



LOGO!

SIEMENS



1P

6ED1050-1AA00-0EE5

Siemens AG

Bereich Automation and Drives
Geschäftsgebiet Industrial Automation Systems
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg
Copyright: © Siemens AG 2001 - 2003
Ci riserviamo eventuali modifiche

www.siemens.com/logo/

6ED1050-1AA00-0EE5

Prefazione

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver acquistato LOGO! e ci congratuliamo per la Sua scelta. Con LOGO! ha acquistato un modulo logico che soddisfa i criteri di qualità richiesti dalla direttiva ISO 9001.

LOGO! può essere impiegato universalmente. Grazie all'elevata funzionalità e alla semplicità d'utilizzo, LOGO! offre grande economicità praticamente in ogni applicazione.

Scopo del manuale

Il presente manuale di LOGO! contiene informazioni sull'installazione del dispositivo, la creazione del programma di comando, l'impiego dei dispositivi LOGO! 0BA4 e dei moduli di ampliamento LOGO!, la compatibilità con le versioni precedenti da 0BA0 a 0BA3 (i caratteri 0BAx corrispondono alle ultime quattro cifre del numero di ordinazione che distinguono una generazione di dispositivi dall'altra).

Documentazione di LOGO!

Oltre che nel manuale, il cablaggio di LOGO! è descritto nelle informazioni sul prodotto fornite con ogni dispositivo. Dettagliate informazioni sulla programmazione di LOGO! mediante PC sono contenute nella Guida in linea di LOGO!Soft Comfort.

LOGO!Soft Comfort è il software di programmazione per PC. Questo programma funziona in ambiente Windows[®], Linux[®], Mac OS X[®] e guida l'utente nell'apprendimento delle funzioni di LOGO!, nonché nella creazione, nel test, nella stampa e nell'archiviazione di programmi di comando indipendenti da LOGO!.

Contenuti del manuale

Il manuale è suddiviso in 9 sezioni:

- Conoscere LOGO!
- Montare e cablare LOGO!
- Programmare LOGO!
- Funzioni di LOGO!
- Parametrizzare LOGO!
- Moduli di programma (card) per LOGO!
- Software per LOGO!
- Applicazioni
- Appendice

Validità del manuale

Il manuale è valido per i dispositivi della generazione 0BA4.

Modifiche rispetto alle versioni precedenti del manuale

- È stato acquisito LOGO! 24o.
- È stato acquisito il modulo digitale LOGO! DM 8 24R.
- È stato acquisito il modulo analogico LOGO! AM 2 PT100.
- Vengono descritte le innovazioni apportate alla generazione di dispositivi 0BA4.

Novità principali rispetto ai dispositivi precedenti (da 0BA0 a 0BA3)

- Migliori prestazioni grazie a tempi di elaborazione ridotti.
- Nuovo modulo di programma (card) con maggiore capacità, protezione del know how impostabile mediante parametri.
- Display retroilluminato, 4 x 12 caratteri.

Caratteristiche dei nuovi dispositivi (0BA4)

- Sono disponibili 130 blocchi per la creazione del programma di comando.
- La ritenzione può essere impostata anche nelle funzioni temporizzate.
- I tasti cursore di LOGO! possono essere impiegati come ingressi.
- Sono disponibili le funzioni speciali "Registro di scorrimento", "Amplificatore analogico", "Controllo del valore analogico" e "Interruttore a valore di soglia analogico differenziale".
- Gli ingressi possono essere negati singolarmente.
- Sei funzioni di base sono state estese a 4 ingressi.
- I programmi di comando possono essere testati online dal PC.
- Per alcune funzioni l'assegnazione dei parametri può riguardare anche valori analogici e contatori.
- Contatori: è possibile utilizzare anche gli ingressi veloci (I5, I6).

Supporto

La Siemens ha dedicato a LOGO! il sito Internet

<http://www.siemens.com/logo>

Questo sito risponde ai quesiti dell'utente in modo pratico e rapido.

Il nostro supporto tecnico è raggiungibile ai seguenti recapiti:

Telefono: +49 (0)180 5050-222

Fax: +49 (0)180 5050-223

E-Mail: adsupport@siemens.com

Avvertenze tecniche di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone ed alla prevenzione dei danni materiali che vanno assolutamente osservate. Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo e, a seconda del grado di pericolo, rappresentate nel seguente modo:



Pericolo di morte

significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.



Pericolo

significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può provocare** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.



Precauzione

significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può provocare leggere lesioni alle persone o lievi danni materiali.

Precauzione

significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può provocare danni materiali.

Attenzione

è una informazione importante sul prodotto, sull'utilizzo dello stesso o sulle sezioni della documentazione alle quali si deve prestare particolare attenzione.

Personale qualificato

La messa in servizio ed il funzionamento del dispositivo possono essere effettuati solo da **personale qualificato**. Personale qualificato ai sensi delle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione è quello che dispone della qualifica ad inserire, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Utilizzo conforme alle disposizioni

Si tenga presente quanto segue:



Pericolo

Il dispositivo deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella descrizione tecnica, e solo in connessione con apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per garantire un funzionamento ineccepibile e sicuro del prodotto, sono necessari un trasporto, un immagazzinamento, un'installazione ed un montaggio conformi alle regole, nonché un uso accurato ed una manutenzione adeguata.

Marchi di prodotto

LOGO! è un marchio SIEMENS.

Le altre sigle contenute in questo manuale possono corrispondere a marchi il cui utilizzo da parte di terzi può violare i diritti dei proprietari.

Copyright © Siemens AG 1996 – 2003 All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono passibili di sanzioni pecuniarie. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene comunque verificato regolarmente e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualsiasi proposta di miglioramento.

Indice

Prefazione	i
1 Conoscere LOGO!	1
2 Montare e cablare LOGO!	11
2.1 Struttura dei dispositivi LOGO! modulari	13
2.1.1 Configurazione massima	13
2.1.2 Struttura con classi di tensione diverse	14
2.2 Montare e smontare LOGO!	16
2.2.1 Montaggio su rotaia	17
2.2.2 Montaggio a parete	21
2.3 Cablaggio di LOGO!	23
2.3.1 Collegare l'alimentazione	23
2.3.2 Collegare gli ingressi di LOGO!	25
2.3.3 Collegare le uscite	31
2.4 Accendere LOGO!/ritorno della corrente	33
3 Programmare LOGO	37
3.1 Morsetti	39
3.2 Blocchi e numeri di blocco	42
3.3 Dallo schema elettrico a LOGO!	45
3.4 Quattro regole fondamentali per l'utilizzo di LOGO!	48
3.5 Riepilogo dei menu di LOGO!	50

3.6	Introduzione e avvio del programma di comando	51
3.6.1	Commutare nel modo di funzionamento	
	Programmazione	51
3.6.2	Primo programma di comando	53
3.6.3	Introdurre il programma di comando	54
3.6.4	Assegnare un nome al programma	
	di comando	60
3.6.5	Password	61
3.6.6	Commutare LOGO! in RUN	66
3.6.7	Secondo programma di comando	68
3.6.8	Cancellare un blocco	74
3.6.9	Cancellazione di più blocchi collegati	75
3.6.10	Correggere gli errori di programmazione	76
3.6.11	Cancellazione di programmi di comando	77
3.6.12	Passare dall'ora solare all'ora legale e viceversa .	78
3.6.13	Sincronizzazione	83
3.7	Spazio di memoria e dimensione	
	del circuito	84
4	Funzioni di LOGO!	89
4.1	Costanti e morsetti – Co	90
4.2	Elenco delle funzioni di base – GF	94
4.2.1	AND (E)	96
4.2.2	AND con rilevamento del fronte	96
4.2.3	NAND (AND negato)	97
4.2.4	NAND con rilevamento del fronte	98
4.2.5	OR (OR)	99
4.2.6	NOR (OR negato)	100
4.2.7	XOR (OR esclusivo)	101
4.2.8	NOT (negazione, invertitore)	101
4.3	Informazioni di base sulle funzioni speciali	102
4.3.1	Nomi degli ingressi	103
4.3.2	Comportamento temporale	104
4.3.3	Bufferizzazione dell'orologio	105
4.3.4	Ritenzione	106
4.3.5	Tipo di protezione	106
4.3.6	Calcolo del gain e dell'offset nei valori analogici ...	106

4.4	Elenco delle funzioni speciali – SF	110
4.4.1	Accensione ritardata	114
4.4.2	Spegnimento ritardato	118
4.4.3	Accensione/spegnimento ritardato	120
4.4.4	Accensione ritardata con memoria	122
4.4.5	Relè ad intermittenza / emissione di impulso	124
4.4.6	Relè ad intermittenza triggerato dal fronte	126
4.4.7	Generatore di impulsi asincrono	129
4.4.8	Generatore casuale	131
4.4.9	Interruttore di luci scala	133
4.4.10	Interruttore comodo	136
4.4.11	Timer settimanale	139
4.4.12	Timer annuale	144
4.4.13	Contatore avanti/indietro	147
4.4.14	Contatore ore d'esercizio	151
4.4.15	Interruttore a valore di soglia	156
4.4.16	Interruttore a valore di soglia analogico	159
4.4.17	Interruttore a valore di soglia analogico differenziale	162
4.4.18	Comparatore analogico	166
4.4.19	Controllo del valore analogico	171
4.4.20	Amplificatore analogico	175
4.4.21	Relè a ritenuta	177
4.4.22	Relè ad impulso di corrente	179
4.4.23	Testi di segnalazione	182
4.4.24	Interruttore software	189
4.4.25	Registro di scorrimento	193

5	Parametrizzare LOGO!	197
5.1	Passare al modo di funzionamento	
	Parametrizzazione	198
5.1.1	Parametri	200
5.1.2	Scegliere i parametri	201
5.1.3	Modificare i parametri	202
5.2	Impostare la data e l'ora (LOGO! ... C)	205
6	Moduli di programma (card) LOGO!	207
6.1	Protezione (CopyProtect)	209
6.2	Inserimento ed estrazione del modulo di programma (card)	212
6.3	Copiare LOGO! nel modulo di programma (card)	214
6.4	Copiare il modulo di programma (card) in LOGO!	216
7	Software per LOGO!	219
7.1	Collegare LOGO! al PC	222
8	Applicazioni	225
8.1	Illuminazione vano scale o corridoio	227
8.1.1	Caratteristiche richieste ad un impianto di illuminazione scale	227
8.1.2	Soluzione convenzionale	227
8.1.3	Impianto di illuminazione con LOGO!	228
8.1.4	Particolarità e possibilità di ampliamento	230
8.2	Porta automatica	231
8.2.1	Caratteristiche richieste ad una porta automatica	231
8.2.2	Soluzione convenzionale	232
8.2.3	Comando della porta con LOGO!	232
8.2.4	Particolarità e possibilità di ampliamento	235
8.2.5	Soluzione ampliata con LOGO! 230RC	235

8.3	Impianto di aerazione	238
8.3.1	Caratteristiche richieste ad un impianto di aerazione	238
8.3.2	Vantaggi dell'utilizzo di LOGO!	241
8.4	Cancello industriale	243
8.4.1	Caratteristiche richieste ad un cancello automatico	243
8.4.2	Soluzione convenzionale	244
8.4.3	Soluzione	246
8.5	Comando centralizzato e controllo di più cancelli industriali	247
8.5.1	Caratteristiche richieste ad un cancello automatico	248
8.6	Linee di illuminazione	251
8.6.1	Caratteristiche richieste all'impianto di illuminazione	251
8.6.2	Soluzione convenzionale	252
8.6.3	Comando delle linee di illuminazione LOGO! 230RC	253
8.7	Pompa per recupero acque piovane	255
8.7.1	Caratteristiche richieste ad una pompa per recupero acque piovane	256
8.7.2	Soluzione convenzionale	256
8.7.3	Pompa per recupero acque piovane con LOGO! 230RC	257
8.7.4	Particolarità e possibilità di ampliamento	258
8.8	Altre possibilità applicative	259

Appendice

A	Dati tecnici	263
A.1	Dati tecnici generali	263
A.2	Dati tecnici: LOGO! 230... e LOGO! DM8 230R	265
A.3	Dati tecnici: LOGO! 24... e LOGO! DM8 24	268
A.4	Dati tecnici: LOGO! 24RC... e LOGO! DM8 24R	272
A.5	Dati tecnici: LOGO! 12/24... e LOGO! DM8 12/24R	275
A.6	Capacità di commutazione e vita di durata delle uscite a relè	278
A.7	Dati tecnici: LOGO! AM 2	279
A.8	Dati tecnici: LOGO! AM 2 PT100	280
A.9	Dati tecnici: LOGO!Power 12 V	282
A.10	Dati tecnici: LOGO!Power 24 V	284
A.11	Dati tecnici: LOGO! Contact 24/230	286
B	Determinazione del tempo di ciclo .	287
C	LOGO! senza display.	289
D	Struttura dei menu di LOGO!	293
E	Numeri di ordinazione	295
F	Abbreviazioni	297
	Indice analitico	299

1 Conoscere LOGO!

Cos'è LOGO!?

LOGO! è il modulo logico universale della Siemens.

LOGO! integra

- controllore
- unità di comando e visualizzazione retroilluminata
- alimentazione
- interfaccia per moduli di ampliamento
- interfaccia per modulo di programma (card) e cavo PC
- funzioni di base d'utilizzo comune, p. es. accensione ritardata, spegnimento ritardato, relé ad impulso di corrente e interruttore software
- timer
- merker digitali e analogici
- ingressi e uscite a seconda del tipo di dispositivo.

Cosa può fare LOGO!?

LOGO! consente di risolvere problemi legati all'installazione di impianti negli edifici (p. es. illuminazione scale, illuminazione esterna, tende parasole, saracinesche, illuminazione di vetrine, ecc.), nonché alla costruzione di armadi elettrici e apparecchiature (p. es. pilotaggio di porte, impianti di aerazione, pompe idriche, ecc.).

LOGO! può inoltre essere impiegato per speciali automazioni di giardini d'inverno e serre, per la preelaborazione di segnali di controllo e, previo collegamento di un modulo di comunicazione (p. es. ASi), per il controllo decentrato in loco di macchine e processi.

Per applicazioni in serie nella costruzione di piccole macchine e di apparecchiature, per armadi elettrici e per il settore delle installazioni sono disponibili varianti speciali senza unità di comando e visualizzazione.

Quali tipi di dispositivi sono disponibili?

LOGO! Basic prevede due classi di tensione:

- classe 1 ≤ 24 V, cioè 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC
- classe 2 > 24 V, cioè 115...240 V AC/DC.

Di questo dispositivo esistono:

- la variante **con display**: 8 ingressi e 4 uscite
- la variante **senza display** ("LOGO! Pure"): 8 ingressi e 4 uscite.

Ogni variante è integrata in 4 unità di suddivisione (US), è dotata di un'interfaccia di ampliamento e mette a disposizione 33 funzioni di base e speciali per la creazione di programmi di comando.

Quali moduli di ampliamento sono disponibili?

- I moduli digitali LOGO! sono disponibili nelle varianti per 12 V DC, 24 V AC/DC e 115...240 V AC/DC con 4 ingressi e 4 uscite.
- I moduli analogici LOGO! sono disponibili nelle varianti per 12 V DC e 24 V DC con 2 ingressi analogici o con 2 ingressi Pt100.
- I moduli di comunicazione LOGO! (CM), come p. es. il modulo di comunicazione AS-Interface, descritto in una documentazione specifica.

Moduli digitali ed analogici sono integrati in due US e dotati di due interfacce di ampliamento ciascuno; ad ognuno è perciò possibile collegare un ulteriore modulo

Quali tipi di dispositivi non sono più disponibili?

- Le varianti con **6** ingressi.
- La variante Long con 12 ingressi e 8 uscite.
- La variante Bus con 12 ingressi e 8 uscite.

La modularità di LOGO! sostituisce questi tipi di dispositivi.

Ampie possibilità di scelta

Le varianti Basic e i moduli di ampliamento consentono di rispondere in maniera flessibile alle esigenze specifiche.

Le possibilità applicative di LOGO! si estendono dalla piccola installazione domestica alla soluzione di automazione su scala ridotta, fino a compiti di automazione più complessi che richiedono il collegamento ad un sistema di bus (p. es. il modulo di comunicazione AS-Interface).

Attenzione

Ogni LOGO! Basic va ampliato soltanto con moduli di ampliamento appartenenti alla stessa classe di tensione. Un sistema meccanico di codifica (pin nel telaio) impedisce che possano essere collegati dispositivi di classi diverse.

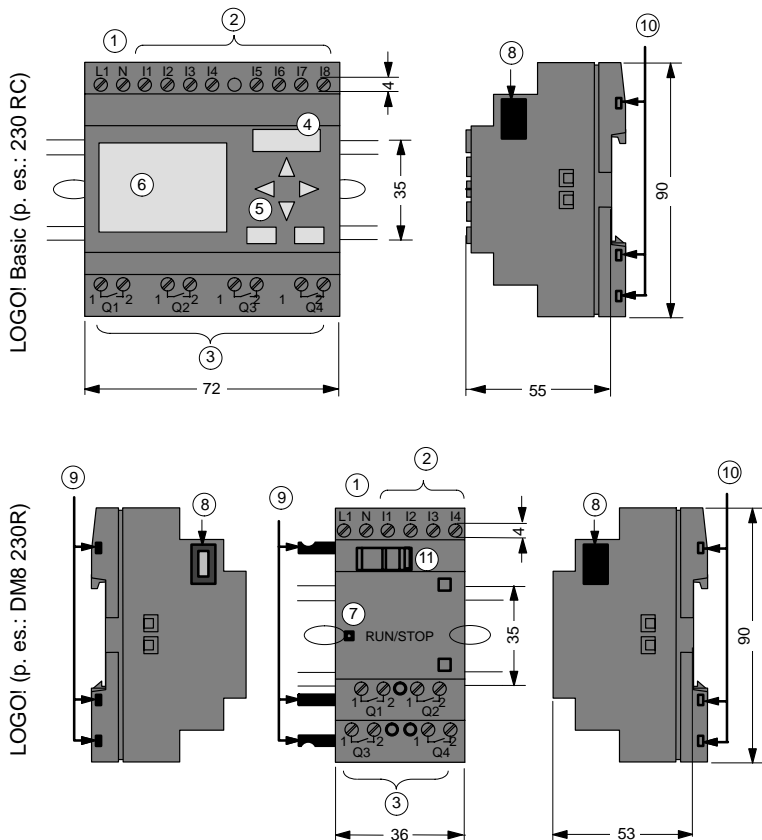
Eccezione: l'interfaccia sinistra dei moduli analogici e dei moduli di comunicazione è dotata di separazione di potenziale.

Questi moduli di ampliamento si possono perciò collegare a dispositivi appartenenti a classi di tensione diverse. Vedere anche il paragrafo 2.1.

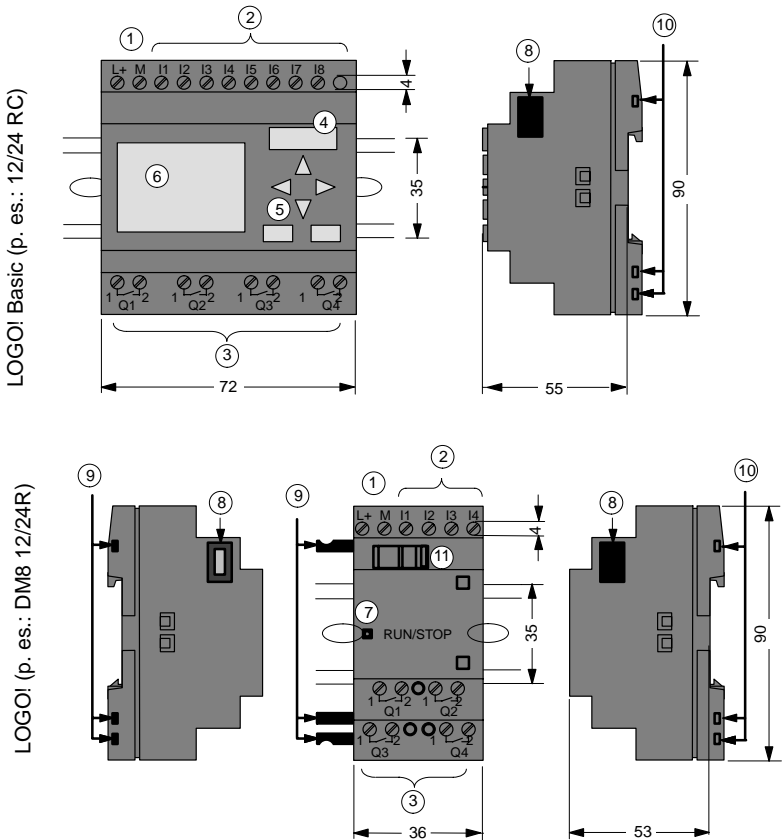
Ogni dispositivo LOGO! Basic, indipendentemente dal numero di moduli collegati, mette a disposizione i seguenti collegamenti per la creazione del programma di comando:

- ingressi digitali da I1 a I24
 - ingressi analogici da AI1 a AI8
 - uscite digitali da Q1 a Q16
 - uscite analogiche AQ1 e AQ2
 - merker digitali da M1 a M24, M8: merker di avvio
 - merker analogici da AM1 a AM6
 - bit del registro di scorrimento da S1 a S8
 - 4 tasti cursore
 - 16 uscite non attivate, da X1 a X16.
-

Struttura di LOGO!

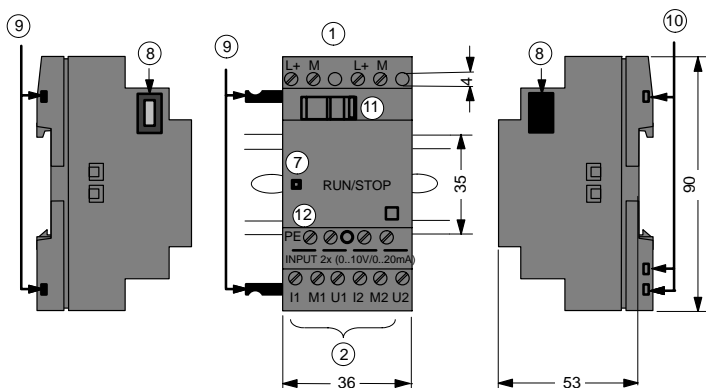


- | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------|
| ① Alimentazione | ⑤ Campo di comando (non in RCo) | ⑧ Interfaccia di ampliamento |
| ② Ingressi | ⑥ Display LCD (non in RCo) | ⑨ Pin di codifica meccanici |
| ③ Uscite | ⑦ Visualizzazione dello stato RUN/STOP | ⑩ Innesti di codifica meccanici |
| ④ Vano moduli con copertura | | ⑪ Linguetta scorrevole |



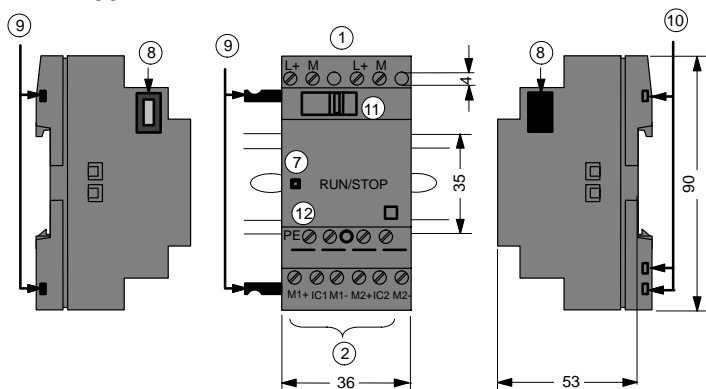
- | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------|
| ① Alimentazione | ⑤ Campo di comando (non in RCo) | ⑧ Interfaccia di ampliamento |
| ② Ingressi | ⑥ Display LCD (non in RCo) | ⑨ Pin di codifica meccanici |
| ③ Uscite | ⑦ Visualizzazione dello stato RUN/STOP | ⑩ Innesti di codifica meccanici |
| ④ Vano moduli con copertura | | ⑪ Linguetta scorrevole |

LOGO! AM 2



- ① Alimentazione
- ② Ingressi
- ⑦ Visualizzazione dello stato RUN/STOP
- ⑧ Interfaccia di ampliamento
- ⑨ Pin di codifica meccanici
- ⑩ Innesti di codifica meccanici
- ⑪ Linguetta scorrevole
- ⑫ Morsetto PE per collegamento di terra e schermatura del cavo di misura analogico

LOGO! AM 2 PT100



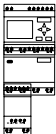
- ① Alimentazione
- ② Ingressi
- ⑦ Visualizzazione dello stato RUN/STOP
- ⑧ Interfaccia di ampliamento
- ⑨ Pin di codifica meccanici
- ⑩ Innesti di codifica meccanici
- ⑪ Linguetta scorrevole
- ⑫ Morsetto PE per collegamento di terra e schermatura del cavo di misura analogico

Come si riconosce LOGO!

L'identificazione di LOGO! informa sulle proprietà del dispositivo:

- 12: versione a 12 V
- 24: versione a 24 V
- 230: versione a 115...240 V
- R: uscite a relé (senza R: uscite a transistor)
- C: timer settimanale integrato
- o: variante senza display ("LOGO! Pure")
- DM: modulo digitale
- AM: modulo analogico
- CM: modulo di comunicazione (p. es. AS-Interface)

Simboli



La variante con display dispone di 8 ingressi e 4 uscite

La variante senza display dispone di 8 ingressi e 4 uscite

Il modulo digitale dispone di 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali





Il modulo analogico dispone di 2 ingressi analogici



Modulo di comunicazione (CM) con 4 ingressi virtuali e 4 uscite virtuali (p. es. AS-Interface)

Varianti

LOGO! prevede le seguenti varianti:

Sim-bolo	Nome	Alimenta-zione	In-gressi	Uscite	Caratteristiche
	LOGO! 12/24RC	12/24 V DC	8 digitali ⁽¹⁾	4 relè da 10 A ciascuno	
	LOGO! 24	24 V DC	8 digitali ⁽¹⁾	4 transistor 24V / 0,3A	senza orologio
	LOGO! 24RC ⁽³⁾	24 V AC / 24 V DC	8 digitali	4 relè da 10 A ciascuno	
	LOGO! 230RC ⁽²⁾	115...240 V AC/DC	8 digitali	4 relè da 10 A ciascuno	
	LOGO! 12/24RCo	12/24 V DC	8 digitali ⁽¹⁾	4 relè da 10 A ciascuno	senza display senza tastiera
	LOGO! 24o	24 V DC	8 digitali ⁽¹⁾	4 transistor 24V / 0,3A	senza display senza tastiera senza orologio
	LOGO! 24RCo ⁽³⁾	24 V AC / 24 V DC	8 digitali	4 relè da 10 A ciascuno	senza display senza tastiera
	LOGO! 230RCo ⁽²⁾	115...240 V AC/DC	8 digitali	4 relè da 10 A ciascuno	senza display senza tastiera

(1): si possono utilizzare alternativamente 2 ingressi analogici



(0 ... 10V) e 2 ingressi per alte frequenze.

(2): varianti a 230V: ingressi suddivisi in due gruppi di 4. Gli ingressi dello stesso gruppo devono condividere un'unica fase; tra i gruppi si possono impiegare fasi diverse.

(3): gli ingressi digitali possono operare, a scelta, in logica positiva o negativa.

Moduli di ampliamento

A LOGO! possono essere collegati i seguenti moduli di ampliamento:

Simbolo	Nome	Alimentazione	Ingressi	Uscite
	LOGO! DM 8 12/24R	12/24 V DC	4 digitali	4 relè da 5A ciasc.
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 digitali	4 transistor 24V / 0,3A
	LOGO! DM 8 24R ⁽³⁾	24 V AC/DC	4 digitali	4 relè da 5A ciasc.
	LOGO! DM 8 230R	115...240 V AC/DC	4 digitali ⁽¹⁾	4 relè da 5A ciasc.
	LOGO! AM 2	12/24 V DC	2 analogici 0 ... 10V o 0 ... 20mA (2)	nessuna
	LOGO! AM 2 PT100	12/24 V DC	2 Pt100 -50 °C ... +200 °C	nessuna

(1): tra gli ingressi non sono consentite fasi diverse.

(2): si possono collegare a scelta 0 ... 10V o 0 ... 20 mA.

(3): gli ingressi digitali possono essere utilizzati a scelta in logica positiva o negativa.

Certificazione e omologazione

LOGO! ha ottenuto le certificazioni cULus e FM.

- cULus Haz. Loc.
Underwriters Laboratories Inc. (UL) secondo
 - UL 508 (Industrial Control Equipment)
 - CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
 - UL 1604 (Hazardous Location)
 - CSA-213 (Hazardous Location)
 APPROVED for use in
 Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
 Class I, Zone 2, Group IIC Tx
- Certificazione FM
Factory Mutual Research (FM) secondo
 Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810
 APPROVED for use in
 Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
 Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Attenzione

L'omologazione attualmente valida si trova sull'etichetta di siglatura del rispettivo modulo.



Pericolo

Possono verificarsi lesioni alle persone e danni materiali.

Nelle aree a rischio di esplosione possono verificarsi lesioni a persone e danni materiali se si staccano dei collegamenti durante il funzionamento.

Nelle aree a rischio di esplosione separare LOGO! e i relativi componenti dalla rete prima di staccare i collegamenti.

LOGO! ha ottenuto la marcatura CE, è conforme alle norme VDE 0631 e IEC 61131-2 ed è schermato contro i radiodisturbi secondo EN 55011, classe di valore limite B.

È stata richiesta l'autorizzazione per l'utilizzo nei cantieri navali.

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

LOGO! può essere pertanto impiegato sia nel settore industriale che in quello domestico.

Contrassegno per l'Australia



I nostri prodotti contrassegnati dal marchio riportato accanto, soddisfano i requisiti della Norma AS/NZS 2064:1997 (Classe A).

Riciclaggio e smaltimento

Grazie alla ridotta quantità di materiale inquinante, LOGO! può essere riciclato. Per uno smaltimento ecocompatibile, rivolgersi ad una ditta specializzata nello smaltimento e nel riciclaggio di materiale elettronico.

2 Montare e cablare LOGO!

Regole generali

Nel montare e cablare LOGO!, si tengano presenti le seguenti regole.

- Assicurarsi che il cablaggio di LOGO! venga effettuato secondo le norme vigenti e vincolanti. Nell'installazione e nel funzionamento dei dispositivi, osservare le corrispondenti norme nazionali e regionali. Informarsi presso gli uffici preposti in loco sulle norme e sulle prescrizioni da seguire per il caso specifico.
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata alla corrente impiegata. LOGO! può essere cablato con conduttori di diametro compreso tra 1,5 mm² e 2,5 mm², vedere paragrafo 2.3.
- Non stringere i morsetti di collegamento in modo eccessivo. Coppia di serraggio massima: 0,5 Nm, vedere paragrafo 2.3.
- Limitare all'indispensabile la lunghezza dei conduttori. Se sono necessari conduttori più lunghi, è opportuno impiegare conduttori schermati. I conduttori vanno posati a coppie: un conduttore neutro o di zero insieme ad uno di fase o di segnale.
- Mantenere separati:
 - i cavi in corrente alternata
 - i cavi in corrente continua ad alta tensione con sequenze di commutazione rapide
 - i cavi di segnale a bassa tensione.
- Assicurarsi che i conduttori dispongano del necessario scarico di tiro.
- Munire di adeguata protezione contro le sovratensioni i conduttori esposti al pericolo di fulmini.

- Non collegare un'alimentazione esterna parallelamente ad un'uscita DC ad un carico di uscita. All'uscita potrebbe aversi una corrente di ritorno, a meno che non si impieghi un diodo o un dispositivo di sicurezza analogo.

Attenzione

LOGO! deve essere montato e cablato esclusivamente da personale qualificato che opera conformemente alle regole tecniche generali nonché alle prescrizioni e normative vigenti.

2.1 Struttura dei dispositivi LOGO! modulari

2.1.1 Configurazione massima

**Configurazione massima di un dispositivo LOGO!
con ingressi analogici
(LOGO! 12/24RC/RCo e LOGO! 24/24o)**

LOGO! Basic, 4 moduli digitali e 3 moduli analogici

I1.....I6, I7, I8 AI1, AI2	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24	AI3, AI4	AI5, AI6 AM 2	AI7, AI8 AM 2
LOGO! Basic	DM 8	DM 8	DM 8	DM 8			
Q1...Q4	Q5...Q8	Q9...Q12	Q13... Q16		AM 2		

**Configurazione massima di un dispositivo LOGO!
senza ingressi digitali
(LOGO! 24RC/RCo e LOGO! 230RC/RCo)**

LOGO! Basic, 4 moduli digitali e 4 moduli analogici

I1.....I8	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24	AI1, AI2 AM 2	AI3, AI4 AM 2	AI5, AI6 AM 2	AI7, AI8 AM 2
LOGO! Basic	DM 8	DM 8	DM 8	DM 8				
Q1...Q4	Q5...Q8	Q9...Q12	Q13... Q16					

Comunicazione rapida e ottimale

Per ottenere una comunicazione rapida e ottimale tra LOGO! Basic e i vari moduli, è opportuno seguire la regola “prima i moduli digitali, poi i moduli analogici” (vedere gli esempi sopra).

2.1.2 Struttura con classi di tensione diverse

Regole

I moduli digitali possono essere collegati solo a dispositivi appartenenti alla stessa classe di tensione.

I moduli analogici e i moduli di comunicazione possono essere collegati a dispositivi di qualsiasi classe di tensione.

Riepilogo:

Connessione di moduli di ampliamento a LOGO! Basic

LOGO! Basic	Moduli di ampliamento					
	DM 8 12/24R	DM 8 24	DM 8 24R	DM 8 230R	AM2/ AM2 PT10 0	CM
LOGO! 12/24RC	x	x	x	—	x	x
LOGO! 24	x	x	x	—	x	x
LOGO! 24RC	x	x	x	—	x	x
LOGO! 230RC	—	—	—	x	x	x
LOGO! 12/24RCo	x	x	x	—	x	x
LOGO! 24o	x	x	x	—	x	x
LOGO! 24RCo	x	x	x	—	x	x
LOGO! 230RCo	—	—	—	x	x	x

Riepilogo:

Connessione tra moduli di ampliamento

Modulo di ampliamento	Altri moduli di ampliamento					
	DM 8 12/24R	DM 8 24	DM 8 24R	DM 8 230R	AM2/A M2 PT100	CM
DM 8 12/24R	x	x	x	—	x	x
DM 8 24	x	x	x	—	x	x
DM 8 24R	x	x	x	—	x	x
DM 8 230R	—	—	—	x	x	x
AM2 / AM2 PT100	x	x	x	—	x	x
CM AS-Interface	x	x	x	—	x	x

2.2 Montare e smontare LOGO!

Dimensioni

LOGO! presenta dimensioni di installazione conformi a DIN 43880.

LOGO! può essere agganciato su una rotaia larga 35 mm conforme a DIN EN 50022 oppure installato a parete.

Larghezza di LOGO!:

- LOGO! Basic è largo 72 mm, pari a 4 unità di suddivisione.
- LOGO! I moduli di ampliamento LOGO! sono larghi 36 mm, pari a 2 unità di suddivisione.

Attenzione

Le operazioni di smontaggio e smontaggio vengono descritte prendendo come esempio un dispositivo LOGO! 230RC e un modulo digitale. I procedimenti descritti valgono per tutte le varianti di LOGO! Basic e per i moduli di ampliamento.



Pericolo

I moduli di ampliamento vanno inseriti ed estratti esclusivamente in assenza di tensione.

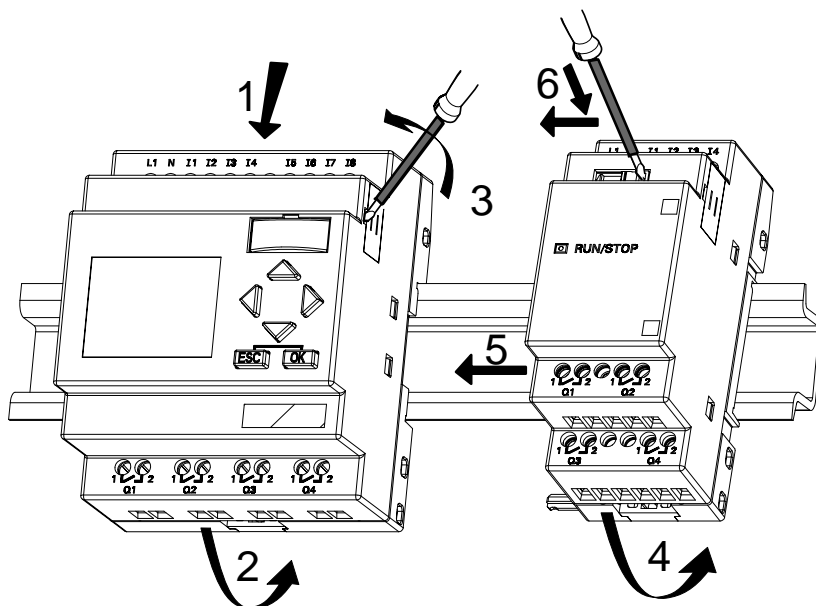
2.2.1 Montaggio su rotaia

Montaggio

Così **si montano** LOGO! Basic e un modulo digitale sulla rotaia:

LOGO! Basic

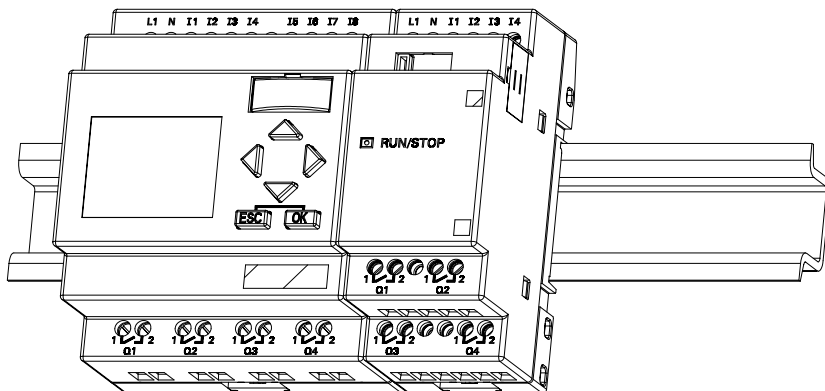
1. Agganciare LOGO! Basic alla rotaia e
2. ribaltarlo. Il gancio d'innesto collocato sulla parte posteriore deve scattare.



Modulo digitale LOGO!

3. Dal lato destro di LOGO! Basic/del modulo di ampliamento LOGO! rimuovere la copertura dell'incastro di collegamento.
4. Agganciare il modulo digitale a destra di LOGO! Basic alla rotaia.
5. Fare scorrere il modulo digitale verso sinistra fino a LOGO! Basic.

6. Con un cacciavite, fare pressione sulla linguetta scorrevole e spostarla verso sinistra. La linguetta deve incastrarsi in LOGO! Basic.



Per montare altri moduli di ampliamento, ripetere le operazioni da 3 a 6.

Attenzione

L'interfaccia di ampliamento dell'ultimo modulo di ampliamento deve rimanere coperta.

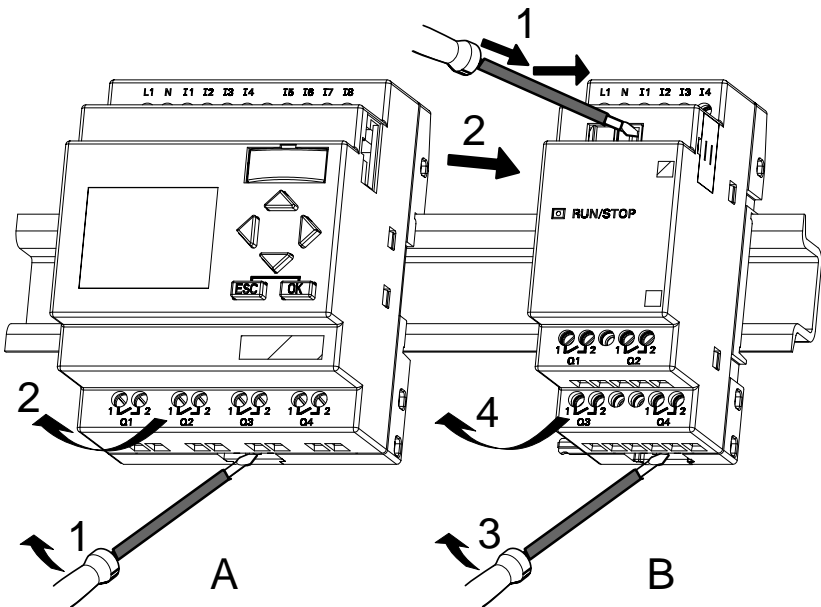
Smontaggio

Così si **smonta** LOGO!:

..... se è presente **solo un LOGO! Basic**:

Sezione A

1. Inserire un cacciavite nell'occhiello all'estremità inferiore del gancio d'innesto come illustrato nella figura e spostarlo verso il basso
2. Sganciare LOGO! Basic dalla rotaia.



..... se **almeno un modulo di ampliamento** è collegato a LOGO! Basic:

Sezione B

1. Con un cacciavite fare pressione sulla linguetta scorrevole e spostarla verso destra.
2. Spostare il modulo di ampliamento verso destra.
3. Inserire un cacciavite nell'occhiello all'estremità inferiore del gancio d'innesto come illustrato nella figura e spostarlo verso il basso.
4. Sganciare il modulo di ampliamento dalla rotaia.

Per smontare altri moduli di ampliamento, ripetere le operazioni da 1 a 4.

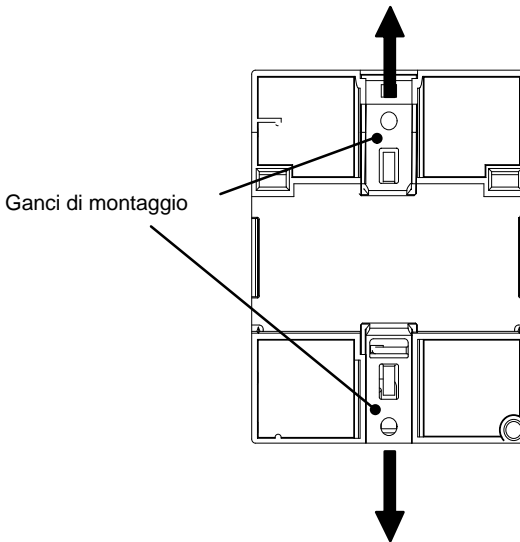
Attenzione

Se sono collegati più moduli di ampliamento, smontarli partendo dall'ultimo modulo a destra.

Attenzione: la linguetta scorrevole del modulo da inserire/estrarre e la linguetta scorrevole del modulo successivo non devono essere sotto tensione.

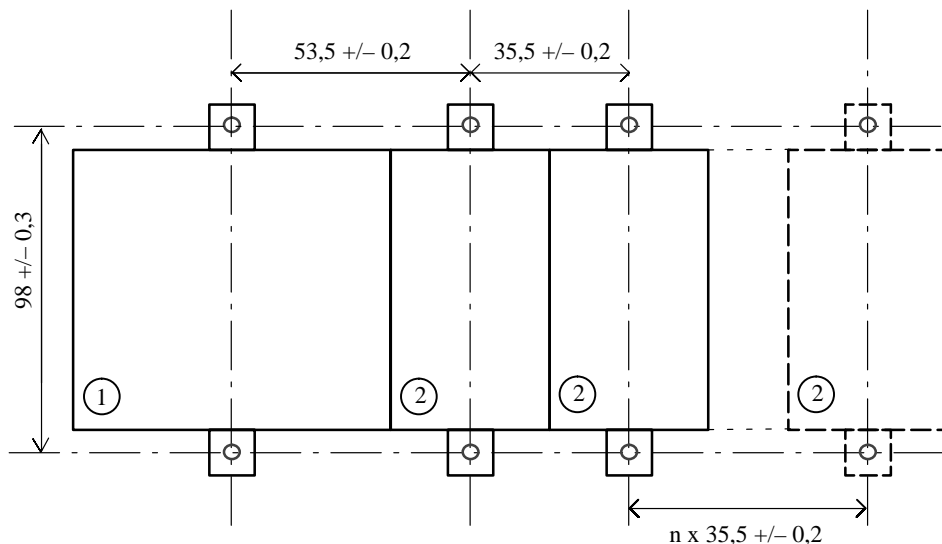
2.2.2 Montaggio a parete

Prima di effettuare il montaggio a parete, i ganci di montaggio situati sulla parte posteriore del dispositivo vanno spinti verso l'**esterno**. Mediante i ganci di montaggio, LOGO! può essere fissato alla parete utilizzando due viti di \varnothing 4mm (coppia di serraggio: da 0,8 a 1,2 Nm).



Disposizione dei fori per il montaggio a parete

Prima di fissare LOGO! alla parete, è necessario praticare dei fori con la seguente disposizione.



Misure in mm

- Foro per vite \emptyset 4 mm
coppia di serraggio da 0,8 a 1,2 Nm

① LOGO! Basic

② LOGO! Modulo di ampliamento

2.3 Cablaggio di LOGO!

Per cablare LOGO! utilizzare un cacciavite a taglio da 3 mm.

Per i morsetti non sono necessari capicorda. Si possono utilizzare conduttori con il seguente diametro:

- 1 x 2,5 mm²
- 2 x 1,5 mm² ogni due vani del morsetto

Coppie di serraggio: 0,4...0,5 Nm o 3...4 LBin

Attenzione

A montaggio avvenuto, i morsetti devono essere coperti. Per garantire una protezione adeguata dal contatto accidentale con parti in tensione, attenersi alle norme del Paese in cui si opera.

2.3.1 Collegare l'alimentazione

Le varianti LOGO! 230 sono adatte a tensioni di rete nominali di 115 V AC/DC e 240 V AC/DC. Le varianti LOGO! 24 e LOGO! 12 sono adatte a tensioni 24 V DC, 24 V AC e 12 V DC. Si tengano presenti le avvertenze sul collegamento contenute nelle informazioni sul prodotto fornite con il dispositivo, nonché i dati tecnici nell'appendice A relativi a tolleranze di tensione ammesse, frequenze di rete e correnti assorbite.

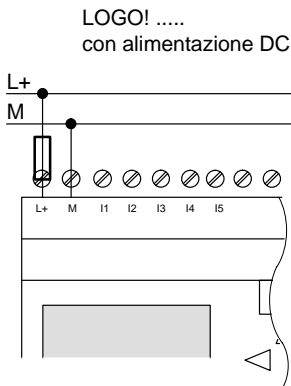
Attenzione

Una mancanza di tensione può causare un fronte aggiuntivo nelle funzioni speciali triggerate da fronte.

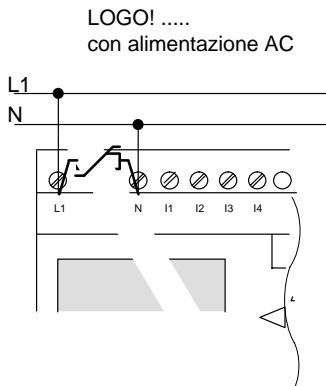
I dati dell'ultimo ciclo privo di interruzioni vengono salvati in LOGO! .

Collegamento

Così LOGO! viene collegato alla rete:



Protezione mediante fusibile
facoltativa (consigliata):
12/24 RC... 0,8 A
24: 2,0 A



Per i picchi di tensione utilizzare un
varistore (MOV) la cui tensione di la-
voro superi almeno del 20% la ten-
sione nominale.

Attenzione

LOGO! è un dispositivo con isolamento di protezione. Non
è necessario collegare alcun conduttore di protezione.

Collegamento di protezione per tensione alternata

Per picchi di tensione sul conduttore di alimentazione, è
possibile collegare un varistore all'ossido di metallo (MOV).
Si tenga presente che la tensione di lavoro del varistore
deve superare almeno del 20% la tensione nominale (p.es.
S10K275).

2.3.2 Collegare gli ingressi di LOGO!

Presupposti

Agli ingressi vengono collegati i sensori. Questi possono essere: tasti, interruttori, fotocellule, interruttori crepuscolari, ecc.

Proprietà dei sensori per LOGO!

	LOGO! 12/24 RC/RCo LOGO! DM8 12/24 R		LOGO! 24/24o LOGO! DM8 24	
	I1 ... I6	I7, I8	I1 ... I6	I7, I8
Stato del segnale 0	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC
Corrente in ingresso	< 1,0 mA	< 0,05 mA	< 1,0 mA	< 0,05 mA
Stato del segnale 1	> 8 V DC	> 8 V DC	> 8 V DC	> 8 V DC
Corrente in ingresso	> 1,5 mA	> 0,1 mA	> 1,5 mA	> 0,1 mA

	LOGO! 24 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 24 R (AC)	LOGO! 24 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 24 R (DC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)
Stato del segnale 0	< 5 V AC	< 5 V DC	< 40 V AC	< 30 V DC
Corrente in ingresso	< 1,0 mA	< 1,0 mA	< 0,03 mA	< 0,03 mA
Stato del segnale 1	> 12 V AC	> 12 V DC	> 79 V AC	> 79 V DC
Corrente in ingresso	> 2,5 mA	> 2,5 mA	> 0,08 mA	> 0,08 mA

Attenzione

Gli ingressi digitali di LOGO! 230 RC/RCo sono divisi in due gruppi di 4 ingressi ciascuno. **All'interno** di un gruppo, tutti gli ingressi devono utilizzare la **stessa** fase.

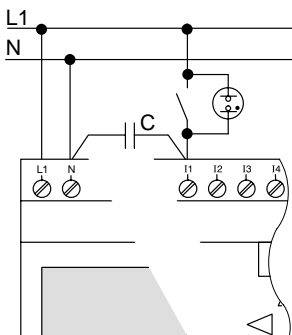
Fasi diverse sono consentite soltanto **tra** gruppi.

Esempio: da l1 a l4 fase **L1**, da l5 a l8 fase **L2**.

In LOGO! DM8 230R **non** è consentito l'impiego di fasi diverse per il collegamento degli ingressi.

