

IST-PRO-SSR-SNR

03/2024

ed.B

PRO-SSR PRO-SNR

magnetic sensors with
two programmable
outputs



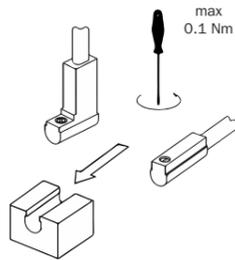
Description

PRO-SSR and PRO-SNR are digital magnetic sensors with three outputs (two of which are programmable) designed for C-slots. When the programmed switch position is reached, the corresponding output activates itself and the LEDs show its status. The third non-programmable output is activated when it detects a position that is different from the two previously set. The type of output can be programmed (N.O. or N.C.) for each of the three outputs, but the sensor type (PNP or NPN) is factory-set and cannot be changed (refer to the Ordering Codes section). The activation of the sensor is guided magnetically but the polarisation of the magnet is irrelevant. Some features:

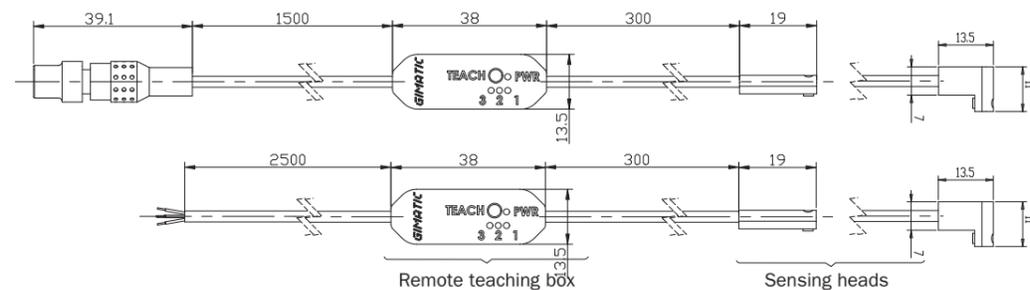
- Compact and reliable solution;
- Simple programming with one button and 3 LEDs;
- On-board programming of the magnetic switching points and of the logic (N.O. or N.C.) that can be set independently for each output;
- Available with free cable or M8 connector;
- Useful for detecting abnormal positioning.

Installation

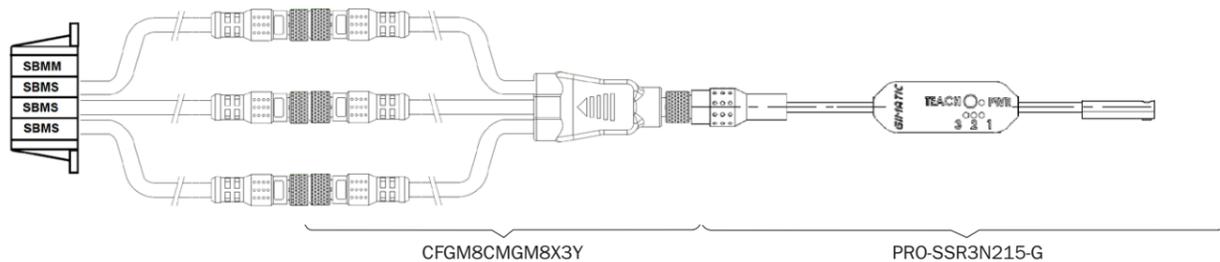
PRO-SSR and PRO-SNR sensors are magnetic sensing solutions dedicated to C-slots of pneumatic and electric cylinders and actuators. Installation and configuration must be performed by qualified operators that are responsible for the compliance with safety and accident prevention standards that are applicable in specific individual cases. The sensitive head of the sensors can be installed axially into the slot and its position can be locked using a screwdriver. The locking torque must not exceed the limit of 0.1 Nm to prevent damaging the sensor head. Since the switching points of the sensor outputs can be freely programmed, the user can theoretically install the sensor head in any point along the C-slot. However, during the teaching phase of a specific configuration, the sensor provides a feedback to the user with a high frequency blinking of the LEDs (2 Hz) in the case of an insufficient magnetic flux density for a reliable programming. In this case, please consider changing the position of the sensing head inside the slot. Please also refer to the section on the programming procedure.



