

# Premium e Atrium con Unity Pro

Moduli di conteggio  
Manuale utente

07/2012

---

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

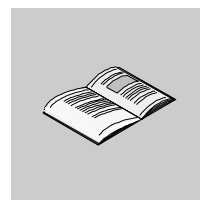
Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2012 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

---

# Indice



|                   |                                                                                                |           |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                   | <b>Informazioni di sicurezza</b> .....                                                         | <b>9</b>  |
|                   | <b>Informazioni su...</b> .....                                                                | <b>11</b> |
| <b>Parte I</b>    | <b>Introduzione alla funzione di conteggio</b> .....                                           | <b>13</b> |
| <b>Capitolo 1</b> | <b>Introduzione all'applicazione di conteggio</b> .....                                        | <b>15</b> |
|                   | Panoramica dell'applicazione di conteggio .....                                                | 15        |
| <b>Capitolo 2</b> | <b>Introduzione ai moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C</b> .....                               | <b>17</b> |
|                   | Informazioni generali .....                                                                    | 18        |
|                   | Descrizione fisica .....                                                                       | 20        |
| <b>Capitolo 3</b> | <b>Esempio di applicazione di conteggio</b> .....                                              | <b>23</b> |
| 3.1               | Introduzione e configurazione dell'esempio .....                                               | 24        |
|                   | Presentazione dell'esempio del raggruppamento in batch .....                                   | 24        |
| 3.2               | Dettagli di programmazione per l'esempio .....                                                 | 26        |
|                   | Struttura del progetto .....                                                                   | 27        |
|                   | Programma: elaborazione preliminare .....                                                      | 28        |
|                   | Programma: SFC (Grafico di funzione sequenziale) .....                                         | 29        |
|                   | Programma: passo 0 dell'elaborazione sequenziale .....                                         | 30        |
|                   | Programma: passo 2 dell'elaborazione sequenziale .....                                         | 33        |
|                   | Programma: elaborazione successiva .....                                                       | 35        |
|                   | Programma: elaborazione evento .....                                                           | 36        |
| 3.3               | Configurazione dei moduli e associazione con gli IODDT .....                                   | 37        |
|                   | Configurazione del PLC .....                                                                   | 37        |
| <b>Capitolo 4</b> | <b>Introduzione al funzionamento degli accoppiatori TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C</b> ..... | <b>43</b> |
| 4.1               | Informazioni generali sui moduli TSX CTY2A/4A e TSX CTY2C .....                                | 44        |
|                   | Introduzione ai moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C .....                                  | 44        |
| 4.2               | Funzioni principali dei moduli TSX CTY2A e TSX CTY4A .....                                     | 45        |
|                   | Introduzione agli accoppiatori TSX CTY 2A e 4A .....                                           | 46        |
|                   | Introduzione al canale di conteggio avanti e indietro .....                                    | 48        |
|                   | Conteggio e conteggio indietro .....                                                           | 50        |
|                   | Introduzione al canale di conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A/4A) ...                        | 51        |
|                   | Conteggio avanti/indietro .....                                                                | 53        |

|                   |                                                                                                                                                                    |           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3               | Funzioni principali del modulo TSX CTY2C . . . . .                                                                                                                 | 54        |
|                   | Introduzione al modulo TSX CTY2C . . . . .                                                                                                                         | 55        |
|                   | Introduzione al canale di misura e conteggio avanti e indietro . . . . .                                                                                           | 57        |
|                   | Conteggio avanti/indietro . . . . .                                                                                                                                | 59        |
|                   | Funzionamento della misura della velocità . . . . .                                                                                                                | 60        |
| <b>Parte II</b>   | <b>Installazione del Modulo di conteggio . . . . .</b>                                                                                                             | <b>63</b> |
| <b>Capitolo 5</b> | <b>Installazione . . . . .</b>                                                                                                                                     | <b>65</b> |
| 5.1               | Installazione . . . . .                                                                                                                                            | 66        |
|                   | Numero massimo di moduli di conteggio . . . . .                                                                                                                    | 67        |
|                   | Tipi di sensore utilizzabili sugli ingressi contatore . . . . .                                                                                                    | 68        |
| 5.2               | Regole generali di implementazione . . . . .                                                                                                                       | 69        |
|                   | Regole generali di implementazione . . . . .                                                                                                                       | 70        |
|                   | Alimentazione dell'encoder e del sensore ausiliario . . . . .                                                                                                      | 71        |
| 5.3               | Connettori tipo SUD-D a 15 contatti e tipo HE10 a 20 contatti . . . . .                                                                                            | 72        |
|                   | Connettori standard SUB-D a 15 pin per un modulo TSX CTY 2A / 4A . . . . .                                                                                         | 73        |
|                   | Connettori standard SUB-D a 15 pin per un modulo TSX CTY 2C . . . . .                                                                                              | 75        |
|                   | Connettore HE10 a 20 pin di un modulo TSX CTY 2A/4A. . . . .                                                                                                       | 77        |
|                   | Connettore HE10 a 20 pin per un modulo TSX CTY 2C . . . . .                                                                                                        | 79        |
| 5.4               | Principi di collegamento per il sensore di conteggio per tipo di DDP. . . . .                                                                                      | 81        |
|                   | Principio di collegamento dei sensori di prossimità del contatore . . . . .                                                                                        | 82        |
|                   | Collegamento dei sensori contatore e della relativa alimentazione. . . . .                                                                                         | 83        |
|                   | Precauzioni di cablaggio . . . . .                                                                                                                                 | 84        |
| 5.5               | Principi di collegamento per sensori di conteggio per tipo di encoder. . . . .                                                                                     | 86        |
|                   | Processo di collegamento per sensori di conteggio per encoder . . . . .                                                                                            | 87        |
|                   | Collegamento di un encoder a un modulo TSX CTY 2A / 4A / 2C. . . . .                                                                                               | 88        |
|                   | Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite Totem Pole . . . . .                                                                                 | 90        |
|                   | Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite collettore aperto NPN . . . . .                                                                      | 92        |
|                   | Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite collettore aperto PNP . . . . .                                                                      | 94        |
|                   | Esempio di collegamento di un encoder assoluto con un'uscita seriale o uscite parallele, tramite TELEFAST adattato a ABE-7CPA11 (solo modulo TSX CTY 2C) . . . . . | 96        |
|                   | Principio di collegamento dei sensori agli I/O ausiliari. . . . .                                                                                                  | 97        |
|                   | Collegamento dei sensori e della relativa alimentazione. . . . .                                                                                                   | 99        |
| 5.6               | Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7CPA01. . . . .                                                                                                               | 100       |
|                   | Collegamento di TELEFAST 2: ABE-7CPA01 . . . . .                                                                                                                   | 101       |
|                   | Disponibilità dei segnali di conteggio sulla base di collegamento a vite TELEFAST. . . . .                                                                         | 103       |
|                   | Corrispondenza tra la base di collegamento TELEFAST ABE-7CPA01 e il connettore SUB-D a 15 pin . . . . .                                                            | 104       |