Collegamento dei sensori

Collegamento di lampade a fluorescenza, interruttore di prossimità a 2 fili (Bero) a LOGO! 230RC/230RCo o LOGO! DM8 230R (AC)



Identificativo di ordinazione per C:

Siemens

Schaltgeräte & Systeme

—||— 3SB1420-3D

Condensatore X 2,5 kV, 100 nF

Se si utilizza un interruttore di prossimità a 2 fili, fare attenzione alla corrente di riposo di tale interruttore. In alcuni interruttori di prossimità a 2 fili, la corrente di riposo è talmente elevata che LOGO! la interpreta come segnale "1". Confrontare dunque la corrente di riposo con i dati tecnici degli ingressi riportati nell'appendice A.

Limitazioni

- Cambio di stato del segnale $0 \rightarrow 1 / 1 \rightarrow 0$

Nel passaggio dallo stato 0 allo stato 1 e dallo stato 1 allo stato 0, il nuovo stato del segnale (rispettivamente 1 e 0) deve essere mantenuto almeno per un ciclo affinché LOGO! possa riconoscerlo.

Il tempo di ciclo per l'elaborazione del programma di comando varia in relazione alle dimensioni di tale programma. L'appendice B contiene un breve programma di test che permette di determinare il tempo di ciclo attuale.

Particolarità di LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24/24o

- *Ingressi veloci: I5 e I6*

Queste varianti sono dotate di ingressi veloci per conteggi rapidi (contatore avanti/indietro, interruttore a valore di soglia). Per gli ingressi veloci non valgono le limitazioni descritte sopra.

Attenzione

Come nei dispositivi precedenti (da 0BA0 a 0BA3), I5 e I6 sono ingressi veloci; pertanto, un programma di comando scritto per queste varianti può essere trasferito senza modifiche mediante il software LOGO!SoftComfort ai nuovi dispositivi 0BA4. I programmi di comando scritti per una variante LOGO!...L (ingressi veloci I11/I12) devono invece essere modificati.

I moduli analogici non sono dotati di ingressi veloci.

- *Ingressi analogici: I7 e I8*

Nelle varianti di LOGO! 12/24RC/RCo e LOGO! 24/24o gli ingressi I7 e I8 possono essere impiegati sia come ingressi digitali che come ingressi analogici. L'utilizzo effettivo di un ingresso viene definito nel programma di comando di LOGO!.

Con le sigle I7 / I8 si può usare la funzionalità digitale dell'ingresso, con le sigle AI1 e AI2 la funzionalità analogica.

Vedere anche paragrafo 4.1.

Attenzione

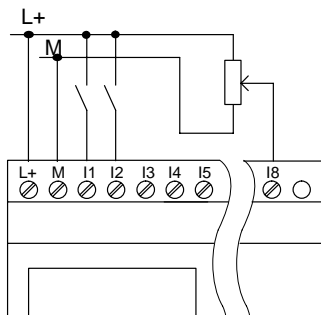
Se si necessita di ingressi analogici supplementari è disponibile il modulo di ampliamento LOGO! AM 2, per ingressi Pt100 il modulo di ampliamento LOGO! AM 2 PT100.

Per i segnali analogici utilizzare sempre conduttori schermati e intrecciati, limitandone la lunghezza al minimo indispensabile.

Collegamento dei sensori

Come collegare i sensori a LOGO!:

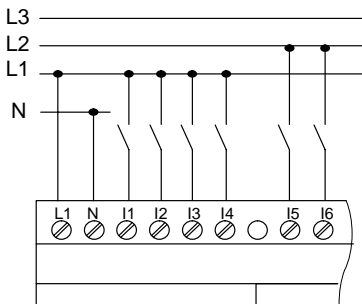
LOGO! 12/24



Gli ingressi di questi dispositivi sono collegati a potenziale e richiedono pertanto lo stesso potenziale di riferimento (massa) dell'alimentazione.

In LOGO! 12/24RC/RCo e in LOGO! 24/24o i segnali analogici possono essere prelevati anche tra l'alimentazione e la massa.

LOGO! 230



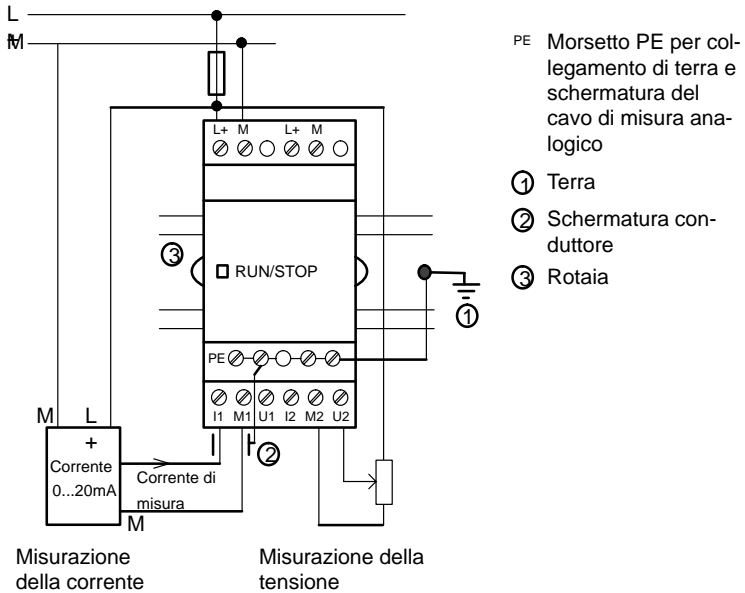
Gli ingressi di questi dispositivi sono suddivisi in 2 gruppi da 4 ingressi ciascuno. Sono consentite fasi diverse tra i gruppi, ma non all'interno dei gruppi stessi.



Pericolo

Le disposizioni di sicurezza vigenti (VDE 0110, ... IEC 61131-2, ... cULus) proibiscono di collegare fasi diverse ad un gruppo di ingressi (I1–I4 o I5–I8) di una variante AC o agli ingressi di un modulo digitale.

LOGO! AM 2



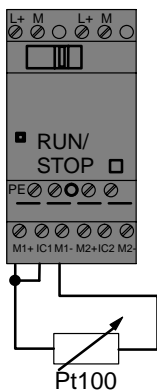
LOGO! AM 2 PT100

È possibile collegare una termoresistenza Pt100 al modulo utilizzando la tecnica a 2 o a 3 conduttori.

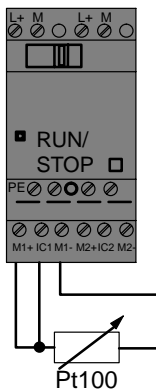
Se si sceglie il collegamento a **2 conduttori**, è necessario creare un ponte di cortocircuito tra i morsetti M1+ e IC1 o M2+ e IC2. Questo sistema di collegamento non corregge l'errore provocato dalla resistenza ohmica del cavo di misura. 1 Ω di resistenza sul conduttore corrisponde ad un errore di misura pari a +2,5 °C.

La tecnica di collegamento a **3 conduttori** elimina l'influsso della lunghezza del cavo (resistenza ohmica) sul risultato della misurazione.

Tecnica a2 conduttori



Tecnica a 3 conduttori



Attenzione

Se un modulo di ampliamento LOGO! AM 2 PT100 viene collegato ad un'alimentazione non messa a terra (a potenziale flottante), la temperatura visualizzata potrebbe subire forti oscillazioni.

In tal caso, collegare l'uscita negativa / uscita di massa dell'alimentazione con la calza di schermatura presente sui cavi di misura della termoresistenza.

2.3.3 Collegare le uscite

LOGO! ...R...

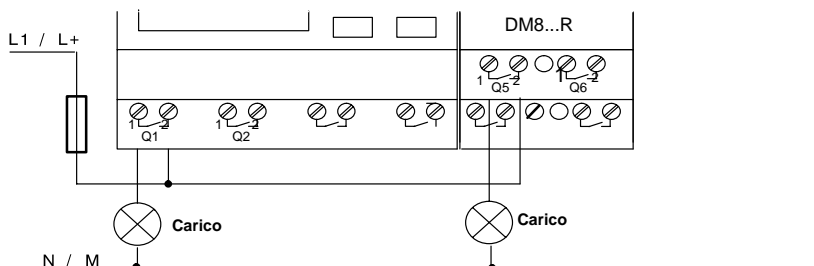
Le uscite di LOGO! ...R... sono relé. I contatti dei relé sono dotati di separazione di potenziale rispetto all'alimentazione e agli ingressi.

Presupposti per le uscite a relé

Alle uscite possono essere collegati diversi carichi, p.es. lampadine, lampade al neon, motori, contattori ecc. Per le caratteristiche dei carichi collegati a LOGO! ...R... consultare l'appendice A.

Collegamento

Come collegare il carico a LOGO! ...R... :



Protezione con fusibile automatico max. 16 A, caratteristica B16, p. es. interruttore di protezione 5SX2 116-6 (facoltativo)

LOGO! con uscite a transistor

Le varianti di LOGO! con uscite a transistor si riconoscono dall'assenza della lettera **R** nell'indicazione del tipo di dispositivo. Le uscite sono a prova di cortocircuito e di sovraccarico. Non è necessaria l'alimentazione separata della tensione sul carico, poiché LOGO! fornisce l'alimentazione al carico.

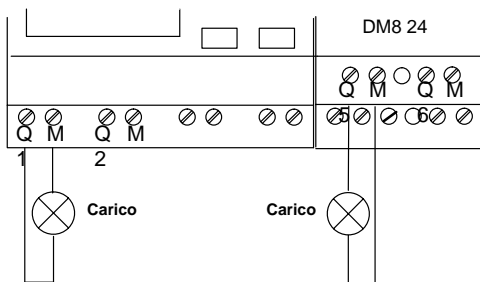
Presupposti per le uscite a transistor

Il carico collegato a LOGO! deve presentare le seguenti caratteristiche:

- la corrente di commutazione massima deve essere pari a 0,3 ampere per uscita.

Collegamento

Come collegare il carico a LOGO! con uscite a transistor:



Carico: 24 V DC, 0,3 A max.

2.4 Accendere LOGO!/ritorno della corrente

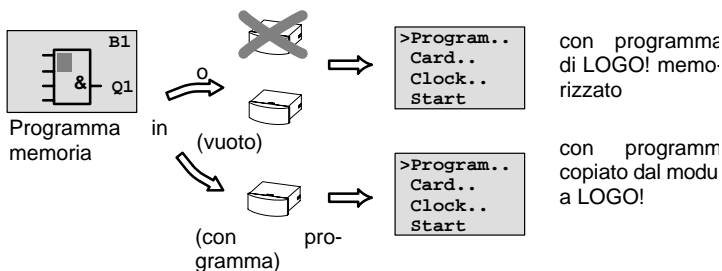
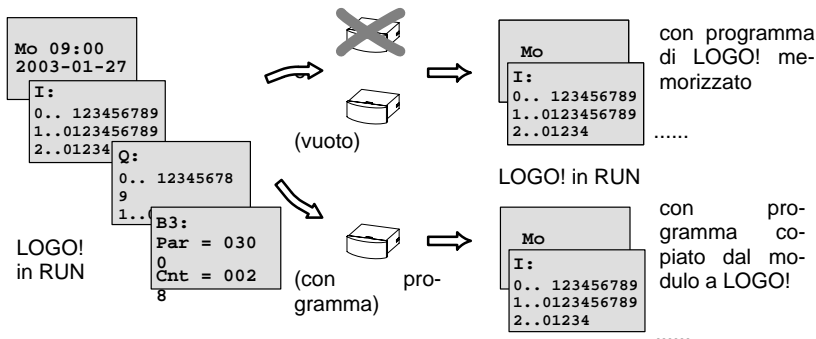
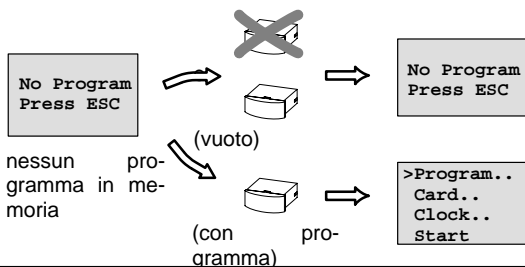
LOGO! non dispone di alcun interruttore di rete. La reazione di LOGO! all'accensione è determinata da diversi fattori:

- se in LOGO! è stato salvato un programma di comando,
- se è inserito un modulo di programma (card),
- se si tratta di una variante di LOGO! senza display (LOGO!...o),
- qual era lo stato di LOGO! prima di rete off.

La reazione di LOGO! alle varie situazioni è descritta nel seguito.

Prima di rete off

Dopo rete on



Per l'avvio di LOGO! è sufficiente tenere presenti quattro semplici regole.

1. Se in LOGO! o nel modulo di programma (card) inserito non è memorizzato nessun programma di comando, LOGO! (con display) visualizza il messaggio: 'No Program / Press ESC'.
2. Se nel modulo di programma (card) è presente un programma di comando, questo viene automaticamente copiato in LOGO!. Un eventuale programma di comando già presente in LOGO! viene sovrascritto.
3. Se in LOGO! o nel modulo di programma (card) è presente un programma di comando, LOGO! commuta nello stato che aveva prima di Rete off. Se si tratta di una variante senza display (LOGO!...o), si verifica automaticamente una commutazione da STOP a RUN (il LED passa da rosso a verde).
4. Se per una funzione è impostata la ritenzione o se si utilizza una funzione ritentiva per default, i valori attuali ad essa relativi rimangono memorizzati anche a seguito di Rete off.

Attenzione

Se durante l'editazione del programma di comando si verifica una mancanza di tensione, al ritorno della tensione il programma di comando in LOGO! è cancellato.

Pertanto, prima di effettuare qualsiasi modifica è opportuno salvare il programma di comando originario su un modulo di programma (card) o nel computer (LOGO!Soft Comfort).

Stati di esercizio di LOGO! Basic

LOGO! Basic/Pure può assumere due stati di esercizio: STOP e RUN

STOP	RUN
<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione sul display: 'No Program' (non in LOGO!...o) • Commutare LOGO! nel modo Programmazione (non in LOGO!...o) • Il LED emette luce rossa (solo in LOGO!...o) 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione sul display: Maschera per il controllo di ingressi, uscite e segnalazioni (dopo START nel menu principale) (non in LOGO!...o) • Commutare LOGO! nel modo Parametrizzazione (non in LOGO!...o) • Il LED emette luce verde (solo LOGO!...o)
<p>Operazioni di LOGO!:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli ingressi non vengono letti • Il programma di comando non viene elaborato • I contatti a relé rimangono aperti / le uscite a transistor rimangono disattivate 	<p>Operazioni di LOGO!:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOGO! legge lo stato degli ingressi • LOGO! elabora il programma di comando e determina lo stato delle uscite • LOGO! attiva o disattiva i relè/le uscite a transistor

Stati di esercizio dei moduli di ampliamento LOGO!

I moduli di ampliamento LOGO! possono assumere 3 stati di esercizio. Il LED può emettere luce verde, rossa o arancione.

Il LED emette luce		
Verde (RUN)	Rossa (STOP)	Arancione
Il modulo di ampliamento comunica con il dispositivo a sinistra	Il modulo di ampliamento non comunica con il dispositivo a sinistra	Fase di inizializzazione del modulo di ampliamento

3 Programmare LOGO!

Primi passi con LOGO!

La programmazione è la creazione del programma di comando. Un programma di comando LOGO! è semplicemente uno schema elettrico rappresentato in maniera leggermente diversa.

Larappresentazione è stata adattata al display di LOGO!. Questo capitolo descrive come convertire le applicazioni utente in programmi di comando per LOGO!.

Si rimanda a LOGO!Soft Comfort, il software di programmazione per LOGO! che permette di creare, testare, simulare, modificare, salvare e stampare in modo semplice e rapido i programmi di comando. Il presente manuale descrive soltanto la creazione dei programmi di comando in LOGO!, poiché il software di programmazione LOGO!Soft Comfort è dotato di una Guida in linea dettagliata. Vedere anche paragrafo 7.

Attenzione

Le varianti di LOGO! senza display (LOGO! 24o, LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo e LOGO! 230RCo) non dispongono dell'unità di comando e visualizzazione. Esse sono studiate prevalentemente per applicazioni in serie su piccole macchine e nella costruzione di apparecchiature.

Le varianti LOGO!...o non consentono la programmazione sul dispositivo. Il programma di comando viene trasferito al dispositivo mediante LOGO!Soft Comfort o utilizzando moduli di programma (card) di altri dispositivi LOGO! 0BA4. Non è possibile scrivere sui moduli di programma (card) da una variante di LOGO! senza display. Vedere capitoli 6, 7 e appendice C.

La prima parte del capitolo illustra i metodi di lavoro in LOGO! con un breve esempio

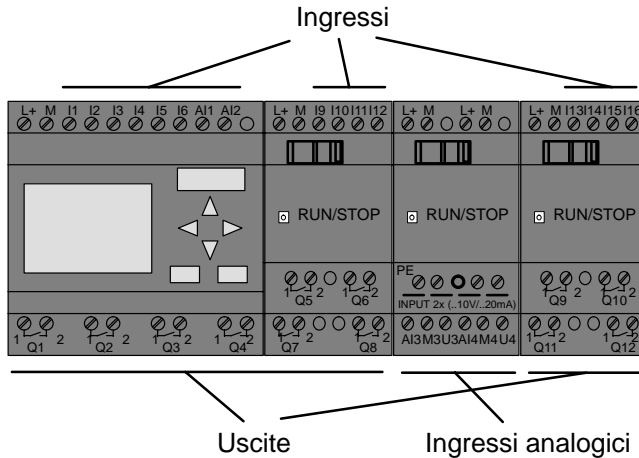
- e chiarisce il significato di due termini fondamentali: **morsetto** e **blocco**.
- Partendo da un semplice circuito tradizionale, viene quindi sviluppato un programma di comando che l'utente...
- potrà, nella terza fase, introdurre direttamente in LOGO!.

Dopo aver letto poche pagine del manuale sarà già possibile memorizzare in LOGO! un programma di comando funzionante. Con l'hardware adatto (interruttori ecc.) si potranno eseguire i primi test.

3.1 Morsetti

LOGO! dispone di ingressi e uscite.

Esempio di configurazione comprendente più moduli:



Gli ingressi sono contrassegnati con la lettera I e un numero. Se si osserva il lato anteriore di LOGO! , i morsetti degli ingressi si trovano in alto. Solo nei moduli analogici LOGO! AM 2 e AM 2 PT100 gli ingressi sono collocati in basso.

Le uscite sono contrassegnate con la lettera Q e un numero. I morsetti delle uscite sono illustrati nella figura in basso.

Attenzione

LOGO! riconosce gli ingressi e le uscite dei diversi moduli di ampliamento indipendentemente dal tipo di modulo e li legge o li commuta. La sequenza di rappresentazione degli ingressi e delle uscite rispecchia la disposizione dei moduli.

Per la creazione del programma di comando sono disponibili i seguenti ingressi, uscite e merker: da I1 a I24, da AI1 a AI8, da Q1 a Q16, AQ1 e AQ2, da M1 a M24 e da AM1 a AM6. Possono inoltre essere utilizzati i bit del registro di scorrimento da S1 a S8, 4 tasti cursore C ▲, C ►, C ▼ e C ◀, nonché 16 uscite non collegate (da X1 a X16). Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 4.1.

In LOGO! 12/24... e LOGO! 24/24o relativamente agli ingressi I7 e I8 si tenga presente quanto segue: se si utilizza Ix nel programma di comando, il segnale applicato al morsetto viene interpretato come segnale digitale; utilizzando AIx il segnale viene interpretato come analogico. Possono essere contrassegnati con AIx solo i morsetti che supportano i segnali analogici.

Morsetti di LOGO!

Per morsetti si intendono tutte le connessioni e gli stati che vengono utilizzati in LOGO!.

Gli ingressi e le uscite possono avere lo stato '0' o '1'. Stato '0' significa che sull'ingresso non è presente tensione.

Stato '1' significa che la tensione è presente.

I morsetti 'hi', 'lo' e 'x' sono stati introdotti per facilitare la creazione del programma di comando:





'hi' (high) ha sempre lo stato '1',

'lo' (low) ha sempre lo stato '0'.

Non è necessario utilizzare tutti i collegamenti del blocco. Per i collegamenti non utilizzati il programma di comando assume automaticamente uno stato che garantisce il funzionamento del blocco. A discrezione è possibile contrassegnare i collegamenti non utilizzati mediante il morsetto 'x'.

Per il significato del termine "blocco" vedere il paragrafo 3.2.

LOGO! prevede i seguenti morsetti:

Morsetti	LOGO! Basic / Pure		DM	AM
				
Ingressi	LOGO! 230RC/RCo, LOGO! 24RC/RCo	Due gruppi: I1... I4 e I5 ... I8	I9 ... I24	AI1...AI8
	LOGO! 12/24RC/ RCo, LOGO! 24/24o	I1... I6, I7, I8 AI1, AI2	I9 ... I24	AI3...AI8
Uscite	Q1 ... Q4		Q5 ... Q16	nessuna
lo	Segnale con livello '0' (spento)			
hi	Segnale con livello '1' (acceso)			
x	Collegamento non utilizzato			

DM: modulo digitale

AM: modulo analogico

3.2 Blocchi e numeri di blocco

Questo paragrafo descrive come utilizzare gli elementi di LOGO! per creare circuiti complessi e come collegare i blocchi tra loro, agli ingressi e alle uscite.

Il paragrafo 3.3 insegna a convertire un circuito convenzionale in un programma di comando per LOGO!.

Blocchi

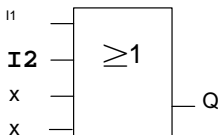
In LOGO! un blocco è una funzione che converte informazioni d'ingresso in informazioni d'uscita. In passato era necessario cablare i singoli elementi nell'armadio elettrico o nella scatola dei collegamenti.

Nella creazione del programma di comando i morsetti vengono collegati con i blocchi. È sufficiente scegliere nel menu **Co** il collegamento desiderato. La voce di menu **Co** deriva dall'inglese Connector (morsetto).

Combinazioni logiche

I blocchi più semplici sono combinazioni logiche:

- AND (E)
- OR(O)
- ...



Gli ingressi I1 e I2 sono collegati al blocco OR. Gli ultimi due ingressi del blocco non vengono utilizzati e sono stati perciò contrassegnati con una 'x'.

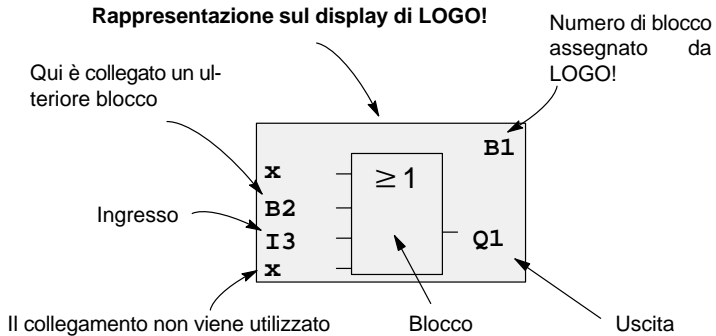
Più complesse sono le funzioni speciali:

- relè ad impulso di corrente
- contatore avanti/indietro
- accensione ritardata
- interruttore software
-

Il capitolo 4 contiene l'elenco completo delle funzioni di LOGO!

Rappresentazione di un blocco sul display di LOGO!

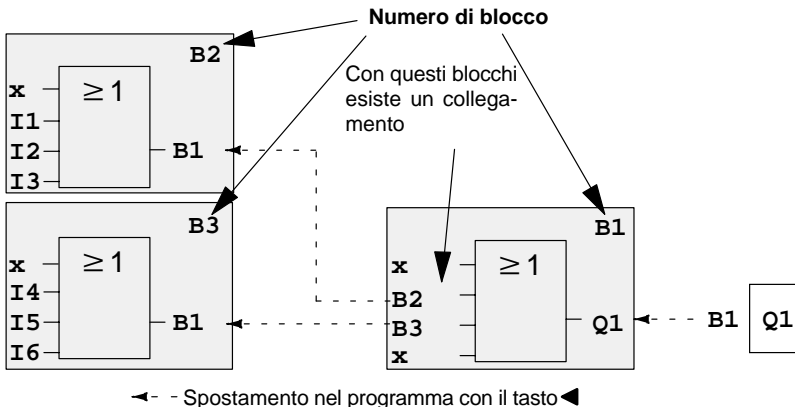
La figura rappresenta una visualizzazione tipica sul display di LOGO!. Può essere rappresentato un solo blocco per volta; per questo motivo sono stati introdotti i numeri di blocco che consentono di controllare le interdipendenze nel circuito.



Assegnare un numero di blocco

Ogni volta che si inserisce un blocco nel programma di comando, LOGO! gli assegna un numero.

Mediante il numero di blocco, LOGO! indica il collegamento tra i blocchi. I numeri di blocco servono dunque a facilitare l'orientamento all'interno del programma di comando.



La figura sopra rappresenta tre visualizzazioni sul display di LOGO!, che formano insieme il programma di comando. È possibile osservare come LOGO! collega tra loro i blocchi mediante i numeri di blocco.

Vantaggi dei numeri di blocco

Quasi ogni blocco può essere collegato ad un ingresso del blocco attuale. Si possono così utilizzare più volte i risultati intermedi di combinazioni logiche o altre operazioni, risparmiando tempo e risorse di memoria e contribuendo alla chiarezza del circuito. È necessario ricordare i numeri assegnati da LOGO! ai blocchi.

Attenzione

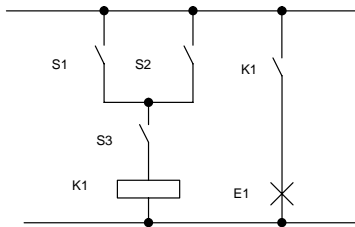
Per lavorare in modo efficiente si consiglia di preparare uno schema riassuntivo del programma di comando. Questo accorgimento facilita la creazione del programma di comando. Lo schema va completato con i numeri assegnati da LOGO! ai blocchi.

Se per programmare LOGO! si utilizza il software LOGO!Soft Comfort, è possibile creare direttamente lo schema logico del programma di comando. In LOGO!Soft Comfort è inoltre possibile assegnare ad un massimo di 64 blocchi dei nomi di 8 caratteri, che vengono visualizzati da LOGO! nelle modalità Parametrizzazione e Programmazione (vedere paragrafo 3.4).

3.3 Dallo schema elettrico a LOGO!

Rappresentazione di un circuito mediante schema elettrico

La rappresentazione di un circuito sotto forma di schema elettrico è sicuramente già nota. La figura illustra un esempio:

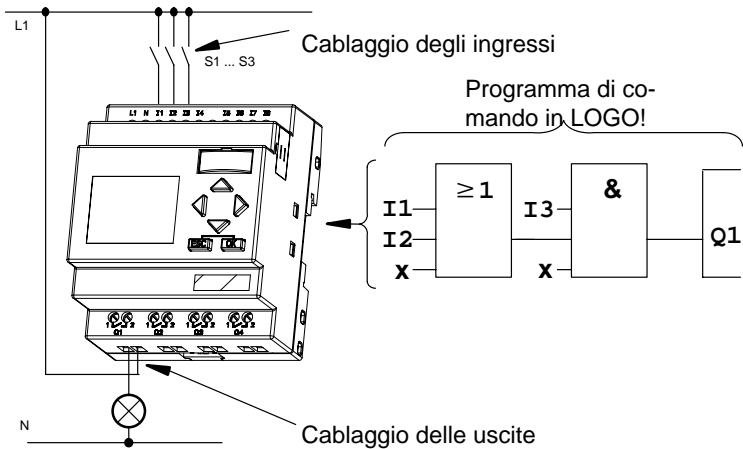


Mediante gli interruttori (S1 **O** S2) **E** S3 viene acceso o spento l'utilizzatore E1 (O=OR; E=AND).

Il relè K1 si attiva se sono chiusi S1 o S2 ed inoltre S3.

Realizzazione del circuito con LOGO!

In LOGO! si realizza un circuito collegando fra loro blocchi e morsetti:



Attenzione

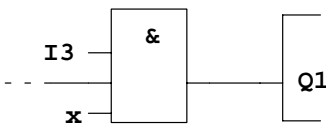
Nonostante le combinazioni logiche (funzioni di base, vedere capitolo 4.2) mettano a disposizione quattro ingressi, per motivi di chiarezza nella maggior parte delle illustrazioni che seguono verranno rappresentati solo tre ingressi. Il quarto ingresso viene parametrizzato e programmato come gli altri tre.

Per la conversione di un circuito in LOGO!, iniziare dall'uscita del circuito.

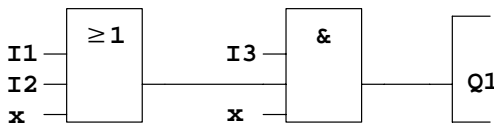
L'uscita è il carico o il relè che deve commutare.

Il circuito va trasformato in blocchi. Per effettuare questa operazione, ripercorrere il circuito dall'uscita verso l'ingresso.

Fase 1: all'uscita Q1 è presente un collegamento in serie tra il contatto normalmente aperto S3 ed un altro componente del circuito. Il circuito in serie corrisponde ad un blocco AND:



Fase 2: S1 e S2 sono collegati in parallelo. Il collegamento in parallelo corrisponde a un blocco OR:



Ingressi non utilizzati

Per i collegamenti non utilizzati il programma di comando assume automaticamente uno stato che garantisce il funzionamento del blocco. A discrezione è possibile contrassegnare i collegamenti non utilizzati mediante il morsetto 'x'.

Nell'esempio vengono utilizzati soltanto 2 ingressi del blocco OR e 2 ingressi del blocco AND; il terzo (e il quarto) ingresso di ogni blocco è contrassegnato dal morsetto 'x' ("non utilizzato").

Collegare ora gli ingressi e le uscite con LOGO!.

Cablaggio

Collegare gli interruttori da S1 a S3 ai morsetti a vite di LOGO!:

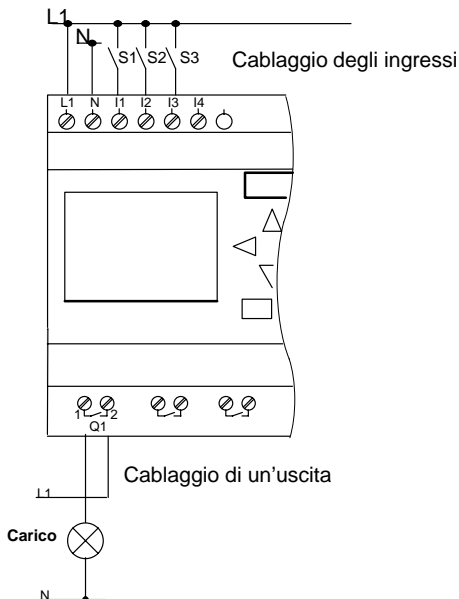
- S1 è collegato al morsetto I1 di LOGO!
- S2 è collegato al morsetto I2 di LOGO!
- S3 è collegato al morsetto I3 di LOGO!.

L'uscita del blocco AND comanda il relé all'uscita Q1.

All'uscita Q1 è collegato l'utilizzatore E1.

Esempio di cablaggio

La figura seguente illustra il cablaggio di una variante 230 V AC di LOGO!.



3.4 Quattro regole fondamentali per l'utilizzo di LOGO!

Regola 1

Commutazione del modo di funzionamento

- Il programma di comando viene creato nel modo di funzionamento **Programmazione**. Dopo Rete on e “No Program Press ESC” sul display, si entra nel modo di funzionamento Programmazione premendo il tasto **ESC**.
- La modifica dei valori temporali e dei parametri in un programma di comando già esistente viene effettuata nei **modi di funzionamento Parametrizzazione e Programmazione**. Durante la **parametrizzazione LOGO!** si trova in modo **RUN**, continua cioè l'elaborazione del programma di comando (vedere capitolo 5). Per **programmare** è necessario terminare l'elaborazione del programma di comando con il comando “**Stop**”.
- Per passare a **RUN**, eseguire il comando 'Start' del menu principale.
- Per passare da **RUN** al **modo di funzionamento Parametrizzazione**, premere il tasto **ESC**.
- Per passare dal **modo di funzionamento Parametrizzazione** al **modo di funzionamento Programmazione**, eseguire il comando “**Stop**” del menu di parametrizzazione e rispondere “**Yes**” al prompt “**Stop Prg**” portando il cursore su “**Yes**” e confermando con il tasto **OK**.

Per maggiori informazioni sui modi di funzionamento consultare l'appendice D.

Attenzione

Per versioni del dispositivo meno recenti (fino a 0BA2) si tenga presente quanto segue.

- Per passare al modo di funzionamento Programmazione, premere i tasti ◀, ▶ e **OK** contemporaneamente.
 - Per passare al modo di funzionamento Parametrizzazione, premere i tasti **ESC** e **OK** contemporaneamente.
-

Regola 2

Uscite e ingressi

- Un programma di comando si introduce sempre dall'uscita all'ingresso.
- Un'uscita si può collegare con più ingressi, ma non si possono collegare più uscite con un ingresso.
- All'interno di un percorso di programma, non si può collegare un'uscita con un ingresso posto a monte dell'uscita stessa. Per tali reazioni interne (recursioni), interporre merker o uscite.

Regola 3

Cursore e spostamento del cursore

Durante l'immissione del programma di comando si tenga presente quanto segue.

- Se il cursore ha l'aspetto del carattere di sottolineatura, si può **spostare il cursore** come segue:
 - con i tasti ◀, ▶, ▼ o ▲ il cursore si sposta all'interno del programma di comando
 - con **OK** si passa alla scelta del morsetto/del blocco
 - con **ESC** si abbandona l'introduzione del programma di comando.
- Se il cursore ha l'aspetto di un blocco pieno, si può **scegliere un morsetto o un blocco**
- come segue:
 - con i tasti ▼ o ▲ si sceglie un morsetto/un blocco
 - con **OK** si conferma la scelta
 - con **ESC** si ritorna indietro di un passo.

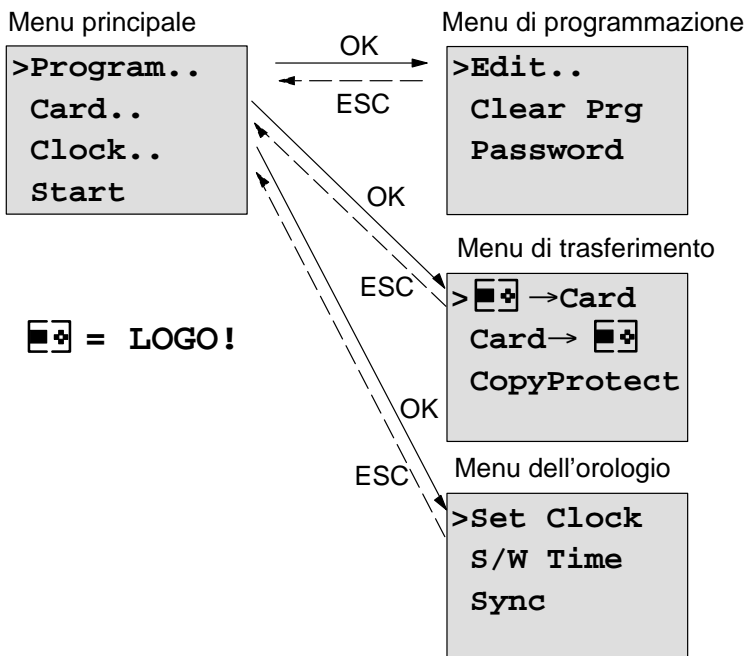
Regola 4

Progettazione

- Prima di creare un programma di comando, progettarlo completamente su carta, oppure progettare LOGO! direttamente utilizzando LOGO!Soft Comfort.
- LOGO! è in grado di salvare solo programmi di comando completi e corretti.

3.5 Riepilogo dei menu di LOGO!

Modo di funzionamento Programmazione



Modo di funzionamento Parametrizzazione

Menu di parametrizzazione

```
>Stop  
Set Param  
Set Clock  
Prg Name
```

Per ulteriori informazioni sui modi di funzionamento, consultare l'appendice D.

3.6 Introduzione e avvio del programma di comando

È stato progettato un circuito e lo si vuole introdurre in LOGO!. Il procedimento viene chiarito in un breve esempio.

3.6.1 Commutare nel modo di funzionamento Programmazione

LOGO! è collegato alla rete e l'alimentazione è inserita. Sul display viene visualizzata la seguente rappresentazione:

```
No Program
Press ESC
```

Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione premendo il tasto **ESC**. Si passa così al menu principale di LOGO!:

```
>Program..
Card..
Clock..
Start
```

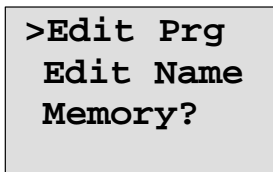
Menu principale di LOGO!

Il primo carattere della prima riga è ">". Con i tasti ▲ e ▼ si sposta il carattere ">" verso l'alto e verso il basso. Spostare ">" su "Program.." e premere il tasto **OK**. LOGO! passa al menu di programmazione.

```
>Edit..
Clear Prg
Password
```

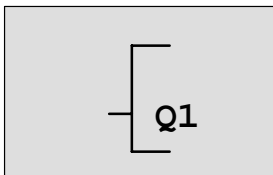
Menu di programmazione di LOGO!

Anche in questo menu si può spostare il carattere ">" con i tasti ▲ e ▼. Spostare ">" su **"Edit.."** ("Editare", cioè immettere) e premere il tasto **OK**.



Menu di editazione di LOGO!

Spostare ">" su **"Edit Prg"** ("Edita programma", cioè immetti il programma) e premere il tasto **OK**. LOGO! visualizza la prima uscita:



Prima uscita di LOGO!

Ci si trova ora nel modo Programmazione. Con i tasti ▲ e ▼ si scelgono le altre uscite. È possibile ora iniziare l'introduzione del programma di comando.

Attenzione

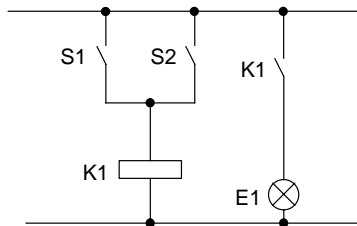
Poiché in questo caso il programma di comando è **stato salvato** in LOGO! senza alcuna password, si passa direttamente all'editazione. Se il programma di comando è protetto da password, dopo "Edit Prg" e la conferma con **OK** viene richiesta la password. L'editazione del programma di comando è possibile solo dopo aver digitato la password corretta (vedere paragrafo 3.6.5.).

3.6.2 Primo programma di comando

Si consideri il collegamento in parallelo di due interruttori.

Schema elettrico

Lo schema elettrico del circuito ha il seguente aspetto:



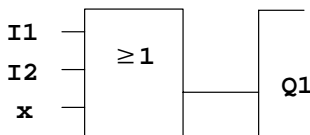
L'interruttore S1 o l'interruttore S2 accendono l'utilizzatore. Per LOGO! il circuito in parallelo è un 'OR', perché l'interruttore S1 o S2 attiva l'uscita.

Tradotto nel programma di comando di LOGO!: il relé K1 (in LOGO! mediante l'uscita Q1) viene comandato da un blocco OR.

Programma di comando

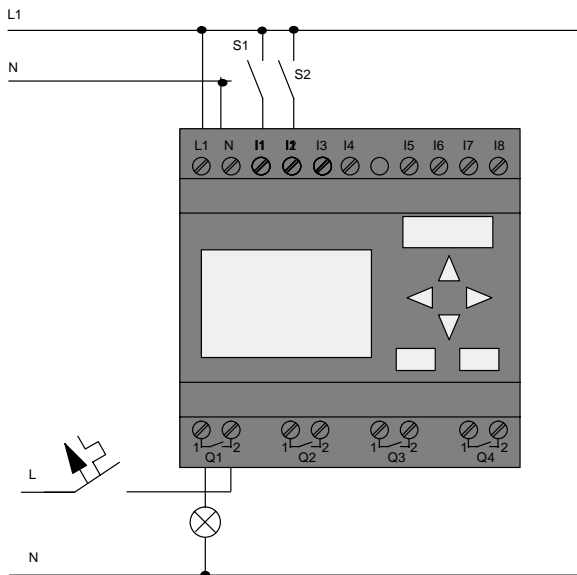
All'ingresso del blocco OR si collegano I1 e I2: S1 viene collegato a I1 e S2 a I2.

Il programma di comando in LOGO! ha il seguente aspetto:



Cablaggio

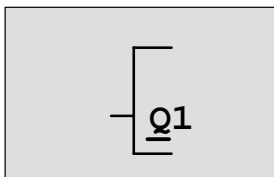
Cablaggio corrispondente:



L'interruttore S1 agisce sull'ingresso I1 e l'interruttore S2 sull'ingresso I2. L'utilizzatore è collegato al relè Q1.

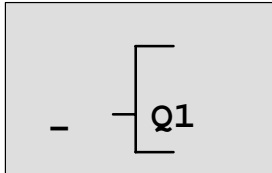
3.6.3 Introdurre il programma di comando

È necessario ora introdurre il programma di comando (partendo dall'uscita e procedendo verso l'ingresso). LOGO! visualizza l'uscita:



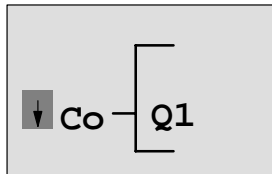
Prima uscita di LOGO!

Sotto la Q di Q1 compare una lineetta che chiameremo **cursores**. Il cursore indica il punto del programma di comando nel quale si è posizionati. Il cursore può essere spostato con i tasti ▲, ▼, ◀ e ▶. Premere il tasto ◀. Il cursore si sposta verso sinistra.



Il cursore mostra il punto del programma di comando nel quale ci si trova.

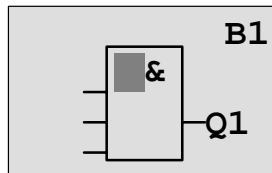
Introdurre ora il primo blocco (il blocco OR). Passare al modo di editazione premendo il tasto **OK**.



Il cursore assume l'aspetto di un blocco pieno: è possibile ora selezionare un morsetto o un blocco.

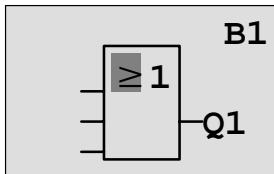
Il cursore non è più una lineetta, ma ha assunto l'aspetto di un quadratino pieno lampeggiante. LOGO! offre diverse possibilità di scelta.

Scegliere GF (funzioni di base) premendo il tasto ▼ fino a che compare GF e premere **OK**. LOGO! visualizza il primo blocco dell'elenco delle funzioni di base:



Il primo blocco nell'elenco delle funzioni di base è il blocco AND. Il cursore a forma di blocco pieno indica che occorre scegliere un blocco.

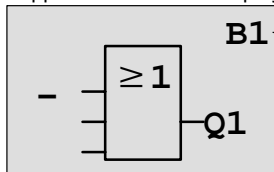
Premere adesso il tasto ▼ o ▲ , fino a che sul display compare il blocco OR:



Il cursore si trova ancora nel blocco e ha la forma di un quadratino pieno.

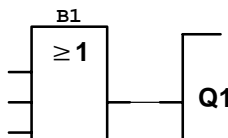
Premere il tasto **OK** per concludere la scelta.

Rappresentazione sul display



Numero di blocco

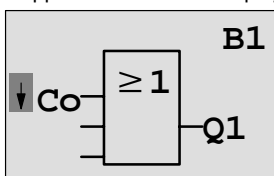
Il programma di comando ha questo aspetto:



È stato così introdotto il primo blocco. Ogni blocco che viene introdotto riceve un numero, il numero di blocco. Collegare ora gli ingressi del blocco con il seguente procedimento:

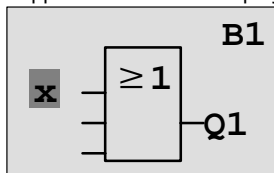
Premere il tasto **OK**:

Rappresentazione sul display



Scegliere l'elenco **Co** premendo il tasto **OK**.

Rappresentazione sul display

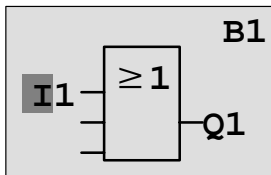


Il primo elemento nell'elenco **Co** è il carattere corrispondente a "Ingresso non utilizzato", una 'x'. Scegliere con i tasti ▼ o ▲ l'ingresso I1.

Attenzione

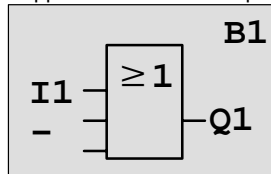
Il tasto ▼ apre l'elenco Co partendo dall'inizio:

I1, I2 fino a I0, e di nuovo 'x'. Il tasto ▲ apre l'elenco Co partendo dalla fine: I0, I1, Q fino a I1, e di nuovo 'x'.

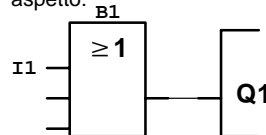


Premere il tasto **OK**: I1 è collegato con l'ingresso del blocco OR. Il cursore si porta sul secondo ingresso del blocco OR.

Rappresentazione sul display



Il programma di comando in LOGO! presenta ora questo aspetto:

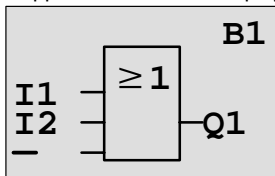


Collegare l'ingresso I2 con l'ingresso del blocco OR procedendo come indicato sopra.

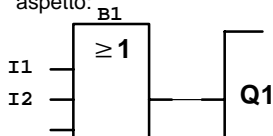
- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1. Passare al modo di introduzione: | tasto OK |
| 2. Scegliere l'elenco Co : | tasti ▼ o ▲ |
| 3. Confermare l'elenco Co: | tasto OK |
| 4. Scegliere I2 : | tasti ▼ o ▲ |
| 5. Confermare I2: | tasto OK |

I2 è ora collegato con l'ingresso del blocco OR:

Rappresentazione sul display



Il programma di comando in LOGO! presenta ora questo aspetto:

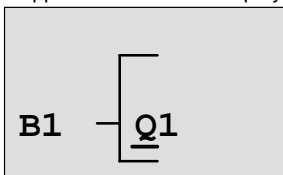


In questo programma di comando gli ultimi due ingressi del blocco OR non sono necessari. Gli ingressi non utilizzati possono essere contrassegnati con una 'x'. Introdurre la 'x' (2 volte):

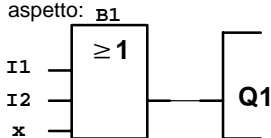
1. Passare al modo di introduzione: **tasto OK**
2. Scegliere l'elenco **Co**: **tasti ▼ o ▲**
3. Confermare l'elenco Co: **tasto OK**
4. Scegliere 'x': **tasti ▼ o ▲**
5. Confermare x: **tasto OK**

LOGO! torna all'uscita Q1.

Rappresentazione sul display



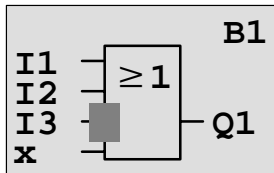
Il programma di comando presenta ora questo aspetto:



Attenzione

È possibile negare singolarmente gli ingressi delle funzioni di base e speciali: se su un determinato ingresso il segnale è "1", il programma di comando utilizza "0"; se il segnale è "0", viene utilizzato "1".

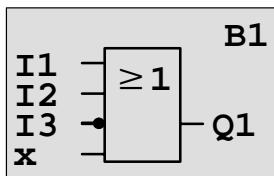
Per negare un ingresso, portare il cursore sull'ingresso desiderato, p. es.:



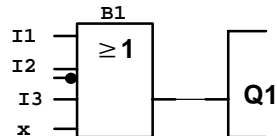
Premere il tasto **OK**.

Con il tasto ▼ oppure ▲ è ora possibile impostare la negazione dell'ingresso: ●

Premere infine il tasto **ESC**.



Il programma di comando presenta ora questo aspetto:



Se si desidera rivedere il programma di comando, i tasti ◀ o ▶ consentono di spostare il cursore all'interno del programma di comando.

Uscire ora dalla creazione del programma di comando.

Ritorno al menu di programmazione: tasto **ESC**

Attenzione

LOGO! ha ora memorizzato il programma di comando a prova di blackout. Il programma di comando rimane memorizzato in LOGO! fino a quando viene dato il comando di cancellazione.

3.6.4 Assegnare un nome al programma di comando

È possibile assegnare un nome al programma di comando. Tale nome è composto di lettere maiuscole e minuscole, numeri e caratteri speciali e può comprendere fino a 16 caratteri.

Nel menu di programmazione:

1. Spostare ">" su 'Edit..': tasti ▼ o ▲
2. Confermare 'Edit': tasto OK
3. Spostare ">" su 'Edit Name': tasti ▼ o ▲
4. Confermare 'Edit Name': tasto OK

Con i tasti ▲ e ▼ è possibile scorrere l'alfabeto dalla A(a) alla Z(z), i numeri e i caratteri speciali anche in ordine inverso. Si può scegliere qualsiasi lettera, numero o carattere speciale.

Per inserire uno spazio, utilizzare il tasto ► e spostare il cursore alla posizione successiva. Lo spazio è il primo carattere dell'elenco.

Esempi:

Tasto ▼ premendo il tasto 1 volta si ottiene "A"

Tasto ▲ premendo il tasto 4 volte si ottiene "{ "ecc.

È disponibile il seguente set di caratteri:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e
f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
v	w	x	y	z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!
"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	:	;
<	=	>	?	@	[\]	^	_	`	{		}	~	

5. Scegliere “A”: tasto ▼
6. Al carattere successivo: tasto ►
7. Selezionare “B”: tasto ▼
8. Al carattere successivo: tasto ►
9. Selezionare “C”: tasto ▼
- 10.Confermare il nome: tasto OK

Per **modificare** il nome del programma, procedere come per l'assegnazione.

Il nome del programma di comando può essere modificato solo nel modo di programmazione. Il nome del programma di comando può essere **letto sia** nel modo di programmazione **che** nel modo di parametrizzazione.

La password protegge il programma di comando impedendone la modifica da parte di persone non autorizzate.