Dimensions



Application example



Cable output	PRO-SSR		PRO-SNR	
	PRO-SSR4N225-G	PRO-SSR4M225-G	PRO-SNR4N225-G	PRO-SNR4M225-G
Connector output	PRO-SSR3N215-G	PRO-SSR3M215	PRO-SNR3N215	PRO-SNR3M215-G
Output type	PNP	NPN	PNP	NPN
Sensing head material	Glass fibre-reinforced nylon			
Power supply	6-30 Vdc			
Switching current (per output)	0.2 A			
Power rating (ohmic load)	6 W			
Maximum magnetic flux density	150 G			
Minimum magnetic flux density	10G			
Magnetic hysteresis	±5 G			
Maximum stroke#	± 30 mm			
Maximum operating frequency	3 Hz			
Permitted temperature range	-20-60°C			
Dimensions	please refer to the diagram below			
Mass	35 g			
Electrical connection	free cables 5x28 AWG or M8 8-pole male connector			
Polarity reversal protection	Yes			
IP rating	IP54			
Output signals	3 digital PNP or NPN depending on the order code			
CE reference standard	CEI EN 60529; CEI EN 60947-5-2; CEI EN 61000-6-2; CEI EN 61000-6-3; CEI EN 55022; CEI EN 61000-4-2; CEI EN 61000-4-3; CEI EN 61000-4-4; CEI EN 65000-4-5; CEI EN 61000-4-6; CEI EN 61000-4-8; CEI EN 61000-4-11			
Standard cable length	free cable 5x28 AWG, 2.5 m or 1.5 m long cable with M8 8-pole male connector			
Wiring diagram				
Connections				

Programming procedure

1. Applying the power supply

Check the integrity of the sensing head and of the remote teaching box. Power up the sensor by connecting the Brown (+Vcc) and Blue (Earth) conductors to the source of the external power supply. If the power supply is correct, the PWR green LED will light up.

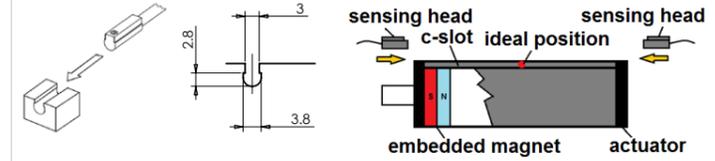


2. Inserting the sensing head into the C-slot

Insert the sensing head of the sensor axially into the C-slot. The ideal position of the sensing head is in the middle of the stroke of the magnet embedded in the actuator.

The sensor itself can be used to find this position by manually moving the actuator when the sensor has started the teaching mode (please refer to step 3).

Once the correct position has been found, lock the position of the sensitive head using a screwdriver (max locking torque 0.1 Nm).



3. Entering the teaching mode

To start the teaching mode, press and hold the TEACH button for at least 5 seconds. All the 3 outputs LEDs will start blinking. Release the TEACH button: only LED1 (output 1, black conductor) will blink, while LED2 (output 2, white conductor) and LED3 (output 3, grey conductor) will turn off. Now it is possible to configure and program output 1.

The blinking depends on the intensity of the magnetic field detected by the sensor: 1 Hz for a proper operation or 2 Hz in case of insufficient magnetic field strength (as moving the sensitive head in free air).

Move the actuator manually for some cycles and check that the output LED blinks always at 1 Hz. In case of some blinking at 2 Hz, consider changing the position of the sensing head (please refer to step 2) or not using the sensor in this configuration of the actuator (no output can be programmed in the case of positions with insufficient magnetic field).