|                   |                                                                                                                     |            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.7               | Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20 .....                                                                  | 106        |
|                   | Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20 .....                                                                  | 107        |
|                   | Disponibilità di segnali sulle basi di collegamento a vite TELEFAST .....                                           | 108        |
|                   | Corrispondenza tra le basi di collegamento TELEFAST ABE-7H16R20 e il connettore HE10. ....                          | 109        |
| 5.8               | Base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11 .....                                                     | 111        |
|                   | Base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11 .....                                                     | 112        |
|                   | Descrizione fisica di TELEFAST 2: ABE-7CPA11. ....                                                                  | 113        |
|                   | Caratteristiche della base TELEFAST 2 ABE-7CPA11. ....                                                              | 114        |
|                   | Collegamento della base TELEFAST 2: ABE-7CPA11. ....                                                                | 116        |
|                   | Collegamento di encoder con alimentazione 10...30 V .....                                                           | 118        |
|                   | Collegamento di encoder con alimentazione 5 V .....                                                                 | 120        |
|                   | Esempio del multiplexing degli encoder con un'alimentazione a 5 V. ....                                             | 122        |
|                   | Esempio di connessione: ogni canale TSX CTY 2C viene collegato solo a un TELEFAST. ....                             | 123        |
|                   | Esempio di collegamento: 2 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale .....                                      | 124        |
|                   | Esempio di collegamento: 3 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale .....                                      | 125        |
|                   | Esempio di collegamento: 4 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale .....                                      | 127        |
|                   | Regole e precauzioni per il cablaggio .....                                                                         | 129        |
|                   | Configurazione della base TELEFAST .....                                                                            | 132        |
| 5.9               | Introduzione agli accessori di cablaggio di TSX TAP S15. ....                                                       | 136        |
|                   | Panoramica degli accessori di cablaggio TSX TAP S15xx. ....                                                         | 137        |
|                   | Montaggio e dimensioni del modulo TSX TAP S15 05/24 .....                                                           | 138        |
|                   | Collegamento di un encoder con un accessorio TSX TAP S15 05. ....                                                   | 140        |
|                   | Collegamento di un encoder con un accessorio TSX TAP S15 24. ....                                                   | 141        |
| 5.10              | Cavi e cavi prestampati. ....                                                                                       | 142        |
|                   | Fili e cavi precablati. ....                                                                                        | 142        |
| <b>Capitolo 6</b> | <b>Caratteristiche generali e manutenzione dei moduli di conteggio. ....</b>                                        | <b>145</b> |
| 6.1               | Caratteristiche generali dei moduli di conteggio .....                                                              | 146        |
|                   | Caratteristiche generali dei moduli di conteggio .....                                                              | 147        |
|                   | Caratteristiche degli ingressi del contatore (TSX CTY 2A/4A) .....                                                  | 148        |
|                   | TSX CTY 2A/4A: caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC. ....                                                       | 149        |
|                   | Caratteristiche degli ingressi del contatore (TSX CTY 2C) .....                                                     | 150        |
|                   | TSX CTY 2C: caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC .....                                                          | 151        |
|                   | Compatibilità degli ingressi IA, IB e IZ. ....                                                                      | 152        |
|                   | Caratteristiche degli ingressi ausiliari (preset, conferma, cattura). ....                                          | 153        |
|                   | Caratteristiche dell'uscita ausiliaria. ....                                                                        | 155        |
|                   | Caratteristiche di monitoraggio dell'alimentazione dei sensori di conteggio (encoder o sensore di prossimità). .... | 157        |
| 6.2               | Manutenzione .....                                                                                                  | 158        |
|                   | Visualizzazione del modulo. ....                                                                                    | 158        |

|                   |                                                                                                   |            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Parte III</b>  | <b>Installazione del software e moduli di conteggio . .</b>                                       | <b>161</b> |
| <b>Capitolo 7</b> | <b>Metodologia di installazione . . . . .</b>                                                     | <b>163</b> |
|                   | Panoramica sulla fase di installazione . . . . .                                                  | 163        |
| <b>Capitolo 8</b> | <b>Descrizione delle funzioni standard dei moduli di<br/>conteggio TSX CTY2A/4A/2C . . . . .</b>  | <b>165</b> |
| 8.1               | Introduzione delle funzioni relative ai moduli di conteggio . . . . .                             | 166        |
|                   | Introduzione alle configurazioni degli ingressi e alle funzioni di conteggio. . . . .             | 166        |
| 8.2               | Descrizione delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio. . . . .                         | 168        |
|                   | Descrizione delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio (TSX CTY<br>2A/4A/2C) . . . . .  | 169        |
|                   | Interfaccia specializzata per un encoder assoluto (TSX CTY 2C) . . . . .                          | 172        |
| 8.3               | Descrizione della funzione di cattura nei moduli di conteggio . . . . .                           | 174        |
|                   | Funzione di cattura per i contatori dei moduli di dati . . . . .                                  | 175        |
|                   | Cattura, caratteristiche specifiche del modulo TSX CTY 2C . . . . .                               | 177        |
| 8.4               | Descrizione delle funzioni di preimpostazione e di reset dei moduli di<br>conteggio . . . . .     | 178        |
|                   | Introduzione alla funzione di preimpostazione e di reset . . . . .                                | 179        |
|                   | Preimpostazione nella modalità di conteggio indietro (TSX CTY 2A/4A) . . . . .                    | 180        |
|                   | Reset durante il conteggio (TSX CTY 2A/4A) . . . . .                                              | 183        |
|                   | Preimpostazione nel conteggio avanti e indietro (TSX CTY 2A/4A/2C) . . . . .                      | 186        |
| 8.5               | Descrizione della funzione di confronto dei moduli di conteggio . . . . .                         | 192        |
|                   | Introduzione alla funzione di confronto . . . . .                                                 | 193        |
|                   | Confronto del conteggio in avanti o indietro (TSX CTY2A/4A) . . . . .                             | 194        |
|                   | Confronto tra le modalità di conteggio avanti/indietro (TSX CTY2A/4A) . . . . .                   | 195        |
|                   | Confronto tra le modalità di misura e conteggio avanti/indietro<br>(TSX CTY2C) . . . . .          | 196        |
| 8.6               | Descrizione delle uscite contatore dei moduli di conteggio . . . . .                              | 197        |
|                   | Introduzione ai commutatori di memorizzazione . . . . .                                           | 198        |
|                   | Interruttori in modalità di conteggio indietro (TSX CTY2A/4A) . . . . .                           | 199        |
|                   | Interruttori in modalità di conteggio avanti (TSX CTY2A/4A) . . . . .                             | 201        |
|                   | Interruttori in modalità di conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A, 4A, 2C) . . . . .              | 205        |
| 8.7               | Descrizione delle uscite fisiche dei moduli di conteggio . . . . .                                | 208        |
|                   | Uscite fisiche dei moduli di conteggio . . . . .                                                  | 209        |
|                   | Introduzione alle uscite fisiche dei moduli TSX CTY 2A/4A. . . . .                                | 210        |
|                   | Modalità posizione di sicurezza uscita per i moduli TSX CTY2A/4A in<br>caso di errore . . . . .   | 213        |
|                   | Introduzione alle uscite del modulo TSX CTY2C. . . . .                                            | 215        |
|                   | Modalità posizione di sicurezza uscita per i moduli TSX CTY2C in caso di<br>errore . . . . .      | 218        |
|                   | Riattivazione delle uscite dopo un'interruzione dell'alimentazione<br>(TSX CTY2A/4A/2C) . . . . . | 220        |
| 8.8               | Descrizione della funzione di misurazione della velocità del modulo TSX<br>CTY2C . . . . .        | 222        |
|                   | Funzione di monitoraggio della velocità eccessiva (TSX CTY2C) . . . . .                           | 222        |