La password può contenere fino a 10 caratteri e deve essere composta esclusivamente di lettere maiuscole (dalla A alla Z). Sul dispositivo, l'assegnazione, la modifica e la disattivazione della password sono possibili soltanto nel menu "Password".

1. Spostare “>” su **'Password'**: tasti ▼ o ▲
2. Conferma della password: tasto **OK**

Attenzione

Se si interrompe con **ESC** l'introduzione della password, LOGO! ritorna al menu di programmazione senza salvare la password.

La password può essere introdotta anche con LOGO!Soft Comfort. Un programma di comando protetto da password può essere caricato in LOGO!Soft Comfort o modificato sul dispositivo soltanto introducendo la password corretta.

Se si crea un programma di comando per un modulo di programma (card) protetto e successivamente si desidera modificarlo, in fase di creazione del programma di comando è necessario assegnargli una password (vedere capitolo 6.1).

Modifica della password

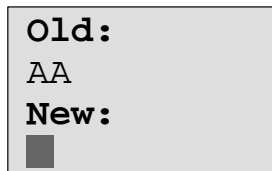
Per modificare la password occorre conoscere la password attuale.

Nel menu di programmazione:

1. Spostare '>' su '**Password**': tasti ▼ o ▲
2. Conferma della password: tasto **OK**

In "Old" (Vecchio) introdurre la vecchia password (in questo caso '**AA**') come descritto nei punti da 3 a 6.

Sul display viene visualizzata la seguente rappresentazione:



3. Scegliere “Z”: tasto ▲
4. Al carattere successivo: tasto ►
5. Scegliere “Z”: tasto ▲

Old:
AA
New:
ZZ

La nuova password è “ZZ”. LOGO! torna al menu di programmazione.

Può accadere che si voglia disattivare la password (ad esempio, per consentire ad altri utenti di accedere al programma di comando). In questo caso, è necessario conoscere la password attuale (nell'esempio **"ZZ"**).

1. Spostare '>' su '**Password**': tasti ▼ o ▲
2. Conferma della password: tasto **OK**

Sul display viene visualizzata la seguente rappresentazione:



Per **disattivare** la password non effettuare **nessuna introduzione**:

3. Confermare la password "vuota": tasto **OK**

La password è stata disattivata. LOGO! torna al menu di programmazione.

Attenzione

Dopo la disattivazione della password, la richiesta di introduzione della password non viene più visualizzata ed è possibile modificare il programma senza conoscere la password.

Per procedere più rapidamente negli esercizi e negli esempi, in questa fase si consiglia di lasciare la password **disattivata**.

Introduzione di una password errata

Se una password **errata** viene introdotta e confermata con **OK**, LOGO! non passa al modo di introduzione, bensì ritorna al menu di programmazione fino a quando non viene inserita la password corretta.

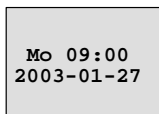
3.6.6 Commutare LOGO! in RUN

LOGO! viene commutato in RUN dal menu principale:

1. Ritorno al menu principale: **tasto ESC**
2. Spostare '>' su '**Start**': **tasti ▲ o ▼**
3. Conferma di '**Start**': **tasto OK**

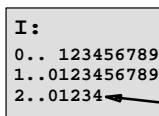
LOGO! avvia il programma di comando e visualizza sul display la seguente rappresentazione:

Rappresentazione sul display di LOGO! in RUN



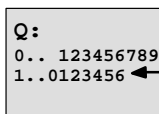
Data e ora correnti (solo per le varianti con orologio). Questa schermata lampeggia fino a quando non sono state impostate correttamente la data e l'ora.

◀ Tasto ▶



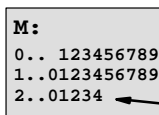
- Ingressi da I1 a I9
- Ingressi da I10 a I19
- Ingressi da I20 a I24

◀ Tasto ▶



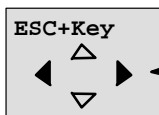
- Uscite da Q1 a Q9
- Uscite da Q10 a Q16

◀ Tasto ▶



- Merker da M1 a M9
- Merker da M10 a M19
- Merker da M20 a M24

◀ Tasto ▶



- 4 tasti cursore per l'intervento manuale nel programma di comando (**ESC** + tasto desiderato)

Cosa significa: “LOGO! è in RUN”?

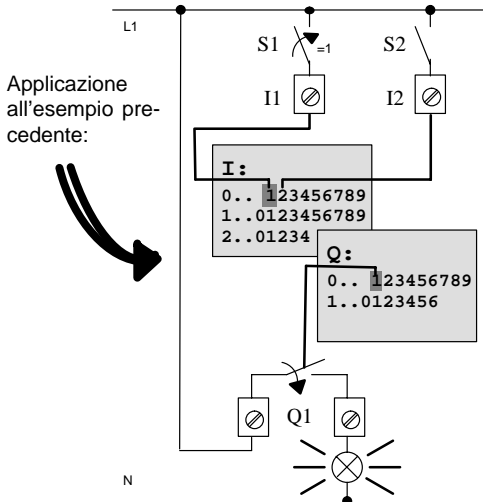
In RUN LOGO! elabora il programma di comando. LOGO! legge lo stato degli ingressi, determina lo stato delle uscite mediante il programma di comando introdotto dall'utente ed infine attiva o disattiva le uscite.

Lo stato di un ingresso o di un'uscita viene rappresentato da LOGO! come segue:

I: 0.. 123456789 1.. 0123456789 2.. 01234	L'ingresso/uscita ha lo stato '1': invertito ■ L'ingresso/uscita ha lo stato '0': non invertito	Q: 0.. 123456789 1.. 0123456
---	--	---

In questo esempio, solo I1, I15, Q8 e Q12 sono “high”.

Visualizzazione dello stato sul display



Se l'interruttore S1 è chiuso, sull'ingresso I1 è presente tensione: l'ingresso I1 ha lo stato '1'.

LOGO! determina lo stato delle uscite sulla base del programma di comando.

L'uscita Q1 ha lo stato '1'.

Se Q1 ha lo stato '1', LOGO! aziona il relé Q1 e l'utilizzatore collegato a Q1 viene alimentato.

3.6.7 Secondo programma di comando

Il primo circuito è stato introdotto senza errori (eventualmente assegnando un nome e una password al programma di comando). Questa sezione spiega come modificare programmi di comando creati in precedenza e come utilizzare le funzioni speciali.

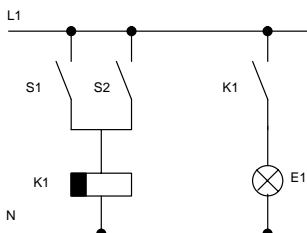
Con il secondo programma di comando verrà illustrato:

- come si aggiunge un blocco ad un programma di comando
- come si sceglie un blocco per una funzione speciale.
- come si immettono i parametri.

Modifica di programmi di comando

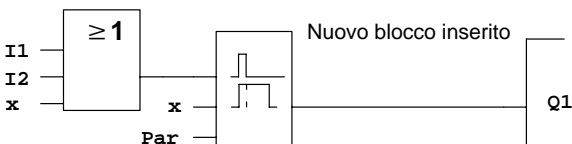
Per ottenere il secondo programma di comando verranno apportate alcune modifiche al primo.

Si consideri innanzitutto lo schema elettrico relativo al secondo programma di comando:



La prima parte del circuito è già nota. I due interruttori S1 e S2 comandano un relè. Tale relè deve accendere l'utilizzatore E1. Il relè deve spegnere l'utilizzatore con 12 minuti di ritardo.

In LOGO! il programma di comando ha il seguente aspetto:



Dal primo programma di comando sono stati ripresi il blocco OR e il relè di uscita Q1. L'unico nuovo elemento è lo spegnimento ritardato.

Editazione del programma di comando

Commutare LOGO! nel modo di programmazione.

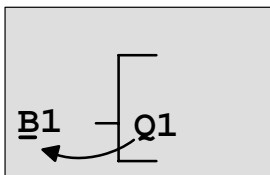
Procedere come segue.

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione
(in RUN: tasto **ESC** per accedere al menu di parametrizzazione. Scegliere il comando '**Stop**', tasto **OK**, spostare '>' su '**Yes**' e premere nuovamente il tasto **OK**). Vedere a pagina 48.
2. Nel menu principale, scegliere "**Program..**"
3. Nel menu di programmazione scegliere "**Edit..**", tasto **OK** e quindi "**Edit Prg**", tasto **OK**.
(Se necessario, introdurre la password e confermare con **OK**.)

A questo punto è possibile modificare il programma di comando.

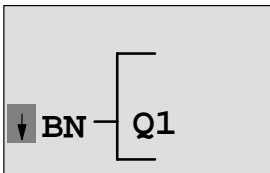
Inserimento di un nuovo blocco nel programma di comando

Spostare il cursore sotto la B di B1 (B1 è il numero del blocco OR).



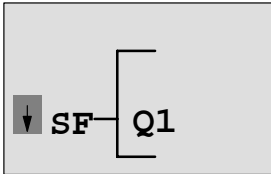
Per spostare il cursore premere il tasto ◀

In questo punto si inserirà il nuovo blocco.
Premere il tasto OK.



LOGO! visualizza l'elenco BN.

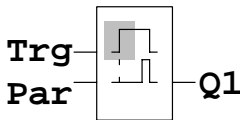
Scegliere l'elenco SF (tasto ▼):



L'elenco SF contiene i blocchi per le funzioni speciali

Premere il tasto **OK**.

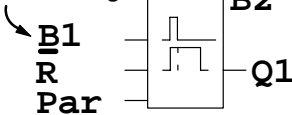
Viene visualizzato il blocco della prima funzione speciale:



Quando si sceglie un blocco per una funzione di base o speciale, LOGO! visualizza il blocco che realizza tale funzione. Il cursore si trova nel blocco e ha la forma di un quadratino pieno. Per selezionare il blocco desiderato, utilizzare i tasti ▼ o ▲.

Scegliere il blocco desiderato (spegnimento ritardato, vedere figura successiva) e premere **OK**.

Prima di dare
'OK' era Trg

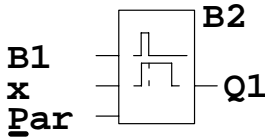


Al blocco inserito viene assegnato il numero B2. Il cursore è posizionato sull'ingresso più alto del blocco inserito.

Il blocco B1 precedentemente collegato a Q1 viene spostato automaticamente all'ingresso superiore del blocco inserito. È possibile soltanto collegare un ingresso digitale con un'uscita digitale o un ingresso analogico con un'uscita analogica. In caso contrario, il "vecchio" blocco va perduto.

Il blocco per lo spegnimento ritardato ha 3 ingressi. L'ingresso superiore è l'ingresso di trigger (Trg). Mediante questo ingresso si avvia lo spegnimento ritardato. Nell'esempio, lo spegnimento ritardato viene avviato dal blocco OR B1. Mediante l'ingresso di reset si resettano il tempo e l'uscita. Mediante il parametro T dell'ingresso di parametrizzazione Par viene impostato il tempo per lo spegnimento ritardato.

Nell'esempio l'ingresso di reset dello spegnimento ritardato non verrà utilizzato e sarà perciò contrassegnato dal morsetto 'x'.



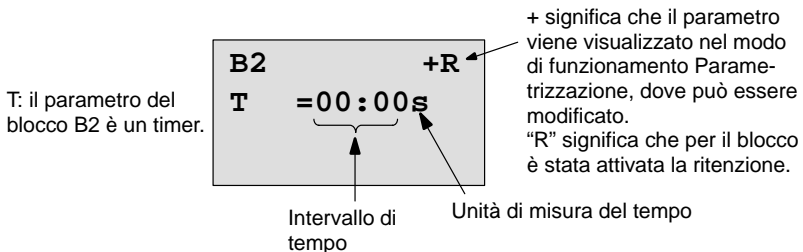
Il display dovrebbe ora avere il seguente a

Parametrizzazione di un blocco

Inserire il tempo per lo spegnimento ritardato.

1. Se il cursore non si trova sotto **Par**, spostarlo in questa posizione: tasti **▲** o **▼**
2. Passare al modo di introduzione: tasto **OK**

Per i parametri, LOGO! visualizza la finestra di parametrizzazione:



Il valore viene modificato come segue:

- Con i tasti **◀** e **▶** si sposta il cursore avanti e indietro.
- Con i tasti **▲** e **▼** viene modificato il valore nel punto considerato.
- Dopo avere inserito l'intervallo di tempo, premere il tasto **OK**.

Impostazione dell'intervallo

Per impostare l'intervallo T = 12:00 minuti:

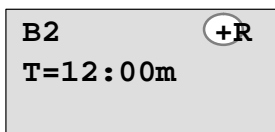
1. Spostare il cursore sulla prima cifra: tasti ◀ o ▶
2. Scegliere la cifra '1': tasti ▲ o ▼
3. Spostare il cursore sulla seconda cifra: tasti ◀ o ▶
4. Scegliere la cifra '2': tasti ▲ o ▼
5. Spostare il cursore sull'unità: tasti ◀ o ▶
6. Scegliere come unità di misura del tempo l'unità 'm' per i minuti: tasti ▲ o ▼

Visualizzare/nascondere i parametri – tipo di protezione

Se si desidera che nel modo di parametrizzazione il parametro (non) venga visualizzato e (non) possa essere modificato, procedere nel seguente modo.

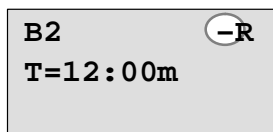
1. Spostare il cursore sul tipo di protezione: tasti ◀ o ▶
2. Scegliere il tipo di protezione: tasti ▲ o ▼

Sul display dovrebbe ora essere visualizzata la seguente rappresentazione:



Tipo di protezione+: il valore T non è modificabile nel modo di funzionamento Parametrizzazione

o



Tipo di protezione-: il valore T non è visualizzabile nel modo di funzionamento Parametrizzazione

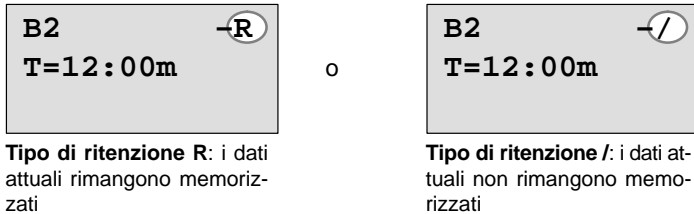
3. Confermare le introduzioni: tasto **OK**

Attivazione/disattivazione della ritenzione

Se si desidera che in caso di mancanza di tensione i dati attuali (non) rimangano memorizzati, procedere nel seguente modo.

1. Spostare il cursore sul tipo di ritenzione: tasti ◀ o ▶
2. Scegliere il tipo di ritenzione: tasti ▲ o ▼

Sul display dovrebbe ora essere visualizzata la seguente rappresentazione:



3. Confermare le introduzioni: **tasto OK**

Attenzione

Per il modo di protezione consultare il capitolo 4.3.5.

Per la ritenzione consultare il capitolo 4.3.4.

Modo di protezione e ritenzione possono essere modificati solo nel modo di funzionamento Programmazione e **non** nel modo di funzionamento Parametrizzazione.

Nel presente manuale i modi di protezione (“+” o “-”) e la ritenzione (“R” o “/”) vengono rappresentati solo all’interno delle schermate che consentono la modifica di queste impostazioni.

Controllo del programma di comando

Il segmento di programma per Q1 è ora completo. LOGO! visualizza l’uscita Q1. È possibile rivedere il programma di comando sul display. I tasti permettono di spostarsi all’interno del programma di comando. Con ◀ o ▶ si passa da un blocco all’altro e con ▲ e ▼ ai diversi ingressi di un blocco.

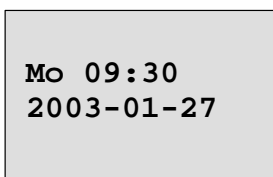
Uscita dal modo di programmazione

Il modo per uscire dalla creazione del programma di comando è stato illustrato durante la creazione del primo programma di comando.

Procedere come segue.

1. Ritorno al menu di programmazione: tasto **ESC**
2. Ritorno al menu principale: tasto **ESC**
3. Spostare '>' su '**Start**': tasti **▲** o **▼**
4. Conferma di '**Start**': tasto **OK**

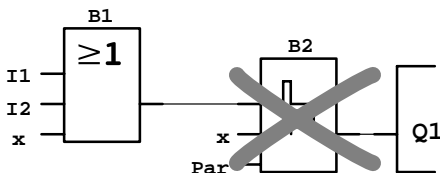
LOGO! è nuovamente in RUN:



Con i tasti **◀** o **▶** è possibile spostarsi avanti o indietro e controllare lo stato degli ingressi e delle uscite

3.6.8 Cancellare un blocco

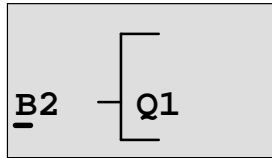
Si supponga di voler cancellare dal programma di comando introdotto il blocco B2 e collegare B1 direttamente a Q.



Procedere nel modo seguente.

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione (vedere a pagina 48).
2. Scegliere '**Edit**': tasti **▲** o **▼**
3. Confermare '**Edit**': tasto **OK**
4. Scegliere '**Edit Prg**': tasti **▲** o **▼**
5. Confermare '**Edit Prg**': tasto **OK**
(se necessario, introdurre la password e confermare con **OK**)).

6. Posizionare il cursore all'ingresso di Q1, cioè sotto B2, utilizzando il tasto ◀:

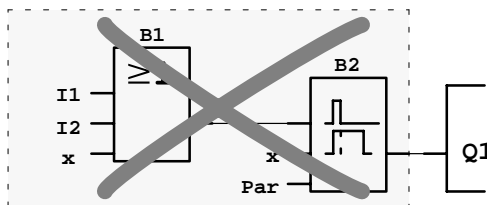


7. Premere il tasto OK.
8. Posizionare ora, al posto del blocco B2, il blocco B1 direttamente sull'uscita Q1 nel seguente modo:
 - scegliere l'elenco **BN** : tasti ▲ o ▼
 - confermare l'elenco BN: tasto **OK**
 - scegliere '**B1**': tasti ▲ o ▼
 - acquisire '**B1**': tasto **OK**

Risultato: il blocco B2 è stato cancellato e non viene più utilizzato in nessuna parte del circuito. Al posto del blocco B2, il blocco B1 è collegato direttamente all'uscita.

3.6.9 Cancellazione di più blocchi collegati

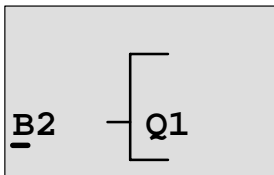
Si supponga di voler cancellare dal seguente programma di comando (corrispondente al programma di comando del paragrafo 3.6.7) i blocchi B1 e B2.



Procedere nel modo seguente.

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione (vedere a pagina 48)
2. Scegliere '**Edit**': tasti ▲ o ▼
3. Confermare '**Edit**': tasto **OK**
4. Scegliere '**Edit Prg**': tasti ▲ o ▼

5. Confermare 'Edit Prg': tasto **OK**
(se necessario, introdurre la password e confermare con **OK**)
6. Posizionare il cursore all'ingresso di Q1, cioè sotto B2, utilizzando il tasto **◀**:



7. Premere il tasto **OK**.
8. Al posto del blocco B2 collocare il morsetto 'x' all'uscita Q1 nel seguente modo:
 - scegliere l'elenco **Co** : tasti **▲** o **▼**
 - confermare l'elenco Co: tasto **OK**
 - scegliere '**x**': tasti **▲** o **▼**
 - confermare x: tasto **OK**

Risultato: il blocco B2 è stato cancellato e non viene più utilizzato in nessuna parte del circuito. Insieme ad esso sono stati cancellati tutti i blocchi che erano collegati a B2 (nell'esempio anche il blocco B1).

3.6.10 Correggere gli errori di programmazione

Con LOGO! gli errori di programmazione possono essere corretti facilmente.

- Se l'introduzione non è terminata, si può tornare indietro di un passo con **ESC**.
- Se sono già stati introdotti tutti gli ingressi, l'ingresso non corretto può essere introdotto nuovamente:
 1. spostare il cursore nella posizione dell'errore
 2. passare al modo di introduzione: tasto **OK**
 3. introdurre il collegamento corretto.

È possibile sostituire un blocco con un nuovo blocco solo se quest'ultimo ha lo stesso numero di ingressi del primo. Si può però cancellare il vecchio blocco e inserire il nuovo. In questo caso, il nuovo blocco può essere scelto liberamente.

3.6.11 Cancellazione di programmi di comando

Per cancellare un programma di comando, procedere nel seguente modo.

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione.

```
>Program..
Card..
Clock..
Start
```

LOGO! visualizza il menu principale

2. Nel menu principale, spostare '>' con i tasti ▲ o ▼ su '**Program..**' e premere il tasto **OK**.

```
>Edit..
Clear Prg
Password
```

LOGO! passa al menu di programmazione

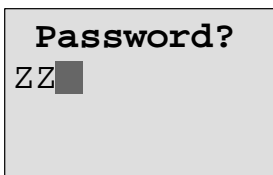
3. Spostare '>' su '**Clear Prg**': tasti ▲ o ▼
4. Confermare 'Edit Prg': tasto **OK**

```
Clear Prg
>No
Yes
```

Se non si vuole cancellare il programma di comando, lasciare '>' su '**No**' e premere il tasto **OK**.

Se si è sicuri di voler cancellare il programma di comando

5. Spostare '>' su '**Yes**': tasti ▲ o ▼
6. Premere **OK**.



Per prevenire la cancellazione accidentale del programma di comando, viene richiesta la password (se ne è stata utilizzata una).

7. Introdurre la password.
8. Premere **OK**. Il programma di comando viene cancellato.

Attenzione

Se si è dimenticata la password, è necessario introdurre 4 volte una password sbagliata per cancellare il programma di comando.

3.6.12 Passare dall'ora solare all'ora legale e viceversa

Il passaggio automatico dall'ora solare all'ora legale e viceversa può essere attivato e disattivato nel modo di funzionamento Programmazione alla voce di menu "Clock".

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione.
2. Per passare dal menu principale alla voce di menu '**Clock**': tasti ▲ o ▼
3. Confermare 'Clock': tasto **OK**
4. Spostare '>' su '**S/W Time**': tasti ▲ o ▼
5. Confermare 'S/W Time': tasto **OK**

LOGO! visualizza la seguente schermata:

```
>On
  Off
S/W Time:
  Off
```

L'impostazione attuale del passaggio automatico dall'ora solare all'ora legale e viceversa viene visualizzata nella riga in basso. Alla fornitura questa funzione è disattivata ('Off': disattivato).

Attivazione del passaggio automatico dall'ora solare all'ora legale e viceversa

Per attivare questa funzione e impostarne i parametri:

1. Spostare '>' su 'On': tasti ▲ o ▼
2. Confermare 'On': tasto OK

Sul display viene visualizzata la seguente rappresentazione:

```
>EU
```

3. Scegliere il passaggio desiderato: tasti ▲ o ▼

Significato della rappresentazione sul display:

- '**EU**' corrisponde all'inizio e alla fine dell'ora legale in Europa.
- '**UK**' corrisponde all'inizio e alla fine dell'ora legale in Gran Bretagna.
- '**US**' corrisponde all'inizio e alla fine dell'ora legale negli Stati Uniti.
- '**AUS**' corrisponde all'inizio e alla fine dell'ora legale in Australia.
- '**AUS-TAS**' corrisponde all'inizio e alla fine dell'ora legale in Australia/Tasmania.

- **'NZ'** corrisponde all'inizio e alla fine dell'ora legale in Nuova Zelanda.
- **..** : impostazione del mese, del giorno e dello scostamento temporale (a piacere).

Le preimpostazioni per EU, UK e US sono riassunte nella seguente tabella:

	Inizio dell'ora legale	Fine dell'ora legale	Scostamento temporale Δ
EU	Ultima domenica di marzo: 02:00—>03:00	Ultima domenica di ottobre: 03:00—>02:00	60 Min
UK	Ultima domenica di marzo: 01:00—>02:00	Ultima domenica di ottobre: 02:00—>01:00	60 Min
US	Prima domenica di aprile: 02:00—>03:00	Ultima domenica di ottobre: 02:00—>01:00	60 Min
AUS	Ultima domenica di ottobre: 02:00—>03:00	Ultima domenica di marzo: 03:00—>02:00	60 Min
AUS-TAS	Prima domenica di ottobre: 02:00—>03:00	Ultima domenica di marzo: 03:00—>02:00	60 Min
NZ	Prima domenica di ottobre: 02:00—>03:00	Terza domenica di marzo: 03:00—>02:00	60 Min
..	Impostazione personalizzata del mese e del giorno: 02:00—> 02:00 + scostamento temporale	Impostazione personalizzata del mese e del giorno: 03:00—> 03:00 – scostamento temporale	Definito dall'utente (con precisione ai minuti)

Attenzione

Lo scostamento temporale Δ può essere compreso tra 0 e 180 minuti.

Si supponga di voler attivare l'impostazione per l'Europa:

4. Spostare '>' su **'EU'**: tasti ▲ o ▼
5. Confermare **'EU'**: tasto **OK**

LOGO! visualizza la seguente schermata:

```
>On
Off
S/W Time:
On→EU
```

LOGO! visualizza l'attivazione dell'impostazione europea.

Impostazione di alcuni parametri

Se i parametri o le impostazioni non corrispondono a quelli del proprio Paese, è possibile definirli liberamente mediante il comando '...'. Procedere nel seguente modo:

1. Confermare nuovamente 'On': tasto **OK**
2. Spostare '>' su '...': tasti **▲** o **▼**
3. Confermare il comando '...': tasto **OK**

Sul display viene visualizzata la seguente rappresentazione:

Cursore / quadratino pieno

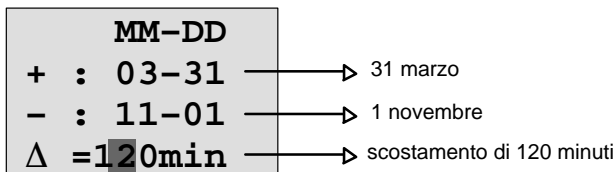
MM-DD	→	Mese (MM) e giorno (DD)
+ : 01-01	→	Inizio dell'ora legale
- : 01-01	→	Fine dell'ora legale
Δ =000min	→	Scostamento in minuti

Si supponga di voler introdurre i seguenti parametri: inizio dell'ora legale 31 marzo, fine dell'ora legale 1 novembre, scostamento 120 minuti (due ore).

Introdurre i dati come segue.

- Con i tasti **◀** e **▶** si sposta il cursore/quadratino pieno.
- Con i tasti **▲** e **▼** si modifica il valore nel punto in cui si trova il cursore.

Sul display viene visualizzata la seguente rappresentazione:



- Dopo aver introdotto tutti i valori, premere il tasto **OK**.

In questo modo è stato programmato il passaggio personalizzato dall'ora solare all'ora legale e viceversa. LOGO! visualizza:

```
>On
  off
S/W Time:
  On→..
```

LOGO! mostra che è attivo il passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa, e che i parametri sono stati personalizzati ('..').

Attenzione

Per disattivare il passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa, confermare la voce 'Off' di questo menu con il tasto **OK**.

3.6.13 Sincronizzazione

La sincronizzazione tra LOGO! e i moduli di ampliamento collegati può essere attivata o disattivata nel modo di funzionamento Programmazione mediante il menu dell'orologio (voce di menu "Clock").

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione.
2. Per passare dal menu principale alla voce di menu '**Clock**': tasti ▲ o ▼
3. Confermare '**Clock**': tasto **OK**
4. Spostare '>' su '**Sync**': tasti ▲ o ▼
5. Confermare '**Sync**': tasto **OK**

LOGO! visualizza la seguente schermata:

```

>On
  Off
Sync:
  Off
    
```

L'impostazione attuale della sincronizzazione viene visualizzata nella riga in basso. Alla fornitura questa funzione è disattivata ('Off': disattivato).

Attivazione della sincronizzazione

Se si desidera attivare la sincronizzazione:

1. Spostare '>' su '**On**': tasti ▲ o ▼
2. Confermare '**On**': tasto **OK**

LOGO! visualizza la seguente schermata:

```

>On
  Off
Sync:
  On
    
```

Se la sincronizzazione è attiva, LOGO! invia l'ora ai moduli di ampliamento una volta al giorno, ad ogni commutazione in RUN e ad ogni cambio dell'ora (se viene eseguito 'Set Clock' o al passaggio dall'ora solare a quella legale e viceversa).

3.7 Spazio di memoria e dimensione del circuito

Le dimensioni del programma di comando in LOGO! sono limitate dallo spazio di memoria richiesto dai blocchi .

Aree di memoria

- **Memoria di programma:**
In LOGO! si può utilizzare per il programma di comando solo un numero di blocchi limitato.
Un'ulteriore limitazione deriva dal numero massimo di byte che un programma di comando può contenere. La quantità di byte occupata si ottiene sommando i byte delle funzioni utilizzate.
- **Memoria ritentiva (Rem):**
Area nella quale LOGO! salva i valori istantanei attuali in maniera ritentiva, ad esempio il valore di conteggio di un contatore ore di esercizio. Nel caso di blocchi per i quali l'attivazione della ritenzione è facoltativa, quest'area viene utilizzata solo se la ritenzione è stata attivata.

Risorse disponibili in LOGO!

Il programma di comando in LOGO! può occupare le seguenti quantità massime di risorse:

Byte	Blocchi	REM
2000	130	60

LOGO! controlla l'utilizzo della memoria e negli elenchi di funzioni mette a disposizione solo le funzioni compatibili con la quantità di memoria ancora disponibile.

Memoria richiesta

La tabella elenca le funzioni di base e quelle speciali con le relative quantità di memoria:

Funzione	Memoria di pro-gramma	Memoria Rem*
Funzioni di base		
AND (E)	12	–
AND con rilevamento del fronte	12	–
NAND (AND negato)	12	–
NAND con rilevamento del fronte	12	–
OR (OR)	12	–
NOR (OR negato)	12	–
XOR (OR esclusivo)	8	–
NOT (negazione)	4	–
Funzioni speciali		
Temporizzatori		
Accensione ritardata	8	3
Spegnimento ritardato	12	3
Accensione/spegnimento ritardato	12	3
Accensione ritardata con memoria	12	3
Relè ad intermittenza / emissione di impulso	8	3
Relè ad intermittenza triggerato dal fronte	16	4
Generatore di impulsi asincrono	12	3
Generatore casuale	12	–
Interruttore di luci scala	12	3
Interruttore comodo	16	3
Timer settimanale	20	–
Timer annuale	8	–
Contatori		
Contatore avanti/indietro	24	5

Funzione	Memoria di programma	Memoria Rem*
Contatore ore d'esercizio	24	9
Interruttore a valore di soglia	16	–
Funzioni analogiche		
Interruttore a valore di soglia analogico	16	–
Interruttore a valore di soglia analogico differenziale	16	–
Comparatore analogico	24	–
Controllo del valore analogico	20	–
Amplificatore analogico	12	–
Altre funzioni		
Relè a ritenuta	8	1
Relè ad impulso di corrente	12	1
Testi di segnalazione	8	–
Interruttore software	8	2
Registro di scorrimento	12	1

*: Byte nell'area Rem, se è attivata la ritenzione.

Occupazione delle aree di memoria

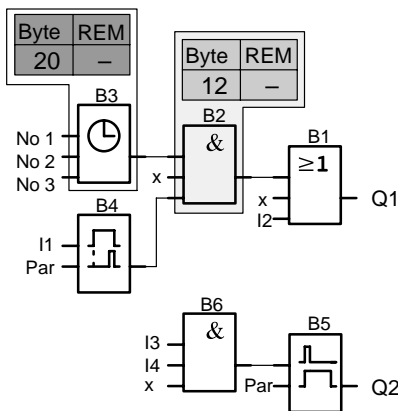
Se durante l'introduzione di un programma di comando non è più possibile inserire alcun blocco, significa che un'area di memoria è occupata completamente. LOGO! mette a disposizione solo i blocchi per i quali è disponibile una quantità di memoria sufficiente. Se nessun blocco di un determinato elenco può essere introdotto in LOGO!, l'elenco non è più selezionabile.

Se un'area di memoria è completamente occupata, si consiglia di ottimizzare il circuito o di utilizzare un secondo LOGO!.

Determinazione della memoria necessaria

Nella determinazione della memoria necessaria per un circuito, vanno sempre considerate tutte le aree di memoria.

Esempio:



Il programma di comando dell'esempio contiene:

Blocco N.	Funzione	Area di memoria		
		Byte	Blocchi	REM
B1	OR	12	1	—
B2	AND	12	1	—
B3	Timer settimanale	20	1	—
B4	Accensione ritardata*	8	1	3
B5	Interruttore di luci scala	12	1	0
B6	AND	12	1	—
	Risorse impegnate dal programmati co- mando	76	6	3
	Limitazioni di memoria in LOGO!	2000	130	60
	ancora disponibili in LOGO!	1924	124	57

*: parametrizzata con ritenzione.

Il programma di comando è quindi compatibile con le ri-
sorse di LOGO!.

Visualizzazione dello spazio di memoria disponibile

LOGO! visualizza lo spazio di memoria ancora disponibile.

Procedere nel modo seguente:

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione (vedere a pagina 48)
2. Scegliere '**Edit**': tasti ▲ o ▼
3. Confermare 'Edit': tasto **OK**
4. Scegliere '**Memory?**': tasti ▲ o ▼
5. Confermare 'Memory?': tasto **OK**

Sul display viene visualizzata la seguente rappresentazione:

```
Free Memory:
Byte =1924
Block= 124
Rem  =  57
```

4 Funzioni di LOGO!

Suddivisione

Nel modo di programmazione LOGO! mette a disposizione diversi elementi. Per ottenere una visione schematica, gli elementi sono stati suddivisi in elenchi. Gli elenchi disponibili sono:

- ↓**Co**: elenco dei morsetti (**C**onnector)
(vedere paragrafo 4.1)
- ↓**GF**: elenco delle funzioni di base AND, OR, ...
(vedere paragrafo 4.2)
- ↓**SF**: elenco delle funzioni speciali
(vedere paragrafo 4.4)
- ↓**BN**: elenco dei blocchi già presenti nel circuito e riutilizzabili

Contenuto degli elenchi

Tutti gli elenchi contengono elementi disponibili in LOGO!. Si tratta normalmente di tutti i morsetti, tutte le funzioni di base e le funzioni speciali di LOGO!, ed inoltre dei blocchi creati in LOGO! prima del rispettivo richiamo dell'elenco ↓**BN**.

Visualizzazione parziale

LOGO! non visualizza più tutti gli elementi se:

- non si possono inserire ulteriori blocchi.
In tal caso non sono più disponibili risorse di memoria oppure è già stato raggiunto il numero massimo di blocchi.
- un determinato blocco richiederebbe più memoria di quella ancora disponibile in LOGO!.

Vedere il paragrafo 3.7.

4.1 Costanti e morsetti – Co

Le costanti e i morsetti (ingl. Connectors = Co) indicano ingressi, uscite, merker e livelli di tensione fissi (costanti).

Ingressi:

1) Ingressi digitali

Gli ingressi digitali vengono contrassegnati con **I**. I numeri degli ingressi digitali (I1, I2, ...) corrispondono ai numeri dei morsetti di ingresso di LOGO! Basic e dei moduli digitali nella sequenza di montaggio. Vedere l'illustrazione nel seguito.

2) Ingressi analogici

Le varianti LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! 12/24RC e LOGO! 12/24RCo sono dotate degli ingressi I7 e I8, i quali, a seconda della programmazione, possono essere utilizzati anche come **AI1** e **AI2**. Se gli ingressi vengono utilizzati come I7 e I8, il segnale applicato viene interpretato come digitale. Utilizzando invece AI1 e AI2, i segnali vengono interpretati come analogici. Se si collega un modulo analogico, la numerazione degli ingressi prosegue a partire dagli ingressi analogici già presenti. Per le funzioni speciali le cui caratteristiche richiedono necessariamente l'impiego di ingressi analogici, durante la selezione del segnale d'ingresso in modo Programmazione vengono messi a disposizione gli ingressi analogici AI1...AI8, i merker analogici AM1...AM6, il numero di blocco di una funzione con uscita analogica o le uscite analogiche AQ1 e AQ2.

Uscite

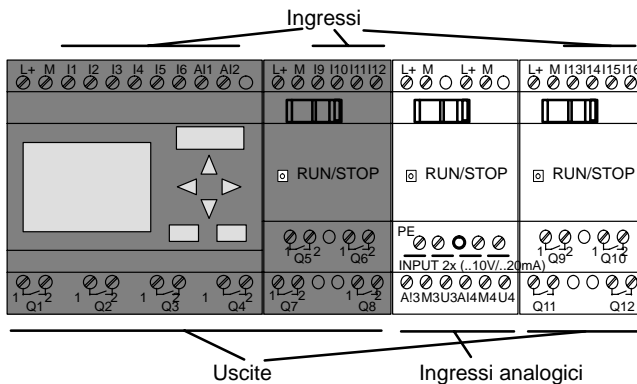
1) Uscite digitali

Le uscite digitali vengono contrassegnate con una **Q**. I numeri delle uscite (Q1, Q2, ... Q16) corrispondono ai numeri dei morsetti di uscita di LOGO! Basic e dei moduli digitali nella sequenza di montaggio. Vedere l'illustrazione nel seguito.

Sono inoltre disponibili 16 uscite non collegate. Tali uscite sono contrassegnate da una **x** e non possono essere ulteriormente utilizzate all'interno del programma di comando (a differenza p. es. dei merker). Nell'elenco compaiono tutte le uscite non collegate programmate ed un'uscita non collegata e non ancora programmata. L'impiego di un'uscita non collegata è opportuno p. es. nella funzione speciale "Testi di segnalazione" (vedere paragrafo 4.4.23), se all'interno del programma di comando è significativo soltanto il testo di segnalazione.

2) Uscite analogiche

Le uscite analogiche vengono contrassegnate con **AQ**. Sono disponibili due uscite analogiche, AQ1 e AQ2. Ad un'uscita analogica può essere applicato solo un valore analogico, cioè una funzione con uscita analogica o un merker analogico AM.



Merker

I merker vengono contrassegnati con **M** oppure **AM**. I merker sono uscite virtuali che restituiscono un valore uguale a quello in ingresso. In LOGO! sono disponibili 24 merker digitali M1 ... M24 e merker 6 analogici AM1 ... AM6.

Merker di avvio

Il merker M8 viene impostato nel primo ciclo del programma utente e può essere utilizzato nel programma di comando quale merker di avvio. Dopo il primo ciclo di elaborazione del programma di comando, tale merker viene resettato automaticamente.

In tutti i cicli successivi il merker M8 può essere impostato, cancellato e analizzato come tutti gli altri merker.

Attenzione

All'uscita del merker è sempre presente il segnale del ciclo di programma precedente. All'interno di un ciclo di programma, il valore non viene modificato.

Bit del registro di scorrimento

È possibile utilizzare i bit del registro di scorrimento da S1 a S8. All'interno del programma di comando, i bit del registro di scorrimento da S1 a S8 possono essere soltanto letti. Il contenuto dei bit del registro di scorrimento è modificabile solo con la funzione "Registro a scorrimento" (vedere paragrafo 4.4.25).

Tasti cursore

È possibile utilizzare i 4 tasti cursore C ▲, C ►, C ▼ e C ◀ ("C" sta per "Cursor key" = tasto cursore). Nel programma di comando i tasti cursore vengono programmati come gli altri ingressi. I tasti cursore vengono attivati in RUN all'interno di un apposito display (vedere paragrafo 3.6.6) e in un testo di segnalazione attivo (ESC + tasto desiderato). L'impiego di tasti cursore permette di risparmiare interruttori e di evitare l'intervento manuale nel programma di comando.

Livello

I livelli di tensione vengono contrassegnati con **hi** e **lo**. Se in un blocco deve essere sempre presente lo stato "1" = hi o lo stato "0" = lo, l'ingresso viene collegato con il livello fisso o valore costante hi o lo.

Morsetti aperti

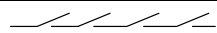
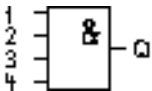
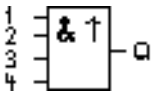
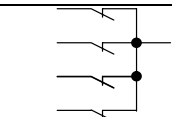


Se un collegamento di un blocco non viene utilizzato, tale collegamento può essere contrassegnato con una **x**.

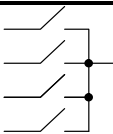
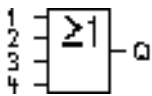

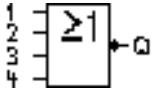
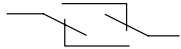
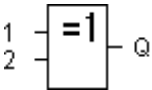
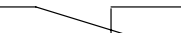
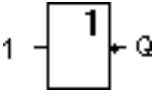
4.2 Elenco delle funzioni di base – GF

Le funzioni di base sono elementi combinatori di base dell'algebra booleana.

È possibile negare singolarmente gli ingressi delle funzioni di base: se su un determinato ingresso è presente il segnale “1”, il programma di comando utilizza “0”; se è presente “0”, viene utilizzato “1”. Vedere l'esempio di programmazione nel paragrafo 3.6.3.

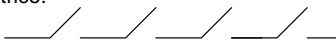
Quando si introduce un programma di comando, i blocchi per le funzioni di base sono contenuti nell'elenco GF. Sono disponibili le seguenti funzioni di base:

Rappresentazione nello schema elettrico	Rappresentazione in LOGO!	Nome della funzione di base
 Circuito in serie contatti NA		AND (vedere pagina 96)
		AND con rilevamento del fronte (vedere pagina 96)
 Collegamento in parallelo contatto NC		NAND (AND negato) (vedere pagina 97)
		NAND con rilevamento del fronte (vedere pagina 98)

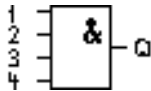
Rappresentazione nello schema elettrico	Rappresentazione in LOGO!	Nome della funzione di base
 <p>Collegamento in parallelo contatto NA</p>		OR (vedere pagina 99)
 <p>Collegamento in serie contatto NC</p>		NOR (OR negato) (vedere pagina 100)
 <p>Commutatore doppio</p>		XOR (OR esclusivo) (vedere pagina 101)
 <p>Contatto NC</p>		NOT (negazione, invertitore) (vedere pagina 101)

4.2.1 AND (E)

Collegamento in serie di più contatti NA nello schema elettrico:



Simbolo in LOGO!



L'uscita del blocco AND assume lo stato 1 se **tutti** gli ingressi hanno lo stato 1, sono cioè chiusi.

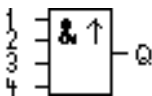
Se un ingresso del blocco non viene utilizzato (x), vale per l'ingresso: $x = 1$.

Tabella di verità per il blocco AND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4.2.2 AND con rilevamento del fronte

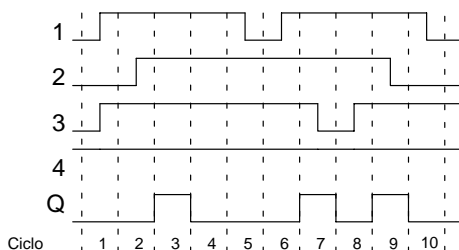
Simbolo in LOGO!



L'uscita del blocco NAND con rilevamento del fronte assume lo stato 1 solo se **tutti** gli ingressi hanno lo stato 1 e se nel ciclo precedente **almeno un** ingresso aveva lo stato 0.

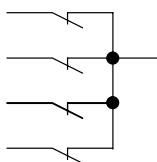
Se un ingresso del blocco non viene utilizzato (x), vale per l'ingresso: $x = 1$.

Diagramma dei tempi per il blocco AND con rilevamento del fronte



4.2.3 NAND (AND negato)

Collegamento in parallelo di più contatti NC nello schema elettrico:



Simbolo in LOGO!



L'uscita del blocco NAND assume lo stato 0 solo se **tutti** gli ingressi hanno lo stato 1, sono cioè chiusi.

Se un ingresso del blocco non viene utilizzato (x), vale per l'ingresso: $x = 1$.

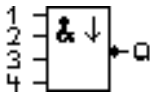
Tabella di verità per il blocco NAND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1

1	2	3	4	Q
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

4.2.4 NAND con rilevamento del fronte

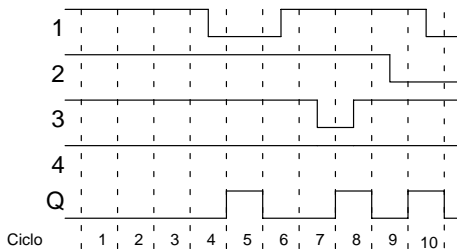
Simbolo in LOGO!



L'uscita del blocco NAND con rilevamento del fronte assume lo stato 1 solo se **almeno un** ingresso ha lo stato 0 e nel ciclo precedente **tutti** gli ingressi avevano lo stato 1.

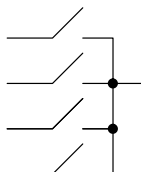
Se un ingresso del blocco non viene utilizzato (x), vale per l'ingresso: $x = 1$.

Diagramma dei tempi per il blocco NAND con rilevamento del fronte

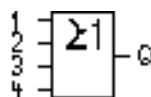


4.2.5 OR (OR)

Collegamento in parallelo di più contatti NA nello schema elettrico:



Simbolo in LOGO!



L'uscita del blocco OR assume lo stato 1 se **almeno un** ingresso ha lo stato 1, cioè è chiuso.

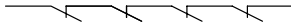
Se un ingresso del blocco non viene utilizzato (x), vale per l'ingresso: $x = 0$.

Tabella di verità per il blocco OR

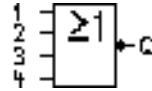
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

4.2.6 NOR (OR negato)

Collegamento in serie di più contatti NC nello schema elettrico:



Simbolo in LOGO!



L'uscita del blocco NOR assume lo stato 1 solo se **tutti** gli ingressi hanno lo stato 0, sono cioè disattivati. Non appena un ingresso si attiva (stato 1), l'uscita del blocco NOR si disattiva.

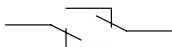
Se un ingresso del blocco non viene utilizzato (x), vale per l'ingresso: $x = 0$.

Tabella di verità per il blocco NOR

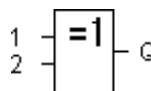
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

4.2.7 XOR (OR esclusivo)

XOR nello schema elettrico quale collegamento in serie di 2 commutatori:



Simbolo in LOGO!



L'uscita del blocco XOR assume lo stato 1 se gli ingressi hanno stati **diversi**.

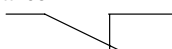
Se un ingresso del blocco non viene utilizzato (x), vale per l'ingresso: $x = 0$.

Tabella di verità per il blocco XOR

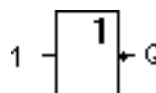
1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT (negazione, invertitore)

Contatto NA nello schema elettrico:



Simbolo in LOGO!



L'uscita assume lo stato 1 se l'ingresso ha lo stato 0. Il blocco NOT inverte lo stato dell'ingresso.

Il blocco NOT presenta dei vantaggi; ad esempio, con questo blocco LOGO! non necessita di contatti NC. È sufficiente utilizzare un contatto NA e invertirlo tramite NOT in un contatto NC.

Tabella di verità per il blocco NOT

1	Q
0	1
1	0

4.3 Informazioni di base sulle funzioni speciali

Le funzioni speciali si distinguono facilmente dalle funzioni di base per il nome diverso dei loro ingressi. Le funzioni speciali contengono funzioni di temporizzazione, di ritenzione e le più diverse possibilità di parametrizzazione per l'adattamento del programma di comando alle esigenze specifiche.

Questa sezione presenta una breve panoramica sui nomi degli ingressi e alcune informazioni particolari sulle funzioni speciali. Per la descrizione delle singole funzioni speciali consultare il paragrafo 4.4.

4.3.1 Nomi degli ingressi

Ingressi di combinazione

Nel seguito vengono descritti i collegamenti che possono essere combinati con altri blocchi o con gli ingressi di LOGO!.

- **S (Set):**
Mediante l'ingresso S si può settare l'uscita a "1".
- **R (Reset):**
L'ingresso di reset R ha precedenza rispetto a tutti gli altri ingressi e commuta le uscite a "0".
- **Trg (Trigger):**
Mediante quest'ingresso si avvia l'esecuzione di una funzione.
- **Cnt (Count):**
Mediante quest'ingresso vengono registrati gli impulsi di conteggio.
- **Fre (Frequency):**
A quest'ingresso vengono collegati i segnali di frequenza da analizzare.
- **Dir (Direction):**
Mediante quest'ingresso si stabilisce, ad esempio, la direzione di conteggio di un contatore.
- **En (Enable):**
Quest'ingresso attiva la funzione di un blocco. Se l'ingresso è "0", il blocco ignora gli altri segnali.
- **Inv (Invert):**
Mediante quest'ingresso viene invertito il segnale di uscita del blocco.
- **Ral (Reset all):**
Tutti i valori interni vengono resettati.

Morsetto X agli ingressi delle funzioni speciali

Se si collegano gli ingressi delle funzioni speciali con il morsetto x, essi vengono configurati con il valore 0. Sugli ingressi si ha cioè un segnale low.

Ingressi dei parametri

Ad alcuni ingressi non si collegano segnali. Essi servono alla parametrizzazione del blocco. Esempi:

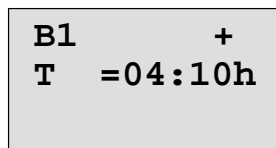
- **Par (Parameter):**
Quest'ingresso non viene collegato. Esso serve all'impostazione dei parametri del blocco (temporizzatori, soglia di attivazione/disattivazione etc.).
- **No (Nocken):**
Quest'ingresso non viene collegato. In esso si imposta il reticolo temporale.
- **P (Priority):**
Quest'ingresso non viene collegato. In esso si stabiliscono le priorità e si determina se la segnalazione deve essere confermata in RUN.

4.3.2 Comportamento temporale

Parametro T

Alcune funzioni speciali permettono di parametrizzare un valore temporale T. Per le impostazioni temporali si tenga presente che i valori da introdurre dipendono dall'unità di misura del tempo scelta.