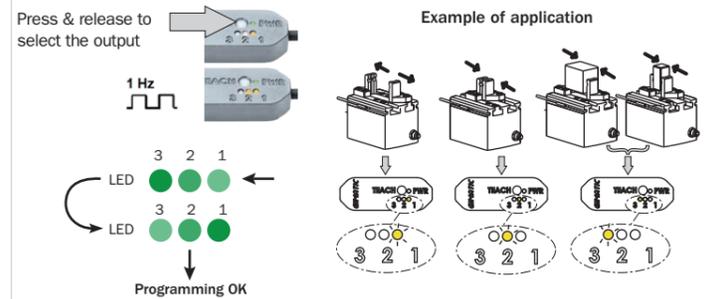


4. Selecting the output to be configured

The active blinking LED represents the output selected for configuration (as N.O. or N.C.) or to be programmed (in terms of storage of the switching position).

Only the LED of output 1 is initially active and blinking. Press and quickly release the TEACH button (within 1 second) to select output 2. Press the TEACH button once more, if needed, to exit the teaching mode.

If the programming has been carried out correctly, the three LEDs will perform a sliding lighting, with one outward and one return sequence both colored green.



5. Configuring and programming the selected output

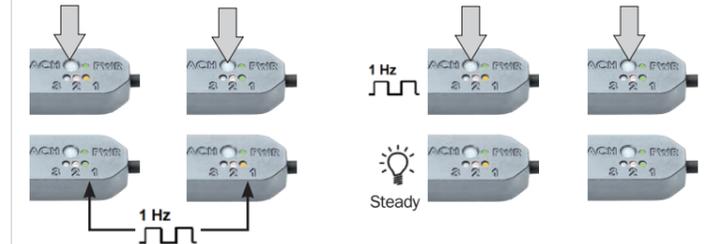
With an output selected and the LED blinking at 1 Hz, press and hold the TEACH button for more than 1.5 seconds to change the logic of the output from N.O. (amber colour) to N.C. (green colour) and vice versa. The new setting is stored only if the TEACH button is released within 3 seconds otherwise the original logic will be restored (and consequently the LED will turn back to the original colour) and a new switching position will be stored (the LED will go on steadily in case of a successful storage).

If a new switching position is stored successfully, the next output will be automatically selected for configuration. When the 2 outputs have been configured, a single press of the TEACH button allows the user to exit the teaching mode. Output 3 is factory-programmed to activate when the sensor detects a position different from the two previously programmed.

Only one setting at a time is possible. If both a new output type and a new switching position must be set, step 5 has to be performed twice.

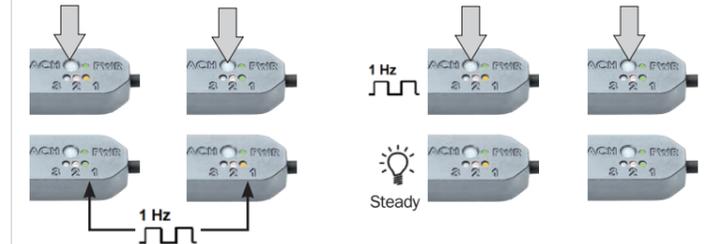
Changing the output type

1.5 s ≤ Press < 3.0 s from N.O. to N.C. 1.5 s ≤ Press < 3.0 s from N.C. to N.O.



Programming the switching position

Press ≥ 3.0 s teaching position Press ≥ 3.0 s teaching position



NOTE - Status of LEDs during the teaching operation

When a new output is selected as the active one, the LED of the previous output will remain active to indicate the outcome of the action performed. The LED will be steadily on in the case of a successful storage of the switching position, and will blink if the storage is not successful.

The colour of output LEDs represents the logic configured for a single output: amber for N.O. and green for N.C.