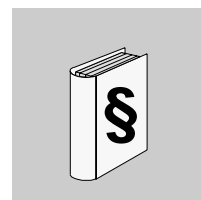
|                    |                                                                                                                   |            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.9                | Descrizione delle funzioni speciali del modulo di conteggio TSX CTY2C                                             | 224        |
|                    | Funzione speciale numero 1 (TSX CTY2C) . . . . .                                                                  | 225        |
|                    | Funzione speciale numero 2 (TSX CTY2C) . . . . .                                                                  | 226        |
|                    | Funzione speciale numero 3 (TSX CTY2C) . . . . .                                                                  | 227        |
| 8.10               | Descrizione della gestione degli errori da parte dei moduli di conteggio .                                        | 229        |
|                    | Introduzione alla gestione degli errori del canale e del modulo . . . . .                                         | 230        |
|                    | Gestione di una misura non valida . . . . .                                                                       | 231        |
|                    | Gestione degli errori (TSX CTY2C) . . . . .                                                                       | 233        |
| <b>Capitolo 9</b>  | <b>Configurazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C</b> . . . . .                                       | <b>235</b> |
|                    | Descrizione della schermata di configurazione di un modulo di conteggio                                           | 236        |
|                    | Configurazione degli ingressi di conteggio (TSX CTY 2A/4A) . . . . .                                              | 238        |
|                    | Configurazione degli ingressi di conteggio e misura (TSX CTY2C) . . . . .                                         | 239        |
|                    | Configurazione di un'interfaccia dell'encoder assoluto (TSX CTY 2C) . . . . .                                     | 241        |
|                    | Configurazione della cattura di un registro di conteggio . . . . .                                                | 244        |
|                    | Configurazione della preimpostazione e del reset in una funzione di conteggio. . . . .                            | 245        |
|                    | Configurazione dell'elaborazione evento . . . . .                                                                 | 247        |
|                    | Come configurare l'ingresso combinato IEna/Q2 (TSX CTY2C). . . . .                                                | 248        |
|                    | Programmazione del multiplexing di encoder assoluti con uscite parallele                                          | 249        |
|                    | Configurazione dell'azione quando il valore del contatore = 0 o quando avviene il passaggio su setpoint . . . . . | 251        |
|                    | Configurazione del funzionamento delle uscite in errore . . . . .                                                 | 253        |
|                    | Configurazione di una funzione speciale TSX CTY2C . . . . .                                                       | 255        |
| <b>Capitolo 10</b> | <b>Regolazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C</b> . . . . .                                          | <b>257</b> |
|                    | Descrizione della schermata di regolazione di un modulo di conteggio . .                                          | 258        |
|                    | Regolazione del valore di offset di un encoder assoluto . . . . .                                                 | 261        |
|                    | Regolazione del valore preimpostato . . . . .                                                                     | 262        |
|                    | Regolazione dell'elaborazione dell'errore di canale (TSX CTY2C) . . . . .                                         | 263        |
|                    | Regolazione della soglia e definizione dei valori del setpoint . . . . .                                          | 265        |
|                    | Regolazione della funzione di misura della velocità e di controllo . . . . .                                      | 267        |
|                    | Regolazione del periodo di uscita frequenza (TSX CTY2C) . . . . .                                                 | 268        |
|                    | Regolazione della variazione delle condizioni di stato mediante il commutatore . . . . .                          | 269        |
| <b>Capitolo 11</b> | <b>Debug dei moduli dati TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C</b> . . . . .                                           | <b>271</b> |
|                    | Introduzione delle schermate di debug . . . . .                                                                   | 272        |
|                    | Descrizione della schermata di debug ridotta . . . . .                                                            | 273        |
|                    | Descrizione della schermata di debug ingrandita . . . . .                                                         | 275        |
|                    | Uso delle finestre dei valori o dei parametri . . . . .                                                           | 277        |
|                    | Uso di LED e pulsanti . . . . .                                                                                   | 279        |

|                             |                                                                                                         |            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Capitolo 12</b>          | <b>Modalità di funzionamento ed elaborazione evento . . . .</b>                                         | <b>281</b> |
|                             | Comportamento dei moduli di conteggio nelle diverse modalità di<br>funzionamento . . . . .              | 282        |
|                             | Introduzione all'elaborazione degli eventi . . . . .                                                    | 285        |
|                             | Programmazione dell'elaborazione degli eventi . . . . .                                                 | 287        |
| <b>Capitolo 13</b>          | <b>Diagnostica dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e<br/>TSX CTY2C . . . . .</b>                            | <b>289</b> |
|                             | Visualizzazione della diagnostica degli errori . . . . .                                                | 290        |
|                             | Elenco della diagnostica degli errori . . . . .                                                         | 292        |
| <b>Capitolo 14</b>          | <b>Oggetti linguaggio della funzione di conteggio . . . . .</b>                                         | <b>295</b> |
| 14.1                        | Oggetti linguaggio e IODDT della funzione di conteggio . . . . .                                        | 296        |
|                             | Introduzione agli oggetti di linguaggio per il conteggio specifico<br>dell'applicazione. . . . .        | 297        |
|                             | Oggetti linguaggio a scambio implicito associati alla funzione specifica<br>dell'applicazione. . . . .  | 298        |
|                             | Oggetti linguaggio di scambio esplicito associati alla funzione specifica<br>dell'applicazione. . . . . | 299        |
|                             | Gestione degli scambi e dei rapporti con oggetti espliciti . . . . .                                    | 301        |
| 14.2                        | Gli oggetti linguaggio e IODDT associati alla funzione di conteggio . . . .                             | 305        |
|                             | Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T_COUNT_ACQ                                  | 306        |
|                             | Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T_COUNT_ACQ                                  | 307        |
|                             | Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T_COUNT_STD                                  | 309        |
|                             | Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T_COUNT_STD                                  | 313        |
|                             | Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo<br>T_COUNT_HIGH_SPEED. . . . .               | 319        |
|                             | Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo<br>T_HIGH_SPEED . . . . .                    | 324        |
| 14.3                        | Gli oggetti linguaggio associati a funzioni speciali. . . . .                                           | 330        |
|                             | Dettagli sugli oggetti di linguaggio associati alle funzioni speciali del<br>modulo TSX CTY2C . . . . . | 330        |
| 14.4                        | IODDT tipo T_GEN_MOD applicabili a tutti i moduli . . . . .                                             | 331        |
|                             | Dettagli degli oggetti linguaggio di IODDT di tipo T_GEN_MOD . . . . .                                  | 331        |
| <b>Indice<br/>analitico</b> | <b>. . . . .</b>                                                                                        | <b>333</b> |



---

## Informazioni di sicurezza



---

### Informazioni importanti

#### AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.



### PERICOLO

**PERICOLO** indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.



### ATTENZIONE

**ATTENZIONE** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

---

## **ATTENZIONE**

**ATTENZIONE** indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, può provocare infortuni di lieve entità.

## **AVVISO**

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

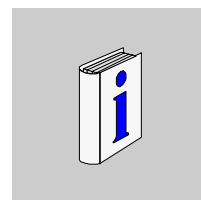
### **NOTA**

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questi prodotti.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

---

## Informazioni su...



---

### In breve

#### Scopo del documento

Questo manuale descrive l'implementazione hardware e software delle applicazioni di conteggio per i PLC Premium e Atrium.

#### Nota di validità

Questa documentazione è valida dalla versione Unity Pro 7.0.