Unità di misura del tempo	-- : --
s (seconds)	secondi : $\frac{1}{100}$ secondi
m (minutes)	minuti : secondi
h (hours)	ore : minuti



Impostazione del tempo T
per 250 minuti:

Unità ore h:
 04:00 ore 240 minuti
 00:10 ore +10 minuti
 = 250 minuti

Attenzione

Indicare sempre un tempo $T \geq 0,02$ s. Per $T < 0,02$ s il tempo T non è definito.

Precisione di T

Tra i componenti elettronici esistono differenze minime: per questo motivo possono verificarsi scostamenti rispetto al tempo T impostato. In LOGO! lo scostamento massimo ammonta a $\pm 0,02$ %.

Se $0,02$ % del tempo T è minore di $0,02$ secondi, lo scostamento massimo è pari a $0,02$ secondi.

Esempio:

Per 1 ora (3600 secondi) lo scostamento massimo è pari a $\pm 0,02$ %, cioè $\pm 0,72$ secondi.

Per 1 minuto (60 secondi) lo scostamento massimo è pari a $\pm 0,02$ secondi.

Precisione del timer (timer settimanale o annuale)

Per evitare che eventuali scostamenti causino imprecisioni nel funzionamento dell'orologio, nelle varianti C il timer viene confrontato a intervalli regolari con un'unità di misura del tempo ad elevata precisione e, se necessario, regolato. In questo modo, lo scostamento massimo è pari a ± 5 secondi per giorno.

4.3.3 Bufferizzazione dell'orologio

In LOGO! l'orologio interno continua a funzionare anche se manca l'alimentazione di rete. L'orologio, cioè, dispone di una bufferizzazione. Il tempo di bufferizzazione dipende dalla temperatura dell'ambiente circostante: a 25°C esso ammonta normalmente a 80 ore.

4.3.4 Ritenzione

Nelle funzioni speciali è possibile memorizzare gli stati del segnale e dei valori di conteggio in maniera ritentiva. Ciò significa che, per esempio, in caso di mancanza di rete i dati attuali rimangono memorizzati; al ritorno della tensione il funzionamento riprende dal punto in cui era stato interrotto. Un eventuale timer non riparte da zero, ma continua il conteggio del tempo dal punto di interruzione.

Affiché questo sia possibile, è necessario attivare nella funzione la ritenzione. Esistono due impostazioni:

R: i dati attuali rimangono memorizzati

/: i dati attuali non rimangono memorizzati (impostazione di default). Vedere l'esempio a pagina 72.

Fa eccezione il contatore ore d'esercizio, ritentivo per default.

4.3.5 Tipo di protezione

L'impostazione della protezione dei parametri consente di impostare se in LOGO! nel modo di funzionamento Parametrizzazione i parametri devono essere visualizzati e modificabili. Esistono due impostazioni:

+: le impostazioni dei parametri vengono visualizzate anche nel modo di funzionamento Parametrizzazione e sono modificabili (impostazione di default)

–: le impostazioni dei parametri non vengono visualizzate nel modo di funzionamento Parametrizzazione e sono modificabili soltanto nel modo Programmazione. Vedere l'esempio a pagina 72.

4.3.6 Calcolo del gain e dell'offset nei valori analogici

All'ingresso analogico è collegato un trasduttore che trasforma la grandezza da misurare in un segnale elettrico. Tale segnale è compreso in un campo di valori caratteristico del trasduttore.

LOGO! trasforma sempre i segnali elettrici presenti sull'ingresso analogico in valori digitali compresi tra 0 e 1000.

Una tensione sul morsetto (ingresso AI) compresa tra 0 e 10 V viene convertita internamente mediante una scala di valori da 0 a 1000. Una tensione sul morsetto maggiore di 10 V viene rappresentata internamente con il valore 1000.

Poiché non è sempre possibile elaborare il campo di valori da 0 a 1000 predefinito da LOGO!, si possono moltiplicare i valori digitali per un fattore di amplificazione (gain), spostando poi il punto di zero del campo di valori (offset). In questo modo è possibile emettere sul display di LOGO! un valore analogico corrispondente al valore effettivamente misurato.

Grandezza	Minimo	Massimo
Tensione sul morsetto (in V)	0	≥ 10
Valore interno	0	1000
Gain	00,00	10,00
Offset	-10000	+10000

Formula

Valore attuale **Ax** =
(valore interno sull'ingresso Ax · gain) + offset

Determinazione di gain e offset

La determinazione di gain e offset richiede l'impiego del valore minimo e massimo assunto dalla funzione.

Esempio 1:

Sono presenti trasduttori di temperatura con i seguenti dati tecnici: da 30 a +70°C, da 0 a 10V DC (da 0 a 1000 in LOGO!).

Valore attuale = (valore interno · gain) + offset, ossia

$$-30 = (0 \cdot A) + B, \text{ cioè offset } B = -30$$

$$+70 = (1000 \cdot A) - 30, \text{ cioè gain } A = 0,1$$

Esempio 2:

Un sensore di temperatura trasforma una pressione di 1000 mbar in una tensione di 0 V ed una pressione di 5000 mbar in una tensione di 10 V.

Valore attuale = (valore interno · gain) + offset, ossia

1000 = (0 · A) + B, cioè offset B = 1000

5000 = (1000 · A) + 1000, cioè gain A = 4

Esempio per valori analogici

Valore di misura	Tensione (V)	Valore interno	Gain	Offset	Valore visualizzato (Ax)
-30° C	0	0	0,1	-30	-30
0° C	3	300	0,1	-30	0
+70° C	10	1000	0,1	-30	70
1000 mbar	0	0	4	1000	1000
3700 mbar	6,75	675	4	1000	3700
5000 mbar	10	1000	4	1000	5000
	0	0	0,01	0	0
	5	500	0,01	0	5
	10	1000	0,01	0	10
	0	0	1	0	0
	5	500	1	0	500
	10	1000	1	0	1000
	0	0	10	0	0
	5	500	10	0	5000
	10	1000	10	0	10000
	0	0	0,01	5	5
	5	500	0,01	5	10
	10	1000	0,01	5	15
	0	0	1	500	500
	5	500	1	500	1000
	10	1000	1	500	1500
	0	0	1	-200	-200
	5	500	1	-200	300
	10	1000	1	-200	800

Valore di misura	Tensione (V)	Valore interno	Gain	Offset	Valore visualizzato (Ax)
	0	0	10	-10000	-10000
	10	1000	10	-10000	0
	0,02	2	0,01	0	0
	0,02	2	0,1	0	0
	0,02	2	1	0	2
	0,02	2	10	0	20

Per un esempio applicativo, consultare la descrizione della funzione speciale “Comparatore analogico” a pagina 166.

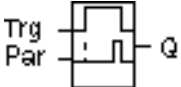
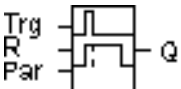
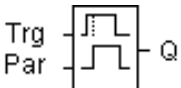
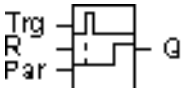
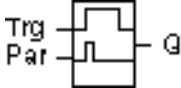
Per gli ingressi analogici, vedere anche il paragrafo 4.1.

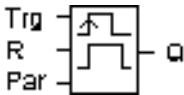
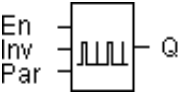
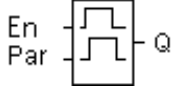
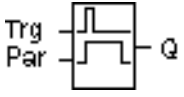
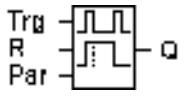
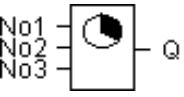
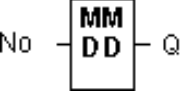
4.4 Elenco delle funzioni speciali – SF

Per l'introduzione dei programmi di comando in LOGO!, i blocchi delle funzioni speciali sono contenuti nell'elenco SF.

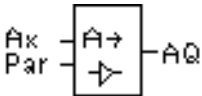

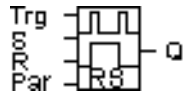

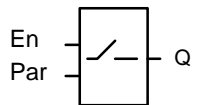
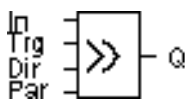
È possibile negare singolarmente gli ingressi delle funzioni speciali: se su un determinato ingresso è presente il segnale "1", il programma di comando utilizza "0"; se è presente "0", il programma di comando utilizza "1". Vedere l'esempio di programmazione al paragrafo 3.6.3.

La tabella indica se la funzione è dotata di ritenzione parametrizzabile (Rem). Esistono le seguenti funzioni speciali:

Rappresentazione inLOGO!	Nome della funzione speciale	Rem
Timer		
	Accensione ritardata (vedere pagina 114)	Rem
	Spegnimento ritardato (vedere pagina 118)	Rem
	Accensione/spegnimento ritardato (vedere pagina 120)	Rem
	Accensione ritardata con memoria (vedere pagina 122)	Rem
	Relè ad intermittenza/ emissione di impulso (vedere pagina 124)	Rem

Rappresentazione inLOGO!	Nome della funzione speciale	Rem
	Relè ad intermittenza triggerato dal fronte (vedere pagina 126)	Rem
	Generatore di impulsi asincrono (vedere pagina 129)	Rem
	Generatore casuale (vedere pagina 131)	
	Interruttore di luci scala (vedere pagina 133)	Rem
	Interruttore comodo (vedere pagina 136)	Rem
	Timer settimanale (vedere pagina 139)	
	Timer annuale (vedere pagina 144)	

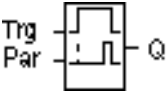
Rappresentazione inLOGO!	Nome della funzione speciale	Rem
Contatori		
	<p>Contatore avanti/indietro</p> <p>(vedere pagina 147)</p>	Rem
	<p>Contatore ore d'esercizio</p> <p>(vedere pagina 151)</p>	Rem
	<p>Interruttore a valore di soglia</p> <p>(vedere pagina 156)</p>	
Funzioni analogiche		
	<p>Interruttore a valore di soglia analogico</p> <p>(vedere pagina 159)</p>	
	<p>Interruttore a valore di soglia analogico differenziale</p> <p>(vedere pagina 162)</p>	
	<p>Comparatore analogico</p> <p>(vedere pagina 166)</p>	
	<p>Controllo del valore analogico</p> <p>(vedere pagina 171)</p>	

Rappresentazione inLOGO!	Nome della funzione speciale	Rem
	<p>Amplificatore analogico</p> <p>(vedere pagina 175)</p>	
Altre funzioni		
	<p>Relè a ritenuta</p> <p>(vedere pagina 177)</p>	Rem
	<p>Relè ad impulso di corrente</p> <p>(vedere pagina 179)</p>	Rem
	<p>Testi di segnalazione</p> <p>(vedere pagina 182)</p>	
	<p>Interruttore software</p> <p>(vedere pagina 189)</p>	Rem
	<p>Registro di scorrimento</p> <p>(vedere pagina 193)</p>	Rem

4.4.1 Accensione ritardata

Introduzione

Nell'accensione ritardata, l'uscita viene commutata allo scadere di un intervallo parametrizzabile.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	L'ingresso Trg (Trigger) avvia il conteggio dell'intervallo per l'accensione ritardata.
	Parametri	T è il tempo dopo il quale l'uscita viene accesa (il segnale in uscita passa da 0 a 1). Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	Q si attiva allo scadere del tempo T parametrizzato se Trg è ancora settato.

Parametro T

Si tengano presenti le impostazioni per il parametro T indicate al paragrafo 4.3.2.

Il tempo impostato per il parametro T può essere anche un valore attuale di un'altra funzione già programmata. Si possono utilizzare i valori attuali delle seguenti funzioni:

- comparatore analogico (valore attuale Ax – Ay, vedere paragrafo 4.4.18)
- interruttore a valore di soglia analogico (valore attuale Ax, vedere paragrafo 4.4.16)
- amplificatore analogico (valore attuale Ax, vedere paragrafo 4.4.20) e
- contatore (valore attuale Cnt, vedere paragrafo 4.4.13).

La funzione desiderata può essere scelta mediante il numero di blocco. L'unità di misura del tempo è impostabile. Si tenga presente quanto segue:

**Campi di validità dell'unità di misura del tempo
se T = parametro**

Unità di misura del tempo	Valore massimo	Risoluzione minima	Precisione
s (seconds)	99:99	10 ms	± 10 ms
m (minutes)	99:59	1 s	± 1 s
h (hours)	99:59	1 m	± 1 m

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:

B12 +R
T =04:10h

Campi di validità dell'unità di misura del tempo se T = valore attuale di una funzione già programmata

Unità di misura del tempo	Valore massimo	Significato	Precisione
ms	99990	Numero di ms	± 10 ms
s	5999	Numero di s	± 1 s
M	5999	Numero di m	± 1 m

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:

B12 +R
T →B006s

Se il blocco referenziato (nell'esempio B6) fornisce un valore attuale non compreso nel campo di validità, viene effettuato un arrotondamento per eccesso o per difetto al valore valido più prossimo.

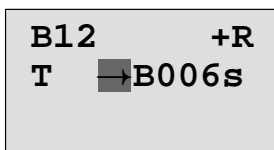
Assegnazione dei parametri se parametro = valore attuale di una funzione già programmata

Come acquisire il valore attuale di un'altra funzione già programmata:

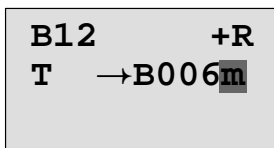
1. Spostare il cursore con il tasto ► sul segno di “uguale” del parametro T.



2. Con il tasto ▼ trasformare il segno di “uguale” in una freccia. Viene visualizzato un eventuale blocco referenziato di recente con la relativa unità di misura del tempo.



3. Spostare il cursore con il tasto ► sulla “B” del blocco visualizzato e scegliere con il tasto ▼ il numero di blocco desiderato.
4. Spostare il cursore con il tasto ► sull'unità di misura del tempo del blocco visualizzato e scegliere con il tasto ▼ l'unità di misura del tempo desiderata.



Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:

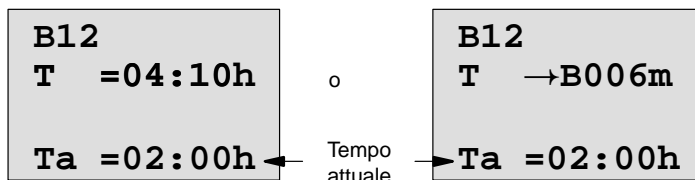
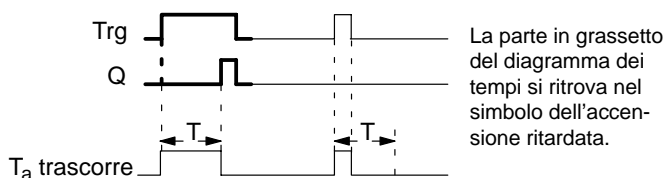


Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Quando lo stato dell'ingresso Trg passa da 0 a 1, il tempo T_a inizia a trascorrere (T_a è il tempo attuale di LOGO!).

Se l'ingresso Trg mantiene lo stato 1 almeno per il tempo T , allo scadere del tempo T l'uscita assume lo stato 1. L'uscita viene cioè attivata con un ritardo rispetto all'ingresso.

Se l'ingresso Trg passa a 0 prima che scada il tempo T , il tempo viene resettato.

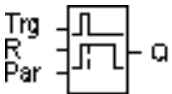
L'uscita viene posta di nuovo a 0 se all'ingresso Trg è presente lo stato 0.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

4.4.2 Spegnimento ritardato

Introduzione

Nello spegnimento ritardato, l'uscita viene resettata dopo un intervallo parametrizzabile.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	Con fronte di discesa (passaggio da 1 a 0), all'ingresso Trg (Trigger) inizia l'intervallo per lo spegnimento ritardato.
	Ingresso R	Mediante l'ingresso R (Reset) il tempo per lo spegnimento ritardato e l'uscita vengono resettati a 0.
	Parametri	T è il tempo di ritardo dopo il quale l'uscita viene disattivata (il segnale dell'uscita passa da 1 a 0). Ritenzione: / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	Q si attiva con Trg e rimane attiva fino allo scadere di T.

Parametro T

Si tengano presenti le impostazioni per il parametro T indicate al paragrafo 4.3.2.

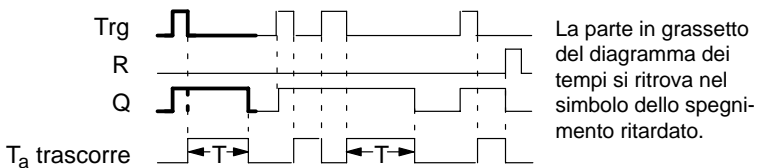
Il tempo impostato per il parametro T può essere anche un valore attuale di un'altra funzione già programmata. Si possono utilizzare i valori attuali delle seguenti funzioni:

- comparatore analogico (valore attuale $A_x - A_y$, vedere paragrafo 4.4.18)
- comparatore a valore di soglia analogico (valore attuale A_x , vedere paragrafo 4.4.16)

- amplificatore analogico (valore attuale Ax, vedere paragrafo 4.4.20) e
- contatore avanti/indietro (valore attuale Cnt, vedere paragrafo 4.4.13).

La funzione desiderata può essere scelta mediante il numero di blocco. L'unità di misura del tempo è impostabile. Per informazioni sul campo di validità dell'unità di misura del tempo e sull'assegnazione dei parametri consultare il paragrafo 4.4.1.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Quando l'ingresso Trg assume lo stato 1, l'uscita Q commuta subito sullo stato 1.

Se lo stato di Trg passa da 1 a 0, in LOGO! riparte il conteggio del tempo attuale T_a , l'uscita rimane impostata.

Quando T_a raggiunge il valore impostato in T ($T_a=T$), l'uscita Q viene resettata allo stato 0 (spegnimento ritardato).

Se l'ingresso Trg si accende e si spegne nuovamente, riparte il conteggio del tempo T_a .

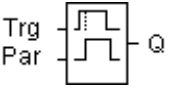
Mediante l'ingresso R (Reset) l'intervallo T_a e l'uscita si resettano prima che l'intervallo T_a sia trascorso.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

4.4.3 Accensione/spegnimento ritardato

Introduzione

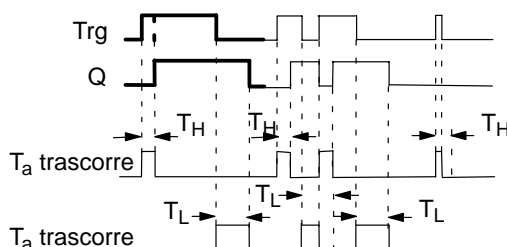
Nella funzione di accensione/spegnimento ritardato, l'uscita viene attivata dopo un intervallo parametrizzabile e disattivata dopo un altro intervallo parametrizzabile.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	<p>L'intervallo per il ritardo di accensione T_H si avvia con il fronte di salita (passaggio da 0 a 1) all'ingresso Trg (Trigger).</p> <p>L'intervallo per lo spegnimento ritardato T_L si avvia con il fronte di discesa (passaggio da 1 a 0).</p>
	Parametri	<p>T_H è l'intervallo allo scadere del quale l'uscita viene attivata (il segnale di uscita passa da 0 a 1).</p> <p>T_L è l'intervallo allo scadere del quale l'uscita viene disattivata (il segnale di uscita passa da 1 a 0).</p> <p>Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.</p>
	Uscita Q	<p>Q si attiva allo scadere del tempo parametrizzato T_H se Trg è ancora settato e si disattiva allo scadere del tempo T_L se Trg non è stato nuovamente settato.</p>

Parametri T_H e T_L

Si tengano presenti le preimpostazioni dei parametri T_H e T_L indicate al paragrafo 4.3.2.

Diagramma dei tempi



La parte in grassetto del diagramma dei tempi si ritrova nel simbolo dell'accensione/spegnimento ritardato.

Descrizione della funzione

Quando lo stato all'ingresso Trg passa da 0 a 1, l'intervallo T_H inizia a trascorrere.

Se lo stato all'ingresso Trg rimane 1 almeno per la durata dell'intervallo T_H parametrizzato, allo scadere di T_H l'uscita viene posta a 1 (l'uscita viene accesa in ritardo rispetto all'ingresso).

Se lo stato all'ingresso Trg torna a 0 prima dello scadere del tempo T_H , il tempo viene resettato.

Quando lo stato all'ingresso Trg passa di nuovo a 0, T_L inizia a trascorrere.

Se lo stato all'ingresso Trg rimane 0 almeno per la durata dell'intervallo T_L parametrizzato, dopo che T_L è trascorso l'uscita viene posta a 0 (l'uscita viene disattivata in ritardo rispetto all'ingresso).


Se lo stato all'ingresso Trg passa nuovamente a 1 prima dello scadere del tempo T_L , il tempo viene resettato.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

4.4.4 Accensione ritardata con memoria

Introduzione

Dopo un impulso d'ingresso trascorre un intervallo parametrizzabile, allo scadere del quale l'uscita viene settata.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	L'ingresso Trg (Trigger) avvia il conteggio dell'intervallo per l'accensione ritardata.
	Ingresso R	Mediante l'ingresso R (Reset) si resetta il tempo per l'accensione ritardata e si imposta l'uscita a 0.
	Parametri	T è il tempo di ritardo dopo il quale l'uscita viene attivata (lo stato dell'uscita passa da 0 a 1). Ritenzione: / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	L'uscita Q viene attivata allo scadere del tempo T.

Parametro T

Si tengano presenti le impostazioni dei valori al paragrafo 4.3.2.

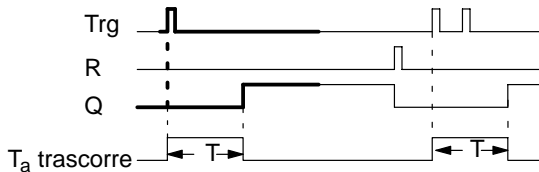
Il tempo impostato per il parametro T può essere anche un valore attuale di un'altra funzione già programmata. Si possono utilizzare i valori attuali delle seguenti funzioni:

- comparatore analogico (valore attuale $A_x - A_y$, vedere paragrafo 4.4.18)
- interruttore a valore di soglia analogico (valore attuale A_x , vedere paragrafo 4.4.16)

- amplificatore analogico (valore attuale Ax, vedere paragrafo 4.4.20) e
- contatore avanti/indietro (valore attuale Cnt, vedere paragrafo 4.4.13).

La funzione desiderata può essere scelta mediante il numero di blocco. L'unità di misura del tempo è impostabile. Per informazioni sui campi di validità e sull'assegnazione dei parametri consultare il paragrafo 4.4.1.

Diagramma dei tempi



La parte in grassetto del diagramma dei tempi si ritrova nel simbolo dell'accensione ritardata con memoria.

Descrizione della funzione

Quando all'ingresso Trg lo stato passa da 0 a 1, inizia il conteggio dell'intervallo corrente T_a . Quando T_a raggiunge T, l'uscita Q viene settata a 1. Una nuova commutazione all'ingresso Trg non ha alcun effetto su T_a .

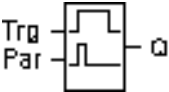
L'uscita e l'intervallo T_a vengono resettati a 0 solo quando l'ingresso R commuta a 1.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

4.4.5 Relè ad intermittenza / emissione di impulso

Introduzione

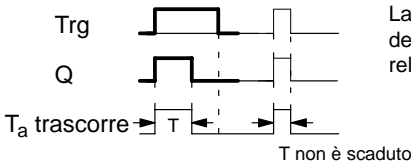
Un impulso sull'ingresso genera all'uscita un segnale di durata parametrizzabile.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	Mediante l'ingresso Trg (Trigger) viene avviato il conteggio del tempo per il relè ad intermittenza.
	Parametri	T è il tempo di ritardo dopo il quale l'uscita viene disattivata (il segnale dell'uscita passa da 1 a 0). Ritenzione: / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	L'uscita Q si attiva con Trg e rimane attivata fino allo scadere del tempo T se Trg è ad 1.

Parametro T

Si tengano presenti le impostazioni per il parametro T indicate al paragrafo 4.3.2.

Diagramma dei tempi



La parte in grassetto del diagramma dei tempi si ritrova nel simbolo del relè ad intermittenza.

Descrizione della funzione

Quando l'ingresso Trg assume lo stato 1, l'uscita Q commuta nello stato 1. Contemporaneamente inizia il conteggio del tempo T_a , l'uscita rimane settata.

Quando T_a raggiunge il valore impostato in T ($T_a=T$), l'uscita Q viene resettata allo stato 0 (emissione di impulso).

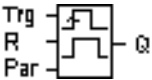
Se l'ingresso Trg passa da 1 a 0 prima che scada l'intervallo preimpostato, anche l'uscita passa subito da 1 a 0.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

4.4.6 Relè ad intermittenza triggerato dal fronte

Introduzione

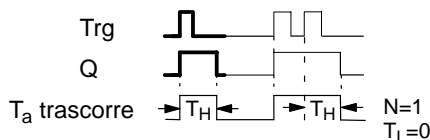
Un impulso d'ingresso genera in uscita, allo scadere di un intervallo impostato, segnali retriggerabili il cui numero e la cui durata possono essere parametrizzati.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	L'ingresso Trg (Trigger) avvia il conteggio dei tempi per il relè ad intermittenza triggerato dal fronte.
	Ingresso R	Mediante l'ingresso R il tempo attuale (T_a) e l'uscita vengono resettati a 0.
	Parametri	La durata della pausa T_L e dell'impulso T_H può essere impostata. N è il numero di cicli pausa/impulso T_L/T_H : Campo di valori: 1...9 Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	Q si attiva allo scadere del tempo T_L e si disattiva allo scadere di T_H .

Parametri T

Si tengano presenti le impostazioni per i parametri T indicate al paragrafo 4.3.2.

Diagramma dei tempi A



La parte in grassetto del diagramma dei tempi si ritrova nel simbolo del relè ad intermittenza triggerato dal fronte.

Diagramma dei tempi B

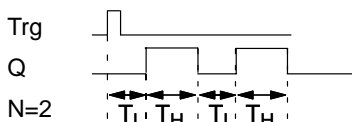


Diagramma dei tempi relativo all'esempio di parametrizzazione

Descrizione della funzione

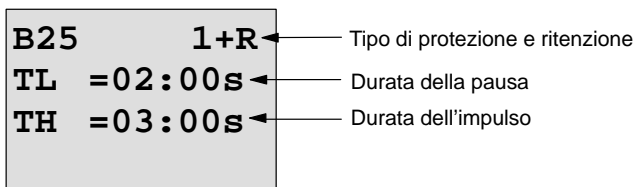
Quando l'ingresso **Trg** assume lo stato 1, inizia il conteggio del tempo T_L (Time Low). Allo scadere del tempo T_L l'uscita **Q** passa allo stato 1 per la durata del tempo T_H (Time High).

Se prima dello scadere del tempo predefinito ($T_L + T_H$) l'ingresso **Trg** commuta nuovamente da 0 a 1 (retrigger), il tempo già trascorso T_a viene resettato e il ciclo pausa/impulso riparte.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita **Q** e il tempo già trascorso vengono resettati.

Impostazione del parametro Par

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:



Premere il tasto ►

B25 **2**
N **=1**

Numero di cicli pausa/impulso
(esempio):

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento
Parametrizzazione:

B25
TL **=02:00s**
TH **=03:00s**
Ta **=01:15s**

Valore attuale della durata
impulso T_L o T_H

4.4.7 Generatore di impulsi asincrono

Introduzione

La forma dell'impulso in uscita si può modificare parametrizzando il rapporto impulso/pausa.

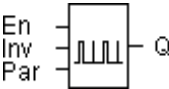
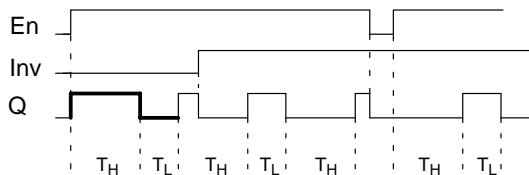
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso En	Tramite l'ingresso En (Enable) il generatore di impulsi asincrono viene attivato e disattivato.
	Ingresso INV	Mediante l'ingresso Inv si inverte il segnale di uscita del generatore di impulsi asincrono attivo.
	Parametri	La durata dell'impulso T_H e la pausa T_L sono parametrizzabili. Ritenzione: / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	L'uscita Q commuta ciclicamente mantenendo lo stato del segnale per il tempo T_H e T_L .

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

I parametri T_H (Time High) e T_L (Time Low) consentono di impostare la durata dell'impulso e la durata della pausa .


L'ingresso INV consente l'inversione dell'uscita. L'ingresso INV opera la negazione dell'uscita solo se il blocco è attivato mediante EN.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

4.4.8 Generatore casuale

Introduzione

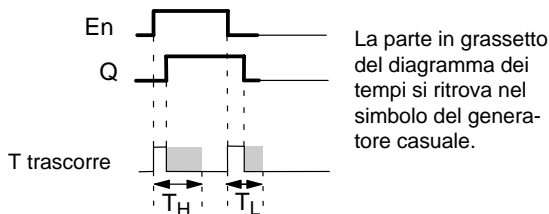
Nel generatore casuale l'uscita viene attivata o disattivata entro un intervallo di tempo parametrizzabile.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
<div> <div>En</div> <div>Par</div>  <div>Q</div> </div>	Ingresso En	<p>L'intervallo per l'accensione ritardata del generatore casuale si avvia con il fronte di salita (passaggio da 0 a 1) sull'ingresso di abilitazione En (Enable).</p> <p>L'intervallo per lo spegnimento ritardato del generatore casuale si avvia con il fronte di discesa (passaggio da 1 a 0).</p>
	Parametri	<p>L'intervallo di ritardo di attivazione viene stabilito casualmente ed è compreso tra 0 s e T_H.</p> <p>L'intervallo di ritardo di disattivazione viene stabilito casualmente ed è compreso tra 0 s e T_L.</p>
	Uscita Q	<p>Allo scadere dell'intervallo di ritardo di attivazione, Q si attiva se En è ancora impostato. Allo scadere dell'intervallo di ritardo di disattivazione, Q si disattiva se En non è ancora stato reimpostato.</p>

Parametri T_H e T_L

Si tengano presenti le preimpostazioni dei parametri T_H e T_L indicate al paragrafo 4.3.2.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Quando lo stato del segnale sull'ingresso En passa da 0 a 1, viene determinato e avviato un intervallo casuale (intervallo di ritardo di attivazione) compreso tra 0 s e T_H . Se lo stato del segnale sull'ingresso En rimane 1 almeno per la durata dell'intervallo di ritardo di attivazione, allo scadere di questo intervallo l'uscita commuta a 1.

Se lo stato all'ingresso En ritorna 0 prima che scada l'intervallo di ritardo di attivazione, il tempo viene resettato.

Se lo stato del segnale sull'ingresso En ritorna 0, viene determinato e avviato un intervallo casuale (intervallo di ritardo di disattivazione) compreso tra 0 s e T_L .

Se lo stato del segnale sull'ingresso En rimane 0 almeno per la durata dell'intervallo di ritardo di spegnimento, allo scadere dell'intervallo di ritardo di spegnimento l'uscita commuta su 0.

Se lo stato del segnale sull'ingresso En ritorna 1 prima che sia trascorso l'intervallo di ritardo di disattivazione, il tempo viene resettato.

A seguito di mancanza di corrente, il tempo già trascorso viene azzerato.

4.4.9 Interruttore di luci scala

Introduzione

In seguito ad un impulso d'ingresso (comando mediante fronte), inizia il conteggio di un intervallo di tempo parametrizzabile (retriggerabile). Allo scadere di tale intervallo l'uscita viene resettata. Prima dello scadere dell'intervallo può essere inviato un preavviso di disattivazione.

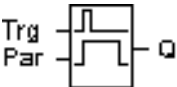
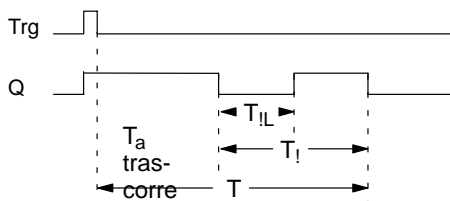
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	Mediante l'ingresso Trg (Trigger) viene avviato il conteggio del tempo per l'interruttore di luci scala (ritardo di spegnimento).
	Parametri	<p>T è il tempo dopo il quale l'uscita viene disattivata (lo stato dell'uscita passa da 1 a 0).</p> <p>T_I è il valore impostato per l'inizio del tempo di preavviso di disattivazione.</p> <p>T_{IL} è la lunghezza del preavviso di disattivazione.</p> <p>Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.</p>
	Uscita Q	L'uscita Q si disattiva quando scade il tempo T. Prima dello scadere di questo tempo può essere inviato un preavviso di disattivazione.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Quando all'ingresso Trg lo stato del segnale passa da 0 a 1, l'uscita Q viene impostata a 1. Se Trg commuta da 1 a 0, inizia il conteggio del tempo T_a e l'uscita rimane impostata.

Se T_a raggiunge il valore T, l'uscita Q viene resettata a 0. Prima che scada il tempo di ritardo di spegnimento ($T - T_I$) può essere inviato un preavviso di disattivazione che resetta Q a 0 per la durata del tempo di preavviso di disattivazione T_{IL} .

Se durante T_a l'ingresso Trg viene nuovamente attivato e disattivato, T_a viene resettato (retrigger).

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

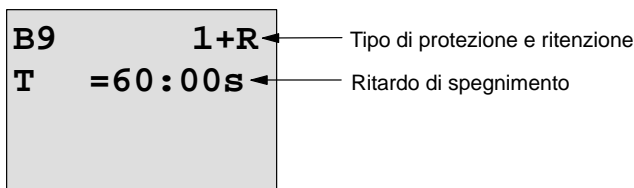
Impostazione del parametro Par

Si tengano presenti le impostazioni dei valori indicate al paragrafo 4.3.2.

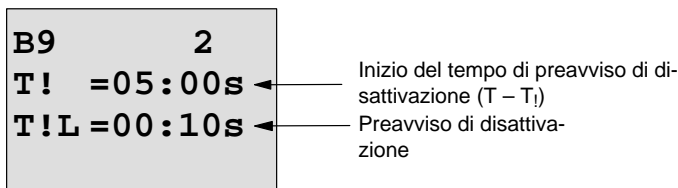
Attenzione

Utilizzare per tutti i valori temporali la stessa unità di misura del tempo.

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:



Premere il tasto ►



Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento
Parametrizzazione:

B9 1
T =60:00s
Ta =06:00s

← Valore attuale del tempo T

4.4.10 Interruttore comodo

Introduzione

Si tratta di un interruttore con 2 diverse funzioni:

- relè ad impulso di corrente con spegnimento ritardato
- interruttore (luce continua)

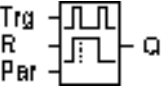
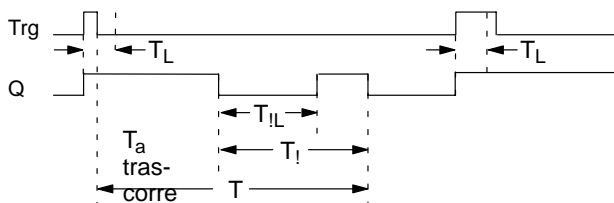
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	Mediante l'ingresso Trg (Trigger) si attiva l'uscita Q (luce continua) o la si disattiva con spegnimento ritardato. Quando l'uscita Q è attivata, essa può essere resettata con Trg.
	Ingresso R	Mediante l'ingresso R il tempo attuale (T_a) e l'uscita vengono resettati a 0.
	Parametri	<p>T è il tempo dopo il quale l'uscita viene disattivata (lo stato dell'uscita passa da 1 a 0).</p> <p>T_L è l'intervallo di tempo durante il quale Trg deve rimanere impostato per attivare la funzione di luce continua.</p> <p>T_I è il valore impostato per l'inizio del tempo di preavviso di disattivazione.</p> <p>T_{IL} è la lunghezza del preavviso di disattivazione.</p> <p>Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.</p>
	Uscita Q	L'uscita Q si attiva con Trg. A seconda della durata dell'impulso su Trg, l'uscita si attiva o si disattiva e mantiene il proprio stato, oppure viene resettata intervenendo nuovamente su Trg.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Quando all'ingresso Trg lo stato del segnale passa da 1 a 0, l'uscita Q viene impostata a 1.

Se l'uscita Q ha il segnale 0 e l'ingresso Trg commuta da 0 a 1 rimanendo impostato almeno per il tempo T_L , viene attivata la funzionalità di luce continua e l'uscita Q rimane inserita.

Se lo stato dell'ingresso Trg ritorna a 0 prima che scada il tempo T_L , viene riavviato il tempo di ritardo di spegnimento T.

Se il tempo trascorso T_a raggiunge il valore T, l'uscita Q viene resettata a 0.

Prima che scada il tempo di ritardo di spegnimento ($T - T_I$) può essere inviato un preavviso di disattivazione che resetta Q a 0 per la durata del tempo di preavviso di disattivazione T_{IL} . Una commutazione all'ingresso Trg resetta in ogni caso T e l'uscita Q viene disattivata.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

Impostazione del parametro Par

Si tengano presenti le impostazioni dei valori al paragrafo 4.3.2.

Attenzione

I valori temporali T, T_I e T_{IL} devono avere la stessa unità di misura del tempo.

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento
Programmazione:

B5	1+R	← Tipo di protezione e ritenzione
T	=60:00s	← Tempo di ritardo di spegnimento
TL	=10:00s	← Durata della luce continua

Premere il tasto ►

B5	2	
T!	=30:00s	← Inizio del tempo di preavviso di disattivazione ($T - T_1$)
T!L	=20:00s	← Durata del preavviso di disattivazione

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento
Parametrizzazione:

B5	1	
T	=60:00s	
TL	=10:00s	
Ta	=06:00s	← Valore attuale del tempo T_L o T

4.4.11 Timer settimanale

Introduzione

L'uscita viene comandata mediante una data di accensione ed una data di spegnimento parametrizzabili. Viene supportata ogni combinazione di giorni della settimana. La scelta dei giorni della settimana attivi avviene nascondendo i giorni della settimana non attivi.

Attenzione

Poiché LOGO! 24/24o non è dotato dell'orologio, in questa versione del dispositivo il timer settimanale non può essere utilizzato.


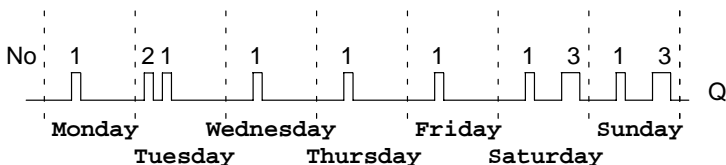
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Parametri No 1, No 2 No 3	Mediante il parametro No si impostano i tempi di accensione e spegnimento per un singolo comando del timer settimanale. Vanno impostati giorni e l'ora.
	Uscita Q	Q si attiva se la camma parametrizzata è attivata.

Diagramma dei tempi (3 esempi)



No1: Giornalmente: dalle 06:30 alle 08:00
 No2: Martedì: dalle 03:10 alle 04:15
 No3: Sabato e domenica: dalle 16:30 alle 23:10

Descrizione della funzione

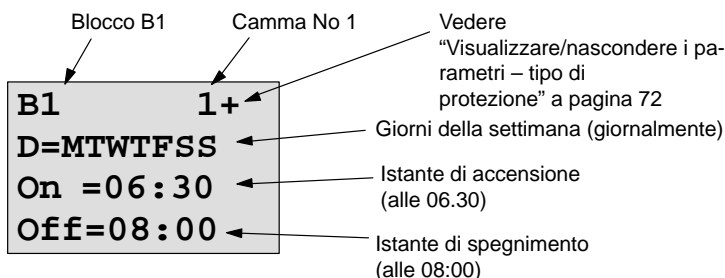
Ogni timer settimanale ha tre camme di impostazione, ad ognuna delle quali corrisponde una finestra per le impostazioni temporali. Mediante le camme si possono determinare l'istante di attivazione e quello di disattivazione. Raggiunto l'istante di accensione, il timer settimanale attiva l'uscita, se questa non è già attivata.

Raggiunto l'istante di spegnimento, il timer settimanale disattiva l'uscita, se questa non è già attivata. Se in un timer settimanale si imposta un istante di accensione uguale a quello di spegnimento su due camme diverse, queste due indicazioni temporali sono in conflitto tra loro. In questo caso la camma 3 ha la priorità sulla camma 2 e quest'ultima, a sua volta, sulla camma 1.

Lo stato del segnale del timer settimanale dipende da tutte e tre le camme No1, No2 e No3.

Finestra di parametrizzazione

La finestra di parametrizzazione (ad es. per la camma No1) presenta il seguente aspetto:



Giorno della settimana

Le lettere che seguono la "D=" (Day) hanno il seguente significato:

- M : lunedì (Monday)
- T : martedì (Tuesday)
- W : mercoledì (Wednesday)
- T : giovedì (Thursday)
- F : venerdì (Friday)

- S : sabato (Saturday)
- S : domenica (Sunday)

La lettera maiuscola significa che è stato scelto un giorno della settimana. Il carattere “—” significa che non è stato scelto alcun giorno della settimana.

Istanti di commutazione

È possibile indicare qualsiasi ora compresa tra le 00:00 e le 23:59.

—:— significa: nessuna accensione/nessuno spegnimento.

Impostazione del timer settimanale

Gli istanti di commutazione vengono introdotti nel modo seguente.

1. Spostare il cursore su uno dei parametri No del timer (p.es. No1).
2. Premere il tasto OK. LOGO! apre la finestra di parametrizzazione per la camma. Il cursore si trova sul giorno della settimana.
3. Scegliere con i tasti ▲ e ▼ uno o più giorni della settimana.
4. Spostare il cursore con il tasto ► sulla prima cifra per l'istante di accensione.
5. Impostare l'istante di accensione.
Il valore delle singole cifre si modifica con i tasti ▲ e ▼. Il cursore viene spostato da una cifra all'altra con i tasti ◀ e ▶. Solo per la prima cifra è possibile impostare il valore —:—
(—:— significa: nessuna accensione/nessuno spegnimento).
6. Spostare il cursore con il tasto ► sulla prima cifra dell'istante di spegnimento.
7. Impostare l'istante di spegnimento (come al punto 5).
8. Per terminare l'introduzione, premere il tasto OK.
Il cursore è posizionato sul parametro No2 (camma 2).
Si può pertanto iniziare a parametrizzare una nuova camma.

Attenzione

Informazioni sulla precisione del timer sono riportate nei dati tecnici e nel paragrafo 4.3.2.

Timer settimanale: esempio

L'uscita del timer settimanale deve essere attivata giornalmente dalle 05:30 alle 07:40 . Inoltre l'uscita deve essere attivata martedì dalle 03:10 alle 04:15 e il fine settimana dalle 16:30 alle 23:10.

Sono necessari tre comandi.

Si riportano di seguito le finestre di parametrizzazione delle camme 1, 2 e 3 che realizzano il diagramma dei tempi illustrato sopra.

Camma 1

La camma 1 deve attivare l'uscita del timer settimanale ogni giorno dalle 05:30 alle 07:40.

B1	1+
D=MTWTFSS	
On =05:30	
Off=07:40	

Camma 2

La camma 2 deve attivare l'uscita del timer settimanale ogni martedì dalle 03:10 alle 04:15.

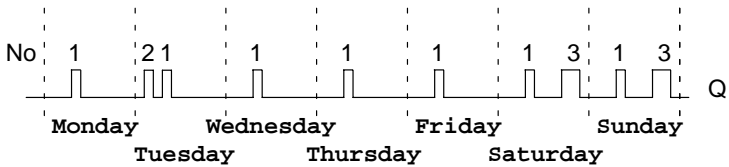
B1	2
D=-T-----	
On =03:10	
Off=04:15	

Camma 3

La camma 3 deve attivare l'uscita del timer settimanale ogni sabato e domenica dalle 16:30 alle 23:10.

B1	3
D=-----SS	
On =16:30	
Off=23:10	

Risultato



4.4.12 Timer annuale

Introduzione

L'uscita viene comandata mediante una data di accensione e una data di spegnimento parametrizzabili.

Attenzione

Poiché LOGO! 24/24o non è dotato di orologio, in questa versione del dispositivo il timer annuale non va utilizzato.


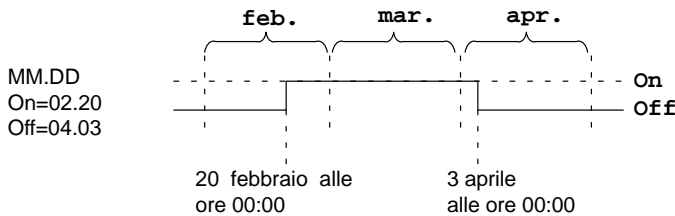
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
No  Q	Parametro No	Mediante il parametro No si impostano gli istanti di accensione e spegnimento per la camma del timer annuale.
	Uscita Q	Q si attiva se la camma parametrizzata è attivata.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Raggiunto l'istante di accensione, il timer annuale attiva l'uscita; raggiunto l'istante di spegnimento, la disattiva. La data di disattivazione indica il giorno nel quale l'uscita commuta a 0. Il primo valore indica il mese, il secondo valore il giorno. Per "MM" è possibile scegliere dei caratteri jolly (**), ottenendo che l'attivazione o la disattivazione avvenga ogni mese in un determinato giorno.

Esempio di parametrizzazione

L'uscita di LOGO! deve essere attivata ogni anno il giorno 1 marzo e disattivata il 4 aprile; deve inoltre essere attivata nuovamente il 7 luglio e disattivata il 19 novembre. Sono necessari 2 timer annuali, ciascuno dei quali viene parametrizzato per il tempo di attivazione stabilito. Le uscite vengono poi combinate con un blocco OR.

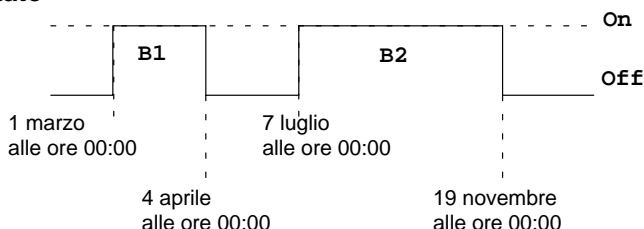
B1 +
 MM-DD
On =03-01
Off=04-04

attivare il 1 marzo
disattivare il 4 aprile

B2 +
 MM-DD
On =07-07
Off=11-19

ed inoltre:
attivare il 7 luglio
disattivare il 19 novembre

Risultato



Altri esempi

B11 +
 ** -DD
On =-01**
Off=-02**

Attivare il 1 di ogni mese e
disattivare il giorno 2
del mese

B12 +
** - DD
On = ** - 10
Off = ** - 20

Dal 10 al 20 di ogni mese

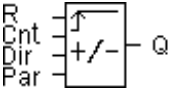
B13 +
** - DD
On = ** - 25
Off = ** - 05

Dal 25 del mese fino al 5
del mese successivo

4.4.13 Contatore avanti/indietro

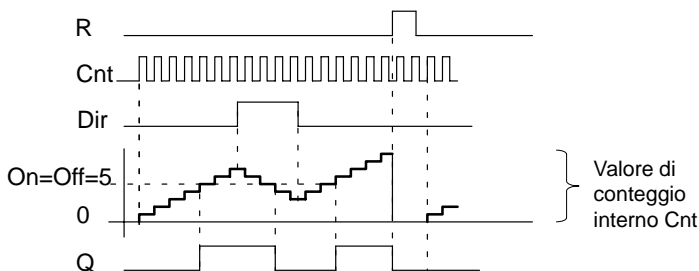
Introduzione

A seconda della parametrizzazione, l'impulso in ingresso avvia il conteggio in avanti o all'indietro a partire da un valore interno. Al raggiungimento dei valori di soglia parametrizzati, l'uscita viene settata o resettata. La direzione di conteggio può essere invertita mediante l'ingresso Dir.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso R	Mediante l'ingresso R (Reset) il valore di conteggio interno e l'uscita vengono resettati a zero.
	Ingresso Cnt	<p>La funzione conta le commutazioni da 0 a 1 all'ingresso Cnt. Le commutazioni da 1 a 0 non vengono contate.</p> <p>Utilizzare</p> <ul style="list-style-type: none"> gli ingressi I5/I6 per operazioni di conteggio rapide (solo LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24/24o): max. 2 kHz. un qualsiasi altro ingresso o parte di circuito per frequenze di conteggio basse (5 Hz).
	Ingresso Dir	<p>Mediante l'ingresso Dir si stabilisce la direzione di conteggio:</p> <p>Dir = 0: conteggio in avanti Dir = 1: conteggio all'indietro</p>

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Parametri	<p>On: soglia di attivazione Campo di valori: 0...999999</p> <p>Off: soglia di disattivazione Campo di valori: 0...999999</p> <p>Ritenzione per il valore di conteggio interno Cnt: / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.</p>
	Uscita Q	L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza del valore attuale Cnt e dei valori di soglia impostati.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Ad ogni fronte positivo all'ingresso Cnt, il contatore interno viene incrementato di uno (Dir = 0) o decrementato di uno (Dir = 1).

Con l'ingresso di reset R si possono resettare il valore di conteggio interno e l'uscita a '000000'. Finché si ha R=1, l'uscita rimane a 0 e gli impulsi all'ingresso Cnt non vengono contati.

Se non è attivata la ritenzione, in caso di mancanza di tensione l'uscita Q e il tempo già trascorso vengono resettati.

L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza del valore attuale Cnt e dei valori di soglia impostati. Si tenga presente la seguente formula.

Formula

- Se soglia di attivazione (On) \geq soglia di disattivazione (Off), allora:
Q = 1, se Cnt \geq On
Q = 0, se Cnt < Off.
- Se soglia di attivazione (On) < soglia di disattivazione (Off), allora Q = 1, se On \leq Cnt < Off.

Impostazione dei parametri On/Off

Il valore di soglia assegnato ai parametri On e/o Off può essere anche il valore attuale di un'altra funzione programmata in precedenza. Si possono utilizzare i valori attuali delle seguenti funzioni:

- comparatore analogico (valore attuale Ax – Ay, vedere paragrafo 4.4.18)
- interruttore a valore di soglia analogico (valore attuale Ax, vedere paragrafo 4.4.16)
- amplificatore analogico (valore attuale Ax, vedere paragrafo 4.4.20)
- contatore avanti/indietro (valore attuale Cnt).