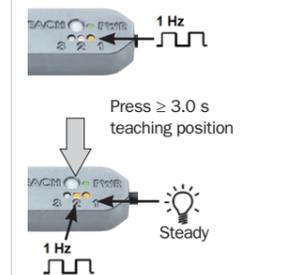
Please refer to the picture on the right that shows two examples of the teaching procedure on output 1.

Example 1: shows the status of the LEDs after storing a new switching position for output 1, maintaining the initial output type (N.O.)

Example 2: shows the status of the LEDs of output 1 after changing the output type from N.O. to N.C. and storing the new switching position.

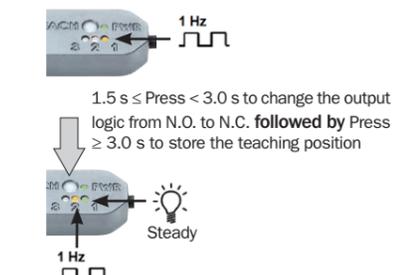
Example 1

Storing a new position for output 1 with N.O. setting



Example 2

Storing a new position for output 1 with N.C. setting



IST-PRO-SSR-SNR

03/2024

ed.B

PRO-SSR PRO-SNR

**sensori magnetici
con due uscite
programmabili**

Descrizione

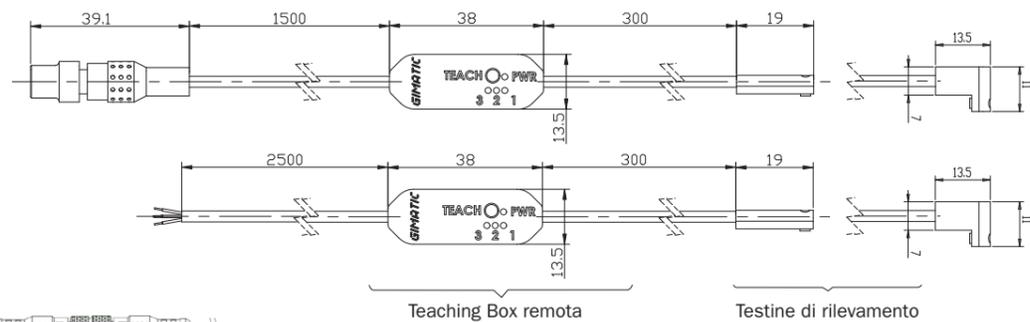
PRO-SSR e PRO-SNR sono sensori magnetici digitali con tre uscite (due delle quali programmabili) progettato per cave a C. Quando viene raggiunta una delle posizioni programmate, l'uscita corrispondente si attiva e i LED mostrano il suo stato. La terza uscita (non programmabile) si attiva quando rileva una posizione che è diversa dalle due precedentemente impostate. Il tipo di uscita può essere programmato (N.O. o N.C.) per ognuna delle tre uscite, ma il tipo di sensore (PNP o NPN) è impostato in fabbrica e non può essere modificato (fare riferimento alla sezione codici di ordinazione). L'attivazione del sensore è guidata magneticamente ma la polarizzazione del magnete è irrilevante. Caratteristiche principali:

- Soluzione compatta ed affidabile;
- Programmazione semplice con un solo pulsante e 3 LED;
- Programmazione a bordo dei punti di commutazione magnetici e della logica (N.O. o N.C.) che può essere impostata in maniera indipendente per ogni uscita;
- Disponibile con cavo libero o connettore M8;
- Utile per la rilevazione di posizionamenti anomali.