#### Informazioni relative al prodotto

### **AVVERTENZA**

#### **FUNZIONAMENTO INATTESO DELL'APPARECCHIATURA**

L'applicazione di questo prodotto richiede esperienza di progettazione e programmazione dei sistemi di controllo. Solo le persone in possesso di tali competenze sono autorizzate a programmare, installare, modificare e utilizzare questo prodotto.

Rispettare la regolamentazione e tutte le norme locali e nazionali sulla sicurezza.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

#### Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail [techcomm@schneider-electric.com](mailto:techcomm@schneider-electric.com).



---

# Introduzione alla funzione di conteggio



---

## In questo capitolo

Questa sezione fornisce un'introduzione generale alla funzione di conteggio e ai principi di funzionamento dei moduli.

## Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

| Capitolo | Titolo del capitolo                                                               | Pagina |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1        | Introduzione all'applicazione di conteggio                                        | 15     |
| 2        | Introduzione ai moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C                               | 17     |
| 3        | Esempio di applicazione di conteggio                                              | 23     |
| 4        | Introduzione al funzionamento degli accoppiatori TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C | 43     |



---

# Introduzione all'applicazione di conteggio

# 1

---

## Panoramica dell'applicazione di conteggio

### In breve

L'applicazione di conteggio consente di eseguire conteggi rapidi mediante accoppiatori, schermate Unity Pro e oggetti di linguaggio specializzati. Il funzionamento generale dei moduli esperti, detti anche accoppiatori, è illustrato nella sezione *Introduzione al funzionamento degli accoppiatori TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C, pagina 43* e i dettagli relativi alle loro funzioni sono disponibili nella sezione *Descrizione delle funzioni standard dei moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C, pagina 165*.

Il contesto fisico in cui verrà eseguito il conteggio (rack, alimentatore, processore, moduli o dispositivi, ecc.) deve essere definito durante l'installazione, quindi deve essere effettuata l'installazione del software (*vedi pagina 163*).

Questo secondo aspetto viene realizzato dai diversi editor Unity Pro:

- offline,
- o online.





---

## Introduzione ai moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C

# 2

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene una descrizione dei moduli di conteggio TSX CTC2A/4A/2C.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento             | Pagina |
|-----------------------|--------|
| Informazioni generali | 18     |
| Descrizione fisica    | 20     |

## Informazioni generali

### Introduzione

I moduli TSX CTY 2A, TSX CTY 4A e TSX CTY 2C sono moduli di conteggio di formato standard. Vengono usati per contare gli impulsi da un sensore con una frequenza massima di 40 kHz (CTY 2A/4A) o 1 MHz (CTY 2C).

### Installazione dei moduli di conteggio

È possibile installare i moduli di conteggio in tutti gli slot disponibili di una configurazione PLC Premium.

Numero di canali specifici dell'applicazione supportati:

- Premium (*vedi Premium e Atrium con Unity Pro, Processori, rack e moduli alimentatori, Guida per l'implementazione*)
- Atrium (*vedi Premium e Atrium con Unity Pro, Processori, rack e moduli alimentatori, Guida per l'implementazione*)

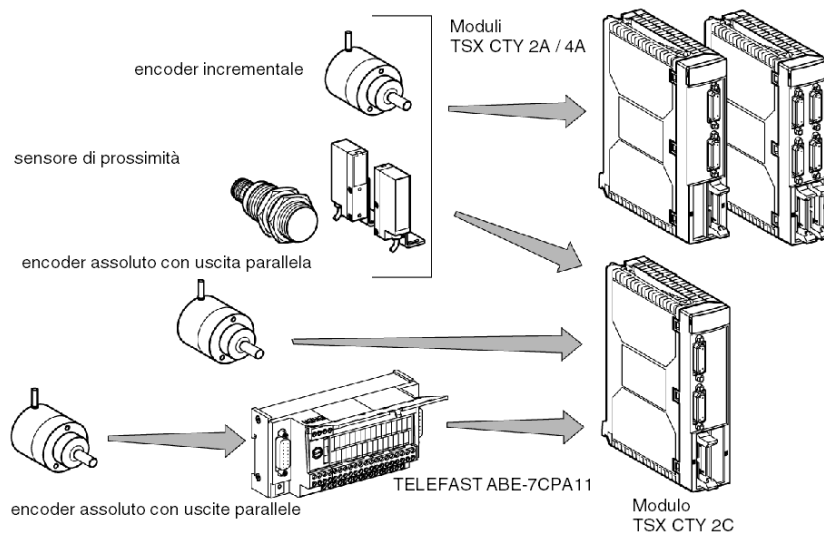
### Sensori usati sui canali

Il sensore usato in ogni canale può essere:

- un sensore di prossimità a 2 o 3 fili, di tipo PNP o NPN. Quando si usa un'uscita con contatti meccanici, è necessario aumentare l'immunità del canale per contenere i rimbalzi di chiusura del contatto,
- un encoder a segnale incrementale con uscite differenziali a 5 VDC (encoder con trasmettitori della linea RS 422/485),
- un encoder a segnale incrementale con uscita a 10-30 VDC (encoder Totem Pole),
- un encoder assoluto con uscite seriali, interfaccia RS 485 standard (solo TSX CTY 2C),
- un encoder assoluto con uscite parallele, che usa un adattatore TELEFAST: ABE-7CPA11 (solo TSX CTY 2C).

**Illustrazione**

Lo schema seguente mostra i diversi tipi di sensore:



Descrizione fisica

Illustrazione

Lo schema seguente illustra i moduli di conteggio TSX CTY 2A / 4A / 2C:

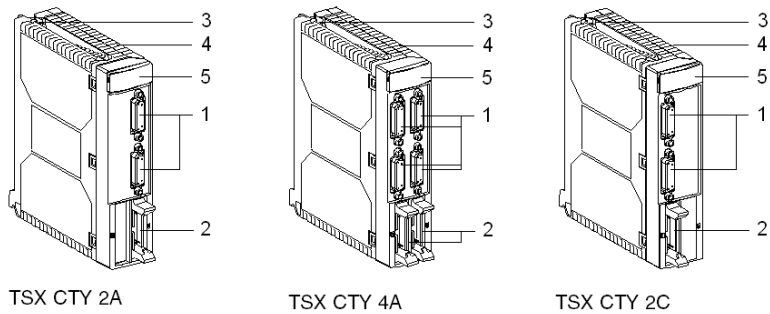


Tabella di numeri

La tabella seguente descrive i moduli in base ai numeri adottati nei precedenti diagrammi:

| Numero | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Connettore a 15 pin SUB D standard per collegare: <ul style="list-style-type: none"><li>● i sensori di conteggio, relativi ai canali 0 e 1 dei moduli TSX CTY 2A / 2C e ai canali 0, 1, 2 e 3 del modulo TSX CTY 4A,</li><li>● l'alimentazione dell'encoder quando si usa questo tipo di sensore,</li><li>● l'alimentazione di ritorno dell'encoder, che è usata per controllare che l'encoder stia ricevendo la corretta alimentazione.</li></ul>                                                 |
| 2      | i connettori a 20 pin HE10, usati per ogni canale da collegare: <ul style="list-style-type: none"><li>● gli ingressi ausiliari:<ul style="list-style-type: none"><li>● reset a 0 o uso del valore preimpostato,</li><li>● conferma del conteggio,</li><li>● cattura,</li></ul></li><li>● di uscite ausiliarie,</li><li>● alimentazioni esterne:<ul style="list-style-type: none"><li>● alimentazione di ingressi e uscite ausiliari,</li><li>● alimentazione di altri sensori.</li></ul></li></ul> |
| 3      | Vite per fissare il modulo in posizione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4      | Corpo rigido, che garantisce: <ul style="list-style-type: none"><li>● il supporto della scheda elettromagnetica,</li><li>● il blocco del modulo nel proprio slot.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Numero | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | <p>LED di diagnostica del modulo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● diagnostica a livello del modulo:<ul style="list-style-type: none"><li>● LED verde RUN: indica la modalità operativa del modulo (modulo operativo),</li><li>● LED rosso ERR: indica lo stato interno del modulo (errore interno, modulo fuori servizio),</li><li>● LED rosso I/O: indica un errore esterno o un errore dell'applicazione,</li></ul></li><li>● diagnostica a livello di canale del modulo:<ul style="list-style-type: none"><li>● CHx verde LED: indica la diagnostica del canale.<ul style="list-style-type: none"><li>- LED acceso: canale attivo,</li><li>- LED lampeggiante: canale inattivo,</li><li>- LED spento: canale non operativo, con configurazione assente o errata.</li></ul></li></ul></li></ul> |



---

## Esempio di applicazione di conteggio

# 3

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo presenta un esempio di applicazione di conteggio, dalla configurazione dei moduli allo sviluppo del progetto nel PLC.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                              | Pagina |
|---------|--------------------------------------------------------|--------|
| 3.1     | Introduzione e configurazione dell'esempio             | 24     |
| 3.2     | Dettagli di programmazione per l'esempio               | 26     |
| 3.3     | Configurazione dei moduli e associazione con gli IODDT | 37     |

## 3.1 Introduzione e configurazione dell'esempio

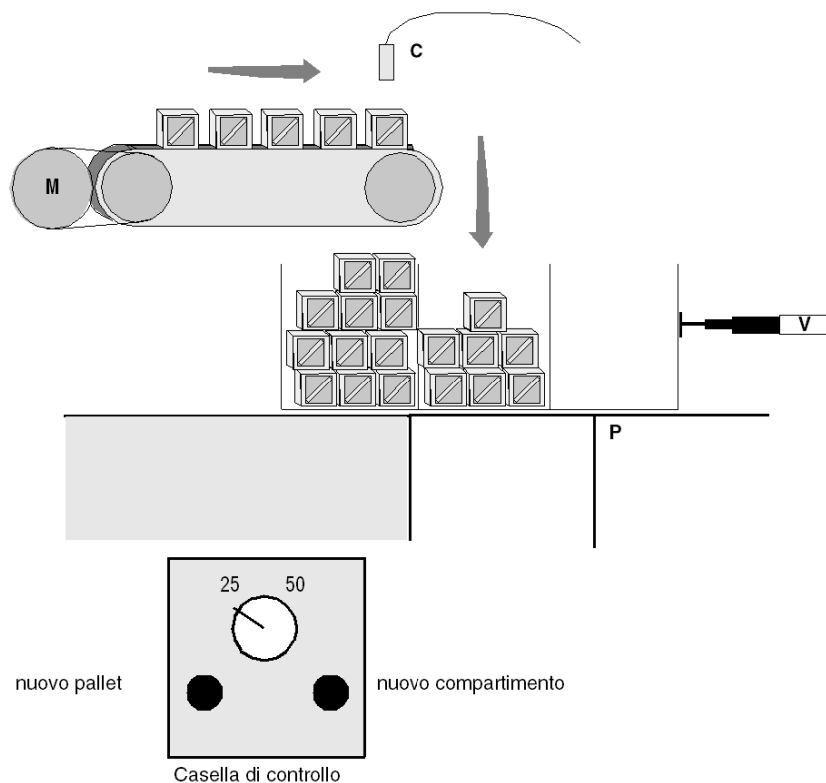
### Presentazione dell'esempio del raggruppamento in batch

#### In breve

Questo semplicissimo esempio mostra un modulo di conteggio TSX CTZ 2AA usato con un modulo digitale. Consiste di un task MAST e di un task evento.

#### Illustrazione

L'illustrazione precedente mostra il principio di controllo dell'impilamento automatico dei pallet.





## Specifiche esterne dell'applicazione

Il PLC è caricato per controllare l'impilamento dei pallet. Ogni pallet dispone di tre compartimenti, che vengono inseriti sotto il dispositivo d'impilamento con un jack a 4 slot **V**. L'ultimo slot serve a spostare verso l'esterno i pallet completi.

Esistono due tipi di pallet: da 25 e 50 compartimenti.

Il principio operativo è il seguente:

- Il motore **M** aziona un nastro trasportatore che trasporta gli oggetti.
- Un sensore **C** conta gli oggetti prima che vengano rimessi nel pallet.
- Un jack telescopico **V** viene usato per spostarsi sul successivo compartimento quando quello in corso è pieno e spinge il pallet completo verso l'esterno.
- Un vassoio **P** consente di cambiare il pallet.

L'attivazione del motore consente fisicamente il conteggio.

L'HMI comprende i seguenti controlli:

- selettore 25/50: consente di scegliere il tipo di pallet a partire dal pallet successivo (stato attivo),
- Pulsante **Nuova pallet**: forza il cambio di pallet (sul fronte di salita),
- Pulsante **Nuovo compartimento**: forza il cambio di compartimento (sul fronte di salita).

## 3.2                    Dettagli di programmazione per l'esempio

---

### Oggetto della sezione

Questa sezione descrive in dettaglio la programmazione Unity Pro necessaria per installare un'applicazione di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

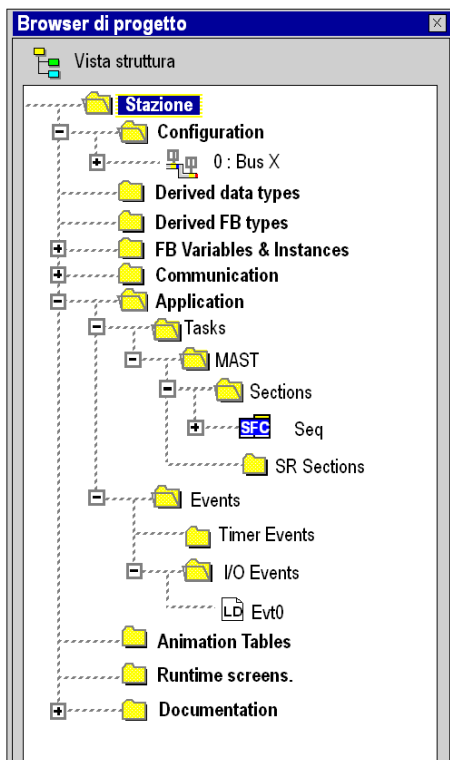
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                        | Pagina |
|--------------------------------------------------|--------|
| Struttura del progetto                           | 27     |
| Programma: elaborazione preliminare              | 28     |
| Programma: SFC (Grafico di funzione sequenziale) | 29     |
| Programma: passo 0 dell'elaborazione sequenziale | 30     |
| Programma: passo 2 dell'elaborazione sequenziale | 33     |
| Programma: elaborazione successiva               | 35     |
| Programma: elaborazione evento                   | 36     |

## Struttura del progetto

### Vista strutturale di un progetto

Nella seguente figura è illustrata la struttura di un progetto.