La funzione desiderata può essere scelta mediante il numero di blocco. Per l'impostazione dei parametri si tenga presente il paragrafo 4.4.1.

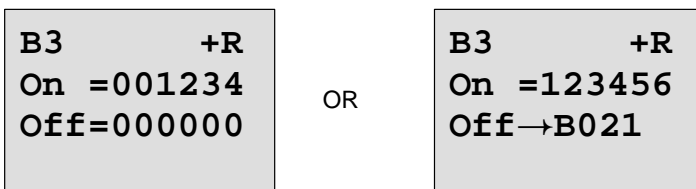
Attenzione

La verifica di raggiungimento del valore limite viene effettuata sul contatore una volta per ogni ciclo.

Se gli impulsi sugli ingressi veloci I5/I6 sono più rapidi del tempo di ciclo, la funzione speciale potrebbe attivarsi soltanto dopo il raggiungimento del valore limite indicato.

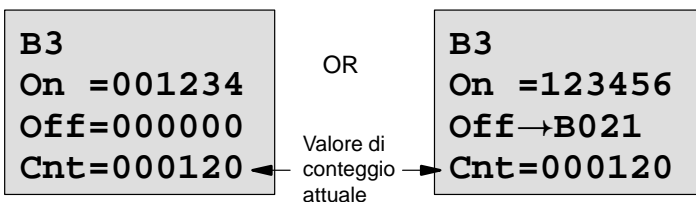
Esempio: possono essere conteggiati 100 impulsi per ciclo; sono già stati conteggiati 900 impulsi. On = 950; Off = 10000. L'uscita si attiva al ciclo successivo, quando il valore è già pari a 1000. (Se il valore Off fosse uguale a 980, l'uscita non si attiverebbe affatto.)

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:



Se il blocco referenziato (nell'esempio B21) fornisce un valore non compreso nel campo di validità, viene effettuato un arrotondamento per eccesso o per difetto al valore valido più vicino.

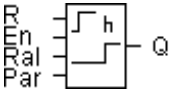
Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:



4.4.14 Contatore ore d'esercizio

Introduzione

Quando l'ingresso di sorveglianza viene settato, inizia il conteggio di un intervallo di tempo parametrizzabile. L'uscita viene settata quando il tempo è scaduto.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso R	Con il fronte di salita (passaggio da 0 a 1) sull'ingresso R (Reset) il contatore viene settato sul valore parametrizzato MI per il tempo restante (MN) e l'uscita Q viene resettata.
	Ingresso En	En è l'ingresso di sorveglianza. LOGO! misura il tempo nel quale tale ingresso è settato.
	Ingresso Ral	Con il fronte di salita sull'ingresso Ral (Reset all) il contatore viene impostato sul valore parametrizzato MI per il tempo restante (MN); il contatore ore d'esercizio (OT) e l'uscita vengono resettati. Si ha cioè <ul style="list-style-type: none"> uscita Q = 0, ore di funzionamento misurate OT = 0 intervallo di manutenzione MN = MI.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Parametri	<p>MI: intervallo di manutenzione da impostare in ore Campo di valori: 0000...9999 h</p> <p>OT: ore di esercizio accumulate Campo di valori: 00000...99999 h</p> <p>Q→0:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scelta "R": Q = 1, se MN = 0; Q = 0, se R = 1 oppure Ral = 1 • Scelta "R+En": Q = 1, se MN = 0; Q = 0, se R = 1 oppure Ral = 1 oppure En = 0.
	Uscita Q	<p>Quando il tempo restante MN = 0, l'uscita viene settata.</p> <p>L'uscita viene resettata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • con "Q→0:R+En", se R = 1 o Ral = 1 o En = 0 • con "Q→0:R", se R = 1 o Ral = 1.

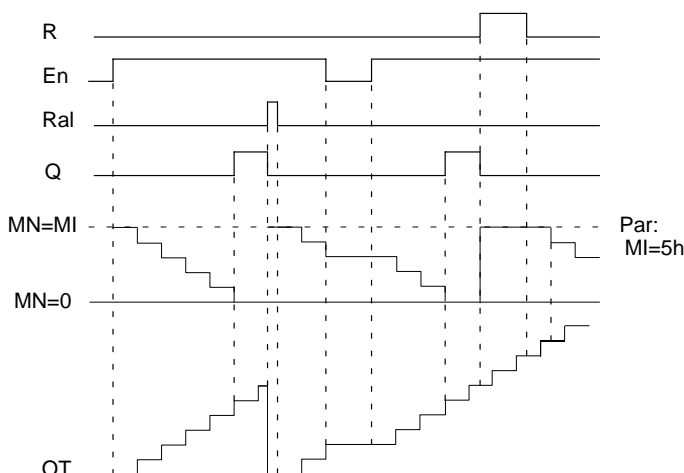
MI = intervallo di tempo parametrizzato

MN= tempo restante

OT= tempo complessivo trascorso dall'ultimo segnale 1 sull'ingresso Ral

Questi valori vengono sempre salvati in modo ritentivo.

Diagramma dei tempi



MI = intervallo di tempo parametrizzato

MN = tempo restante

OT = intervallo complessivo trascorso dall'ultimo segnale 1 sull'ingresso Ral

Descrizione della funzione

Il contatore ore d'esercizio sorveglia l'ingresso En. Se su quest'ingresso è presente il valore 1, LOGO! calcola il tempo trascorso e quello restante MN. I valori temporali di LOGO! possono essere visualizzati nel modo di funzionamento Parametrizzazione. Se il tempo restante MN è uguale a 0, l'uscita Q viene impostata a 1.

Mediante l'ingresso di reset R si resetta l'uscita Q e il contatore viene settato sul valore preimpostato MI. Il contatore ore d'esercizio OT prosegue il conteggio.

Mediante l'ingresso di reset Ral si resetta l'uscita Q e il contatore viene settato sul valore preimpostato MI. Il contatore ore d'esercizio OT viene resettato a 0.

A seconda della parametrizzazione di Q, l'uscita viene resettata quando un segnale di reset (R o Ral) assume il valore 1 ("Q→0:R"), oppure quando un segnale di reset passa a 1 o il segnale EN a 0 ("Q→0:R+En").

Visualizzazione dei valori MI, MN e OT

- LOGO! Basic con display: Nel modo di parametrizzazione è possibile visualizzare, durante l'esecuzione del programma di comando (RUN), i valori attuali MI, MN e OT.
- LOGO! Basic senza display: con LOGO!Soft Comfort è possibile, mediante il test online, effettuare la lettura di questi valori (vedere capitolo 7 per ulteriori informazioni).

Valore limite OT

Quando si resetta il contatore ore d'esercizio con il segnale R, le ore d'esercizio sommate in OT vengono mantenute. Fintanto che $En = 1$, il contatore ore d'esercizio OT prosegue il conteggio, indipendentemente dallo stato dell'ingresso di reset R.

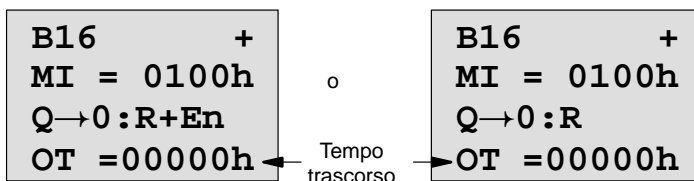
Il valore limite del contatore OT è pari a 99999 h.

Se il contatore ore d'esercizio raggiunge questo valore, il conteggio delle ore si arresta.

Il valore iniziale di OT può essere impostato nel modo di funzionamento Programmazione. Impostando un valore diverso da 0, il contatore ore d'esercizio inizia il conteggio dal valore impostato. Il tempo restante (MN) viene automaticamente calcolato all'avvio in base ai valori MI e OT (esempio: MI = 100, OT = 130, pertanto MN = 70).

Impostazione del parametro Par

Rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:



MI è l'intervallo di tempo parametrizzabile. Esso deve essere compreso tra 0 e 9999 ore.

Rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:

B16	
MI = 0100h	← Intervallo di tempo
MN = 0017h	← Tempo restante
OT = 00083h	← Ore di funzionamento accumulate

4.4.15 Interruttore a valore di soglia

Introduzione

L'uscita viene attivata e disattivata in dipendenza di due frequenze parametrizzabili.


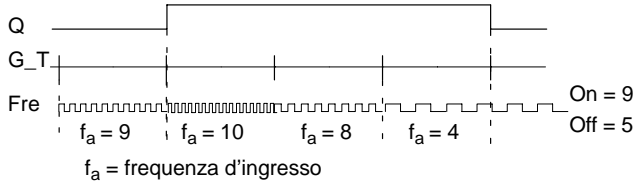
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Fre	<p>La funzione conta le commutazioni da 0 a 1 all'ingresso Fre. Le commutazioni da 1 a 0 non vengono contate.</p> <p>Utilizzare</p> <ul style="list-style-type: none"> gli ingressi I5/I6 per operazioni di conteggio rapide (solo LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24/24o): max. 2 kHz. un qualsiasi altro ingresso o parte di circuito per frequenze di conteggio basse (5 Hz).
	Parametri	<p>On: soglia di attivazione Campo di valori: 0000...9999</p> <p>Off: soglia di disattivazione Campo di valori: 0000...9999</p> <p>G_T: intervallo (tempo di gate) durante il quale gli impulsi in ingresso vengono misurati. Campo di valori: 00:05 s...99:99 s</p>
	Uscita Q	Q viene settata o resettata in dipendenza dei valori di soglia.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

L'interruttore a valore di soglia misura i segnali sull'ingresso Fre. Gli impulsi vengono registrati per un intervallo parametrizzabile G_T.

L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza dei valori di soglia impostati. Si tenga presente la seguente formula.

Formula

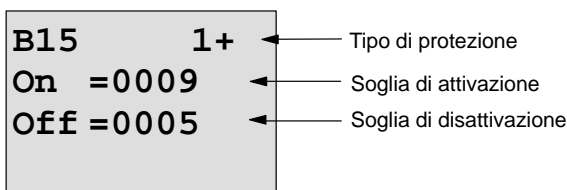
- Se soglia di attivazione (On) \geq soglia di disattivazione (Off), allora:
 $Q = 1$, se $f_a > \text{On}$
 $Q = 0$, se $f_a \leq \text{Off}$.
- Se soglia di attivazione (On) $<$ soglia di disattivazione (Off), allora $Q = 1$, se:
 $\text{On} \leq f_a < \text{Off}$.

Impostazione del parametro Par

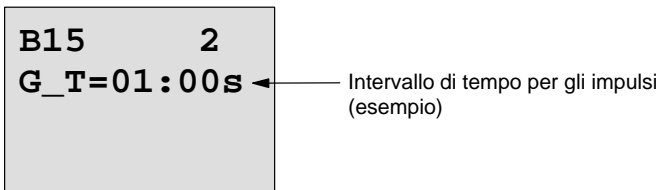
Attenzione

La verifica di raggiungimento del valore limite da parte del contatore viene eseguita una volta per ogni intervallo G_T.

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:



Premere il tasto ►

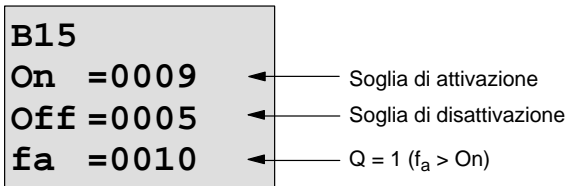


Attenzione

L'unità di misura del tempo "Secondi" è preimpostata in modo fisso.

Se si imposta un tempo G_T pari ad 1 s, LOGO! restituisce nel parametro f_a la frequenza attuale in Hz.

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:



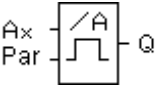
Attenzione

f_a è la somma degli impulsi rilevati nell'unità di tempo G_T.

4.4.16 Interruttore a valore di soglia analogico

Introduzione

L'uscita viene attivata e disattivata in dipendenza di due valori di soglia parametrizzabili.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Ax	<p>Sull'ingresso Ax va applicato il segnale analogico da analizzare.</p> <p>Utilizzare gli ingressi analogici AI1...AI8 (*), i merker analogici AM1...AM6, il numero di blocco di una funzione con uscita analogica o le uscite analogiche AQ1 e AQ2.</p>
	Parametri	<p>A: amplificazione (Gain) Campo di valori: 00,00...10,00</p> <p>B: spostamento del punto di zero (Offset) Campo di valori: ± 10.000</p> <p>On: soglia di attivazione Campo di valori: ± 20.000</p> <p>Off: soglia di disattivazione Campo di valori: ± 20.000</p> <p>p: numero di cifre decimali Campo di valori: 0, 1, 2, 3</p>
	Uscita Q	Q viene settata o resettata a seconda dei valori di soglia.

* AI1...AI8: 0...10 V corrisponde a 0...1000 (valore interno).

Parametri Gain e Offset

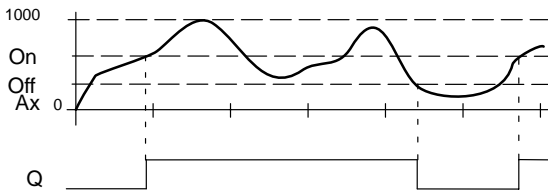
Per i parametri Gain e Offset, si tenga presente il paragrafo 4.3.6.

Parametro p (numero di cifre decimali)

Vale soltanto per la rappresentazione dei valori Ax e Ay nei testi di segnalazione.

Non vale invece per il confronto con i valori On/Off (durante il confronto il punto rappresentato viene ignorato).

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

La funzione legge il valore analogico del segnale applicato all'ingresso analogico Ax.

Questo valore viene moltiplicato per il parametro A (Gain). Il parametro B (Offset) viene poi sommato al valore analogico. Pertanto:

$(Ax \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{valore attuale Ax}$.

L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza dei valori di soglia impostati. Si tenga presente la seguente formula.

Formula

- Se soglia di attivazione (On) \geq soglia di disattivazione (Off), allora:
 $Q = 1$, se valore attuale Ax $>$ On
 $Q = 0$, se valore attuale Ax \leq Off.
- Se soglia di attivazione (On) $<$ soglia di disattivazione (Off), allora $Q = 1$, se:
 $\text{On} \leq \text{valore attuale Ax} < \text{Off}$.

Impostazione del parametro Par

I parametri Gain e Offset adeguano i sensori utilizzati all'applicazione specifica.

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:

B3	1+	←	Tipo di protezione
On	=+04000	←	Soglia di attivazione
Off	=+02000	←	Soglia di disattivazione

Premere il tasto ►

B3	2		
A	=01.00	←	Gain
B	=+00000	←	Offset
p	=2	←	Cifre decimali nel testo di segnalazione

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:

B3			
On	=+04000	←	Soglia di attivazione
Off	=+02000	←	Soglia di disattivazione
Ax	=+05000	←	Q = 1 (Ax > On)


Esempio di rappresentazione nel testo di segnalazione:

+050.00	←	Ax, se p = 2 Q = 1 (Ax > On)
----------------	---	---------------------------------

4.4.17 Interruttore a valore di soglia analogico differenziale

Introduzione

L'uscita viene attivata e disattivata in dipendenza di un valore di soglia e di un valore differenziale parametrizzabili.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Ax	<p>Sull'ingresso Ax va applicato il segnale analogico da analizzare.</p> <p>Utilizzare gli ingressi analogici AI1...AI8 (*), i merker analogici AM1...AM6, il numero di blocco di una funzione con ingresso analogico o le uscite analogiche AQ1 e AQ2.</p>
	Parametri	<p>A: amplificazione (Gain) Campo di valori: 00,00...10,00</p> <p>B: spostamento del punto di zero (Offset) Campo di valori: ± 10.000</p> <p>On: soglia di attivazione/disattivazione Campo di valori: ± 20.000</p> <p>Δ: valore differenziale per il calcolo del parametro Off Campo di valori: ± 20.000</p> <p>p: numero di cifre decimali Campo di valori: 0, 1, 2, 3</p>
	Uscita Q	L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza del valore analogico e del valore differenziale.

* AI1...AI8: 0...10 V corrisponde a 0...1000 (valore interno).

Parametri Gain e Offset

Per i parametri Gain e Offset, si tenga presente il paragrafo 4.3.6.

Parametro p (numero di cifre decimali)

Vale soltanto per la rappresentazione dei valori On, Off e Ax nei testi di segnalazione.

Diagramma dei tempi A: funzione con valore differenziale negativo Δ

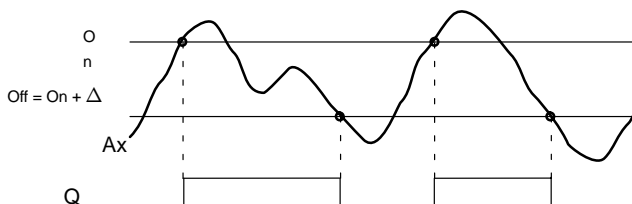
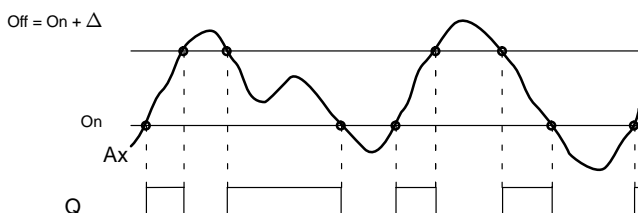


Diagramma dei tempi B: funzione con valore differenziale positivo Δ



Descrizione della funzione

La funzione legge il valore analogico del segnale applicato all'ingresso analogico Ax.

Questo valore viene moltiplicato per il parametro A (Gain). Il parametro B (Offset) viene poi aggiunto al valore analogico. Pertanto:

$$(Ax \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{valore attuale Ax.}$$

L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza del valore di soglia impostato (On) e del valore differenziale (Δ). La funzione calcola autonomamente il parametro Off:
 $\text{Off} = \text{On} + \Delta$, dove Δ può essere positivo o negativo. Si tenga presente la seguente formula.

Formula

- Parametrizzando un valore differenziale Δ negativo, la soglia di attivazione (On) \geq soglia di disattivazione (Off) e vale:
 $Q = 1$, se valore attuale $Ax > \text{On}$
 $Q = 0$, se valore attuale $Ax \leq \text{Off}$.
Vedere il diagramma dei tempi A.
- Parametrizzando un valore differenziale Δ positivo, la soglia di attivazione (On) $<$ soglia di disattivazione (Off) e vale $Q = 1$ se:
 $\text{On} \leq \text{valore attuale } Ax < \text{Off}$.
Vedere il diagramma dei tempi B.

Impostazione del parametro Par

I parametri Gain e Offset adeguano all'applicazione i sensori utilizzati.

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:

B3	1+	← Tipo di protezione
On	=+04000	← Soglia di attivazione/disattivazione
Δ	=-02000	← Valore differenziale per la soglia di attivazione/disattivazione

Premere il tasto ►

B3	2	
A	=01.00	← Gain
B	=+00000	← Offset
p	=2	← Cifre decimali nel testo di segnalazione

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento
Parametrizzazione:

B3		
On	=+04000	← Soglia di attivazione
Δ	=-02000	← Valore differenziale per la soglia di disattivazione
Ax	=+05000	← Q = 1 (Ax > On)

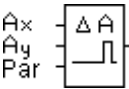
Premere il tasto ▼

B3		
Off	=+02000	← Soglia di disattivazione

4.4.18 Comparatore analogico

Introduzione

L'uscita viene attivata e disattivata in dipendenza della differenza $A_x - A_y$ e di due valori di soglia parametrizzabili.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingressi A_x e A_y	<p>Sugli ingressi A_x e A_y vanno applicati i segnali analogici la cui differenza deve essere analizzata.</p> <p>Utilizzare gli ingressi analogici AI1...AI8 (*), i merker analogici AM1...AM6, il numero di blocco di una funzione con uscita analogica o le uscite analogiche AQ1 e AQ2.</p>
	Parametri	<p>A: amplificazione (Gain) Campo di valori: 00,00...10,00</p> <p>B: spostamento del punto di zero (Offset) Campo di valori: ± 10.000</p> <p>On: soglia di attivazione Campo di valori: ± 20.000</p> <p>Off: soglia di disattivazione Campo di valori: ± 20.000</p> <p>p: numero di cifre decimali Campo di valori: 0, 1, 2, 3</p>
	Uscita Q	L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza della differenza $A_x - A_y$ e dei valori di soglia impostati.

* AI1...AI8: 0...10 V corrisponde a 0...1000 (valore interno).

Parametri Gain e Offset

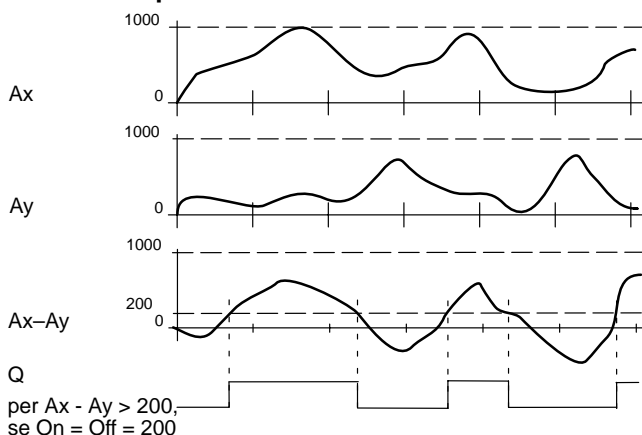
Per i parametri Gain e Offset, si tenga presente il paragrafo 4.3.6.

Parametro p (numero di cifre decimali)

Vale soltanto per la rappresentazione dei valori Ax, Ay, On, Off e Δ nei testi di segnalazione.

Non vale invece per il confronto con i valori On/Off (durante il confronto il punto rappresentato viene ignorato).

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

La funzione legge i valori analogici dei segnali applicati agli ingressi analogici Ax e Ay.

Questo valore viene moltiplicato per il parametro A (Gain). Il parametro B (Offset) viene poi sommato al valore analogico. Pertanto:

$$(Ax \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{valore attuale Ax o}$$

$$(Ay \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{valore attuale Ay}$$

La funzione calcola la differenza (" Δ ") tra i valori attuali $Ax - Ay$.

L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza della differenza tra i valori attuali $Ax - Ay$ e dei valori di soglia impostati. Si tenga presente la seguente formula.

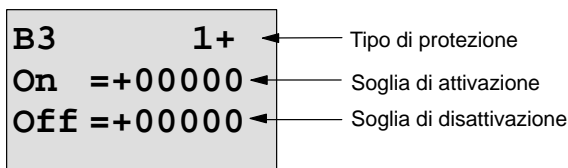
Formula

- Se soglia di attivazione (On) \geq soglia di disattivazione (Off), allora:
 $Q = 1$, se:
 (valore attuale Ax – valore attuale Ay) $>$ On
 $Q = 0$, se:
 (valore attuale Ax – valore attuale Ay) \leq Off.
- Se soglia di attivazione (On) $<$ soglia di disattivazione (Off), allora $Q = 1$ se:
 $On \leq (\text{valore attuale Ax} - \text{valore attuale Ay}) < Off$.

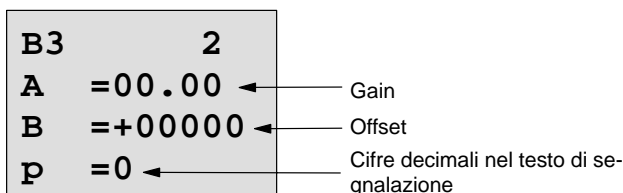
Impostazione del parametro Par

I parametri Gain e Offset adeguano all'applicazione i sensori utilizzati.

Rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:



Premere il tasto ►



Esempio

Per pilotare un impianto di riscaldamento, si devono confrontare le temperature di mandata e di ritorno T_v (p. es. mediante sensore collegato ad AI1) e T_r (p. es. mediante sensore collegato ad AI2).

Se la temperatura di ritorno si scosta di più di 15 °C dalla temperatura di mandata, deve essere effettuata una commutazione (ad esempio: accendere il bruciatore). Se la differenza è inferiore a 5 °C, la commutazione viene resettata.

Nel modo di funzionamento Parametrizzazione devono essere visualizzati i valori di temperatura reali.

Sono disponibili sensori di temperatura con i seguenti dati tecnici: da -30 a +70 °C, da 0 a 10V DC.

Applicazione	Rappresentazione interna
da -30 a +70 °C = da 0 a 10V	da 0 a 1000
0 °C	300 → Offset = -30
Campo di valori: da -30 a +70 °C = 100	1000 → Gain = 100/1000 = 0,1
Soglia di inserzione = 15 °C	Valore di soglia = 15
Soglia di disinserzione = 5 °C	Valore di soglia = 5

Vedere anche paragrafo 4.3.6.

Esempio di parametrizzazione:

B3	1+	← Tipo di protezione
On	=+00015	← Soglia di attivazione
Off	=+00005	← Soglia di disattivazione

Premere il tasto ►

B3	2	
A	=00.10	← Gain
B	=-00030	← Offset
p	=0	← Cifre decimali nel testo di segnalazione (se utilizzato)

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:

B3	1	
On	=+00015	← Soglia di attivazione
Off	=+00005	← Soglia di disattivazione

Premere il tasto ▼

B3	2	
Ax	=+00010	Valori di temperatura
Ay	=-00020	
Δ	=+00030	Q = 1 (valore differenziale > On)

Esempio di rappresentazione nel testo di segnalazione:

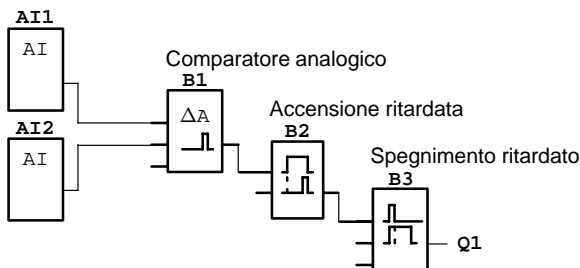
Ax	=+00010
Ay	=-00020

Come diminuire la sensibilità in ingresso del comparatore analogico

L'uscita del comparatore analogico può essere ritardata in modo selettivo mediante le funzioni speciali "Accensione ritardata" e "Spegnimento ritardato". Con questo accorgimento l'uscita Q viene settata soltanto quando il trigger applicato Trg (=uscita del comparatore analogico) si prolunga oltre il tempo di ritardo di attivazione definito. Se l'uscita Q è settata, essa può essere resettata solo se il trigger applicato si prolunga oltre il tempo di ritardo di disattivazione definito.

Si ottiene un'isteresi artificiale che rende l'ingresso meno sensibile alle variazioni di breve durata.

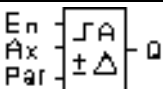
Schema logico



4.4.19 Controllo del valore analogico

Introduzione

Questa funzione speciale salva un valore presente su un ingresso analogico ed attiva l'uscita non appena il valore attuale sull'ingresso analogico supera, in positivo o in negativo, il valore memorizzato sommato ad un valore differenziale parametrizzabile.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso En	In presenza di fronte di salita (passaggio da 0 a 1) sull'ingresso di abilitazione En (Enable) il valore analogico sull'ingresso Ax viene memorizzato ("Aen") e il campo del valore analogico $Aen \pm \Delta$ viene sorvegliato.
	Ingresso Ax	Sull'ingresso Ax va applicato il segnale analogico da sorvegliare. Utilizzare gli ingressi analogici AI1...AI8 (*), i merker analogici AM1...AM6, il numero di blocco di una funzione con uscita analogica o le uscite analogiche AQ1 e AQ2.

* AI1...AI8: 0...10 V corrisponde a 0...1000 (valore interno).

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Parametri	A: amplificazione (Gain) Campo di valori: 00,00...10,00 B: spostamento del punto di zero (Offset) Campo di valori: ± 10.000 Δ : valore differenziale per la soglia di attivazione/disattivazione Aen Campo di valori: ± 20.000 p: numero di cifre decimali Campo di valori: 0, 1, 2, 3
	Uscita Q	L'uscita Q viene settata o resettata in dipendenza del valore analogico memorizzato e del valore differenziale impostato.

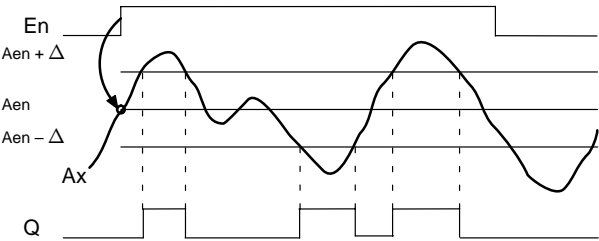
Parametri Gain e Offset

Per i parametri Gain e Offset, si tenga presente il paragrafo 4.3.6.

Parametro p (numero di cifre decimali)

Vale soltanto per la rappresentazione dei valori Aen, Ax e Δ nei testi di segnalazione.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Se lo stato dell'ingresso En commuta da 0 a 1, viene memorizzato il valore analogico del segnale sull'ingresso analogico Ax. Tale valore attuale memorizzato viene indicato come "Aen".

I valori attuali Ax e Aen vengono moltiplicati per il parametro A (Gain). Il parametro B (Offset) viene poi sommato al valore analogico. Pertanto:

$(Ax \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{valore attuale Aen}$ se l'ingresso En passa da 0 a 1 oppure

$(Ax \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{valore attuale Ax}$.

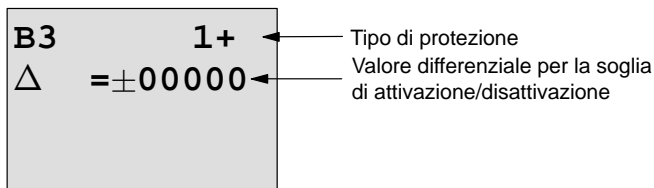
L'uscita Q viene impostata quando l'ingresso En è a 1 e il valore attuale sull'ingresso Ax si trova al di fuori del campo $Aen \pm \Delta$.

L'uscita Q viene resettata quando il valore attuale sull'ingresso Ax rientra nel campo $Aen \pm \Delta$ oppure quando l'ingresso En commuta a 0.

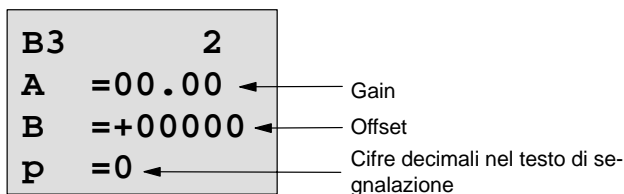
Impostazione del parametro Par

I parametri Gain e Offset adeguano all'applicazione i sensori utilizzati.

Rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:



Premere il tasto ►



Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento
Parametrizzazione:


B3
 Δ = ± 00010
Aen = -00020
Ax = +00005

Q = 1 (Ax si trova al di fuori del
campo Aen $\pm \Delta$)

4.4.20 Amplificatore analogico

Introduzione

Questa funzione speciale amplifica il valore presente su un ingresso analogico e lo emette su un'uscita analogica.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Ax	<p>Sull'ingresso Ax applicare il segnale analogico da amplificare.</p> <p>Utilizzare gli ingressi analogici AI1...AI8 (*), i merker analogici AM1...AM6, il numero di blocco di una funzione con uscita analogica o le uscite analogiche AQ1 e AQ2.</p>
	Parametri	<p>A: amplificazione (Gain) Campo di valori: 00,00...10,00</p> <p>B: spostamento del punto di zero (Offset) Campo di valori: ± 10.000</p> <p>p: numero di cifre decimali Campo di valori: 0, 1, 2, 3</p>
	Uscita AQ	<p>Questa funzione speciale dispone di un'uscita analogica. Tale uscita può essere collegata solo con un ingresso analogico di una funzione o con un merker analogico.</p> <p>Campo di valori per AQ: -32768...+32767</p>

* AI1...AI8: 0...10 V corrisponde a 0...1000 (valore interno).

Parametri Gain e Offset

Per i parametri Gain e Offset, si tenga presente il paragrafo 4.3.6.

Parametro p (numero di cifre decimali)

Vale soltanto per la rappresentazione del valore AQ nei testi di segnalazione.

Descrizione della funzione

La funzione legge il valore analogico del segnale presente sull'ingresso analogico Ax.

Il valore viene moltiplicato per il parametro A (Gain). Il parametro B (Offset) viene poi sommato al valore analogico.

Pertanto:

$(Ax \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{valore attuale Ax.}$

Il valore attuale Ax viene emesso all'uscita AQ.

Impostazione del parametro Par

I parametri Gain e Offset adeguano all'applicazione i sensori utilizzati.

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:

B3	+	
A	=02.50	← Gain
B	=-00300	← Offset
P	=0	← Cifre decimali nel testo di segnalazione

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:

B3	
AQ	=-00250

4.4.21 Relè a ritenuta

Introduzione

Mediante l'ingresso S l'uscita Q viene settata. Mediante l'ingresso R essa viene resettata.


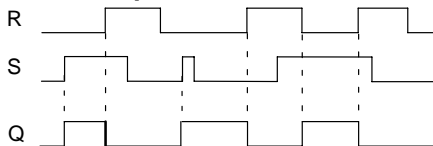
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso S	Mediante l'ingresso S l'uscita Q viene settata a 1.
	Ingresso R	Mediante l'ingresso R si resetta l'uscita Q a 0. Se S e R sono contemporaneamente 1, viene effettuato un reset.
	Parametri	Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	Q viene attivata da S e rimane attiva fino a che l'ingresso R viene impostato.

Diagramma dei tempi



Comportamento di commutazione

Un relè a ritenuta è un dispositivo binario di memoria semplice. Il valore all'uscita dipende dallo stato degli ingressi e dal segnale precedente dell'uscita. La tabella seguente illustra la logica di commutazione:

S_n	R_n	Q	Descrizione
0	0	x	Lo stato viene mantenuto
0	1	0	Reset
1	0	1	Settaggio
1	1	0	Reset (il reset ha priorità sul settaggio)

Se la ritenzione è attiva, in caso di mancanza di corrente lo stato dell'uscita del blocco viene memorizzato e al ritorno della corrente esso viene ripristinato.

4.4.22 Relè ad impulso di corrente

Introduzione

L'uscita viene settata e resettata mediante un breve impulso all'ingresso.

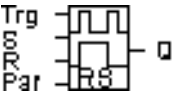
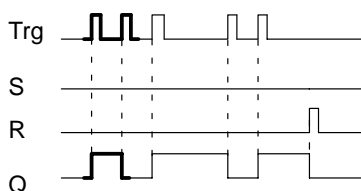
Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso Trg	Mediante l'ingresso Trg (Trigger) l'uscita Q viene attivata e disattivata.
	Ingresso S	Mediante l'ingresso S l'uscita Q viene settata a 1.
	Ingresso R	Mediante l'ingresso R si resetta l'uscita a 0.
	Parametri	Scelta: RS (priorità dell'ingresso R) o SR (priorità dell'ingresso S) Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.
	Uscita Q	L'uscita Q si attiva all'attivazione di Trg e si disattiva con il successivo Trg, a condizione che S e R = 0.

Diagramma dei tempi



La parte in grassetto del diagramma dei tempi si ritrova nel simbolo del relè ad impulso di corrente.

Descrizione della funzione

Ogni volta che lo stato del segnale all'ingresso Trg passa da 0 a 1 e gli ingressi S e R = 0, l'uscita Q modifica il proprio stato, cioè viene attivata o disattivata.

L'ingresso Trg è irrilevante se S = 1 o R = 1.

Mediante l'ingresso S il relè ad impulso di corrente viene settato, cioè l'uscita viene impostata a 1.

Mediante l'ingresso R il relè ad impulso di corrente viene riportato allo stato di partenza, cioè l'uscita viene impostata a 0.

Diagramma di stato

Par	Q_{n-1}	s	R	Trg	Q_n
*	0	0	0	0	0
*	0	0	0	0 → 1	1**
*	0	0	1	0	0
*	0	0	1	0 → 1	0
*	0	1	0	0	1
*	0	1	0	0 → 1	1
RS	0	1	1	0	0
RS	0	1	1	0 → 1	0
SR	0	1	1	0	1
SR	0	1	1	0 → 1	1
*	1	0	0	0	1
*	1	0	0	0 → 1	0**
*	1	0	1	0	0
*	1	0	1	0 → 1	0
*	1	1	0	0	1
*	1	1	0	0 → 1	1
RS	1	1	1	0	0
RS	1	1	1	0 → 1	0

Par	Q_{n-1}	s	R	Trg	Q_n
SR	1	1	1	0	1
SR	1	1	1	0 → 1	1

*: RS o SR

**: il segnale di trigger ha effetto, poiché $S=0$ e $R=0$.

A seconda della parametrizzazione, l'ingresso R ha la priorità su S (cioè l'ingresso S non svolge alcuna funzione se $R = 1$) o, viceversa, l'ingresso S ha la priorità su R (cioè l'ingresso R non svolge alcuna funzione se $S = 1$).

Se non è stata attivata la ritenzione, a seguito di mancanza di corrente il relè ad impulso di corrente viene resettato e l'uscita Q è 0.

Rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione:



Nel modo di funzionamento Parametrizzazione questa funzione speciale non è selezionabile.

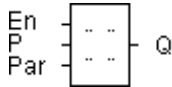
Attenzione

SE $\text{Trg} = 0$ e $\text{Par} = \text{RS}$, la funzione speciale "Relè ad impulso di corrente" coincide con la funzione speciale "Relè a ritenuta" (vedere paragrafo 4.4.21).

4.4.23 Testi di segnalazione

Introduzione

In modo Run viene visualizzato un testo di segnalazione parametrizzato.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso En	Il passaggio dallo stato 0 allo stato 1 sull'ingresso En (Enable) avvia l'emissione del testo di segnalazione.
	Ingresso P	P: priorità del testo di segnalazione Campo di valori: 0...30 Quit: conferma del testo di segnalazione
	Parametri	Text: introduzione del testo di segnalazione Par: parametro o valore attuale di un'altra funzione già programmata (vedere "Parametri o valori attuali rappresentabili") Time: visualizzazione dell'ora attuale costantemente aggiornata Date: visualizzazione della data attuale costantemente aggiornata EnTime: visualizzazione dell'ora della commutazione di En da 0 a 1 EnDate: visualizzazione della data della commutazione di En da 0 a 1
	Uscita Q	L'uscita Q rimane impostata per tutto il tempo nel quale la segnalazione è pendente.

Limitazione

Vengono supportate al massimo 10 funzioni di segnalazione.

Descrizione della funzione

Quando sull'ingresso En lo stato del segnale passa da 0 a 1, sul display viene visualizzato, nel modo Run, il testo di segnalazione parametrizzato dall'utente (valore attuale, ora, data).

Conferma disattivata (Quit = Off):

Quando l'ingresso En passa da 1 a 0, il testo di segnalazione scompare.

Conferma attivata (Quit = On):

Quando l'ingresso En passa da 1 a 0, il testo di segnalazione rimane visualizzato fino a quando viene confermato con **OK**. Se En mantiene lo stato 1, il testo di segnalazione non può essere confermato.

Se En=1 ha provocato l'emissione di più segnalazioni, rimane visualizzato il testo di segnalazione con la priorità più alta (0=più bassa, 30=massima). Pertanto, eventuali nuovi testi di segnalazione vengono visualizzati soltanto se la loro priorità è più alta di quella dei testi di segnalazione precedentemente attivati.

Disattivando o confermando un testo di segnalazione, viene automaticamente visualizzato il testo di segnalazione con la priorità più alta attivato.

Per passare dalla visualizzazione in RUN ai testi di segnalazione, utilizzare i tasti ▲ e ▼.

Esempio

La visualizzazione di due testi di segnalazione presenta il seguente aspetto.

Rappresentazione sul display di LOGO! in RUN

```
Motore 5
STOP ALLE
10:12
!!Azione!!
```

← Esempio: testo di segnalazione con priorità 30

▼ Tasto ▲

```
Motore 2
3000
ore
MANUTENZIONE!
```

← Esempio: testo di segnalazione con priorità 10

▼ Tasto ▲

```
Mo 09:00
2003-01-27
```

Data e ora correnti
(solo per le varianti con orologio)

Parametrizzazione dell'ingresso P

Parametrizzazione della priorità e della conferma (modo di funzionamento Programmazione):

```
B33
Priority
00
Quit=Off
```

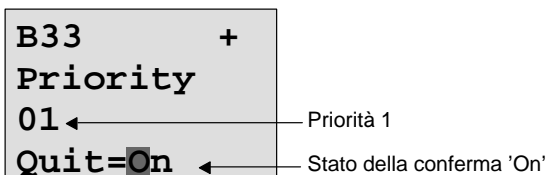
“+” significa: parametri e valori attuali possono essere modificati in un testo di segnalazione attivato.

Priorità

Stato della conferma

1. Elevare la priorità a 1: cursore su '0' + tasto ▲
2. Passare a 'Quit': tasto ►
3. Attivare 'Quit': tasti ▲ o ▼

LOGO! visualizza:



4. Confermare i dati: tasto **OK**

Parametri o valori attuali rappresentabili

Nei testi di segnalazione possono essere rappresentati i seguenti parametri o valori attuali:

Funzione speciale	Parametri o valori attuali rappresentabili nei testi di segnalazione
Temporizzatori	
Accensione ritardata	T, T_a
Spegnimento ritardato	T, T_a
Accensione/spegnimento ritardato	T_a, T_H, T_L
Accensione ritardata con memoria	T, T_a
Relè ad intermittenza/emissione di impulso	T, T_a
Relè ad intermittenza triggerato dal fronte	T_a, T_H, T_L
Generatore di impulsi asincrono	T_a, T_H, T_L
Generatore casuale	T_H, T_L
Interruttore di luci scala	T_a, T, T_I, T_{IL}
Interruttore comodo	T_a, T, T_L, T_I, T_{IL}
Timer settimanale	3*On/Off/Giorno
Timer annuale	On, Off

Funzione speciale	Parametri o valori attuali rappresentabili nei testi di segnalazione
Contatori	
Contatore avanti/indietro	Cnt, On, Off
Contatore ore d'esercizio	MI, Q, OT
Interruttore a valore di soglia	f_a , On, Off, G_T
Funzioni analogiche	
Interruttore a valore di soglia analogico	On, Off, A, B, Ax
Interruttore a valore di soglia analogico differenziale	On, Δ , A, B, Ax, Off
Comparatore analogico	On, Off, A, B, Ax, Ay, ΔA
Controllo del valore analogico	Δ , A, B, Ax, Aen
Amplificatore analogico	A, B, Ax
Altre funzioni	
Relè a ritenuta	—
Relè ad impulso di corrente	—
Testi di segnalazione	—
Interruttore software	On/Off
Registro di scorrimento	—

Modifica dei parametri nel testo di segnalazione attivato

Mediante la parametrizzazione, parametri e valori attuali possono essere modificati nel testo di segnalazione attivato; è necessario immettere un “+” nella prima riga. Per impedire la modifica, introdurre un “—”.

Se il testo di segnalazione è attivo, il tasto **ESC** consente di passare al modo di editazione.

Attenzione

È necessario mantenere il Tasto **ESC** premuto per almeno 1 secondo.

Con i tasti ◀ e ▶ scegliere la riga desiderata (possono essere scelte soltanto righe contenenti parametri). Premere **OK** per modificare il parametro. Utilizzare i tasti ◀, ▶, ▲ e ▼.

Con **OK** le modifiche vengono acquisite. È ora possibile modificare ulteriori parametri nel testo di segnalazione (se presenti). Premendo il tasto **ESC** si esce dal modo di editing.

Simulazione della pressione sui tasti nel testo di segnalazione attivato

I 4 tasti cursore C ▲, C ▶, C ▼ e C ◀ possono essere attivati nel testo di segnalazione attivo. Mantenere premuto il tasto **ESC** e contemporaneamente premere il tasto cursore desiderato.

Impostazione del parametro Par

Per parametrizzare il testo di segnalazione nel modo di funzionamento Programmazione, procedere come segue.



Finestra di parametrizzazione per Par

Con il tasto ▶ scegliere la riga che deve contenere un testo di segnalazione.

Con i tasti ▲ e ▼ scegliere il tipo di testo di segnalazione desiderato (Text, Par, Time...). Confermare con **OK**.

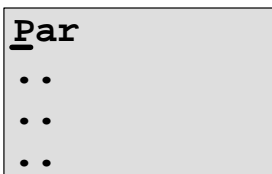
Se si sceglie "Text" o "Par" sono necessarie ulteriori introduzioni.

Con i tasti ▲ e ▼ scegliere, nel caso di un testo, il carattere da visualizzare. Per spostare il cursore da una posizione all'altra, utilizzare i tasti ◀ e ▶.

L'elenco dei caratteri disponibili corrisponde a quello utilizzato per l'assegnazione del nome al programma di comando. Il set dei caratteri è riportato al capitolo 3.6.4.

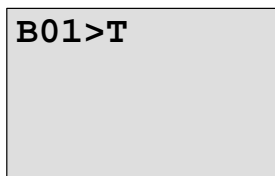
Con **OK** le modifiche vengono acquisite. Premendo il tasto **ESC** si esce dal modo di editazione.

Per emettere un parametro contenuto in una riga (p. es. la visualizzazione di un valore di misura o di funzionamento) come testo di segnalazione, scegliere la riga con il tasto ► e premere il tasto ▼:



```
Par
. .
. .
. .
```

Premendo il tasto **OK** si accede al modo di editazione:



```
B01>T
```

Con i tasti ◀ e ▶ si scelgono i blocchi da visualizzare e i corrispondenti parametri.

Con i tasti ▲ e ▼ si sceglie il blocco o il parametro da visualizzare.

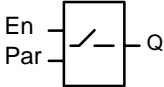
Per scegliere il parametro, premere **OK**.

Premendo il tasto **ESC** si esce dal modo di parametrizzazione. Le modifiche vengono così confermate.

4.4.24 Interruttore software

Introduzione

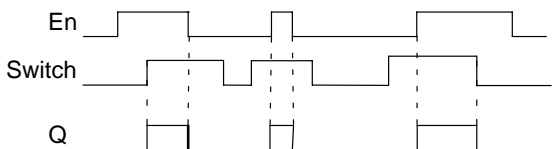
Questa funzione può essere utilizzata come tasto o come interruttore.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso En	Se sull'ingresso En (Enable) lo stato del segnale passa da 0 a 1, viene attivata l'uscita Q a condizione che nel modo di funzionamento Parametrizzazione sia stato confermato 'Switch=On'.
	Parametri	<p><u>Modo di funzionamento Programmazione:</u> è possibile scegliere se utilizzare la funzione come tasto per un ciclo, oppure come interruttore.</p> <p>Start: stato On oppure Off che viene acquisito nel primo ciclo all'avvio del programma se la ritenzione è disattivata.</p> <p>Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.</p> <p><u>Modo di funzionamento Parametrizzazione (RUN):</u> Switch: commuta il tasto o l'interruttore on oppure off.</p>
	Uscita Q	Si attiva se En=1 e Switch=On è stato confermato con OK .

Stato di fornitura

Alla fornitura, 'Par' è impostato su 'Tasto'.

Diagramma dei tempi



Descrizione della funzione

Se l'ingresso En viene impostato e nel modo di funzionamento Parametrizzazione il parametro 'Switch' è stato impostato su 'On' e confermato con **OK**, l'uscita si attiva. Il tipo di parametrizzazione (interruttore o tasto) non modifica questo comportamento.

L'uscita viene resettata a '0':

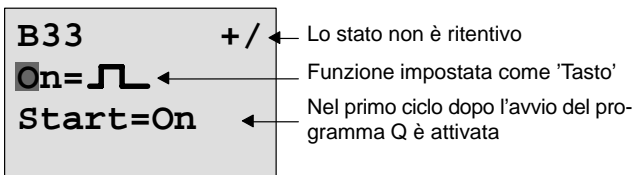
- se lo stato dell'ingresso En passa da 1 a 0
- se la funzione è stata parametrizzata come tasto e dall'attivazione è trascorso un ciclo
- se nel modo di funzionamento Parametrizzazione il parametro 'Switch' è stato portato nella posizione 'Off' e confermato con **OK**.

Se la ritenzione non è attivata, in caso di mancanza di rete l'uscita Q viene settata o resettata a seconda della parametrizzazione del parametro "Start".

Impostazione del parametro Par

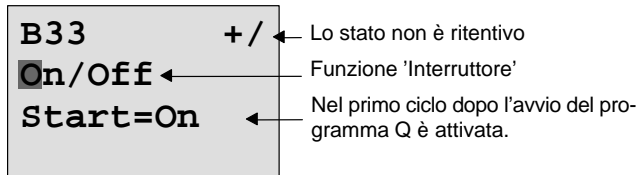
Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione.

1. Scegliere la funzione Interruttore software.
2. Definire l'ingresso En e confermare con **OK**. Il cursore è ora posizionato sotto '**Par**'.
3. Passare al modo di editazione di 'Par': **tasto OK** (il cursore si trova su 'On').



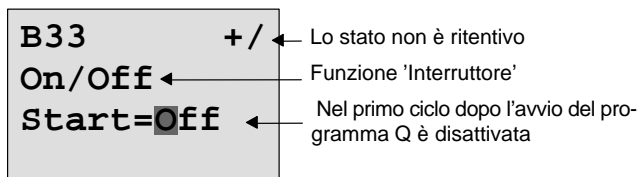
Per impostare 'Par' su 'Interruttore' e modificarne lo stato nel primo ciclo dopo l'avvio del programma, procedere nel seguente modo.

4. Passare da 'Tasto' ad 'Interruttore': tasti ▲ o ▼



5. Passare allo stato di avvio: tasti ◀ o ▶

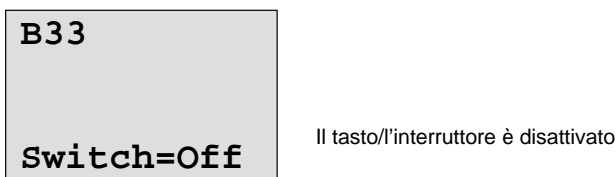
6. Modificare lo stato di avvio: tasti ▲ o ▼



7. Confermare le introduzioni: tasto OK

Esempio di rappresentazione nel modo di funzionamento Parametrizzazione:

In questo modo di funzionamento è possibile attivare e disattivare 'Switch' (On/Off). In RUN LOGO! visualizza la seguente rappresentazione:



Si supponga di voler attivare 'Switch' (On).