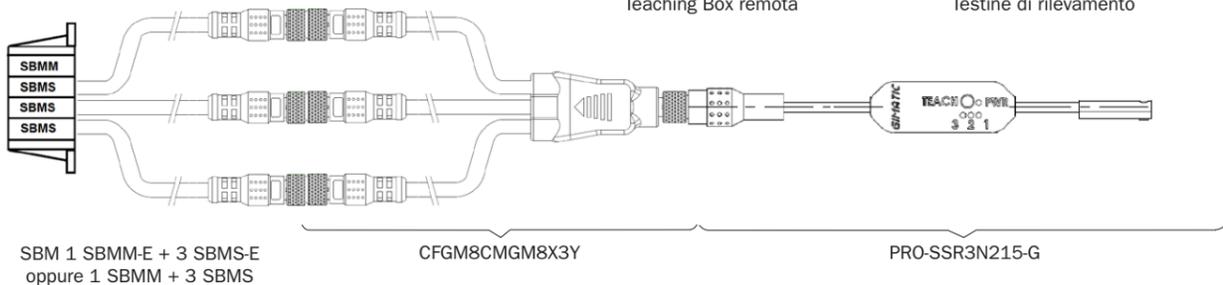
Installazione

I sensori PRO-SSR e PRO-SNR sono soluzioni di rilevamento magnetico specifici per cave a C di cilindri e attuatori pneumatici ed elettrici. L'installazione e la configurazione devono essere eseguite da operatori qualificati che siano responsabili della conformità alle norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni applicabili ai singoli casi specifici. La testina di rilevamento dei sensori può essere installata assialmente nella cava e la sua posizione può essere bloccata usando un cacciavite. Per evitare danni alla testina del sensore, la coppia di bloccaggio non deve superare il limite di 0,1 Nm. Poiché i punti di commutazione delle uscite del sensore possono essere programmati liberamente, l'utente può, teoricamente, installare la testina del sensore in qualsiasi punto lungo la cava a C. Tuttavia, per una programmazione affidabile, in caso di induzione magnetica insufficiente durante la fase di apprendimento di una configurazione specifica, il sensore fornisce un feedback all'utente tramite un lampeggiamento ad alta frequenza dei LED (2 Hz). In questo caso, considerare la possibilità di cambiare la posizione della testina di rilevamento all'interno della cava. Fare anche riferimento alla sezione dedicata alla procedura di programmazione.

Dimensioni



Esempio di applicazione



Uscita cavo	PRO-SSR		PRO-SNR	
	PRO-SSR4N225-G	PRO-SSR4M225-G	PRO-SNR4N225-G	PRO-SNR4M225-G
Uscita connettore	PRO-SSR3N215-G	PRO-SSR3M215	PRO-SNR3N215	PRO-SNR3M215-G
Tipo di uscita	PNP	NPN	PNP	NPN
Materiale testina di rilevamento	Nylon rinforzato con fibra di vetro			
Alimentazione	6-30 Vdc			
Corrente di commutazione (per uscita)	0.2 A			
Potenza nominale (carico ohmico)	6 W			
Massima induzione magnetica	150 G			
Minima induzione magnetica	10G			
Isteresi magnetica	±5 G			
Corsa massima#	± 30 mm			
Massima frequenza di lavoro	3 Hz			
Intervallo di temperatura ammissibile	-20-60°C			
Dimensioni	fare riferimento al seguente schema			
Massa	35 g			
Connessione elettrica	cavi liberi AWG 5x28 o connettore maschio M8 a 8 poli			
Protezione da inversione di polarità	Sì			
Grado di protezione IP	IP54			
Segnali d'uscita	3 digitali PNP o NPN a seconda del codice di ordinazione			
Norma di riferimento CE	CEI EN 60529; CEI EN 60947-5-2; CEI EN 61000-6-2; CEI EN 61000-6-3; CEI EN 55022; CEI EN 61000-4-2; CEI EN 61000-4-3; CEI EN 61000-4-4; CEI EN 65000-4-5; CEI EN 61000-4-6; CEI EN 61000-4-8; CEI EN 61000-4-11			
Lunghezza cavo standard	cavo libero AWG 5x28, 2,5 m o 1,5 m cavo lungo con connettore maschio M8 a 8 poli			
Schema cablaggio				
Connessioni				