## Programma: elaborazione preliminare

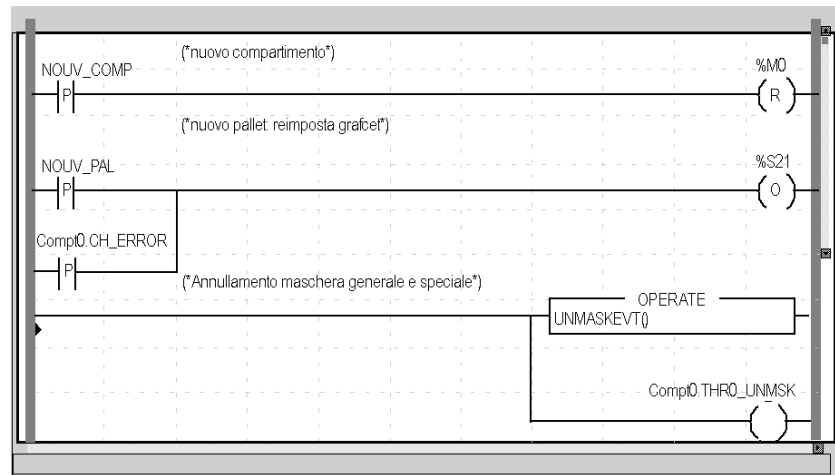
### Funzioni dell'elaborazione preliminare

L'elaborazione preliminare gestisce le modalità di funzionamento forzate:

- cambio del pallet
- cambio del compartimento

### Programmazione dell'elaborazione preliminare

Nella seguente figura è illustrata la programmazione dell'elaborazione preliminare.



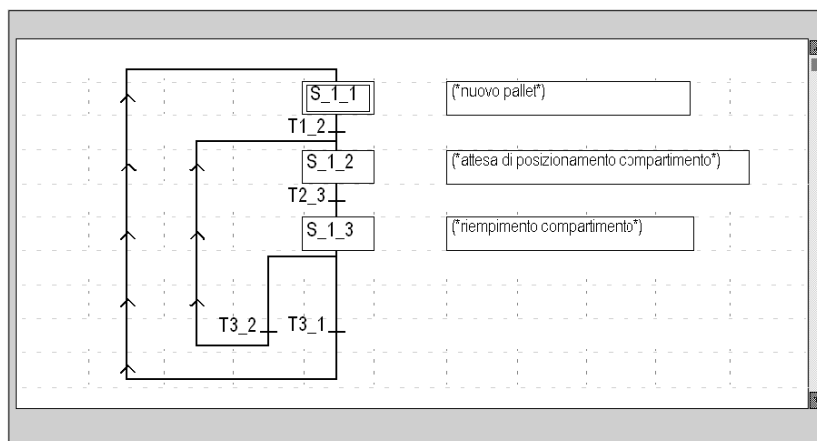
## Programma: SFC (Grafico di funzione sequenziale)

### Informazioni generali

L'elaborazione sequenziale rappresenta il nucleo del progetto. Questa fase prevede il monitoraggio del riempimento dei compartimenti e del cambio del pallet.

### Diagramma di flusso dell'elaborazione sequenziale

Nella figura è illustrata la rappresentazione SFC.



## Programma: passo 0 dell'elaborazione sequenziale

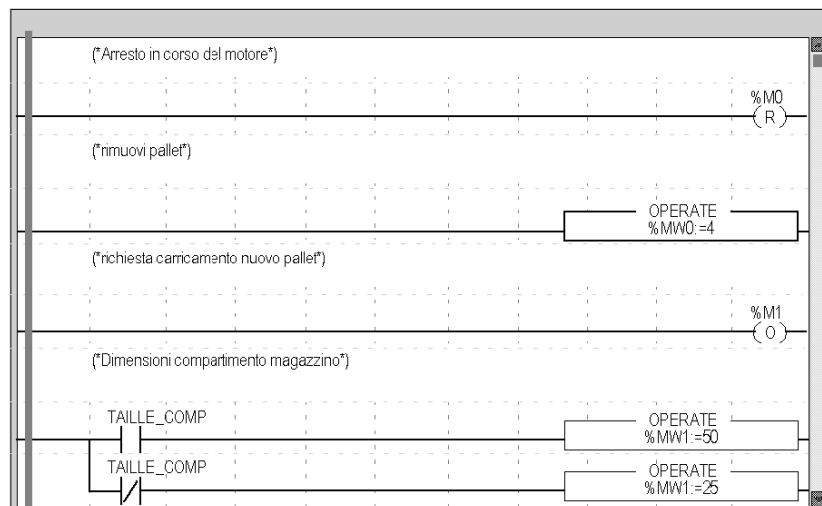
### Descrizione del passo 0

Il passo 0 inizializza il loop:

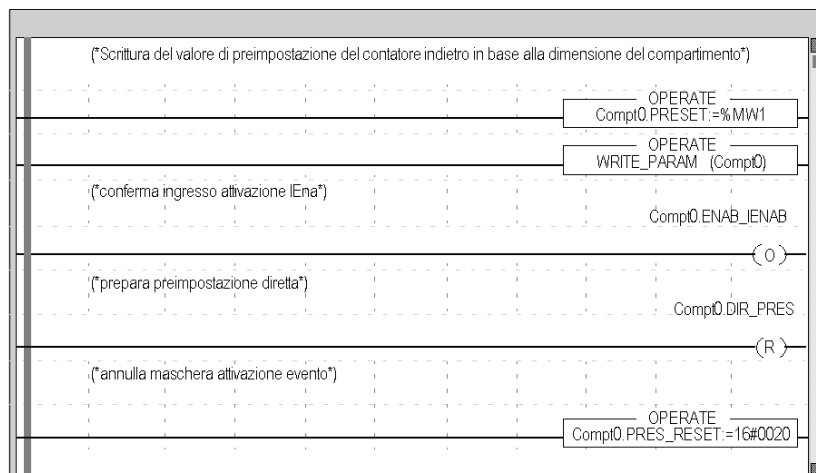
- arresta il motore
- conferma l'ingresso **IE**na del modulo di conteggio
- annulla la mascheratura dell'evento **superamento valore zero**.

### Passo 0: azione all'attivazione del passo 0

Nella seguente figura è illustrata l'azione all'attivazione del passo 0.

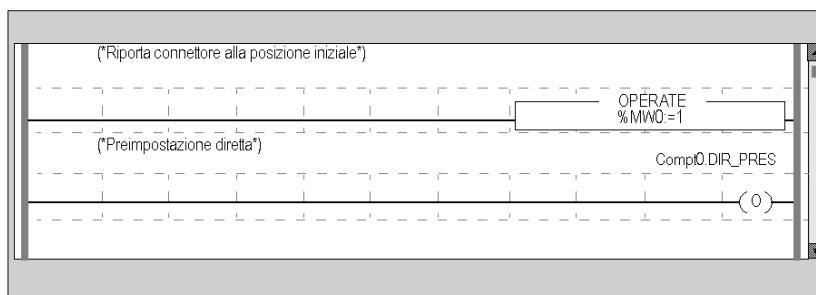


Nella seguente figura è illustrato l'esito dell'azione all'attivazione del passo 0.



#### azione alla disattivazione del passo 0

Nella seguente figura è illustrata l'azione alla disattivazione del passo 0.