1. Passare al modo di introduzione: tasto **OK**
 (il cursore si trova su 'Off')
2. Passare da 'Off' a 'On': tasti **▲** o **▼**
3. Confermare le introduzioni: tasto **OK**

B33

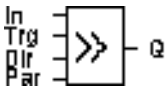
Switch=On

Il tasto/l'interruttore è attivato

4.4.25 Registro di scorrimento

Introduzione

La funzione Registro di scorrimento permette di leggere il valore di un ingresso e di provocare lo scorrimento dei bit del registro. Il valore dell'uscita corrisponde a quello del bit del registro di scorrimento parametrizzato. La direzione dello scorrimento può essere modificata mediante un apposito ingresso.

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Ingresso In	Ingresso che viene letto all'avvio della funzione.
	Ingresso Trg	Con fronte di salita (passaggio da 0 a 1) sull'ingresso Trg (Trigger) la funzione speciale viene avviata. Il passaggio da 1 a 0 non è rilevante.
	Ingresso Dir	Mediante l'ingresso Dir viene indicata la direzione di scorrimento dei bit S1...S8: Dir = 0: scorrimento verso l'alto (S1 >> S8) Dir = 1: scorrimento verso il basso (S8 >> S1)

Simbolo in LOGO!	Collegamento	Descrizione
	Parametri	<p>Bit del registro di scorrimento che determina il valore dell'uscita Q.</p> <p>Impostazioni possibili: S1 ... S8</p> <p>Ritenzione / = nessuna ritenzione R = lo stato viene salvato in modo ritentivo.</p>
	Uscita Q	Il valore dell'uscita corrisponde a quello del bit del registro di scorrimento impostato.

Descrizione della funzione

In presenza di un fronte di salita (passaggio da 0 a 1) sull'ingresso Trg (Trigger) la funzione legge il valore dell'ingresso In.

A seconda della direzione di scorrimento questo valore viene acquisito nel bit del registro di scorrimento S1 o S8:

- Scorrimento verso l'alto: S1 acquisisce il valore dell'ingresso In; il valore precedente di S1 viene spostato in S2; il valore precedente di S2 viene spostato in S3 e così via.
- Scorrimento verso il basso: S8 acquisisce il valore dell'ingresso In; il valore precedente di S8 viene spostato in S7; il valore precedente di S7 viene spostato in S6 e così via.

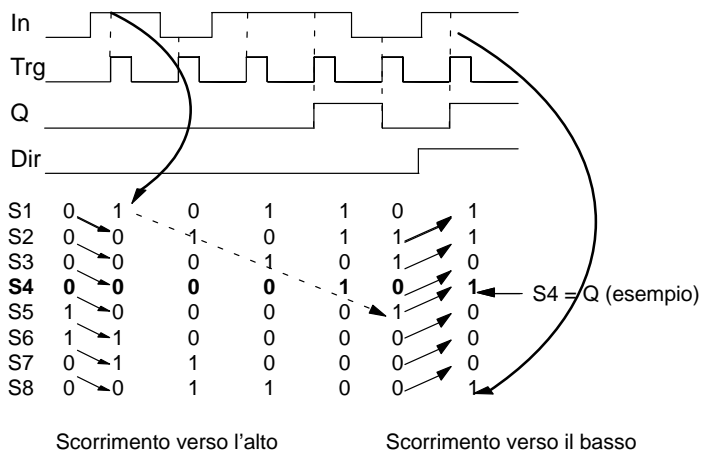
Sull'uscita Q viene emesso il valore del bit del registro di scorrimento parametrizzato.

Se non è attivata la ritenzione, al ritorno della tensione dopo mancanza di rete la funzione di scorrimento inizia nuovamente da S1 o da S8 rispettivamente. La ritenzione impostata vale per tutti i bit del registro di scorrimento.

Attenzione

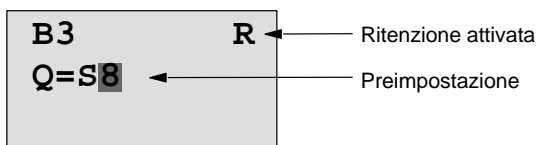
All'interno del programma di comando la funzione speciale Registro di scorrimento può essere utilizzata una sola volta.

Diagramma dei tempi

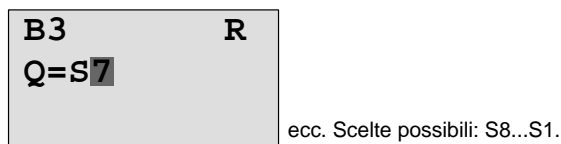


Impostazione del parametro Par

Rappresentazione nel modo di funzionamento Programmazione.



Premere il tasto ▼



Nel modo di funzionamento Parametrizzazione questa funzione speciale non è disponibile.

5 Parametrizzare LOGO!

Parametrizzare significa impostare i parametri dei blocchi. Si possono impostare p. es. i tempi di ritardo delle funzioni temporali, gli istanti di commutazione dei timer, i valori di soglia dei contatori, l'intervallo di sorveglianza del contatore ore d'esercizio e le soglie di attivazione e disattivazione dell'interruttore a valore di soglia.

I parametri possono essere impostati

- nel modo di funzionamento Programmazione o
- nel modo di funzionamento Parametrizzazione.

Nel modo di funzionamento Programmazione il programmatore imposta i parametri.

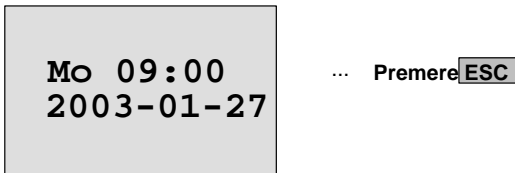
Il modo di funzionamento Parametrizzazione è stato ideato per dare la possibilità di modificare i parametri senza dover modificare il programma di comando; ciò consente p. es. all'utente di modificare i parametri senza passare al modo di funzionamento Programmazione. Vantaggio: il programma di comando risulta protetto, pur permettendo l'adeguamento alle esigenze individuali.

Attenzione

Nel modo di funzionamento Parametrizzazione, LOGO! continua ad elaborare il programma di comando.

5.1 Passare al modo di funzionamento Parametrizzazione

Per passare in RUN al modo di funzionamento Parametrizzazione premere il tasto **ESC**:

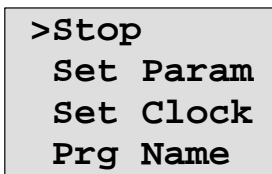


Attenzione

Per le versioni precedenti del dispositivo (fino a 0BA2) vale:

- Per passare al modo di funzionamento Parametrizzazione, premere contemporaneamente i tasti **ESC** e **OK**.

LOGO! passa al modo Parametrizzazione e visualizza il menu di parametrizzazione:



Il menu di parametrizzazione contiene 4 comandi (opzioni).

- **Stop**

Questo comando di menu permette di arrestare il programma di comando e di passare al menu principale del modo di funzionamento Programmazione. Procedere come segue.

1. Spostare '>' su' **Stop**: tasti ▲ o ▼
2. Confermare 'Stop': tasto OK

```
Stop Prg
>No
Yes
```

3. Spostare '>' su 'Yes': tasti ▲ o ▼
4. Confermare 'Yes': tasto OK

LOGO! visualizza il menu principale del modo di funzionamento Programmazione:

```
>Program..
Card..
Clock..
Start
```

- **Set Param**

I vari parametri vengono spiegati nei paragrafi da 5.1.1 a 5.1.3.

- **Set Clock**

Il comando di menu 'Set Clock' viene eseguito solo se si lavora con una variante di LOGO! dotata di orologio (LOGO!..C). 'Set Clock' permette di impostare l'orologio di LOGO!. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 5.2.

- **Prg Name**

Mediante questa voce di menu è possibile solamente **leggere** il nome del programma di comando. Il modo di funzionamento Parametrizzazione non consente di modificare il nome del programma di comando (vedere paragrafo 3.6.4.)

5.1.1 Parametri

Attenzione

Le affermazioni relative ai parametri riportate nel seguito presuppongono che nel modo di funzionamento Programmazione si mantenga il tipo di protezione preimpostato (“+”). Questa condizione è necessaria per la visualizzazione e la modifica dei parametri nel modo di funzionamento Parametrizzazione. Consultare il paragrafo 4.3.5 e l'esempio a pagina 72.

Esempi di parametri sono:

- i tempi di ritardo dei relè temporizzati
- gli istanti di commutazione (camme) dei timer
- i valori di soglia dei contatori
- i tempi di sorveglianza del contatore ore d'esercizio
- le soglie di commutazione dell'interruttore a valore di soglia.

Ogni parametro viene contrassegnato mediante il numero di blocco (Bx) e la sigla del parametro. Esempi:

- T: ...è un orario impostabile.
 - MI: ...è un tempo impostabile.
-

Attenzione

LOGO!Soft Comfort consente di assegnare ai blocchi anche un nome (vedere il capitolo 7 per ulteriori informazioni).

5.1.2 Scegliere i parametri

Per scegliere un parametro procedere come segue.

1. Scegliere nel menu di parametrizzazione l'opzione 'Set Param':
tasti ▼ o ▲

```

Stop
>Set Param
Set Clock
Prg Name
    
```

2. Premere il tasto OK.

LOGO! visualizza il primo parametro. Se non si può impostare alcun parametro, con ESC è possibile tornare al menu di parametrizzazione.

B9	1	Numero di blocco
T =60:00s		Numero di display nelle funzioni con più display
		Valore impostato per il parametro T (tempo)
Ta =06:00s		Tempo attuale in LOGO!

```

No Param
Press ESC
    
```

Nessun parametro è modificabile:
ESC ritorna al menu di parametrizz:

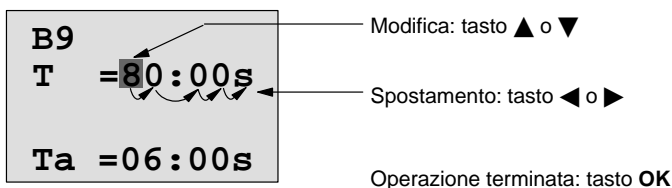
3. Scegliere il parametro desiderato:
tasti ▲ o ▼.
4. Se si desidera modificare un parametro, sceglierlo e premere il tasto **OK**.

5.1.3 Modificare i parametri

Per modificare un parametro è necessario sceglierlo (vedere paragrafo 5.1.2).

Il valore del parametro si modifica procedendo come per l'introduzione dello stesso nel modo di funzionamento Programmazione.

1. Spostare il cursore nel punto in cui si trova l'elemento da modificare: tasti ◀ o ▶
2. Modificare il valore: tasti ▲ o ▼
3. Confermare il valore: tasto OK

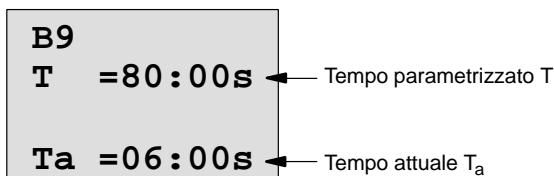


Attenzione

Se si interviene sui parametri temporali nel modo RUN, è possibile modificare anche l'unità di misura del tempo (s = secondi, m = minuti, h = ore). Ciò non vale se il parametro temporale è il risultato di un'altra funzione (vedere p. es. paragrafo 4.4.1). In questo caso non è consentito modificare né il valore, né l'unità di misura del tempo. Modificando l'unità di misura del tempo, il valore attuale del tempo viene resettato a 0.

Valore attuale di un tempo T

Se nel modo Parametrizzazione si visualizza il tempo T, esso si presenta come segue:



Il tempo parametrizzato T può essere modificato.

Valore attuale di un timer

Se nel modo di funzionamento Parametrizzazione si visualizza una camma di un timer, essa presenta p. es. il seguente aspetto:

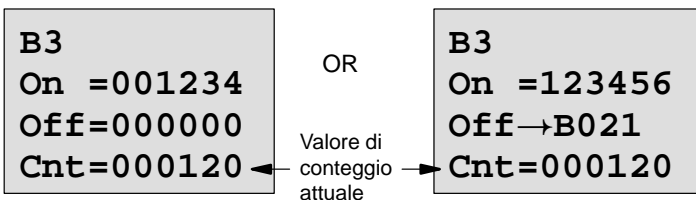
```

B1      1
D=M-W-F--
On  =09:00
Off=10:00
    
```

Gli istanti di attivazione e disattivazione (On, Off) e il giorno possono essere modificati.

Valore attuale di un contatore

Se nel modo di funzionamento Parametrizzazione si visualizzano i parametri di un contatore, essi presentano il seguente aspetto:



Le soglie di attivazione e disattivazione (On, Off) possono essere modificate. Ciò non vale se la soglia di attivazione/disattivazione è il risultato di un'altra funzione (nell'esempio B21, vedere paragrafo 4.4.13).

Valore attuale di un contatore ore d'esercizio

Se nel modo di funzionamento Parametrizzazione si visualizzano i parametri di un contatore ore d'esercizio, essi presentano il seguente aspetto:

```

B16
MI = 0100h ← Intervallo
MN = 0017h ← Tempo restante
OT = 00083h ← Ore di funzionamento trascorse
    
```

L'intervallo parametrizzato MI può essere modificato.

Valore attuale di un interruttore a valore di soglia

Se nel modo di funzionamento Parametrizzazione si visualizzano i parametri di un interruttore a valore di soglia, essi presentano il seguente aspetto:

B15		
On	=0009	← Soglia di attivazione
Off	=0005	← Soglia di disattivazione
fa	=0010	← Valore misurato

Le soglie di attivazione e disattivazione (On, Off) possono essere modificate.

5.2 Impostare la data e l'ora (LOGO! ... C)

La data e l'ora possono essere impostate

- nel modo di funzionamento Parametrizzazione
- nel modo di funzionamento Programmazione.

Per impostare la data e l'ora nel modo di funzionamento Parametrizzazione procedere come segue.

1. Passare al modo di funzionamento Parametrizzazione (vedere paragrafo 5.1.)
2. Scegliere nel menu di parametrizzazione la voce '**Set Clock**' (tasti ▼ o ▲) e premere il tasto **OK**.

Set Clock
Mo 15:30
YYYY-MM-DD
2003-01-27

Il cursore si trova sul
giorno della settimana.

3. Scegliere il giorno della settimana: tasti ▲ o ▼
4. Spostare il cursore sulla posizione successiva:
tasti ◀ o ▶
5. Modificare il valore: tasti ▲ o ▼
6. Impostare l'ora correttamente, ripetere i punti 4 e 5.
7. Impostare la data correttamente, ripetere i punti 4 e 5.
8. Confermare le introduzioni: tasto **OK**.

Per impostare la data e l'ora nel modo di funzionamento Programmazione procedere come segue.

1. Passare al modo di funzionamento Programmazione (ESC / >Stop) (vedere paragrafo 3.6.1).
2. Scegliere nel menu principale la voce '**Clock..**' (tasti ▼ o ▲) e premere **OK**.
3. Nel menu dell'orologio scegliere la voce '**Set Clock**' (tasti ▼ o ▲) e premere il tasto **OK**.

Impostare il giorno della settimana, l'ora e la data come descritto sopra (dal punto 3. in poi).

6 Moduli di programma (card) LOGO!

LOGO! è in grado di mantenere in memoria un solo programma di comando. Se si desidera modificare il programma di comando o scriverne un altro senza cancellare il primo, è necessario archiviare il programma di comando su un supporto. Questa operazione è resa possibile dai moduli di programma (card).

Il programma di comando memorizzato in LOGO! può essere copiato su un modulo di programma (card). Il modulo di programma (card) si può inserire in un altro dispositivo LOGO! per copiarvi il programma di comando. Il modulo di programma (card) consente di:

- archiviare i programmi di comando
- moltiplicare i programmi di comando
- inviare per posta i programmi di comando
- scrivere e testare i programmi di comando in ufficio per poi trasferirli ad un dispositivo LOGO! installato in un armadio elettrico.

Al momento della fornitura, il vano per moduli di programma del dispositivo LOGO! è protetto da una copertura. Il modulo di programma (card) viene inviato separatamente.

Attenzione

Per il programma residente in LOGO! **non è necessario** alcun modulo di programma.

Quando si esce dal modo Programmazione, il programma di comando per LOGO! è già memorizzato in maniera ritenitiva.

Nel seguito verranno presentati i moduli di programma (card) che possono essere acquistati per LOGO!. Essi sono in grado di contenere l'intera memoria di programma di LOGO!.

Per i numeri di ordinazione consultare l'appendice.

Compatibilità

... tra varianti recenti (dispositivi 0BA4)

Un modulo di programma (card) scritto con una variante 0BA4 può essere letto in qualsiasi altro dispositivo 0BA4.

... tra varianti meno recenti (dispositivi da 0BA0 a 0BA3):

Un modulo di programma (card) scritto con una variante meno recente (dispositivi da 0BA0 a 0BA3) non può essere utilizzato nei dispositivi LOGO! della generazione 0BA4. Se al momento dell'accensione è inserito in LOGO! un "vecchio" modulo di programma (card), compare sul display il messaggio "Card unknown / Press ESC".

Viceversa, un modulo di programma (card) 0BA4 non può essere impiegato nei dispositivi LOGO! da 0BA0 a 0BA3.

Compatibilità verso l'alto dei programmi di comando

I programmi di comando scritti per le versioni del dispositivo da 0BA0 a 0BA3 possono essere acquisiti nei dispositivi 0BA4 solo mediante LOGO!Soft Comfort.

6.1 Protezione (CopyProtect)

Esistono moduli di programma (card) dotati di protezione per il programma di comando e contro la copia, e moduli di programma non dotati di tale protezione.

Moduli di programma (card) non protetti

Il programma di comando può essere editato senza limitazioni e trasferito dal modulo di programma (card) al dispositivo e viceversa.

Moduli di programma (card) protetti

Il programma di comando è **protetto** se viene trasferito dal modulo di programma (card) protetto a LOGO!.

Per poter eseguire il programma di comando protetto, il modulo di programma (card) protetto deve rimanere inserito in LOGO! durante tutto il tempo di funzionamento del dispositivo; il programma di comando presente sul modulo di programma (card) non può pertanto essere copiato in più dispositivi LOGO!.

Un programma di comando protetto non può inoltre essere editato.

Un programma di comando **protetto da password** non è più protetto se viene introdotta la password corretta; risulta perciò possibile editare il programma di comando ed estrarre il modulo.

Attenzione

Se si crea un programma di comando per un modulo di programma protetto (card) e successivamente si desidera modificarlo, è necessario assegnare a tale programma una password in fase di creazione (vedere paragrafo 3.6.5).

Correlazione tra password e protezione

Password	Prote- zione (Protect)	Edita- zione	Copia	Cancella- zione
–	–	sì	sì	sì
sì	–	sì, con password	sì	sì, con password
–	sì	no	no	sì
sì	sì	sì, con password	sì, con password	sì, con password

Assegnare la protezione

L'assegnazione al modulo di programma (card) della protezione da copia e della protezione del programma di comando può essere effettuata nel modo di funzionamento Programmazione mediante la voce di menu "Card".

1. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione (ESC / >Stop).
2. Ci si trova ora nel menu principale. Scegliere la voce di menu '**Card**':
tasti ▲ o ▼
3. Acquisire '**Card**':
tasto **OK**
4. spostare '>' su '**CopyProtect**':
tasti ▲ o ▼
5. Acquisire '**CopyProtect**':
tasto **OK**

LOGO! visualizza la seguente rappresentazione:

```
>No
Yes
CopyProtect :
No
```

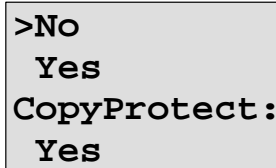
L'impostazione attuale della protezione viene visualizzata nella riga in basso. Alla fornitura questa funzione è disattivata ("No": disattivato).

Attivazione della protezione

Per attivare la protezione:

1. spostare '>' su 'Yes': tasti ▲ o ▼
2. confermare 'Yes': tasto OK

LOGO! visualizza la seguente rappresentazione:



The screenshot shows a grey rectangular box with the following text inside:
>No
Yes
CopyProtect :
Yes

Attenzione

Con questo procedimento viene solamente creato un modulo di programma (card) dotato di protezione per il programma di comando e da copia; il programma di comando stesso deve essere trasferito separatamente da LOGO! al modulo di programma (card); questa operazione può essere eseguita anche prima.

Lo stato "No" (protezione disattivata) può essere commutato in "Yes" (protezione attivata) in qualsiasi momento.

Lo stato "Yes" (protezione attivata) può essere commutato in "No" (protezione disattivata) solo se il modulo di programma (card) non contiene alcun programma di comando.

6.2 Inserimento ed estrazione del modulo di programma (card)

Quando si estrae un modulo di programma (card) con protezione del programma di comando e da copia, si tenga presente quanto segue: Il programma di comando memorizzato sul modulo di programma (card) è eseguibile solo se il modulo di programma rimane inserito per tutto il tempo di funzionamento del dispositivo.

Se il modulo di programma (card) viene estratto, LOGO! invia il messaggio 'No Program'. L'estrazione del modulo di programma (card) in funzionamento produce stati di esercizio non consentiti.

Si presti in ogni caso attenzione a quanto segue:



Pericolo

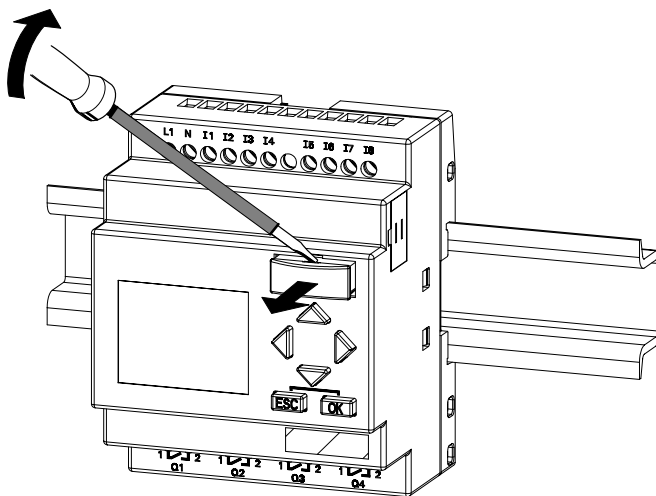
Non inserire mai nel vano aperto contenente il modulo di programma (card) le dita, oggetti metallici o oggetti che conducono elettricità.

Nel caso di cablaggio errato di L1 e N, il vano moduli (card) potrebbe essere in tensione.

La sostituzione del modulo di programma (card) deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.

Estrazione del modulo di programma (card)

Per estrarre il modulo di programma (card):



inserire un cacciavite nell'incavo situato nella parte superiore del modulo di programma (card) ed estrarre leggermente il modulo dal vano.

Il modulo di programma (card) può ora essere estratto.

Inserimento del modulo di programma (card)

Il vano per il modulo di programma (card) presenta in basso a destra un angolo smussato. Anche il modulo di programma (card) ha un angolo smussato. In tal modo si evita che il modulo di programma (card) venga inserito al contrario. Inserire il modulo di programma (card) nel vano fino a farlo agganciare.

6.3 Copiare LOGO! nel modulo di programma (card)

Il programma di comando viene copiato nel modulo di programma (card) come segue.

1. Inserire il modulo di programma (card) nel vano.
2. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione (ESC / >Stop).

```
>Program..  
Card..  
Clock..  
Start
```

Menu principale di LOGO!

3. Ci si trova ora nel menu principale. Scegliere la voce di menu 'Card':
tasti ▲ o ▼
4. Premere **OK**. Si passa così al menu di trasferimento.

```
>[■+]->Card  
Card->[■+]  
CopyProtect
```

[■+] = LOGO!

5. Spostare '>' su '**LOGO** → Card' (se necessario)
tasti ▲ o ▼
6. Premere **OK**.

LOGO! copia il programma di comando sul modulo di programma (card).

Al termine dell'operazione di copia, LOGO! ritorna automaticamente al menu principale.

```
>Program..  
Card..  
Clock..  
Start
```

Il programma di comando è ora presente anche sul modulo di programma (card). Il modulo può essere estratto. **Non dimenticare** di coprire il vano.

Se manca la corrente mentre LOGO! sta effettuando la copia, al ritorno della corrente il programma deve essere copiato nuovamente.

Attenzione

Se il programma di comando residente in LOGO! è protetto da una password X, al termine della copia il programma di comando memorizzato nel modulo di programma (card) è protetto dalla stessa password X.

6.4 Copiare il modulo di programma (card) in LOGO!

Si possiede un modulo di programma (card) nel quale è memorizzato un programma di comando. Il programma di comando può essere copiato in LOGO! in due modi:

- copia automatica all'avviamento di LOGO! (Rete on) oppure
- copia mediante il menu "Card" di LOGO!.

Attenzione

Se il programma di comando memorizzato nel modulo di programma (card) è protetto da una password X, al termine della copia il programma di comando in LOGO! è protetto dalla stessa password X.

Copia automatica all'avvio di LOGO!

Procedere come segue.

1. Disinserire l'alimentazione di LOGO! (Rete off).
2. Togliere dal vano la copertura protettiva.
3. Inserire il modulo di programma (card) nel vano apposito.
4. Inserire l'alimentazione di LOGO!.

LOGO! copia il programma di comando dal modulo di programma (card). Appena LOGO! ha terminato l'operazione di copia, viene visualizzato il menu principale:

```
>Program..
Card..
Clock..
Start
```

Attenzione

Prima di commutare LOGO! in RUN, verificare la sicurezza dell'impianto da comandare con LOGO!.

1. Spostare '>' su '**Start**': tasti ▲ o ▼
2. premere il tasto OK.

Copiare mediante il menu "Card"

Per la sostituzione del modulo di programma (card) si tenga presente il paragrafo 6.2.

Per copiare il programma di comando dal modulo di programma (card) a LOGO! procedere nel modo seguente.

1. Inserire il modulo di programma (card).
2. Commutare LOGO! nel modo di funzionamento Programmazione (ESC / >Stop).

```
>Program..
  Card..
  Clock..
  Start
```

3. Spostare '>' su '**Card**': tasti ▲ o ▼
4. Premere **OK**. Si passa così al menu di trasferimento.
5. Spostare '>' su '**Card → LOGO**': tasti ▲ o ▼

```
■+→Card
>Card→■+
  CopyProtect
```

■+ = LOGO!

6. Premere **OK**.

LOGO! copia il programma di comando dal modulo di programma (card) a LOGO!. Appena LOGO! ha terminato l'operazione di copia, viene visualizzato automaticamente il menu principale.

7 Software per LOGO!

Per programmare LOGO! al PC è stato studiato il pacchetto di programmazione LOGO!Soft Comfort. Questo software offre le seguenti prestazioni:

- creazione grafica offline del programma di comando sotto forma di diagramma ladder (schema a contatti / circuito) oppure di Function Block Diagram (schema logico)
- simulazione del programma di comando al PC
- generazione e stampa di una visione d'insieme del programma di comando
- memorizzazione dei dati del programma di comando su disco fisso o altro supporto
- confronto tra programmi di comando
- comodità nella parametrizzazione dei blocchi
- trasferimento del programma di comando
 - da LOGO! al PC
 - dal PC a LOGO!
- lettura del contatore ore d'esercizio
- impostazione dell'orologio
- passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa
- test online: visualizzazione degli stati e dei valori attuali di LOGO! in RUN:
 - stato di tutti gli ingressi e le uscite digitali, merker, bit del registro di scorrimento e tasti cursore
 - valori di tutti gli ingressi analogici, di tutte le uscite analogiche e dei merker
 - risultati di tutti i blocchi
 - valori attuali (tempi inclusi) dei blocchi selezionati
- arresto dell'elaborazione del programma di comando da PC (STOP).

La soluzione alternativa

LOGO!Soft Comfort rappresenta dunque un'alternativa alle consuete modalità di progettazione.

1. Si sviluppa il programma di comando a tavolino.
2. Si simula il programma di comando al computer, verificandone la funzionalità ancor prima che esso venga effettivamente impiegato.
3. È possibile commentare e stampare il programma di comando.
4. Si possono salvare i programmi di comando nel PC. È così possibile accedere direttamente ai programmi di comando se in seguito si vogliono apportare delle modifiche.
5. Si trasferisce il programma di comando a LOGO! premendo pochi tasti.

LOGO!Soft Comfort

Con LOGO!Soft Comfort si possono creare programmi di comando al PC in modo efficiente, comodo e chiaro ("cablaggio mediante tasti"). Dopo la creazione del programma di comando il software è in grado di determinare la variante di LOGO! necessaria per tale programma di comando; in alternativa si può determinare a priori la variante di LOGO! alla quale il programma di comando è destinato.

Funzioni particolarmente pratiche sono:

- la simulazione del programma offline,
- la visualizzazione contemporanea dello stato di più funzioni speciali,
- la possibilità di documentare ampiamente i programmi di comando,
- la visualizzazione degli stati e dei valori attuali di LOGO! in RUN
- la Guida in linea completa.

LOGO!Soft Comfort è eseguibile in ambiente Windows 95/98, Windows NT 4.0, Windows Me[®], Windows 2000[®], Windows XP[®], Linux[®] e Mac OS X[®]. LOGO!Soft Comfort supporta le funzionalità server e consente di creare i programmi di comando con la massima comodità e libertà.

LOGO!Soft Comfort V4.0

È questa la versione attuale di LOGO!Soft Comfort. Le versioni a partire da 4.0 realizzano tutte le funzioni e funzionalità proprie dei nuovi dispositivi e descritte nel manuale.

Update di LOGO!Soft Comfort da V1.0 a V3.0

L'update può essere installato solo su una versione completa di LOGO!Soft Comfort V1.0, V2.0 o V3.0.

Per i numeri di ordinazione consultare l'appendice E.

Update e informazioni

All'indirizzo Internet indicato nella prefazione possono essere scaricati aggiornamenti e versioni dimostrative del software.

7.1 Collegare LOGO! al PC

Collegare il cavo PC

Per collegare LOGO! ad un PC è necessario il cavo LOGO!-PC (per il numero di ordinazione consultare l'appendice E).

Togliere la copertura di protezione o il modulo di programma (card) dal vano di LOGO! e collegare il cavo. L'estremità opposta del cavo va collegata all'interfaccia seriale del PC.

Collegare il cavo PC all'interfaccia USB

Se il PC dispone solo di interfacce USB (Universal Serial Bus), è necessario un convertitore corredato di driver che consente il collegamento del cavo di LOGO! con l'interfaccia USB del PC. Per installare il driver del convertitore attenersi alle indicazioni del produttore. Nella scelta del driver fare attenzione ad indicare correttamente la versione del sistema operativo Windows utilizzato.

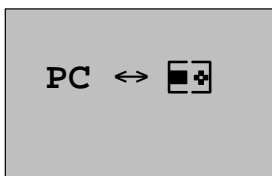
Commutare LOGO! nel modo di funzionamento PC↔LOGO

1. Commutare LOGO! con/senza display dal PC in STOP (vedere la Guida in linea di LOGO!Soft Comfort) oppure scegliere, nei dispositivi con display, ESC / >Stop e confermare con 'Yes'.

Quando LOGO! è in STOP e collegato al PC, possono essere inviati dal PC i seguenti comandi:

- commutare LOGO! in RUN
- leggere/scrivere il programma di comando
- leggere/scrivere l'ora, l'ora solare e l'ora legale.

2. Se viene avviato l'upload o il download in STOP, il dispositivo visualizza automaticamente la seguente schermata:



 = LOGO!

Attenzione

Le versioni meno recenti con/senza display fino 0BA3 commutano automaticamente nel modo di funzionamento PC↔LOGO.

1. Disinserire l'alimentazione di LOGO!.
2. Togliere dal vano la copertura o il modulo di programma (card) e collegare il cavo.
3. Inserire nuovamente l'alimentazione

LOGO! commuta automaticamente nel modo PC↔LOGO.

Il PC può ora accedere a LOGO!. Per ulteriori informazioni, consultare la Guida di LOGO!Soft Comfort.

Per le varianti di LOGO! senza display vedere anche l'appendice C.

Uscire dal modo di funzionamento PC↔LOGO

Una volta concluso il trasferimento dei dati, il collegamento con il PC viene terminato automaticamente.

Attenzione

Se il programma di comando creato con LOGO!Soft Comfort è protetto da password, vengono trasferiti a LOGO! sia il programma di comando che la password. Concluso il trasferimento, la password viene attivata.

Il trasferimento al PC di un programma di comando creato in LOGO! e protetto da password è possibile soltanto previa introduzione della password appropriata in LOGO!Soft Comfort.

8 Applicazioni

Per dimostrare la versatilità d'impiego di LOGO! abbiamo raccolto nel presente capitolo alcune applicazioni. In ognuno di questi esempi presentiamo il circuito tradizionale e lo confrontiamo con la soluzione in LOGO!.

Le soluzioni descritte realizzano i seguenti compiti di automazione:

	pagina
illuminazione di vani scala e corridoi	227
porta automatica	231
impianto di aerazione	238
cancello industriale	243
comando e controllo di più	
cancelli industriali	247
linee di illuminazione	251
pompa per recupero acque piovane	255
altre possibilità applicative	259

Attenzione

Le applicazioni per LOGO! vengono messe gratuitamente a disposizione dei nostri Clienti. Gli esempi in esse descritti non sono vincolanti e servono come informazioni generali sulle possibilità applicative di LOGO!. La soluzione specifica del Cliente può essere diversa dall'esempio.

L'utente è responsabile del funzionamento corretto dell'impianto. Si rimanda a questo proposito alle norme specifiche del Paese e alle direttive di installazione relative al sistema.

Nonostante nelle combinazioni logiche (funzioni di base, vedere capitolo 4.2) siano disponibili quattro ingressi, per motivi di chiarezza le illustrazioni seguenti contengono al massimo tre ingressi. Il quarto ingresso viene parametrizzato e programmato come gli altri tre.

Ci riserviamo eventuali correzioni e modifiche.

Questi esempi, nonché suggerimenti per ulteriori applicazioni, sono disponibili al sito Internet indicato nella prefazione.

8.1 Illuminazione vano scale o corridoio

8.1.1 Caratteristiche richieste ad un impianto di illuminazione scale

Le condizioni che un impianto di illuminazione per le scale di un condominio deve soddisfare sono sostanzialmente le seguenti:

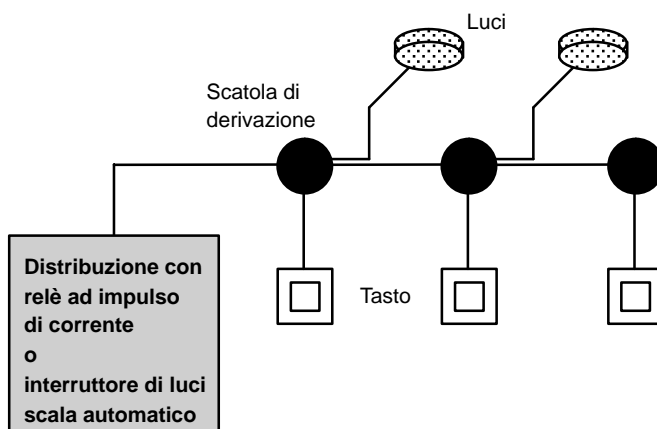
- se qualcuno sta salendo le scale, queste devono essere illuminate
- se nessuno sta salendo le scale, la luce deve essere spenta per risparmiare energia.

8.1.2 Soluzione convenzionale

Per gestire l'illuminazione si conoscevano finora 2 possibilità:

- relè ad impulso di corrente
- interruttore luci scala automatico

Il cablaggio per questi due tipi di illuminazione è identico.



Componenti utilizzati

- Tasto
- Interruttore luci scala automatico o relè ad impulso di corrente

Impianto di illuminazione con relè ad impulso di corrente

Con un relè ad impulso di corrente, l'impianto si comporta nel seguente modo:

- azionando un tasto qualsiasi, la luce si accende
- azionando nuovamente un tasto qualsiasi, la luce si spegne.

Svantaggio: spesso si dimentica di spegnere la luce.

Impianto di illuminazione con interruttore luci scala automatico

Con un interruttore luci scala automatico, l'impianto si comporta nel seguente modo:

- azionando un tasto qualsiasi, la luce si accende
- allo scadere di un intervallo preimpostato, l'illuminazione viene automaticamente spenta.

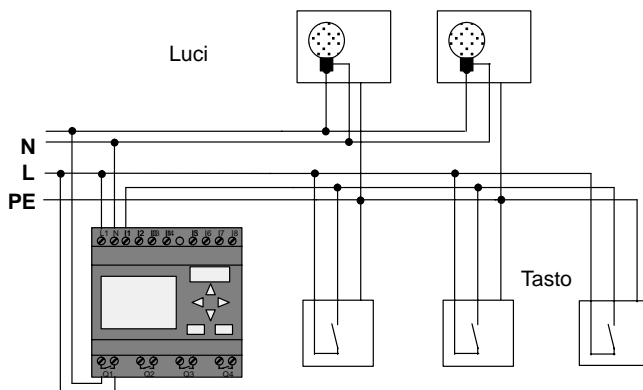
Svantaggio: la luce non può rimanere accesa per lungo tempo (ad esempio, per effettuare le pulizie). L'interruttore per la luce continua si trova di solito presso l'interruttore di luci scala automatico ed è irraggiungibile o raggiungibile solo con difficoltà.

8.1.3 Impianto di illuminazione con LOGO!

Con LOGO! si può sostituire l'interruttore di luci scala automatico o il relè ad impulso di corrente. È anche possibile realizzare ambedue le funzioni (spegnimento temporizzato e relé ad impulso di corrente). Senza modifica del cablaggio si possono inoltre implementare ulteriori funzioni. Illustriamo di seguito alcuni esempi:

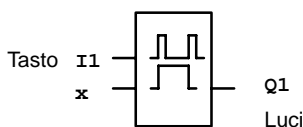
- Relè ad impulso di corrente con LOGO!
- interruttore di luci scala automatico con LOGO!
- interruttore comodo con LOGO!
 - accendere la luce
 - luce continua
 - spegnere la luce

Cablaggio dell'impianto di illuminazione con LOGO! 230RC



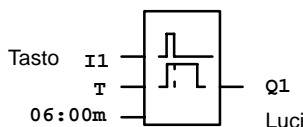
Il cablaggio esterno dell'impianto di illuminazione realizzato con LOGO! non si differenzia da un comune impianto di illuminazione per vani scala o corridoi. Viene sostituito solo l'interruttore di luci scala automatico o il relè ad impulso di corrente. Ulteriori funzioni vengono programmate direttamente in LOGO!.

Relè ad impulso di corrente con LOGO!



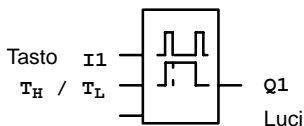
Con un impulso all'ingresso I1 l'uscita Q1 commuta.

interruttore di luci scala automatico con LOGO!



Con un impulso all'ingresso I1 l'uscita Q1 viene attivata per 6 minuti.

interruttore comodo con LOGO!



Con un impulso all'ingresso I1 l'uscita Q1 viene attivata per un intervallo predefinito T_H .

Mantenendo premuto il tasto per un tempo predefinito T_L , si attiva la funzione di luce continua.

8.1.4 Particolarità e possibilità di ampliamento

Per una maggiore comodità d'utilizzo e per risparmiare energia, si possono prevedere ulteriori funzioni:

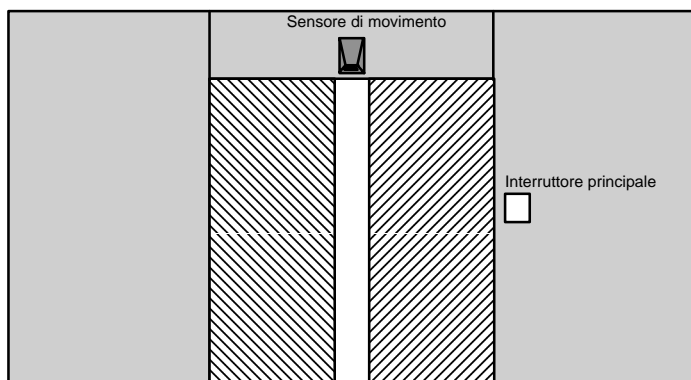
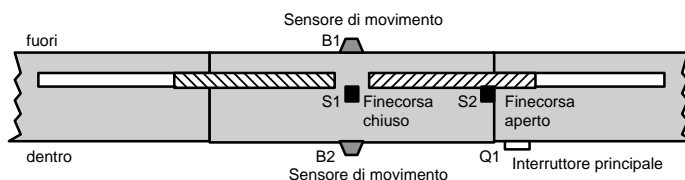
- è possibile p. es. progettare una funzione di lampeggio che si attiva prima che la luce si spenga
- si possono integrare diverse funzioni centralizzate:
 - spegnimento centralizzato
 - accensione centralizzata (tasto antipanico)
 - comando di tutte le luci o di singoli circuiti tramite interruttori crepuscolari
 - comando mediante timer incorporato (ad esempio, luce continua solo fino alle ore 24, non abilitata in determinati orari)
 - spegnimento automatico della luce continua dopo un tempo determinato (p. es. dopo 3 ore)

8.2 Porta automatica

Le porte a comando automatico trovano frequentemente impiego all'ingresso di supermercati, edifici pubblici, banche, ospedali ecc.

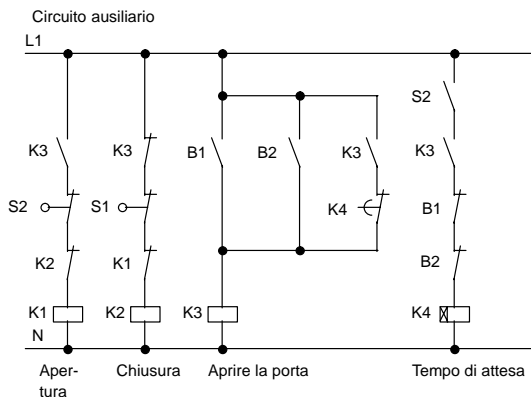
8.2.1 Caratteristiche richieste ad una porta automatica

- Quando una persona si avvicina, la porta deve aprirsi automaticamente.
- La porta deve rimanere aperta fino a quando nessuno si trova più sulla soglia.
- Se sulla soglia non si trova più nessuno, la porta deve chiudersi dopo un breve intervallo.



Lo spostamento della porta viene normalmente effettuato con un motore che, mediante una frizione, fa scorrere la porta. In tal modo si evita di incastrare o ferire persone. Tutto il comando viene collegato alla rete tramite un interruttore principale.

8.2.2 Soluzione convenzionale



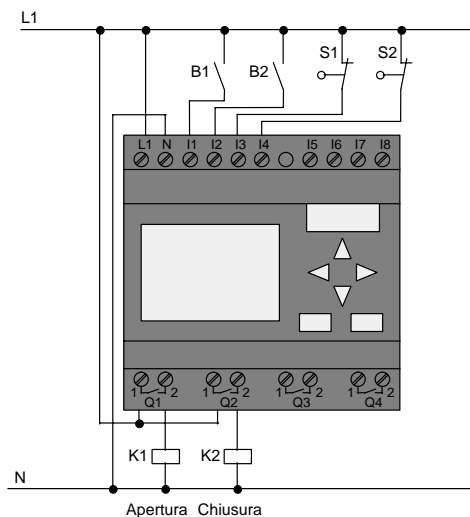
Non appena uno dei sensori di movimento B1 o B2 registra la presenza di una persona, viene avviata mediante K3 l'apertura della porta.

Se il raggio d'azione dei due sensori di movimento rimane libero per un dato tempo minimo, K4 abilita l'operazione di chiusura.

8.2.3 Comando della porta con LOGO!

Con LOGO! il circuito può essere notevolmente semplificato. Si collegano solo i sensori di movimento, i finecorsa e i contattori principali a LOGO!.

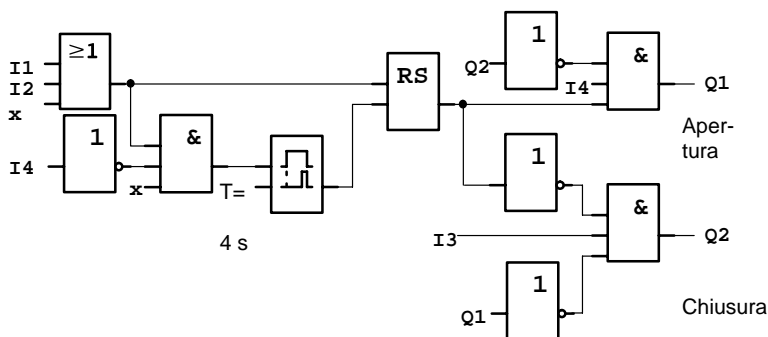
Cablaggio della porta automatica con LOGO! 230RC



Componenti utilizzati

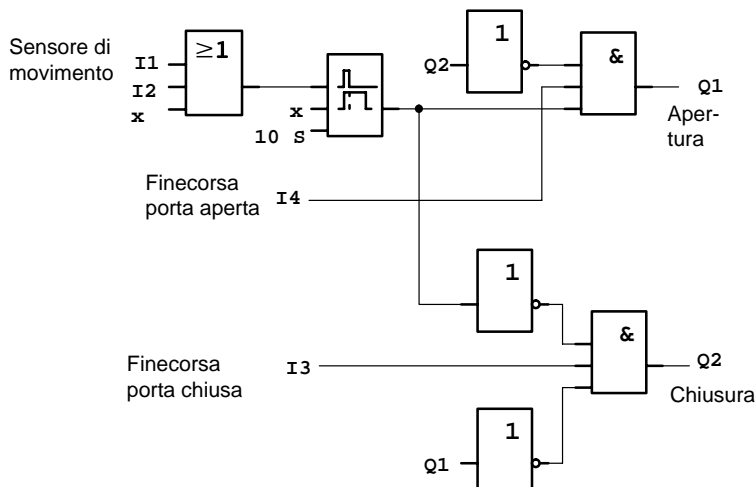
- K1 contattore principale *apertura*
- K2 contattore principale *chiusura*
- S1 (*contatto NC*) finecorsa *chiuso*
- S2 (*contatto NC*) finecorsa *aperto*
- B1 (*contatto NA*) sensore di movimento
a infrarossi *fuori*
- B2 (*contatto NA*) sensore di movimento
a infrarossi *dentro*

Schema del comando della porta con LOGO!



Questo è l'aspetto dello schema logico corrispondente allo schema elettrico convenzionale.

Il circuito può essere semplificato se si utilizzano le funzioni di LOGO!. Grazie allo spegnimento ritardato si può sostituire il relè a ritenuta e l'accensione ritardata, come illustra il seguente schema logico:



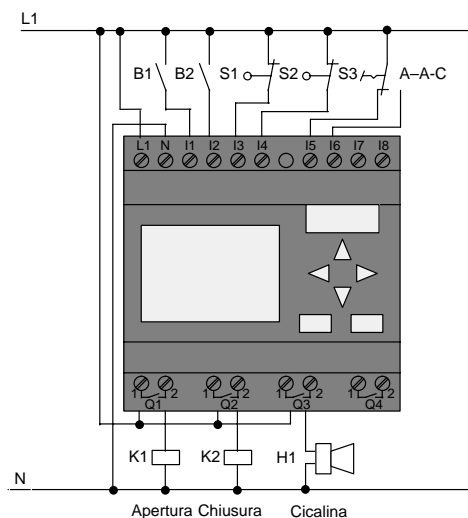
8.2.4 Particolarità e possibilità di ampliamento

Per una maggiore comodità d'utilizzo, si possono prevedere ulteriori funzioni:

- si può aggiungere un interruttore di comando per gestire il funzionamento: Aperto – Automatico – Chiuso (A–A–C)
- si può collegare ad un'uscita di LOGO! una cicalina che segnala l'inizio della chiusura della porta.
- si può prevedere un'abilitazione di apertura della porta dipendente dall'orario e dalla direzione (apertura della porta solo durante gli orari di apertura del negozio; dopo la chiusura del negozio, apertura della porta solo dall'interno).

8.2.5 Soluzione ampliata con LOGO! 230RC

Cablaggio della soluzione ampliata con LOGO!



Schema logico della soluzione ampliata con LOGO!

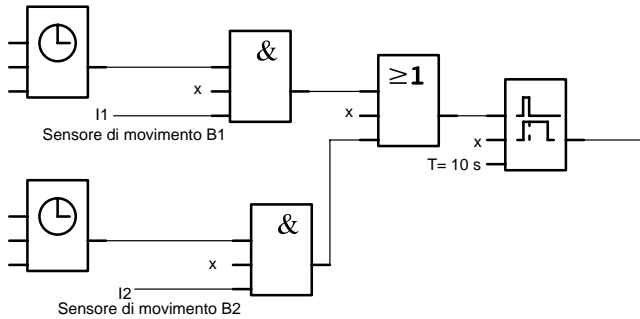
No1:

Day= Mo..Fr
On = 09:00
Off =18:00

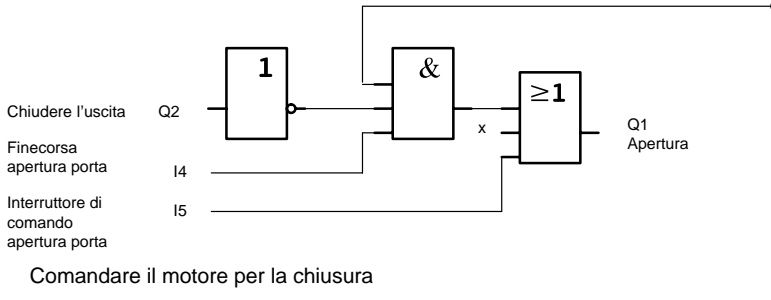
No2:

Day= Sa
On = 08:00
Off =13:00

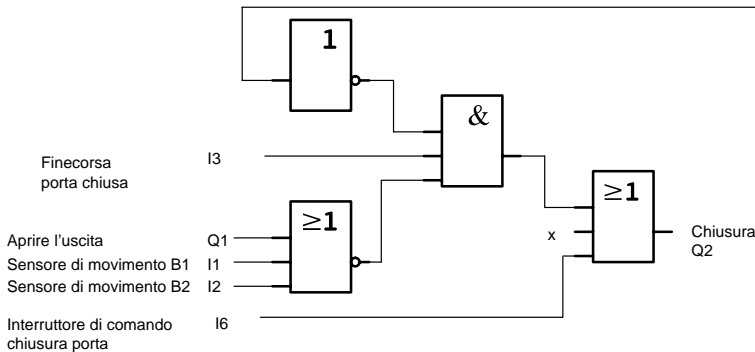
Rilevare il movimento



Comandare il motore per l'apertura



Comandare il motore per la chiusura



Rilevare il movimento

Durante gli orari di apertura il sensore di movimento B1 apre la porta non appena qualcuno, da fuori, vuole entrare nel negozio. Il sensore di movimento B2 apre la porta non appena qualcuno vuole uscire dal negozio.