Procedura di programmazione

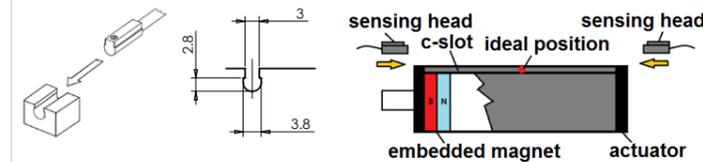
1. Applicazione dell'alimentazione

Verificare l'integrità della testina di rilevamento e della Teaching Box remota. Accendere il sensore collegando i conduttori marrone (+Vcc) e blu (terra) alla fonte di alimentazione esterno. Se l'alimentazione è corretta, il LED verde PWR si accenderà.



2. Inserimento della testina di rilevamento nella cava a C

Inserire assialmente la testina di rilevamento del sensore nella cava a C. La posizione ideale della testina di rilevamento è al centro della corsa del magnete incassato nell'attuatore. Spostando manualmente l'attuatore quando il sensore ha avviato la modalità di apprendimento, il sensore stesso può essere utilizzato per trovare questa posizione (fare riferimento alla fase 3). Una volta trovata la posizione corretta, bloccare la posizione della testina di rilevamento con un cacciavite (massima coppia di bloccaggio 0,1 Nm).



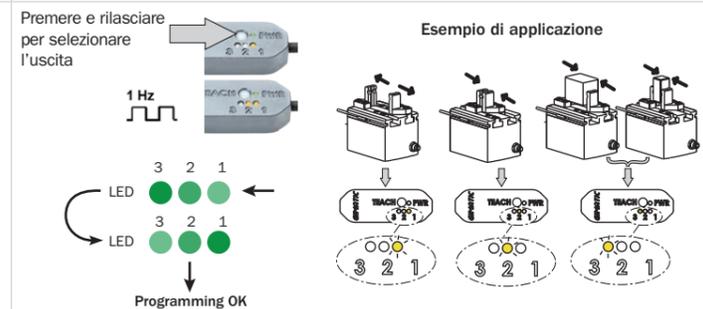
3. Avvio della modalità di apprendimento

Per avviare la modalità di apprendimento, premere e tenere premuto il pulsante TEACH per almeno 5 secondi. Tutti i 3 LED delle uscite iniziano a lampeggiare. Rilasciare il pulsante TEACH: solo il LED1 (uscita 1, conduttore nero) lampeggia, mentre il LED2 (uscita 2, conduttore bianco) e il LED3 (uscita 3, conduttore grigio) si spengono. È ora possibile configurare e programmare l'uscita 1. La frequenza di lampeggiamento dipende dal campo magnetico rilevato dal sensore: 1 Hz in caso di corretto funzionamento o 2 Hz in caso di intensità di campo magnetico insufficiente (ad es. muovendo la testina di rilevamento nell'aria libera). Spostare manualmente l'attuatore per alcuni cicli e verificare che il LED dell'uscita lampeggi sempre a 1 Hz. In caso di lampeggiamento a 2 Hz, considerare la possibilità di cambiare la posizione della testina di rilevamento (fare riferimento alla fase 2) o di non utilizzare il sensore in questa configurazione dell'attuatore (nessuna uscita può essere programmata nel caso di posizioni con campo magnetico insufficiente).