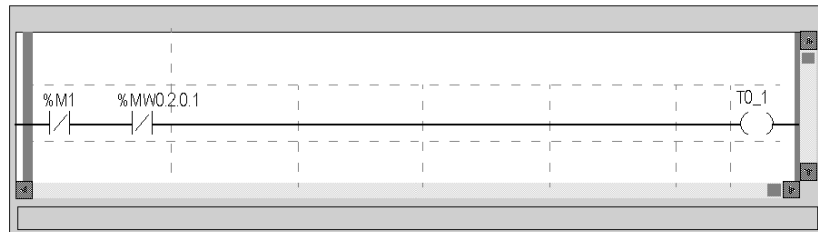
### Transizione dal passo 0 al passo 1

Per la transizione dal passo 0 al passo 1 devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il pallet è pronto per ricevere gli oggetti
- gli scambi tra il PLC e i moduli di conteggio sono terminati.

### Illustrazione

Nella seguente figura sono illustrate le condizioni per la transizione dal passo 0 al passo 1.





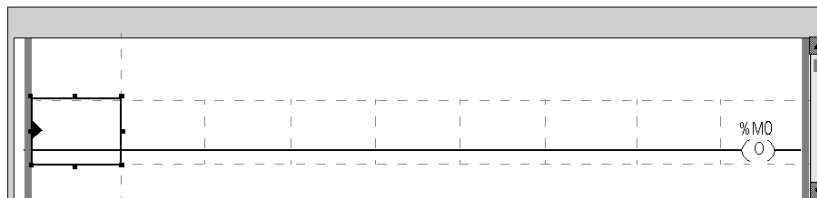
## Programma: passo 2 dell'elaborazione sequenziale

### Descrizione del passo 2

Il passo 2 consiste nel monitoraggio dei compartimenti impilati.

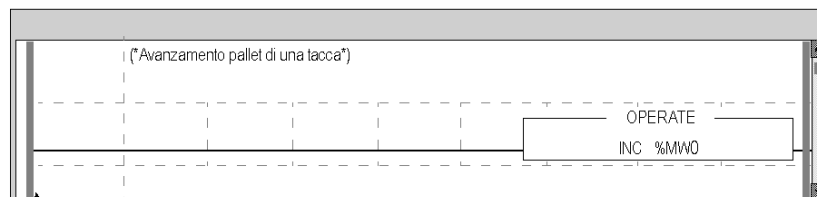
### Passo 2: azione all'attivazione del passo 2

Nella seguente figura è illustrata l'azione all'attivazione del passo 2.



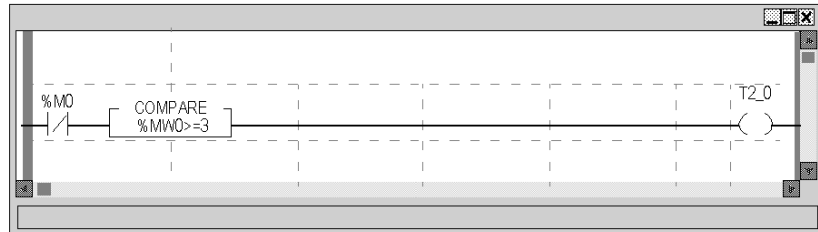
### Passo 2: azione alla disattivazione del passo 2

Nella seguente figura è illustrata l'azione alla disattivazione del passo 2.



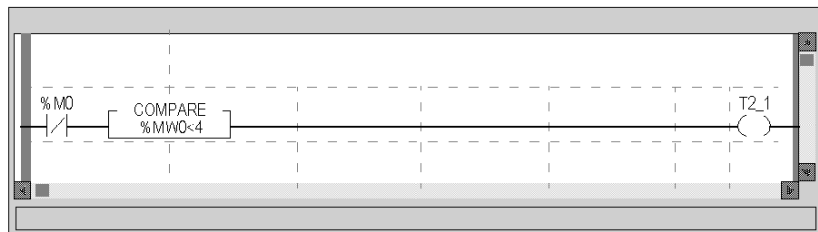
### Transizione dal passo 2 al passo 0

Nella seguente figura sono illustrate le condizioni per la transizione dal passo 2 al passo 0.



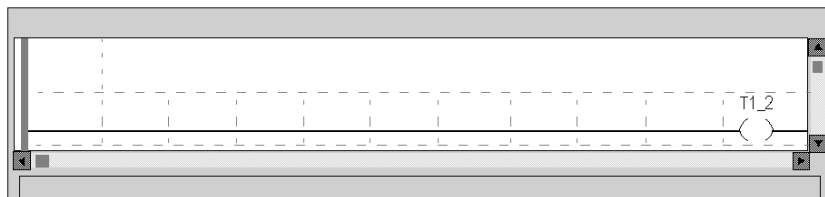
### Transizione dal passo 2 al passo 1

Nella seguente figura sono illustrate le condizioni per la transizione dal passo 2 al passo 1.



### Transizione dal passo 1 al passo 2

Nella seguente figura sono illustrate le condizioni per la transizione dal passo 1 al passo 2 (sempre valide).



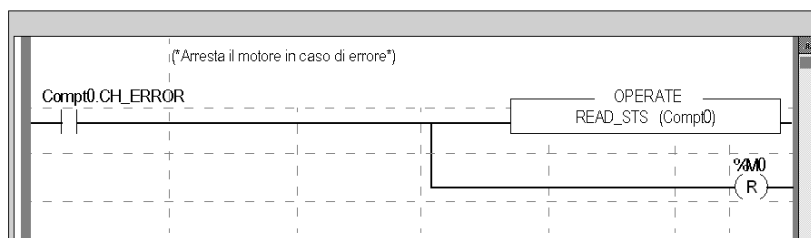
## Programma: elaborazione successiva

### Scopo dell'elaborazione successiva

L'elaborazione successiva gestisce gli errori e arresta il motore se si verifica un errore nel PLC.

### Programmazione dell'elaborazione successiva

Nella seguente figura è illustrata la programmazione dell'elaborazione successiva.



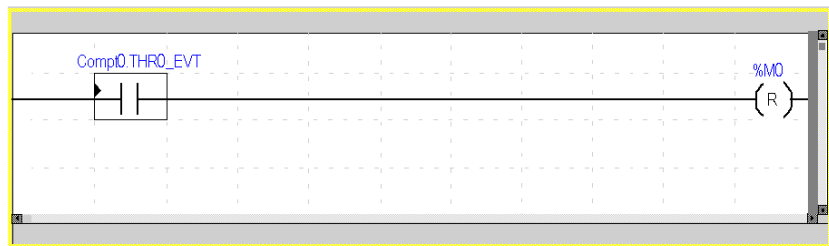
## Programma: elaborazione evento

### In breve

L'elaborazione evento arresta il motore azzerando %MO quando è attivato l'evento di passaggio al valore zero.

### Illustrazione

Nella seguente figura è illustrata la programmazione del task di evento 0.

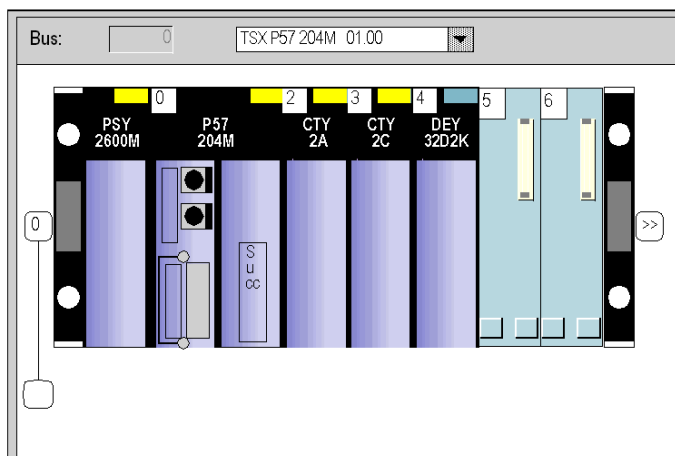


### 3.3 Configurazione dei moduli e associazione con gli IODDT

#### Configurazione del PLC

##### Struttura del PLC

La figura seguente mostra la composizione del PLC.