Dopo che il negozio chiude, il sensore di movimento B2 continua ad aprire la porta ancora per un'ora, per permettere ai clienti di lasciare il negozio.

Comandare il motore per l'apertura

L'uscita Q1 è attivata e apre la porta se

- l'interruttore di comando collegato a I5 è azionato (la porta deve essere sempre aperta) o
- i sensori di movimento segnalano che qualcuno si avvicina alla porta e
- la porta non è ancora del tutto aperta (finecorsa collegato a I4).

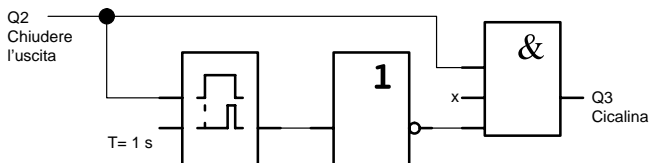
Comandare il motore per la chiusura

L'uscita Q2 è attivata e chiude la porta se

- l'interruttore di comando collegato a I6 è azionato (la porta deve essere sempre chiusa) o
- i sensori di movimento segnalano che nessuno si trova vicino alla porta e
- la porta non è ancora del tutto chiusa (finecorsa collegato a I3).

Cicalina

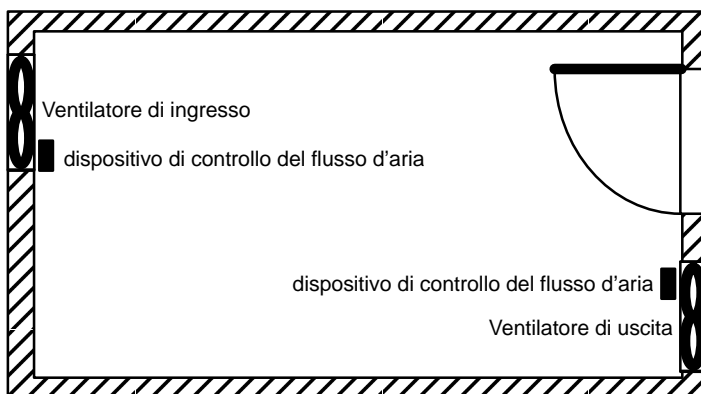
La cicalina viene collegata all'uscita Q3. Alla chiusura della porta si sentirà per un breve intervallo una cicalina (in questo esempio 1 secondo). Nel programma di comando, collegare a Q3 il seguente circuito:



8.3 Impianto di aerazione

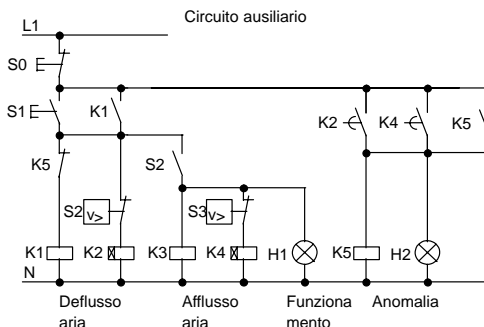
8.3.1 Caratteristiche richieste ad un impianto di aerazione

Con un impianto di aerazione si vuole convogliare aria fresca in un ambiente oppure eliminare da un ambiente l'aria contaminata. Si consideri il seguente esempio:



- L'ambiente contiene un ventilatore per il deflusso ed uno per l'afflusso dell'aria.
- Ogni ventilatore è controllato da un dispositivo di controllo del flusso d'aria.
- Nell'ambiente non deve mai crearsi una sovrappressione.
- Il ventilatore di ingresso può essere acceso solo quando il dispositivo di controllo del flusso d'aria segnala un corretto funzionamento del ventilatore di uscita.
- Un luce segnaletica avverte se un ventilatore si guasta.

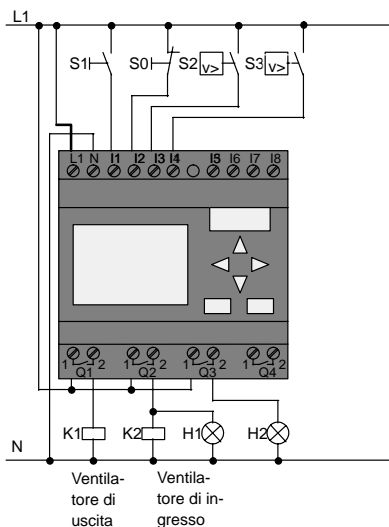
Lo schema elettrico per la soluzione convenzionale presenta il seguente aspetto:



I ventilatori vengono sorvegliati da dispositivi di controllo del flusso d'aria. Se alla fine di un breve intervallo non viene rilevato alcun flusso d'aria, l'impianto si spegne e viene segnalata un'anomalia che può essere tacitata azionando un tasto di spegnimento apposito.

La sorveglianza dei ventilatori richiede, oltre ai dispositivi di controllo del flusso d'aria, un circuito di analisi con più dispositivi di commutazione. Il circuito di analisi può essere sostituito da un unico LOGO!.

Cablaggio dell'impianto di aerazione con LOGO! 230RC

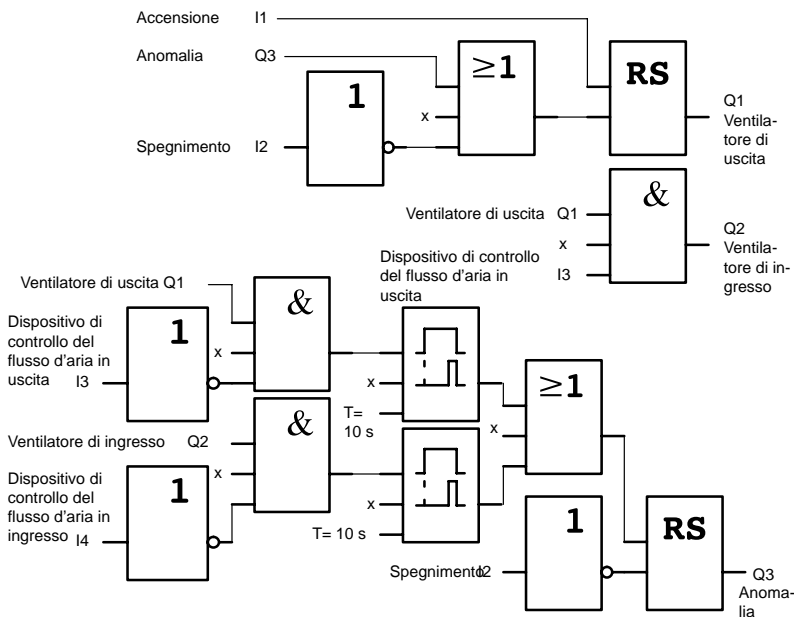


Componenti utilizzati

- K1 contattore principale
- K2 contattore principale
- S0 (*contatto NC*) tasto STOP
- S1 (*contatto NA*) tasto START
- S2 (*contatto NA*) dispositivo di controllo del flusso d'aria
- S3 (*contatto NA*) dispositivo di controllo del flusso d'aria
- H1 luce segnaletica
- H2 luce segnaletica

Schema logico della soluzione con LOGO!

Il programma di comando per il pilotaggio dell'impianto di aerazione con LOGO! presenta il seguente aspetto:



8.3.2 Vantaggi dell'utilizzo di LOGO!

L'utilizzo di LOGO! consente di ridurre il numero di dispositivi di commutazione, con conseguente risparmio di tempo di montaggio e di spazio nella scatola di comando. In alcuni casi è possibile ridurre le dimensioni della scatola di comando.

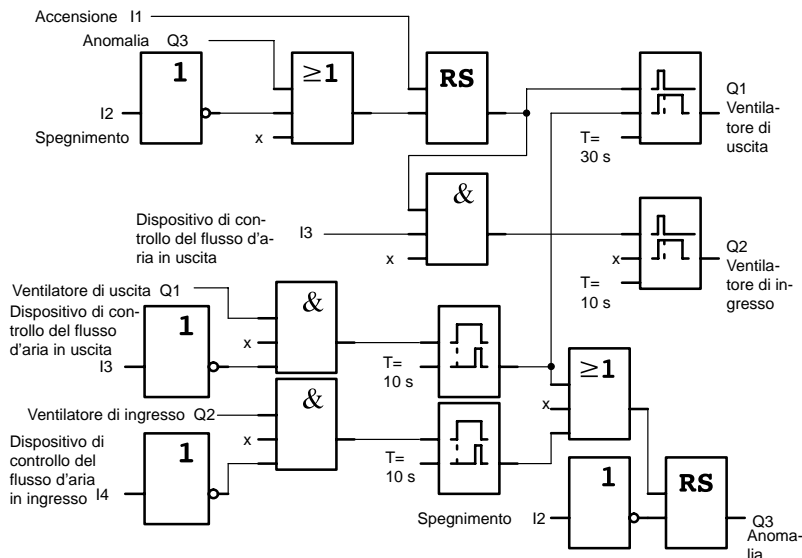
Altre possibilità offerte da LOGO!

- L'uscita libera Q4 è utilizzabile come contatto di segnalazione a potenziale libero nel caso di anomalie o mancanze di corrente.
- È inoltre possibile lo spegnimento graduale dei ventilatori dopo lo spegnimento dell'impianto.

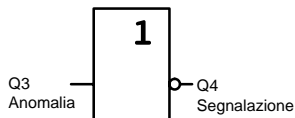
Queste funzioni si possono realizzare senza dispositivi di commutazione aggiuntivi.

Schema logico della soluzione ampliata con LOGO!

I due ventilatori collegati a Q1 e Q2 vengono accesi/spenti con il seguente circuito:

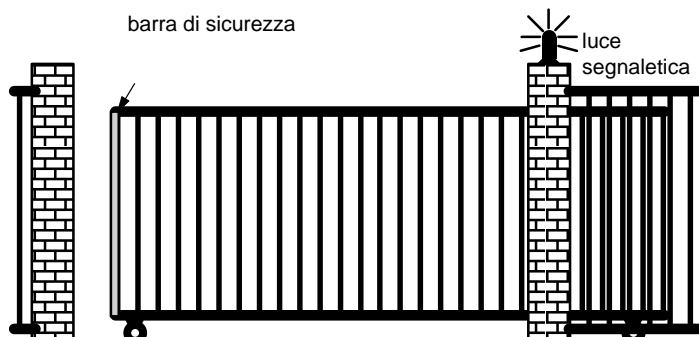


Mediante l'uscita Q4 è possibile generare un'ulteriore segnalazione:



I contatti a relè dell'uscita Q4 sono sempre chiusi durante il funzionamento dell'impianto. Il relè Q4 si apre solo con mancanza di tensione o nel caso di un'anomalia dell'impianto. Questo contatto può ad esempio essere usato per una segnalazione a distanza.

8.4 Cancelli industriali



L'accesso ad aree aziendali è chiuso in molti casi da un cancello scorrevole. Questo viene aperto per consentire l'ingresso o l'uscita di autoveicoli.

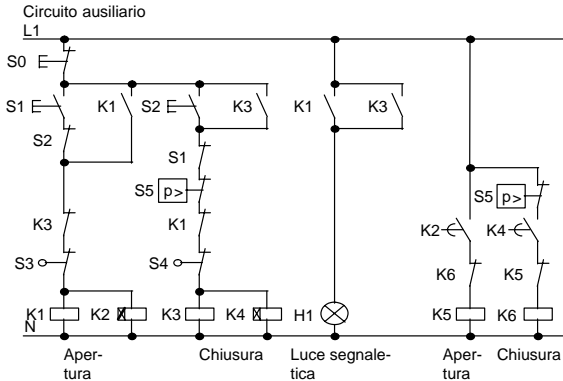
Il cancello viene comandato dall'addetto alla portineria.

8.4.1 Caratteristiche richieste ad un cancello automatico

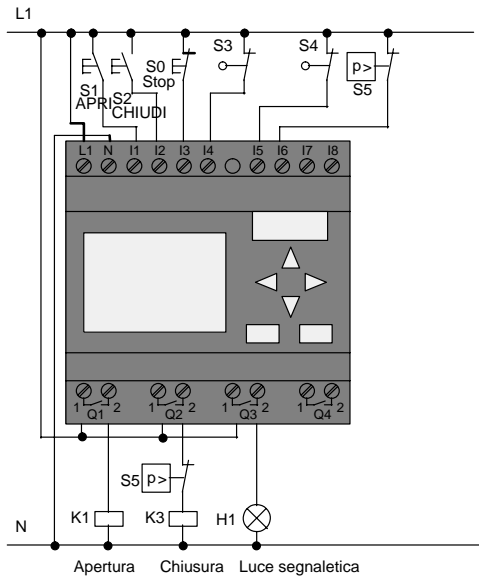
- Il cancello viene aperto o chiuso dalla portineria mediante un tasto. L'addetto alla portineria sorveglia il funzionamento del cancello.
- Normalmente, il cancello viene aperto o chiuso completamente. La corsa del cancello può tuttavia essere interrotta in qualsiasi momento.
- Una luce segnaletica si accende 5 secondi prima dell'inizio e rimane accesa durante tutta la corsa del cancello.
- Una barra di sicurezza impedisce che, nel chiudere il cancello, delle persone possano essere ferite o degli oggetti rimangano incastrati e vengano così danneggiati.

8.4.2 Soluzione convenzionale

Per il funzionamento di cancelli automatici vengono usati i controlli più disparati. Lo schema elettrico illustra *un* circuito di comando possibile.



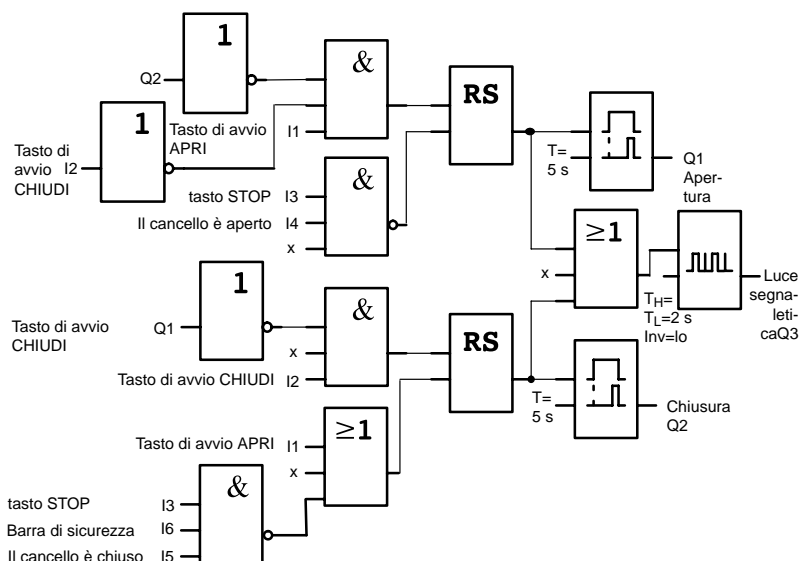
Cablaggio del comando del cancello con LOGO! 230RC



Componenti utilizzati

- K1 contattore principale
- K2 contattore principale
- S0 (*contatto NC*) tasto STOP
- S1 (*contatto NA*) tasto APRI
- S2 (*contatto NA*) tasto CHIUDI
- S3 (*contatto NC*) interruttore di posizione APERTO
- S4 (*contatto NC*) interruttore di posizione CHIUSO
- S5 (*contatto NC*) barra di sicurezza

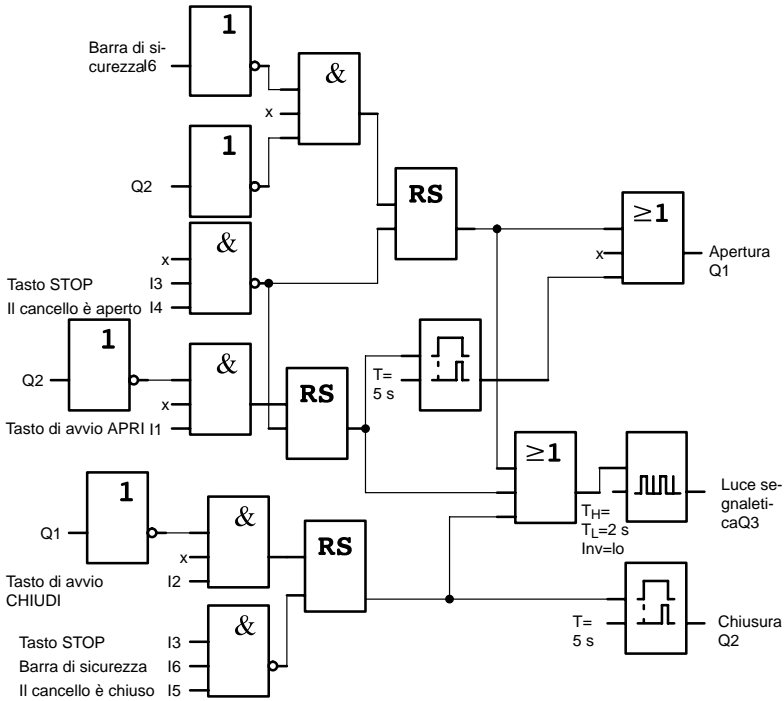
Schema logico della soluzione con LOGO!



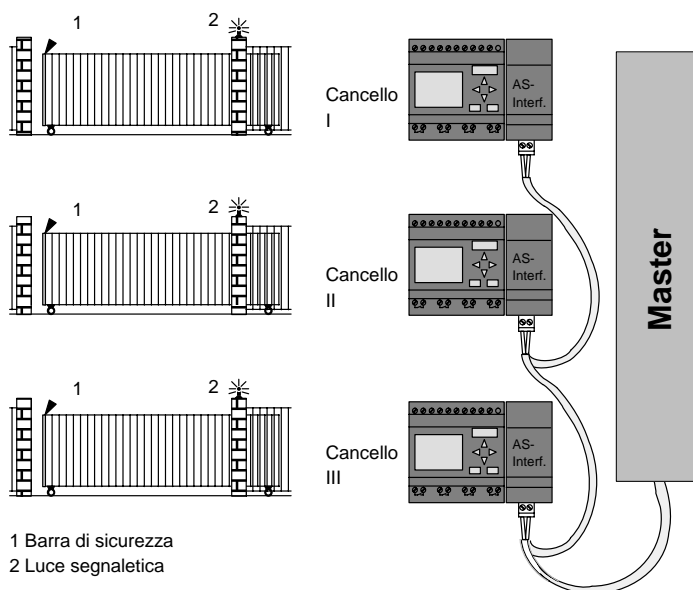
Mediante il tasto di avvio APRI o CHIUDI, la corsa del cancello viene avviata, a meno che questo non si stia già muovendo nella direzione opposta. L'arresto della corsa avviene mediante pressione sul tasto STOP o mediante il finecorsa. La chiusura del cancello viene inoltre interrotta dalla barra di sicurezza.

8.4.3 Soluzione

Nell'ampliamento, il cancello deve riaprirsi automaticamente se la barra di sicurezza viene azionata.



8.5 Comando centralizzato e controllo di più cancelli industriali



In molti casi un'area aziendale può essere accessibile da diversi punti. Non sempre si dispone di personale sufficiente per sorvegliare tutti gli accessi. È necessario pertanto poter comandare e sorvegliare gli accessi da una portineria centrale.

Ci si deve inoltre assicurare che il personale possa aprire e chiudere il cancello direttamente.

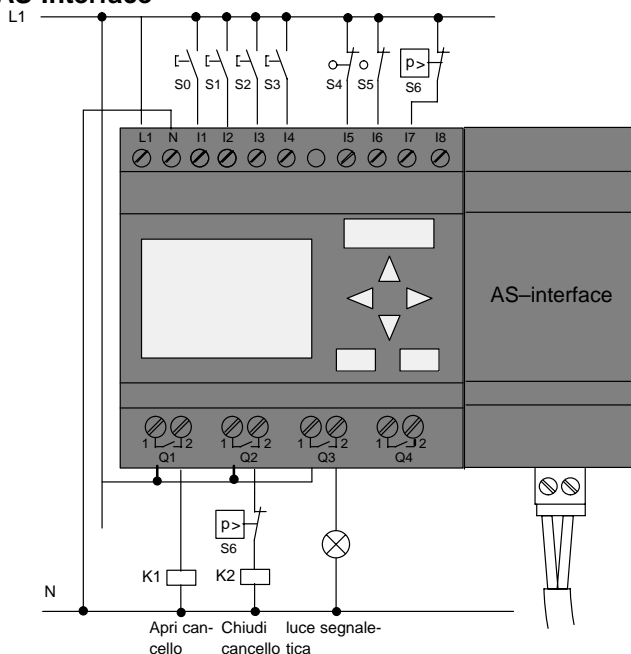
Per **ogni** cancello viene utilizzato un dispositivo LOGO! 230RC e un modulo di comunicazione AS-Interface. Mediante il bus i moduli sono collegati tra loro e con un master.

In questo paragrafo viene descritto un comando per un cancello. Gli altri circuiti di comando hanno una struttura identica.

8.5.1 Caratteristiche richieste ad un cancello automatico

- Ogni cancello viene aperto o chiuso con un interruttore a strappo. Il cancello viene aperto o chiuso completamente.
- Inoltre, ogni cancello deve poter essere aperto e chiuso in loco mediante appositi tasti.
- Grazie al collegamento di bus, il cancello può essere aperto e chiuso dalla portineria. Gli stati CANCELLO APERTO e CANCELLO CHIUSO vengono visualizzati.
- Una luce segnaletica si accende 5 secondi prima dell'inizio e rimane accesa durante tutta la corsa del cancello.
- Una barra di sicurezza impedisce che, nel chiudere il cancello, delle persone possano essere ferite o degli oggetti rimangano incastrati e vengano così danneggiati.

Cablaggio del comando del cancello con LOGO! 230RC e CM AS-Interface



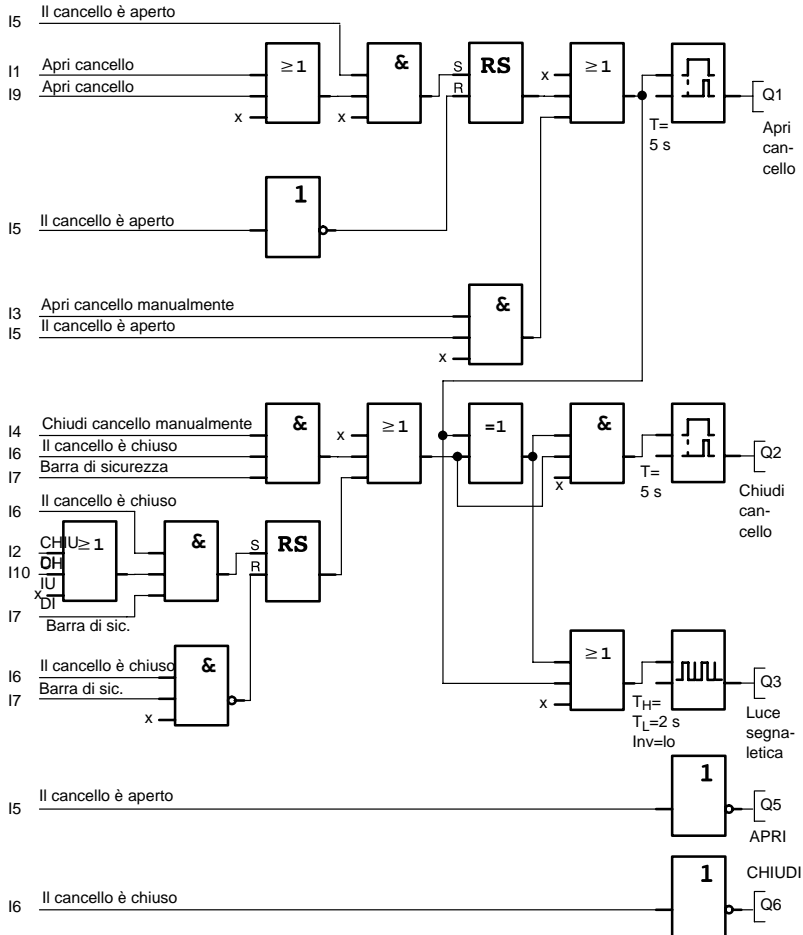
Componenti utilizzati

- K1 contattore principale apertura
- K2 contattore principale chiusura
- S0 (*contatto NA*) interruttore a strappo APERTO
- S1 (*contatto NA*) interruttore a strappo CHIUSO
- S2 (*contatto NA*) tasto APERTO
- S3 (*contatto NA*) tasto CHIUSO
- S4 (*contatto NC*) interruttore di posizione
 CANCELLO APERTO
- S5 (*contatto NC*) interruttore di posizione
 CANCELLO CHIUSO
- S6 (*contatto NC*) barra di sicurezza

Controllore sovraordinato

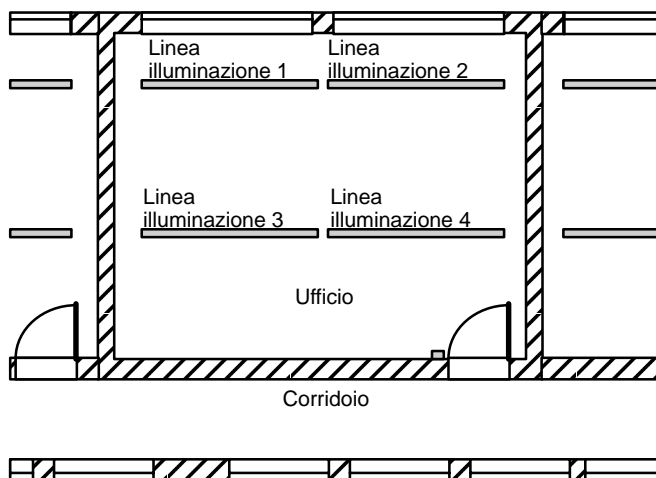
- Q5 interruttore di posizione
 CANCELLO APERTO
- Q6 interruttore di posizione
 CANCELLO CHIUSO
- I9 tasto esterno APRI CANCELLO
- I10 tasto esterno CHIUDI CANCELLO

Schema logico della soluzione con LOGO!



Tramite il tasto di avviamento CANCELLO APERTO o CANCELLO CHIUSO viene avviata la corsa del cancello, a condizione che non sia inserita la direzione di corsa opposta. La corsa viene terminata mediante il rispettivo finecorsa. La chiusura del cancello viene inoltre interrotta dalla barra di sicurezza.

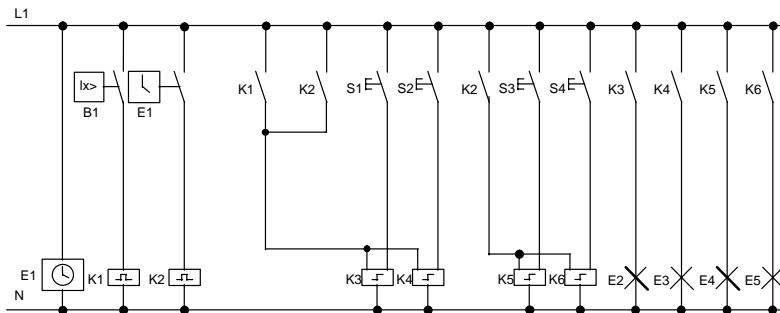
8.6 Linee di illuminazione



Nella progettazione di impianti di illuminazione in ambienti industriali, la scelta del numero e del tipo di lampade avviene sulla base della luminosità desiderata. Molto spesso vengono impiegate, per motivi di economicità, lampade al neon montate in linee di illuminazione. La suddivisione dei singoli gruppi di commutazione avviene a seconda dello sfruttamento delle diverse zone dell'ambiente.

8.6.1 Caratteristiche richieste all'impianto di illuminazione

- Le singole linee di lampade vengono commutate direttamente in loco.
- Nel caso di sufficiente luce naturale le lampade vengono spente automaticamente tramite un interruttore crepuscolare posto nella zona della finestra.
- La sera alle ore 20 le lampade vengono spente automaticamente.
- L'illuminazione deve essere attivabile manualmente in loco in qualsiasi momento.



Le lampade vengono accese tramite relè ad impulsi comandati da tasti collocati vicino alla porta. Indipendentemente dai tasti, i relè vengono resettati dal timer o dagli interruttori crepuscolari mediante l'ingresso *Spegnimento centrale*. I comandi di spegnimento devono essere abbreviati tramite relè ad intermittenza, in modo che sia possibile il comando in loco.

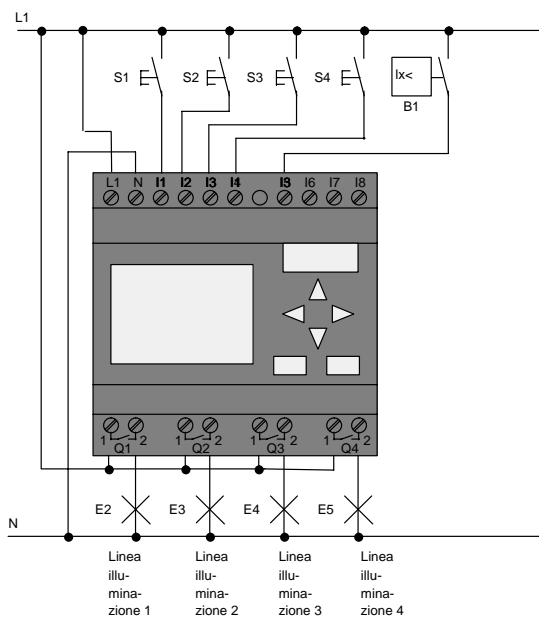
Componenti utilizzati

- tasti da S1 a S4
- interruttore crepuscolare B1
- timer E1
- relè ad intermittenza K1 e K2
- relè ad impulsi con spegnimento centrale da K3 fino a K6

Svantaggi della soluzione convenzionale

- Per poter realizzare le funzionalità richieste è necessario un circuito molto complesso.
- A causa dell'elevato numero di componenti meccanici, il circuito è fortemente soggetto ad usura e richiede quindi interventi di manutenzione frequenti.
- Modifiche alla funzionalità sono possibili solo con molto dispendio.

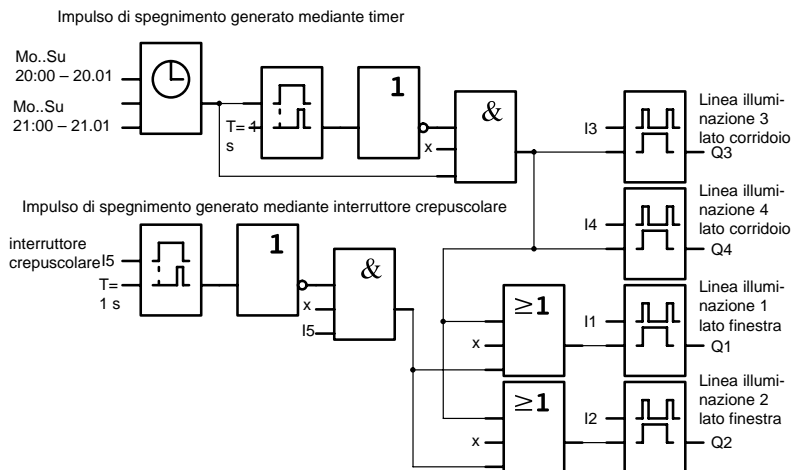
8.6.3 Comando delle linee di illuminazione LOGO! 230RC



Componenti utilizzati

- da S1 fino a S4 (*contatti NA*) tasti
- B1 (*contatto NA*) interruttore crepuscolare

Schema logico della soluzione con LOGO!



Vantaggi della soluzione LOGO!

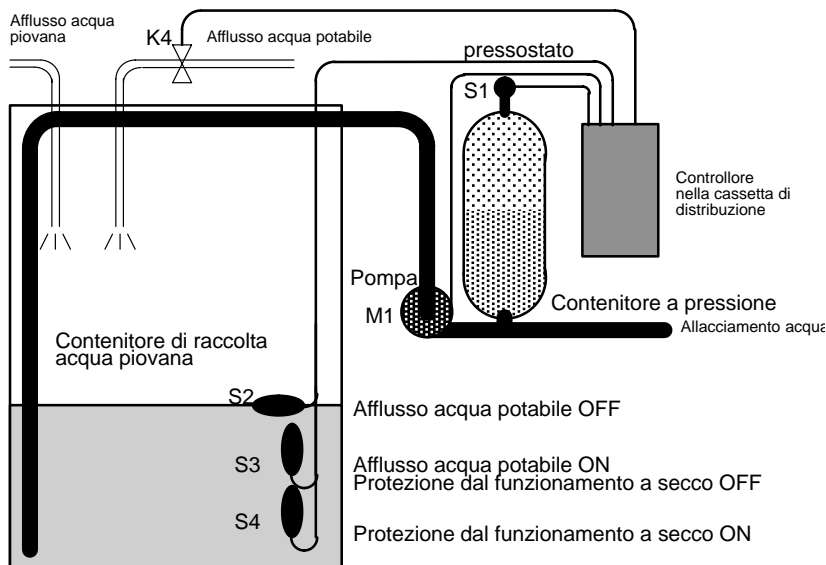
- Le lampade possono essere collegate direttamente a LOGO! se la potenza applicata ad ogni uscita non supera la sua capacità di commutazione. Nel caso di potenze più elevate sarebbe opportuno prevedere un contattore di potenza.
- Gli interruttori crepuscolari vengono collegati direttamente ad un ingresso di LOGO!.
- Non è richiesto un timer, poiché esso è integrato in LOGO!.
- Grazie al numero ridotto di dispositivi si può installare un armadio di comando di dimensioni ridotte.
- Viene ridotto il numero di dispositivi richiesti.
- L'impianto di illuminazione viene adeguato alle esigenze specifiche.
- Ulteriori tempi di commutazione impostabili liberamente (impulsi di spegnimento gradualizzati alla fine della giornata).
- La funzione degli interruttori crepuscolari è applicabile facilmente o a tutte le lampade o a singoli gruppi che sono stati modificati.

8.7 Pompa per recupero acque piovane

Nelle abitazioni viene usata sempre più frequentemente, oltre all'acqua potabile, anche l'acqua piovana. Questa misura consente di risparmiare denaro e di rispettare l'ambiente. L'acqua piovana si può ad esempio utilizzare per:

- lavare la biancheria,
- irrigare il giardino,
- innaffiare i fiori,
- lavare l'automobile,
- per la cassetta del WC.

Lo schema illustra il funzionamento dell'impianto di sfruttamento dell'acqua piovana:

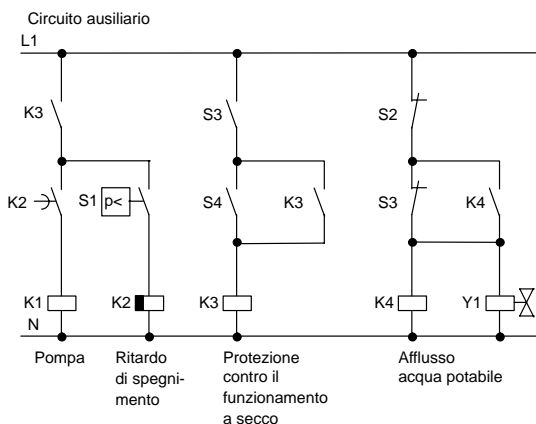


L'acqua piovana, raccolta in un'apposita vasca, ne viene prelevata con una pompa ed immessa in una rete di tubature. Si può prelevare l'acqua piovana così come si è abituati a fare per l'acqua potabile. Se la vasca si svuota, viene addotta acqua potabile.

8.7.1 Caratteristiche richieste ad una pompa per recupero acque piovane

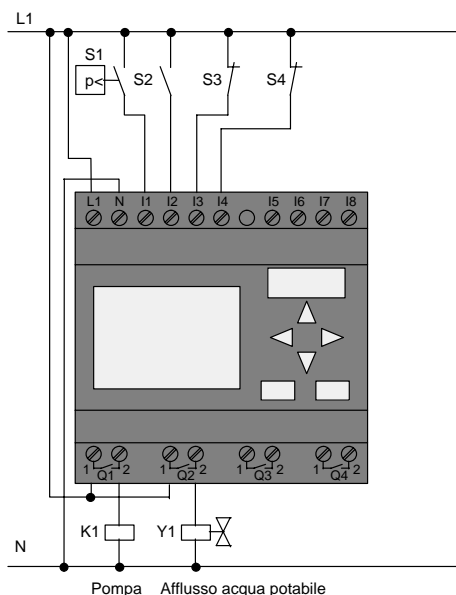
- L'acqua dev'essere disponibile in qualsiasi momento. In caso di emergenza, si deve passare automaticamente all'acqua potabile.
- Nel passaggio all'acqua potabile, occorre evitare che l'acqua piovana contamini la rete dell'acqua potabile.
- Se nel contenitore per l'acqua piovana è presente una quantità d'acqua troppo scarsa, si deve impedire l'accensione della pompa (protezione dal funzionamento a secco).

8.7.2 Soluzione convenzionale



Il controllo della pompa e di una valvola elettromagnetica avviene tramite un pressostato e 3 interruttori a galleggiante montati nel contenitore per l'acqua piovana. La pompa deve accendersi se nella vasca la pressione è inferiore a quella minima. Quando la pressione di esercizio viene raggiunta, la pompa viene spenta dopo un breve intervallo supplementare di alcuni secondi. Questo intervallo impedisce che, in caso di prelievo prolungato dell'acqua, la pompa si accenda e si spenga ripetutamente.

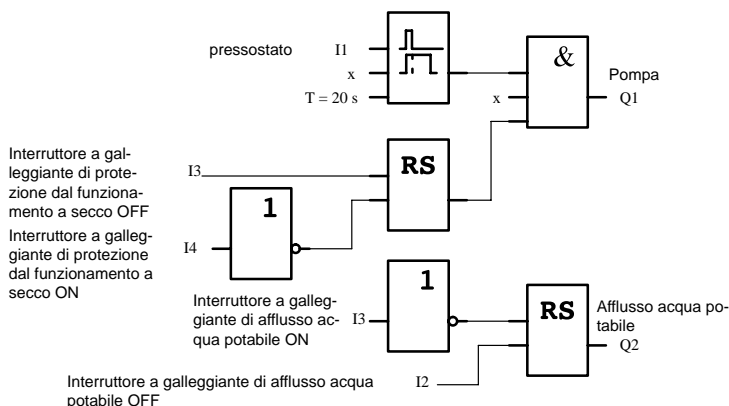
8.7.3 Pompa per recupero acque piovane con LOGO! 230RC



Oltre a LOGO! , per comandare la pompa sono richiesti soltanto un pressostato ed un interruttore a galleggiante. Per accendere e spegnere la pompa mediante un motore trifase si deve prevedere un contattore principale. In impianti con motore a corrente alternata, è necessario un contattore nel caso in cui il motore a corrente alternata impieghi più corrente di quanta non ne possa commutare il relè di uscita Q1. La potenza di una valvola elettromagnetica è così bassa che essa può essere comandata direttamente.

- K1 contattore principale
- Y1 valvola magnetica
- S1 (*contatto NA*) pressostato
- S2 (*contatto NA*) interruttore a galleggiante
- S3 (*contatto NC*) interruttore a galleggiante
- S4 (*contatto NC*) interruttore a galleggiante

Schema logico della soluzione con LOGO!



8.7.4 Particolarità e possibilità di ampliamento

Lo schema logico illustra il collegamento del controllo della pompa e della valvola elettromagnetica. Esso corrisponde nella struttura ad uno schema elettrico. Per determinate applicazioni, l'utente ha la possibilità di implementare ulteriori funzioni che con la tecnica convenzionale richiederebbero apparecchiature aggiuntive:

- attivazione della pompa a determinati orari
- visualizzazione di un'eventuale scarsità d'acqua in atto o imminente
- segnalazione di anomalie di esercizio

8.8 Altre possibilità applicative

Oltre alle possibilità illustrate, ulteriori esempi applicativi sono disponibili in Internet all'indirizzo indicato nella prefazione.

In questo sito vengono presentati i seguenti esempi:

- irrigazione di piante da serra
 - comando di nastri trasportatori
 - comando di una macchina piegatrice
 - illuminazione di vetrine
 - impianto per campanelli, ad esempio in una scuola
 - sorveglianza di parcheggi per autoveicoli
 - illuminazione esterna
 - comando saracinesche
 - illuminazione esterna e interna di un'abitazione
 - comando di un agitatore per la crema di latte
 - illuminazione di una palestra
 - carico omogeneo di 3 utilizzatori
 - comando per macchine saldatrici di cavi di grandi sezioni
 - commutatore multiplo, ad esempio per ventilatori
 - comando aggiuntivo di una caldaia di riscaldamento
 - comando di più coppie di pompe con comando centralizzato
 - dispositivo di taglio, ad esempio per micce
 - sorveglianza della durata utile, ad esempio in un impianto solare
 - interruttore a pedale intelligente, ad esempio per la pre-impostazione di velocità
 - comando di una piattaforma elevatrice
 - impregnamento di tessuti, pilotaggio dei nastri riscaldanti e trasportatori
 - comando di un impianto di riempimento di silos
- e molto altro ancora.

Insieme agli esempi applicativi si trovano in Internet la descrizione e programmi di comando relativi. I file *.pdf si leggono con Adobe Acrobat Reader. Una volta installato nel PC il software LOGO!Soft o LOGO!Soft Comfort, i programmi di comando possono essere scaricati facendo clic sull'icona del dischetto, adattati all'applicazione concreta e trasferiti a LOGO! mediante cavo PC.

Vantaggi dell'impiego di LOGO!

Utilizzare LOGO! presenta dei vantaggi soprattutto nei casi in cui,

- grazie a LOGO! e alle funzioni in esso integrate, si possono sostituire numerosi dispositivi di commutazione
- si vuole diminuire il dispendio di cablaggio e di montaggio: LOGO! realizza autonomamente molte funzioni di cablaggio
- si vuole ridurre lo spazio richiesto negli armadi elettrici o nelle cassette di distribuzione: sono eventualmente sufficienti armadi elettrici o cassette di distribuzione più piccoli
- si vogliono aggiungere o modificare funzioni in un secondo tempo senza dover montare un ulteriore dispositivo o modificare il cablaggio
- si vogliono offrire ai propri clienti ulteriori possibilità di installazione nelle abitazioni, ad esempio:
 - sicurezza nelle abitazioni: con LOGO! è possibile automatizzare l'accensione di una lampada o l'apertura/chiusura delle saracinesche nei periodi di assenza
 - impianti di riscaldamento: con LOGO! la pompa di ricircolo entra in funzionamento solo quando effettivamente necessario
 - impianti di refrigerazione: con LOGO! è possibile automatizzare lo sbrinamento degli impianti di refrigerazione, con conseguente risparmio di energia.
 - acquari e terrari possono essere illuminati a seconda dell'orario.

È inoltre possibile:

- utilizzare normali interruttori e tasti, facilitando l'impiego negli impianti domestici
- collegare LOGO! direttamente all'impianto domestico, grazie all'alimentatore integrato.

Informazioni supplementari

Per ulteriori informazioni su LOGO! consultare la pagina Internet specificata nella prefazione.

Suggerimenti

Esistono sicuramente numerosi altri modi di utilizzare LOGO!. Se scoprite nuove possibilità applicative, scriveteci. Raccogliamo tutte le proposte e desideriamo diffonderle quanto più possibile. Che si tratti di circuiti per LOGO! estremamente complessi o molto semplici, inviateci le Vostre idee. Saremo lieti di ricevere qualsiasi suggerimento.