4. Selezione dell'uscita da configurare

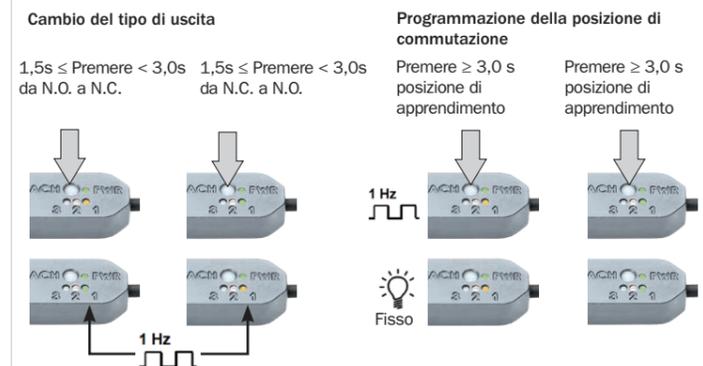
Il LED lampeggiante attivo rappresenta l'uscita selezionata per la configurazione (come N.O. o N.C.) o da programmare (in termini di memorizzazione della posizione di commutazione). Inizialmente, solo il LED dell'uscita 1 è attivo e lampeggiante. Premere e rilasciare rapidamente il pulsante TEACH (entro 1 secondo) per selezionare l'uscita 2. Se necessario, premere nuovamente il pulsante TEACH per uscire dalla modalità di apprendimento.



Se la programmazione è stata effettuata correttamente, i tre LED compiranno un'accensione a scorrimento, con una sequenza d'andata e una di ritorno entrambe di colore verde.

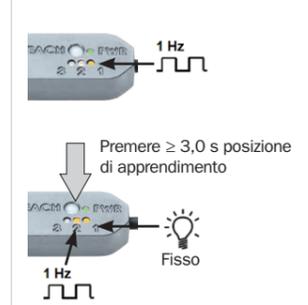
5. Configurazione e programmazione dell'uscita selezionata

Con un'uscita selezionata e il LED lampeggiante a 1 Hz, premere e tenere premuto il pulsante TEACH per più di 1,5 secondi per modificare la logica dell'uscita da N.O. (colore ambrato) a N.C. (colore verde) e viceversa. La nuova impostazione viene memorizzata solo se il pulsante TEACH viene rilasciato entro 3 secondi, altrimenti viene ripristinata la logica originale (e di conseguenza il LED torna al colore originale) e viene memorizzata una nuova posizione di commutazione (il LED rimane fisso in caso di avvenuta memorizzazione).

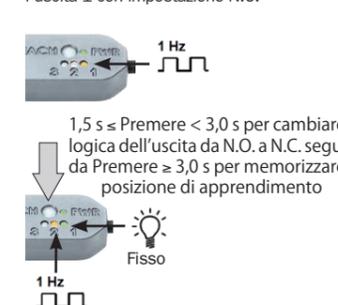


Se una nuova posizione di commutazione viene memorizzata correttamente, l'uscita successiva viene automaticamente selezionata per la configurazione. Una volta configurate le due uscite, l'utente può uscire dalla modalità di apprendimento premendo una sola volta il pulsante TEACH. L'uscita 3 è programmata in fabbrica per attivarsi quando il sensore rileva una posizione diversa dalle due precedentemente programmate. È possibile eseguire una sola impostazione alla volta. Se è necessario impostare sia un nuovo tipo di uscita che una nuova posizione di commutazione, eseguire due volte la fase 5.

Esempio 1



Esempio 2



NOTA - Stato dei LED durante l'operazione di apprendimento

Quando viene selezionata una nuova uscita come attiva, il LED dell'uscita precedente rimane attivo per indicare il risultato dell'azione eseguita. Il LED rimane fisso in caso di avvenuta memorizzazione della posizione di commutazione e lampeggia se la memorizzazione non ha esito positivo. Il colore dei LED dell'uscita rappresenta la logica configurata per una singola uscita: ambrato per N.O. e verde per N.C. Fare riferimento all'immagine sulla destra che mostra due esempi della procedura di apprendimento sull'uscita 1. Esempio 1: mostra lo stato dei LED dopo la memorizzazione di una nuova posizione di commutazione per l'uscita 1, mantenendo il tipo di uscita iniziale (N.O.) Esempio 2: mostra lo stato dei LED dell'uscita 1 dopo aver cambiato il tipo di uscita da N.O. a N.C. e aver memorizzato la nuova posizione di commutazione.