Scrivere a
Siemens AG
A&D AS SM MA
Postfach 48 48
D-90327 Nürnberg

A Dati tecnici

A.1 Dati tecnici generali

Criterio	Controllo secondo	Valori
LOGO!Basic: Dimensioni LxAxP Peso Montaggio		72 x 90 x 55 mm ca. 190 g su rotaia 35 mm larghezza 4 unità di suddivisione o montaggio a parete
LOGO! Modulo di ampliamento LOGO!: Dimensioni LxAxP Peso Montaggio		36 x 90 x 55 mm ca. 90 g su rotaia 35 mm larghezza 2 unità di suddivisione o montaggio a parete
Condizioni ambientali climatiche		
Temperatura ambiente Montaggio orizzontale Montaggio verticale	Freddo secondo IEC 60068-2-1 Calore secondo IEC 60068-2-2	0 ... 55 °C 0 ... 55 °C
Stoccaggio / trasporto		- 40 °C ... +70 °C
Umidità relativa	IEC 60068-2-30	da 10 a 95% senza condensa
Pressione atmosferica		795 ... 1080 hPa
Sostanze dannose	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO ₂ 10 cm ³ /m ³ , 4 giorni H ₂ S 1 cm ³ /m ³ , 4 giorni
Condizioni ambientali meccaniche		
Tipo di protezione		IP 20
Oscillazioni	IEC 60068-2-6	5 ... 9 Hz (ampiezza costante 3,5 mm) 9 ... 150 Hz (accelerazione costante 1 g)

Criterio	Controllo secondo	Valori
Urti	IEC 60068-2-27	18 urti (semisinusoidale 15g/11ms)
Abbattimento	IEC 60068-2-31	Altezza di caduta 50 mm
Caduta libera, imballato	IEC 60068-2-32	1 m
Compatibilità elettromagnetica (CEM)		
Emissione di disturbi	EN 55011/A EN 55022/B EN 50081-1 (zone residenziali)	Classe di valore limite B gruppo 1
Scarica elettrostatica	IEC 61000-4-2 Grado di severità 3	8 kV scarica in aria 6 kV scarica per contatto
Campi elettromagnetici	IEC 61000-4-3	Intensità di campo 10 V/m
Irraggiamento HF su conduttori e schermature dei conduttori	IEC 61000-4-6	10 V
Impulsi burst	IEC 61000-4-4 Grado di severità 3	2 kV (cavi di alimentazione e cavi di segnale)
Impulso singolo ad alta energia (Surge) (solo in LOGO! 230....)	IEC 61000-4-5 Grado di severità 3	1 kV (cavi di alimentazione) simmetrico 2 kV (cavi di alimentazione) asimmetrico
Dati sulla sicurezza IEC / VDE		
Misurazione dei tratti in aria e dispersioni	IEC 60664, IEC 61131-2, EN 50178 cULus nach UL 508, CSA C22.2 No. 142 Bei LOGO! 230R/RC anche VDE 0631	rispettati
Esame di isolamento	IEC 61131-2	rispettati

A.2 Dati tecnici: LOGO! 230... e LOGO! DM8 230R

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo	LOGO! DM8 230R
Alimentazione		
Tensione di ingresso	115...240 V AC/DC	115...240 V AC/DC
Campo ammesso	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Frequenza di rete ammessa:	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Assorbimento di corrente <ul style="list-style-type: none"> • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC 	10 ... 40 mA 10 ... 25 mA 5 ... 25 mA 5 ... 15 mA	10 ... 30 mA 10 ... 20 mA 5 ... 15 mA 5 ... 10 mA
Bufferizzazione della mancanza di corrente <ul style="list-style-type: none"> • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC 	normalm. 10 ms normalm. 20 ms	normalm. 10 ms normalm. 20 ms
Dissipazione di potenza a <ul style="list-style-type: none"> • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC 	1,1 ... 4,6 W 2,4 ... 6,0 W 0,5 ... 2,9 W 1,2 ... 3,6 W	1,1 ... 3,5 W 2,4 ... 4,8 W 0,5 ... 1,8 W 1,2 ... 2,4 W
Bufferizzazione dell'orologio a 25 °C	normalm. 80 h	
Precisione dell'orologio in tempo reale	normalm. ± 2 s / giorno	
Ingressi digitali		
Numero	8	4
Separazione di potenziale	No	No

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo	LOGO! DM8 230R
Tensione in ingresso L1 <ul style="list-style-type: none"> • Segnale 0 • Segnale 1 • Segnale 0 • Segnale 1 	< 40 V AC > 79 V AC < 30 V DC > 79 V DC	< 40 V AC > 79 V AC < 30 V DC > 79 V DC
Corrente di ingresso a <ul style="list-style-type: none"> • Segnale 0 • Segnale 1 	< 0,03 mA > 0,08 mA	< 0,03 mA > 0,08 mA
Tempo di ritardo <ul style="list-style-type: none"> • da 0 a 1 • da 1 a 0 	normalm. 50 ms normalm. 50 ms	normalm. 50 ms normalm. 50 ms
Lunghezza cavo (non schermato)	100 m	100 m
Uscite digitali		
Numero	4	4
Tipo di uscite	uscite a relè	uscite a relè
Separazione di potenziale	sì	sì
in gruppi da	1	1
Pilotaggio di un ingresso digitale	sì	sì
Corrente continuativa I_{th}	max. 10 A per relè	max. 5 A per relè
Carico di lampade (25.000 commutazioni) a 230/240 V AC 115/120 V AC	1000 W 500 W	1000 W 500 W
Neon con commutatore elettronico (25.000 commutazioni)	10 x 58 W (a 230/240 V AC)	10 x 58 W (a 230/240 V AC)

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo	LOGO! DM8 230R
Neon compensati in modo convezionale (25.000 commutazioni)	1 x 58 W (a 230/240 V AC)	1 x 58 W (a 230/240 V AC)
Neon non compensati (25.000 commutazioni)	10 x 58 W (a 230/240 V AC)	10 x 58 W (a 230/240 V AC)
A prova di cortocircuito cos 1	protezione di potenza B16 600A	protezione di potenza B16 600A
A prova di cortocircuito cos 0.5 fino a 0.7	protezione di potenza B16 900A	protezione di potenza B16 900A
Derating	nessuno; nell'intero campo di temperatura	nessuno; nell'intero campo di temperatura
Collegamento in parallelo di uscite per aumentare la potenza	non ammesso	non ammesso
Protezione di un relè di uscita (se richiesto)	max. 16 A, caratteristica B16	max. 16 A, caratteristica B16
Frequenza di commutazione		
meccanica	10 Hz	10 Hz
Carico resistivo/carico di lampade	2 Hz	2 Hz
Carico induttivo	0,5 Hz	0,5 Hz

A.3 Dati tecnici: LOGO! 24... e LOGO! DM8 24

	LOGO! 24 LOGO! 24o	LOGO! DM8 24
Alimentazione		
Tensione di ingresso	24 V DC	24 V DC
Campo ammesso	20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Protezione contro scambio di polarità	sì	sì
Frequenze di rete ammesse		
Assorbimento di corrente da 24 V	30 ... 55 mA 0,3 A per uscita	30 ... 45 mA 0,3 A per uscita
Bufferizzazione della mancanza di corrente		
Dissipazione di potenza a 24 V	0,7 ... 1,3 W	0,8 ... 1,1 W
Bufferizzazione dell'orologio a 25 °C		
Precisione dell'orologio a tempo reale		
Ingressi digitali		
Numero	8	4
Separazione di potenziale	No	No
Tensione in ingresso	L+	L+
• Segnale 0	< 5 V DC	< 5 V DC
• Segnale 1	> 8 V DC	> 8 V DC

	LOGO! 24 LOGO! 24o	LOGO! DM8 24
Corrente di ingresso a <ul style="list-style-type: none"> Segnale 0 Segnale 1 	$< 1,0 \text{ mA}$ (I1...I6) $< 0,05 \text{ mA}$ (I7, I8) $> 1,5 \text{ mA}$ (I1...I6) $> 0,1 \text{ mA}$ (I7, I8)	$< 1,0 \text{ mA}$ $> 1,5 \text{ mA}$
Tempo di ritardo <ul style="list-style-type: none"> da 0 a 1 da 1 a 0 	normalm. 1,5 ms (I1...I4) $< 1,0 \text{ ms}$ (I5, I6) normalm. 300 ms (I7, I8) normalm. 1,5 ms (I1...I4) $< 1,0 \text{ ms}$ (I5, I6) normalm. 300 ms (I7, I8)	normalm. 1,5 ms normalm. 1,5 ms
Lunghezza cavo (non schermato)	100 m	100 m
Ingressi analogici		
Numero	2 (I7 e I8)	
Campo	0 ... 10 V DC Impedenza in ingresso 76 k Ω	
Tensione in ingresso massima	28,8 V DC	
Lunghezza conduttori (schermati e intrecciati)	10 m	
Uscite digitali		
Numero	4	4
Tipo di uscite	transistor, commutazione P	transistor, commutazione P
Separazione di potenziale	No	No

	LOGO! 24 LOGO! 24o	LOGO! DM8 24
in gruppi da		
Pilotaggio di un ingresso digitale	sì	sì
Tensione di uscita	△ Tensione di alimentazione	△ Tensione di alimentazione
Corrente di uscita	max. 0,3 A	max. 0,3 A
Corrente continuativa I_{th}		
Carico di lampade (25.000 commutazioni) a		
Neon con commutatore elettronico (25.000 commutazioni)		
Neon compensati in modo convezionale (25.000 commutazioni)		
Neon non compensati (25.000 commutazioni)		
A prova di cortocircuito e di sovraccarico	sì	sì
Limitazione della corrente di cortocircuito	ca. 1 A	ca. 1 A
Derating	nessuno; nell'intero campo di temperatura	nessuno; nell'intero campo di temperatura
A prova di cortocircuito cos 1		
A prova di cortocircuito cos 0.5 fino a 0.7		
Collegamento in parallelo di uscite per aumentare la potenza	non ammesso	non ammesso
Protezione di un relè di uscita (se richiesto)		

	LOGO! 24 LOGO! 24o	LOGO! DM8 24
Frequenza di commutazione		
meccanica		
elettrica	10 Hz	10 Hz
Carico resistivo/carico di lampade	10 Hz	10 Hz
Carico induttivo	0,5 Hz	0,5 Hz

A.4 Dati tecnici: LOGO! 24RC... e LOGO! DM8 24R

	LOGO! 24RC LOGO! 24RC _o	LOGO! DM8 24R
Alimentazione		
Tensione di ingresso	24 V AC/DC	24 V AC/DC
Campo ammesso	20,4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC
Protezione dall'inversione di polarità		
Frequenze di rete ammesse	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Assorbimento di corrente <ul style="list-style-type: none"> • 24 V AC • 24 V DC 	40 ... 110 mA 20 ... 75 mA	40 ... 110 mA 20 ... 75 mA
Bufferizzazione della mancanza di corrente	normalm. 5 ms	normalm. 5 ms
Dissipazione di potenza <ul style="list-style-type: none"> • 24 V AC • 24 V DC 	0,9 ... 2,7 W 0,4 ... 1,8 W	0,9 ... 2,7 W 0,4 ... 1,8 W
Bufferizzazione dell'orologio a 25 °C	normalm. 80 h	normalm. 80 h
Precisione dell'orologio a tempo reale	normalm. ± 2 s / giorno	max. ± 5 s / giorno
Ingressi digitali		
Numero	8, a scelta in logica positiva o negativa	4, a scelta in logica positiva o negativa
Separazione di potenziale	No	No
Tensione in ingresso <ul style="list-style-type: none"> • Segnale 0 • Segnale 1 	L < 5 V AC/DC > 12 V AC/DC	L < 5 V AC/DC > 12 V AC/DC

	LOGO! 24RC LOGO! 24RCo	LOGO! DM8 24R
Corrente di ingresso a <ul style="list-style-type: none"> Segnale 0 Segnale 1 	< 1,0 mA > 2,5 mA	< 1,0 mA > 2,5 mA
Tempo di ritardo <ul style="list-style-type: none"> da 0 a 1 da 1 a 0 	normalm. 1,5 ms normalm. 15 ms	normalm. 1,5 ms normalm. 15 ms
Lunghezza cavo (non schermato)	100 m	100 m
Ingressi analogici		
Numero		
Campo		
Tensione in ingresso massima		
Uscite digitali		
Numero	4	4
Tipo di uscite	uscite a relè	uscite a relè
Separazione di potenziale	sì	sì
in gruppi da	1	1
Pilotaggio di un ingresso digitale	sì	sì
Tensione di uscita		
Corrente di uscita		
Corrente continuativa I_{th}	max. 10 A per relé	max. 5 A per relé
Carico di lampade (25.000 commutazioni) a	1000 W	1000 W

	LOGO! 24RC LOGO! 24RCo	LOGO! DM8 24R
Neon con commutatore elettronico (25.000 commutazioni)	10 x 58 W	10 x 58 W
Neon compensati in modo convezionale (25.000 commutazioni)	1 x 58 W	1 x 58 W
Neon non compensati (25.000 commutazioni)	10 x 58 W	10 x 58 W
A prova di cortocircuito e di sovraccarico		
Limitazione della corrente di cortocircuito		
Derating	nessuno; nell'intero campo di temperatura	nessuno; nell'intero campo di temperatura
A prova di cortocircuito cos 1	protezione di potenza B16, 600A	protezione di potenza B16, 600A
A prova di cortocircuito cos 0.5 fino a 0.7	protezione di potenza B16, 900A	protezione di potenza B16, 900A
Collegamento in parallelo di uscite per aumentare la potenza	non ammesso	non ammesso
Protezione di un relè di uscita (se richiesto)	max. 16 A, caratteristica B16	max. 16 A, caratteristica B16
Frequenza di commutazione		
meccanica	10 Hz	10 Hz
elettrica		
Carico resistivo/carico di lampade	2 Hz	2 Hz
Carico induttivo	0,5 Hz	0,5 Hz

A.5 Dati tecnici: LOGO! 12/24... e LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Alimentazione		
Tensione di ingresso	12/24 V DC	12/24 V DC
Campo ammesso	10,8 ... 28,8 V DC	10,8 ... 28,8 V DC
Protezione contro scambio di polarità	sì	sì
Assorbimento di corrente <ul style="list-style-type: none"> • 12 V DC • 24 V DC 	30 ... 140 mA 20 ... 75 mA	30 ... 140 mA 20 ... 75 mA
Bufferizzazione della mancanza di corrente <ul style="list-style-type: none"> • 12 V DC • 24 V DC 	normalm. 2 ms normalm. 5 ms	normalm. 2 ms normalm. 5 ms
Dissipazione di potenza <ul style="list-style-type: none"> • 12 V DC • 24 V DC 	0,3 ... 1,7 W 0,4 ... 1,8 W	0,3 ... 1,7 W 0,4 ... 1,8 W
Bufferizzazione dell'orologio a 25 °C	normalm. 80 h	
Precisione dell'orologio a tempo reale	normalm. ± 2 s / giorno	
Separazione di potenziale	No	No
Ingressi digitali		
Numero	8	4
Separazione di potenziale	No	No
Tensione di ingresso L+ <ul style="list-style-type: none"> • Segnale 0 • Segnale 1 	< 5 V DC > 8 V DC	< 5 V DC > 8 V DC

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Corrente di ingresso a <ul style="list-style-type: none"> Segnale 0 Segnale 1 	$< 1,0 \text{ mA}$ (I1...I6) $< 0,05 \text{ mA}$ (I7, I8) $> 1,5 \text{ mA}$ (I1...I6) $> 0,1 \text{ mA}$ (I7, I8)	$< 1,0 \text{ mA}$ $> 1,5 \text{ mA}$
Tempo di ritardo <ul style="list-style-type: none"> da 0 a 1 da 1 a 0 	normalm. 1,5 ms $< 1,0 \text{ ms}$ (I5, I6) normalm. 300 ms (I7, I8) normalm. 1,5 ms $< 1,0 \text{ ms}$ (I5, I6) normalm. 300 ms (I7, I8)	normalm. 1,5 ms normalm. 1,5 ms
Lunghezza cavo (non schermato)	100 m	100 m
Ingressi analogici		
Numero	2 (I7, I8)	
Campo	0 ... 10 V DC Impedenza in ingresso 76 k Ω	
Tensione in ingresso massima	28,8 V DC	
Lunghezza conduttori (schermati e intrecciati)	10 m	
Uscite digitali		
Numero	4	4
Tipo di uscita	uscite a relè	uscite a relè
Separazione di potenziale	sì	sì
in gruppi da	1	1
Pilotaggio di un ingresso digitale	sì	sì
Tensione di uscita		
Corrente di uscita		

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Corrente continuativa I_{th} (per morsetto)	max. 10 A per relé	max. 5 A per relé
Carico di lampade (25.000 commutazioni) a	1000 W	1000 W
Neon con commutatore elettronico (25.000 commutazioni)	10 x 58 W	10 x 58 W
Neon compensati in modo convezionale (25.000 commutazioni)	1 x 58 W	1 x 58 W
Neon non compensati (25.000 commutazioni)	10 x 58 W	10 x 58 W
A prova di cortocircuito e di sovraccarico		
Limitazione della corrente di cortocircuito		
Derating	nessuno; nell'intero campo di temperatura	nessuno; nell'intero campo di temperatura
A prova di cortocircuito cos 1	protezione di potenza B16 600A	protezione di potenza B16 600A
A prova di cortocircuito cos 0.5 fino a 0.7	protezione di potenza B16 900A	protezione di potenza B16 900A
Collegamento in parallelo di uscite per aumentare la potenza	non ammesso	non ammesso
Protezione di un relé di uscita (se richiesto)	max. 16 A, caratteristica B16	max. 16 A, caratteristica B16
Frequenza di commutazione		
meccanica	10 Hz	10 Hz
elettrica		
Carico resistivo/carico di lampade	2 Hz	2 Hz
Carico induttivo	0,5 Hz	0,5 Hz

A.6 Capacità di commutazione e vita di durata delle uscite a relè

Carico resistivo

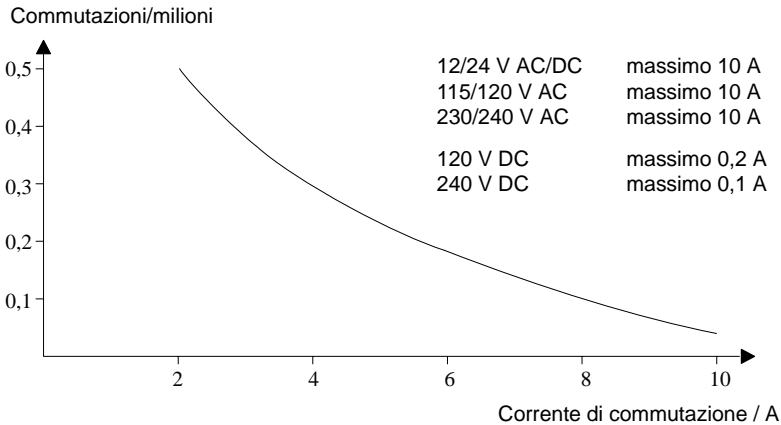


Figura A Capacità di commutazione e vita di durata dei contatti con carico resistivo (riscaldamento)

Carico induttivo

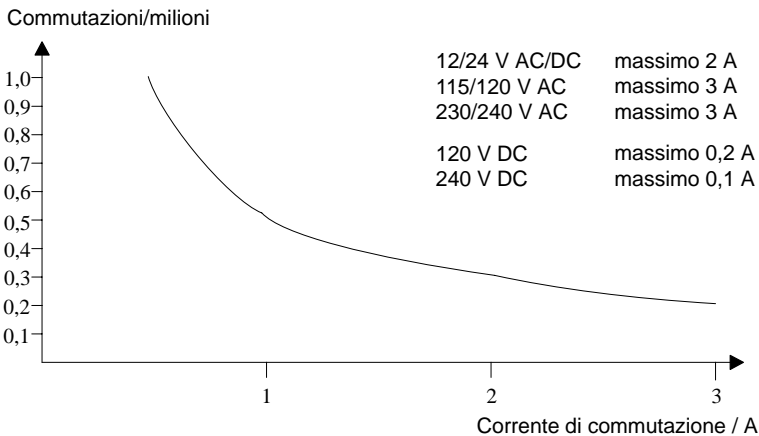


Figura B Capacità di commutazione e durata dei contatti con carico fortemente induttivo secondo IEC 947-5-1 DC13/AC15 (contattori, bobine magnetiche, motori)

A.7 Dati tecnici: LOGO! AM 2

	LOGO! AM 2
Alimentazione	
Tensione di ingresso	12/24 V DC
Campo ammesso	10,8 ... 28,8 V DC
Assorbimento di corrente	25 ... 50 mA
Bufferizzazione della mancanza di corrente	normalm. 5 ms
Dissipazione di potenza a <ul style="list-style-type: none"> • 12 V • 24 V 	0,3 ... 0,6 W 0,6 ... 1,2 W
Separazione di potenziale	No
Protezione contro scambio di polarità	sì
Morsetto PE	per collegamento terra e schermatura del cavo di misura analogico
Ingressi analogici	
Numero	2
Tipo	unipolare
Area d'ingresso	0 ... 10 V DC (impedenza in ingresso 76 kΩ) o 0 ... 20 mA (impedenza in ingresso <250 Ω)
Risoluzione	10 bit su 0 ... 1000 normalizzato
T. di ciclo formazione valore analogico	50 ms
Separazione di potenziale	No
Lunghezza conduttori (schermati e intrecciati)	10 m
Alimentazione trasduttore	nessuna
Limite errore	+/- 1,5 %
Soppressione radiodisturbi	55 Hz

A.8 Dati tecnici: LOGO! AM 2 PT100

	LOGO! AM 2 PT100
Alimentazione	
Tensione di ingresso	12/24 V DC
Campo ammesso	10,8 ... 28,8 V DC
Assorbimento di corrente	25 ... 50 mA
Bufferizzazione della mancanza di corrente	normalm. 5 ms
Dissipazione di potenza a <ul style="list-style-type: none"> • 12 V • 24 V 	0,3 ... 0,6 W 0,6 ... 1,2 W
Separazione di potenziale	No
Protezione contro scambio di polarità	sì
Morsetto PE	collegamento terra e schermatura del cavo di misura
Ingressi a sensore	
Numero	2
Tipo	Termoresistenza Pt100
Collegamento dei sensori <ul style="list-style-type: none"> • tecnica a 2 conduttori • tecnica a 3 conduttori 	sì sì
Campo di misura	-50 °C ... +200 °C -58 °F ... +392 °F

	LOGO! AM 2 PT100
Impostazioni per la visualizzazione del valore di misura sul modulo base: <ul style="list-style-type: none"> • intervalli di 1 °C • intervalli di 0,25 °C (arrotondamento al 1° - male) • intervalli di 1 °F • intervalli di 0,25 °F (arrotondamento al 1° - male) 	Offset: -200, Gain: 25 Offset: -200, Gain: 250 Offset: -128, Gain: 45 Offset: -128, Gain: 450
Linearizzazione delle caratteristiche	No
Corrente di misura I _c	1,1 mA
Frequenza di misurazione	dipendente dalla configurazione normalm.: 50 ms
Risoluzione	0,25 °C
Limiti di errore <ul style="list-style-type: none"> • 0 °C ... +200 °C • -50 °C ... +200 °C 	dal valore finale del campo di misura: +/-1,0 % +/-1,5 %
Separazione di potenziale	No
Lunghezza conduttore (schermato)	10 m
Soppressione radiodisturbi	55 Hz

A.9 Dati tecnici: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V è un'alimentazione a clock per dispositivi LOGO!. Sono disponibili due potenze.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	LOGO! Power 12 V / 4,5 A
Dati di ingresso		
Tensione di ingresso	120 ... 230 V AC	
Campo ammesso	85 ... 264 V AC	
Frequenze di rete ammesse	47 ... 63 Hz	
Tamponamento della caduta di tensione	> 40 ms (a 187 V AC)	
Corrente di ingresso	0,3 ... 0,18 A	0,73 ... 0,43 A
Corrente di inserzione (25 °C)	≤ 15 A	≤ 30 A
Protezione apparecchiatura	interna	
Commutatore LS consigliato (IEC 898) nel cavo di rete	> 6 A caratteristica D > 10 A caratteristica C	
Dati di uscita		
Tensione di uscita	12 V DC	
Tolleranza complessiva	+/- 3 %	
Campo di impostazione	11,1 ... 12,9 V DC	
Ondulazione residua	< 200 mV _{SS}	
Corrente di uscita	1,9 A	4,5 A
Limitazione di sovracorrente	2,4 A	4,5 A
Grado di rendimento	≥ 80 %	
Collegabile in parallelo per aumentare la potenza	sì	
Compatibilità elettromagnetica		
Gradi di protezione contro i radiodisturbi	EN 50081–1, EN 55022 classe B	
Resistenza ai disturbi	EN 50082-2	

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	LOGO! Power 12 V / 4,5 A
Sicurezza		
Separazione di potenziale primario/secondario	sì, SELV (secondo EN 60950 / VDE 0805)	
Classe di protezione	II (secondo IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Tipo di protezione	IP 20 (secondo EN 60529 / VDE 470 T1)	
Certificazione CE	sì	
Certificazione UL/CSA	sì; UL 508 / CSA 22.2	
Certificazione FM	in preparazione	
Dati generali		
Campo di temperatura ambientale	-20 ... +55°C, convezione naturale	
Temperatura di trasporto e stoccaggio	- 40 ... +70°C	
Conessioni all'ingresso	un morsetto ciascuno (1 x 2,5 mm ² o 2 x 1,5 mm ²) per L1 e N	
Conessioni all'uscita	due morsetti ciascuno (1 x 2,5 mm ² o 2 x 1,5 mm ²) per L+ e M	
Montaggio	agganciabile su rotaia da 35 mm	
Dimensioni in mm (LxAxP)	72 x 80 x 55	126 x 90 x 55
Peso ca.	0,2 kg	0,4 kg

A.10 Dati tecnici: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 V è un'alimentazione a clock per dispositivi LOGO!. Sono disponibili due potenze.

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	LOGO! Power 24 V / 2,5 A
Dati di ingresso		
Tensione di ingresso	120 ... 230 V AC	
Campo ammesso	85 ... 264 V AC	
Frequenze di rete ammesse	47 ... 63 Hz	
Tamponamento della caduta di tensione	40 ms (a 187 V AC)	
Corrente di ingresso	0,48 ... 0,3 A	0,85 ... 0,5 A
Corrente di inserzione (25 °C)	< 15 A	< 30 A
Protezione apparecchiatura	interna	
Commutatore LS consigliato (IEC 898) nel cavo di rete	> 6 A caratteristica D > 10 A caratteristica C	
Dati di uscita		
Tensione di uscita	24 V DC	
Tolleranza complessiva	+/- 3 %	
Campo di impostazione	22,2 ... 25,8 V DC	
Ondulazione residua	< 250 mV _{SS}	
Corrente di uscita	1,3 A	2,5 A
Limitazione di sovracorrente	1,6 A	2,8 A
Grado di rendimento	> 80 %	
Collegabile in parallelo per aumentare la potenza	sì	
Compatibilità elettromagnetica		
Gradi di protezione contro i radiodisturbi	EN 50081–1, EN 55022 classe B	
Resistenza ai disturbi	EN 50082-2	

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	LOGO! Power 24 V / 2,5 A
Sicurezza		
Separazione di potenziale primario/secondario	sì, SELV (secondo EN 60950 / VDE 0805)	
Classe di protezione	II (secondo IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Tipo di protezione	IP 20 (secondo EN 60529 / VDE 470 T1)	
Certificazione CE	sì	
Certificazione UL/CSA	sì UL 508 / CSA 22.2	
Certificazione FM	sì Class I, Div. 2, T4	
Dati generali		
Campo di temperatura ambientale	-20 ... +55°C, convezione naturale	
Temperatura di trasporto e stoccaggio	-40 ... +70 °C	
Conessioni all'ingresso	un morsetto ciascuno (1 x 2,5 mm ² o 2 x 1,5 mm ²) per L1 e N	
Conessioni all'uscita	due morsetti ciascuno (1 x 2,5 mm ² o 2 x 1,5 mm ²) per L+ e M	
Montaggio	agganciabile su rotaia da 35 mm	
Dimensioni in mm (LxAxP)	72 x 80 x 55	126 x 90 x 55
Peso ca.	0,2 kg	0,4 kg

A.11 Dati tecnici: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 e LOGO! Contact 230 sono moduli per la commutazione diretta di utilizzatori resistivi fino a 20 A e motori fino a 4 kW (senza disturbi acustici e vibrazioni).

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Tensione di azionamento	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Capacità di commutazione		
Categoria di utilizzo AC-1: commutazione di carico resistivo a 55°C Corrente di servizio a 400 V Potenza degli utilizzatori a corrente trifase a 400 V	20 A 13 kW	
Categoria di utilizzo AC-2, AC-3: motori con anello collettore o gabbia di scoiattolo Corrente di servizio a 400 V Potenza degli utilizzatori a corrente trifase a 400 V	8,4 A 4 kW	
Protezione da cortocircuito: Ordine di correlazione tipo 1 Ordine di correlazione tipo 2	25 A 10 A	
Cavi di collegamento	A filo fine con capicorda A un filo 2x (0,75 fino a 2,5) mm ² 2x (1 fino a 2,5) mm ² 1 x 4 mm ²	
Dimensioni (LxAxP)	36 x 72 x 55	
Temperatura ambiente	-25 ... +55°C	
Temperatura di stoccaggio	-50 ... +80°C	

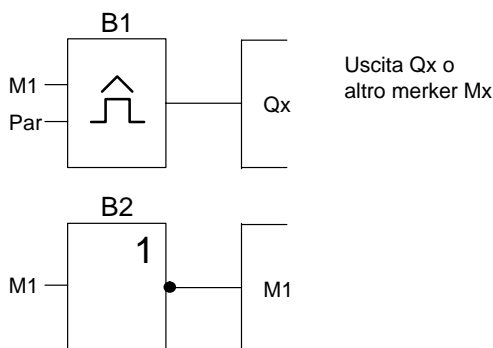
B Determinazione del tempo di ciclo

L'esecuzione completa di un programma di comando, quindi la lettura degli ingressi, l'elaborazione del programma del programma di comando e la lettura delle uscite, viene indicata quale ciclo di programma. Il tempo di ciclo è l'intervallo necessario per elaborare una volta un programma di comando completamente.

L'intervallo necessario per un ciclo di programma, può essere determinato tramite un breve programma di test. Il programma di test viene creato in LOGO! e fornisce durante l'elaborazione nel modo Parametrizzazione un valore dal quale si ricava il tempo di ciclo attuale.

Programma di test

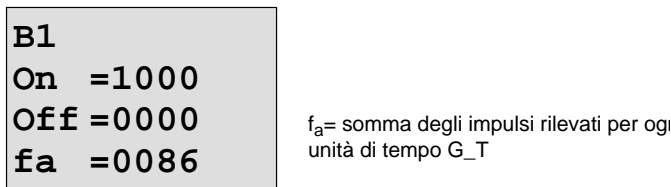
1. Creare il programma di test collegando un'uscita con un interruttore a valore di soglia, al cui ingresso si collega un merker negato.



2. Parametrizzare l'interruttore a valore di soglia come rappresentato nel seguito. Negando il merker, viene generato un impulso in ogni ciclo di programma. L'intervallo di tempo dell'interruttore a valore di soglia viene impostato a 2 secondi.



3. Avviare quindi il programma di comando e commutare LOGO! nel modo Parametrizzazione. Nel modo Parametrizzazione, controllare i parametri dell'interruttore a valore di soglia.



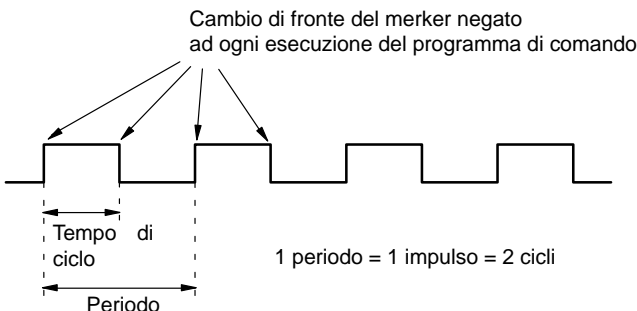
4. Il reciproco di f_a è uguale al tempo di ciclo di LOGO! con il programma di comando attualmente residente in memoria.

$$1/f_a = \text{tempo di ciclo in s}$$

Spiegazione

Ad ogni esecuzione del programma di comando il merker negato modifica il proprio segnale di uscita. Un livello (high o low) dura quindi esattamente un ciclo. Un periodo dura 2 cicli.

Come mostra l'interruttore a valore di soglia, il periodo richiede 2 secondi; da questo valore si ricava il numero di cicli per secondo.

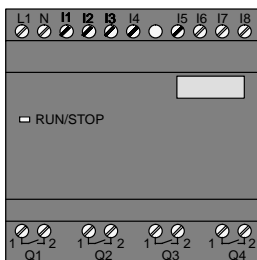


C LOGO! senza display.



Poiché l'esecuzione di alcune applicazioni non richiede la presenza di unità di comando quali tastiera e display, sono disponibili varianti senza display: LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24o, LOGO! 24RCo e LOGO! 230RCo.

Ad esempio, LOGO! 230RCo presenta il seguente aspetto:



Meno è di più!

Le varianti senza display presentano i seguenti vantaggi:

- dal punto di vista dei costi, sono ancora più competitive delle versioni con unità di comando
- richiedono molto meno spazio nell'armadio elettrico rispetto ai dispositivi convenzionali
- dal punto di vista della flessibilità e del prezzo di acquisto, sono più vantaggiose dei componenti elettronici individuali
- risultano convenienti già in applicazioni nelle quali consentono di eliminare due o tre dispositivi di comando convenzionali
- si possono gestire con facilità
- non consentono l'accesso ad estranei
- sono compatibili con le varianti di LOGO! dotate di display
- permettono la lettura dei dati d'esercizio mediante LOGO!Soft Comfort.

Creazione di programmi di comando senza display

Per creare un programma di comando in un dispositivo LOGO! senza display sono disponibili due alternative:

- creare il programma di comando con LOGO!Soft Comfort al PC e trasferirlo a LOGO! (vedere capitolo 7).
- utilizzare un modulo di programma (card) per LOGO! sul quale è memorizzato un programma di comando e trasferire tale programma a LOGO! senza display (vedere capitolo 6).

Comportamento in esercizio

Quando si collega l'alimentazione, LOGO! è pronto per entrare in funzione. Per spegnere LOGO! senza display, occorre disinserire l'alimentazione, ad esempio staccando la spina.

Nelle varianti LOGO!...o non è possibile avviare o arrestare il programma di comando mediante tasti. Per questo motivo, le varianti LOGO!...o presentano un particolare comportamento all'avvio.

Comportamento all'avvio

Se in LOGO! o nel modulo di programma (card) inserito non è presente alcun programma di comando, LOGO! rimane in STOP.

Se un programma di comando valido è stato salvato nella memoria di programma di LOGO!, quando l'alimentazione viene inserita LOGO! passa automaticamente da STOP a RUN.

Se è inserito un modulo di programma (card) contenente un programma di comando, all'accensione di LOGO! tale programma viene copiato nel dispositivo. Un eventuale programma di comando già presente in LOGO! viene sovrascritto. Il dispositivo commuta automaticamente da STOP a RUN.

Inserendo un cavo PC è possibile utilizzare il software LOGO!Soft Comfort per trasferire il programma di comando a LOGO! ed avviarlo (vedere paragrafo 7.1).

Visualizzazione dello stato di esercizio

I singoli stati di esercizio come Power On, RUN e STOP vengono segnalati tramite un LED sulla calotta frontale.

- LED rosso: stato di esercizio PowerOn/STOP
- LED verde: stato di esercizio PowerOn/RUN

All'inserzione della tensione di alimentazione e in tutti gli stati diversi da RUN, il LED è rosso. Nello stato RUN il LED è verde.

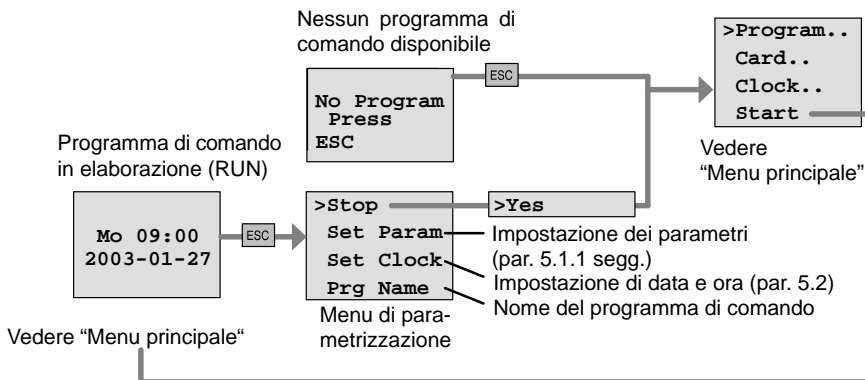
Lettura dei dati attuali

LOGO!Soft Comfort (vedere capitolo 7) permette, mediante il test online, di leggere in RUN i dati attuali di tutte le funzioni.

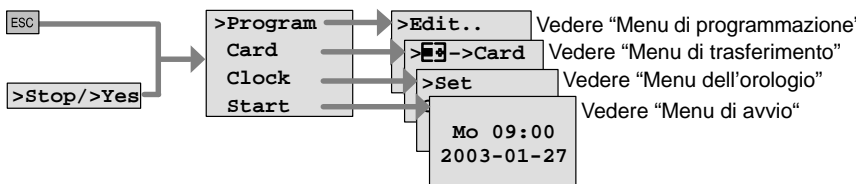
Se si dispone di un LOGO! senza display e di un modulo di programma (card) protetto, i dati attuali possono essere letti soltanto se il programma di comando è protetto da password e si conosce la password. Diversamente, estraendo il modulo di programma (card) per connettere il cavo PC) il programma di comando viene cancellato da LOGO! (vedere paragrafo 6.1).

D Struttura dei menu di LOGO!

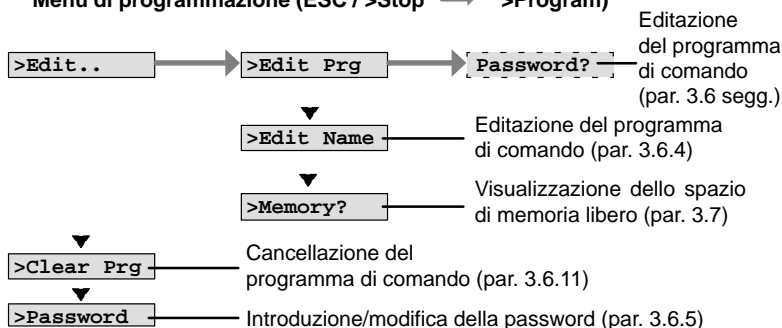
Riepilogo dei menu



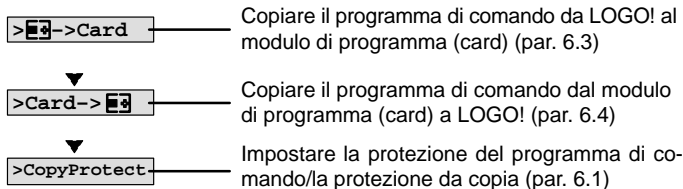
Menu principale (ESC / >Stop)



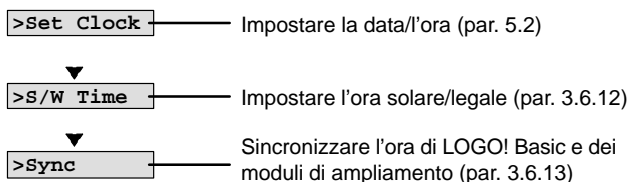
Menu di programmazione (ESC / >Stop → >Program)



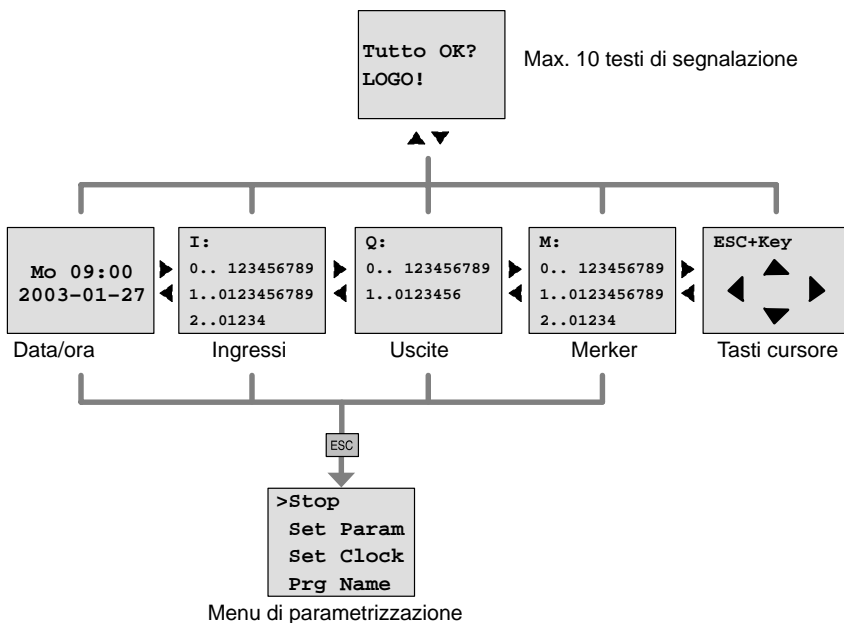
Menu di trasferimento (ESC / >Stop → >Card)



Menu dell'orologio (ESC / >Stop → >Clock)



Menu di avvio (RUN)



E Numeri di ordinazione

Tabella A

Variante	Nome	Numero di ordinazione
Basic	LOGO! 12/24RC *	6ED1052-1MD00-0BA4
	LOGO! 24 *	6ED1052-1CC00-0BA4
	LOGO! 24RC (AC)	6ED1052-1HB00-0BA4
	LOGO! 230RC	6ED1052-1FB00-0BA4
Basic ssenza display (Pure)	LOGO! 12/24RCo *	6ED1052-2MD00-0BA4
	LOGO! 24o *	6ED1052-2CC00-0BA4
	LOGO! 24RCo (AC)	6ED1052-2HB00-0BA4
	LOGO! 230RCo	6ED1052-2FB00-0BA4
Moduli digitali	LOGO! DM 8 12/24R	6ED1055-1MB00-0BA1
	LOGO! DM 8 24	6ED1055-1CB00-0BA0
	LOGO! DM 8 24R	6ED1055-1HB00-0BA0
	LOGO! DM 8 230R	6ED1055-1FB00-0BA1
Moduli analogici	LOGO! AM 2	6ED1055-1MA00-0BA0
	LOGO! AM 2 PT100	6ED1055-1MD00-0BA0

*: inoltre con ingressi analogici

Tabella B

Accessorio	Nome	Numero di ordinazione
Software	LOGO!Soft Comfort V4.0	6ED1058-0BA00-0YA0
	Upgrade a LOGO!Soft Comfort V4.0	6ED1058-0CA00-0YE0
Modulo di programma (card)	LOGO! Card	6ED1056-5CA00-0BA0
Moduli di comando	LOGO!Contact 24 V	6ED1057-4CA00-0AA0
	LOGO!Contact 230 V	6ED1057-4EA00-0AA0
Moduli Power	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	6EP1321-1SH01
	LOGO! Power 12 V / 4,5 A	6EP1322-1SH01
	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	6EP1331-1SH01
	LOGO! Power 24 V / 2,5 A	6EP1332-1SH41
Altro	Cavo PC	6ED1057-1AA00-0BA0
	Manuale	6ED1050-1AA00-0EE5

F Abbreviazioni

AM	Modulo analogico
B1	Numero di blocco B1
BN	Block Number (numero di blocco)
C	nel nome del dispositivo LOGO!: orologio integrato
CM	Modulo di comunicazione
Cnt	Count = Ingresso di conteggio
Co	Connector = Morsetto
Dir	Direction = Direzione (p. es. direzione di conteggio)
DM	Modulo digitale
En	Enable = Attivare (p. es. per il clock)
Fre	Ingresso per segnali di frequenza da analizzare
GF	Funzioni di base
Inv	Ingresso di inversione del segnale di uscita
No	Camma (parametro del timer)
o	nel nome del dispositivo LOGO!: senza display
Par	Parametro
R	Reset = Ingresso di reset
R	nel nome del dispositivo LOGO!: uscite a relè
Ral	Reset all = Ingresso di reset per tutti i valori interni
S	Set = Settaggio (p. es. nel relè a ritenuta)
SF	Funzioni speciali
T	Time = Tempo (parametro)
US	Unità di suddivisione
Trg	Trigger (parametro)
Dispositivi 0BA4: versione più recente di LOGO! Basic, descritta in questo manuale	

Indice analitico

A

Abbreviazioni, 297
Accensione ritardata, 114
 con memoria, 122
Accensione ritardata con memoria, 122
Accensione/spengimento ritardato, 120
Alimentazione, collegamento, 23
AM. *Vedere* modulo analogico
Amplificatore, analogico, 175
Amplificatore analogico, 175
Amplificazione, 107
Analogici, valori, 106
Analogico, comparatore, 166
AND, 96
AND negato, 97
Applicazioni, 225
AS–Interface, 2, 247

B

Bit del registro di scorrimento, 40, 92
Blocchi funzionali, 42
Blocco, 42
 cancellare, 74
 blocchi collegati, 75
 inserire, 69

numero, 42
 assegnare, 43

BN, 89

C

Cambio di stato del segnale, 27
Campo di comando , 4, 5
Capicorda, 23
Card. *Vedere* moduli di programma (card)
Cavo PC, 222
 USB, 222
Certificazione, 9
Certificazione cULus, 9
Certificazione FM, 9
Ciclo di programma , 287
CM. *Vedere* modulo di comunicazione
Co, 89, 90
Collegamenti, non utilizzati, 41, 46
Collegamenti non utilizzati, 41, 46
Collegamento
 ingressi, 25
 uscite, 31
Collegamento dei sensori, 28
Compatibilità, varianti, 208

Compatibilità verso l'alto dei programmi di comando, 208

Comportamento, in esercizio, 290

Comportamento all'avvio, 290

Comportamento temporale, 104

Comunicazione, AS–Interface, 247

Conduttore di protezione, 24

Configurazione, massima, 13

Connectors, 90

Contatore
 avanti/indietro, 147
 ore d'esercizio, 151

Contatore avanti/indietro, 147

Contatore ore d'esercizio, 151
 lettura dei valori MN e OT, 154

Conteggi rapidi, 27

Controllo, 73

Controllo del valore analogico, 171

Copertura, 17

Correggere gli errori di digitazione, 76

Corrente, ritorno, 33

Corrente di commutazione, massima, 32

Costanti, 90

CSA, 9

Cursore, 49

D

Dati tecnici, 263
 generali, 263
 LOGO! 12..., 275
 LOGO! 230..., 265
 LOGO! 24/24o, 268
 LOGO! 24RC/24RCo, 272
 LOGO! AM 2 PT100, 280
 LOGO! AM2, 279
 LOGO! DM8 12/24R, 275
 LOGO! DM8 230R, 265
 LOGO! DM8 24, 268
 LOGO! DM8 24R, 272
 LOGO!Contact, 286
 LOGO!Power 12 V, 282

Dimensione del circuito, 84

Dimensioni, 16

Display, 43

Display LCD, 4, 5

DM. *Vedere* modulo digitale

E

Editazione, 69

Elenco
 BN, 89
 Co, 89, 90
 GF, 89, 94
 SF, 89, 110

Emissione di impulso, 124

Esempio
 altre possibilità, 259

cancello industriale, 243
 comando, 247
 controllo, 247
 illuminazione
 corridoio, 227
 illuminazione del vano scale
 di un edificio, 227
 impianto di aerazione, 238
 linee di illuminazione, 251
 pompa per recupero acque
 piovane, 255
 porta automatica, 231

F

Finestra di parametrizzazione,
 140, 184

Funzioni, 89

Funzioni di base, 94

AND, 96
 con fronte, 96
 NAND, 97
 con fronte, 98
 NOR, 100
 NOT, 101
 OR, 99
 XOR, 101

Funzioni speciali, 110

amplificatore analogico, 175
 comparatore analogico, 166
 contatore
 avanti/indietro, 147
 ore d'esercizio, 151
 controllo del valore analogico,
 171
 generatore casuale, 131
 generatore di impulsi, asin-
 cromo, 129
 informazioni di base, 102

interruttore
 comodo, 136
 di luci scala, 133
 interruttore a valore di soglia
 analogico, 159
 frequenze, 156
 interruttore a valore di soglia
 analogico, 159
 interruttore a valore di soglia
 analogico differenziale, 162
 interruttore software, 189
 registro di scorrimento, 193
 relè
 a ritenuta, 177
 ad impulso, 179
 relè ad intermittenza
 emissione di impulso, 124
 triggerato dal fronte, 126
 ritardo
 accensione con memoria,
 122
 di attivazione, 114
 di attivazione/disattivazione,
 120
 di disattivazione, 118
 test di segnalazione, 182
 timer
 annuale, 144
 settimana, 139

G

Gain, 106
Generatore casuale, 131
Generatore di impulsi, asincrono, 129
Generatore di impulsi asincrono, 129
GF, 89, 94
Giorno della settimana, 140

I

Impostare l'ora, 205
Impostare l'orologio, 'Set Clock', 199
Impostare la data, 205
Impostazione, intervallo, 72
Impostazione dell'orologio, 'Set Clock', 205
Impulso
 durata, 127, 130
 pausa, 127, 130
Incastro di collegamento, 17
Informazioni di base sulle funzioni speciali, 102
Ingressi, 90
 analogici, 27, 90
 collegamento, 25
 digitali, 90
 gruppi, 26
 negazione, 59, 94, 110
 non utilizzati, 46
 tasti cursore, 40, 92

veloci, 27

Ingressi di combinazione, 103
Ingressi non utilizzati, 46
Inserire, 69
Interruttore
 comodo, 136
 luci di scala, 133
Interruttore a valore di soglia analogico, 159
 differenziale, 162
 frequenze, 156
Interruttore a valore di soglia analogico, 159
Interruttore a valore di soglia analogico differenziale, 162
Interruttore comodo, 136
Interruttore di luci scala, 133
Interruttore software, 189
Invertitore, 101
Istante di accensione, 141
Istante di spegnimento, 141
Isteresi, 170

L

LED, 291
Linguetta scorrevole, 18, 20
Livelli di tensione, 93
Livello, 93
LOGO!
 accendere, 33
 cablaggio, 23

collegare al PC, 222
 montare, 16
 regole, 11
 riconoscere, 7
 smontare, 16
 stati di esercizio, 36
 struttura, 4
 varianti, 8
 LOGO!Soft Comfort, 220

M

Marcatura CE, 10

Memoria

aree, 84
 libera, 88
 limitazioni, 84
 richiesta, 85
 spazio, 84

Memoria di programma, 84

Memoria ritentiva, 84

Menu

menu di parametrizzazione, 50
 menu di programmazione, 50
 menu di trasferimento, 50
 menu principale, 50
 Orologio, 50

Menu di LOGO!, 50

Menu di parametrizzazione, 198

Merker, 91

Merker di avvio, 92

Modo di funzionamento

parametrizzazione, 50
 programmazione, 50

Modo di funzionamento

commutazione, 48
 parametrizzazione, 198
 PC-LOGO, 222
 programmazione, 51

Moduli di ampliamento, 2, 39

modulo analogico, 2, 41
 modulo di comunicazione, 2
 modulo digitale, 2, 41
 stati di esercizio, 36

Modulo analogico, 2, 7

Modulo di comunicazione, 2

AS-Interface, 2, 7

Modulo di programma (card)

'Card --> LOGO', 217
 'CopyProtect', 210
 'LOGO --> Card', 214
 attivazione della protezione,
 211
 copia, 216
 estrazione, 213
 inserimento, 212, 213
 protezione, 209
 rimozione, 212

Modulo digitale, 2, 7

Modulo logico, 1

Montaggio

a parete, 21
 disposizione dei fori, 22
 su rotaia, 17

Morsetti, 39, 90

aperti, 93
 di LOGO!, 40
 hi, 41
 ingressi, 41
 lo, 41

uscite, 41
x, 41, 46, 103

Morsetti aperti, 93

N

NAND, 97

Nascondere, 72

Negazione
di un ingresso, 59
di un ingresso GF, 94
di un ingresso SF, 110

negazione, 101

Nome, 60

Nome del programma, leggere,
199

Nome del programma di co-
mando, assegnare, 60

Nome di programma
modifica, 61
set di caratteri, 60

NOR, 100

NOT, 101

Numeri di ordinazione, 295

O

Offset, 106

Omologazione, 9

OR, 99

OR esclusivo, 101

OR negato, 100

Ora legale, 78

Ora solare, 78

Ora solare/ora legale, 78
'S/W Time', 78
attivazione, 79
disattivare, 82
impostazione di alcuni para-
metri, 81

P

Parametri, 200
'Set Param', 199
impostare, 197
ingressi, 104
modifica, 202
scegliere, 201
visualizzare/nascondere, 72

Parametrizzazione, 71

Parametro, T, 104

Passaggio, ora solare/ora legale,
78

Password
assegnare, 61
assegnazione, 61
disattivazione, 64
errata, 65
modifica, 63

PC–LOGO, 222
 Progettazione, 49
 Programma di comando, 84
 Programmi
 'Clear Prg', 77
 'Edit Name', 60
 'Edit Prg', 52
 'password', 61
 modifica, 68
 Programmi di comando
 archiviare, 207
 cancellare, 77
 introduzione, 54
 inviare per posta, 207
 moltiplicare, 207
 Proprietà dei sensori, 25

Q

Quattro regole fondamentali, 48

R

Rappresentazione sul display, 43
 Registro di scorrimento, 193
 Regole, 11
 fondamentali, 48
 Regole fondamentali, 48
 Regole per il montaggio, 11
 Relè a ritenuta, 177
 Relè ad impulso di corrente, 179
 Relè ad intermittenza
 emissione di impulso, 124
 triggerato dal fronte, 126

Rete
 interruttore, 33
 off, 34
 on, 34
 Riciclaggio, 10
 Rilevamento del fronte, 96, 98
 Risorse, 84
 Ritenzione, 106
 attivazione/disattivazione, tipo
 di ritenzione, 72
 Rotaia, 16
 RUN, 'Start', 66

S

Schema elettrico, 45
 Schema riassuntivo, 44
 Scostamento massimo, 105
 senza Display, creazione di programmi di comando, 37
 senza display, 289
 lettura dei dati attuali, 291
 modo di funzionamento PC–LOGO, 222
 Set di caratteri, 60
 SF, 89, 110
 Simboli, 7
 Simulazione, 219
 Sincronizzazione, 83
 'Sync', 83
 attivare, 83
 Smaltimento, 10
 Smontaggio, 19

Software, 219
Software per LOGO!, 219
Spegnimento ritardato, 118
Spostamento del cursore, 49
Spostamento del punto di zero, 107
Start, 66
Stop, 198
Struttura, 13
 con classi di tensione diverse, 14
Struttura dei menu, 293

T

T, parametro, 105
Tasti cursore, 40, 92, 187
Tempo, precisione, 105
Tempo di ciclo, 287
Tensione di alimentazione, collegamento, collegamento di protezione, 24
Testi di segnalazione, 182
 set dei caratteri, 188
Timer, 1
 precisione, 105
Timer annuale, 144
Timer settimanale, 7, 139, 141
 esempi, 142
 impostazione, 141
Tipi di dispositivi, LOGO!, 2

Tipo di protezione, 72, 106

U

Unità di misura del tempo, 71, 104, 115
Unità di suddivisione, 16
Update, 221
USB, 222
Uscita dal modo di programmazione, 74
Uscite, 90
 analogiche, 91
 collegamento, 31
 digitali, 90
 non collegate, 40, 91
Uscite a relè, 31, 278
 capacità di commutazione, 278
 vita di durata, 278
Uscite a transistor, 32
Uscite non collegate, 40, 91

V

Versioni dimostrative, 221
Visualizzare, 72
Visualizzazione dello stato, di esercizio, 291

X

XOR, 101