**NOTA:** in questo esempio non viene usato il modulo CTY 2C in posizione 2.

## Configurazione del processore

La figura seguente mostra la configurazione del processore.

Programma 57-2 768Kb, Unitelway

Descrizione Configurazione Animazione Oggetti di I/O

Modalità operativa

- ☐ Ingresso Run/Stop
- ☐ Protezione memoria
- ☐ Avvio automatico in Run
- ☒ Reset %MWi con navvio a freddo

Dimensione dei campi di indirizzo globali

|     |     |      |      |      |     |
|-----|-----|------|------|------|-----|
| %M: | 512 | %MW: | 1024 | %KW: | 256 |
| %S: | 128 | %SW: | 168  |      |     |

Scheda di memoria

A: nessuna scheda di memoria selezionata

B: nessuna scheda di memoria selezionata

Valori predefiniti

Valori massimi

## Configurazione del task Mast

La figura seguente mostra la configurazione del task **MAST**.

Proprietà di MAST

Generale Commento

Nome: MAST

☒ Periodico ☐ Ciclico

Periodo: 50 (ms)

Watchdog: 250 (ms)

OK Annulla Applica Guida

## Configurazione del modulo di conteggio

La figura seguente mostra la configurazione del modulo di conteggio.

The image shows a software interface for configuring a 'MODULO CONTATORE A 2 CANALI A 40 KHZ'. The interface is divided into several sections:

- Header:** 'MODULO CONTATORE A 2 CANALI A 40 KHZ'.
- Navigation:** Two tabs are visible: 'Config' (selected) and 'Regolazione'.
- Left Panel:**
  - Device identifier: 'TSX CTY 2A' and 'Contatore 0'.
  - 'Funzione:' dropdown menu set to 'Conteggio indietro'.
  - 'Task:' dropdown menu set to 'MAST'.
- Main Configuration Area:**
  - Interfacce ingresso:** Two dropdown menus. The first is 'Ingresso 1 x 1A'. The second is 'Contatto stato solido'.
  - Reset su IPres:** A dropdown menu set to 'Fronte di salita IPres' and a small square button with a red arrow pointing up.
  - Operazione su commutatore a Q:** Two radio buttons. The first, 'Senza valore predefinito del contatore indietro', is selected. The second is 'Con valore predefinito del contatore indietro'.
  - Evento:** A checkbox labeled 'EVT' is checked, followed by a numeric input field set to '0'.
  - Riattiva uscite:** Two radio buttons. 'Manuale' is selected, and 'Automatica' is unselected.
  - Modalità posizione di sicurezza:** Two radio buttons. 'Reset' is selected, and 'Mantieni' is unselected.

Il sensore C (per contare gli oggetti) viene abbinato al canale 0.

## Configurazione di un modulo digitale

La figura seguente mostra la configurazione del modulo digitale.

32 In 24 VDC SINK CONN

TSX DEY 32D2K

Canale 0

Canale 8

Funzione:

Digitale

Task:

MAST

☒ Controllo alimentazione

| Configurazione |             |
|----------------|-------------|
|                | Simbolo     |
| 0              |             |
| 1              |             |
| 2              |             |
| 3              |             |
| 4              |             |
| 5              |             |
| 6              |             |
| 7              |             |
| 8              |             |
| 9              |             |
| 10             |             |
| 11             |             |
| 12             |             |
| 13             | NOUV_PAL    |
| 14             | NOUV_COMP   |
| 15             | TAILLE_COMP |
| 16             |             |

Le assegnazioni degli ingressi sono indicate qui di seguito:

- ingresso 13: pulsante di forzatura nuovo pallet (attivo a 1),
- ingresso 14: pulsante di forzatura nuovo compartimento (attivo a 1)
- ingresso 15: selettore di 25/50 oggetti per compartimento (1 = 50 oggetti).

**NOTA:** questo modulo viene usato solo per l'ingresso.

## Assegnazione di parole e bit interni

Nell'esempio vengono usate le assegnazioni delle seguenti variabili interne:

- %M0: 1 avvia il motore M, 0 lo arresta.
- %M1: a 1 il pallet viene posizionato, a 0 è pronto a ricevere gli oggetti.
- %MW0: posizioni del jack: 1,2, 3 (corrispondenti ai tre compartimenti) e 4 (per spostare il pallet verso l'esterno).
- %MW1: 25 o 50 (per memorizzare la dimensione dei compartimenti di un pallet).



**Assegnazione all'IODDT del canale del conteggio indietro**

Prende in considerazione la variabile `Compt0` di `T_COUNT_STD` dell'IODDT. La variabile `Compt0` è associata al canale 0 del modulo CTY 2A.

La figura seguente mostra l'editor variabili.

| Tipo DDT         |             |                                         |        |          |
|------------------|-------------|-----------------------------------------|--------|----------|
| Variabili        |             |                                         |        |          |
| Blocchi funzione |             |                                         |        |          |
| Tipi DFB         |             |                                         |        |          |
| Filtro           |             |                                         |        |          |
| Nome             |             | Nome                                    |        |          |
|                  |             | *                                       |        |          |
|                  |             | <input checked="" type="checkbox"/> EDT |        |          |
|                  |             | <input type="checkbox"/> DDT            |        |          |
|                  |             | <input type="checkbox"/> IODDT          |        |          |
| Nome             | Tipo        | Indirizzo                               | Valore | Commento |
| NOUV_PAL         | Bool        | %IO 4.13                                |        |          |
| NOUV_COMP        | Bool        | %IO 4.14                                |        |          |
| TAILLE_COMP      | Bool        | %IO 4.15                                |        |          |
| compt0           | T_COUNT_STD | %ch0.2.0                                |        |          |
|                  |             |                                         |        |          |
|                  |             |                                         |        |          |



---

## Introduzione al funzionamento degli accoppiatori TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C

# 4

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene una descrizione del funzionamento degli accoppiatori TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                                 | Pagina |
|---------|-----------------------------------------------------------|--------|
| 4.1     | Informazioni generali sui moduli TSX CTY2A/4A e TSX CTY2C | 44     |
| 4.2     | Funzioni principali dei moduli TSX CTY2A e TSX CTY4A      | 45     |
| 4.3     | Funzioni principali del modulo TSX CTY2C                  | 54     |

## 4.1 Informazioni generali sui moduli TSX CTY2A/4A e TSX CTY2C

### Introduzione ai moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C

#### In breve

I moduli TSX CTY2A, 4A e 2C sono i moduli di conteggio usati con la gamma di PLC modulari Premium. Per eseguire questa funzione, supportano tutte le funzioni del software Unity Pro.

Questi moduli comprendono:

- funzioni progettate per eseguire i task direttamente correlati al conteggio (confronti, cattura, preimpostazione o reset a zero, rilevamento di guasti, ecc.)
- funzioni di generazione degli eventi per il programma d'applicazione,
- uscite digitali configurabili come uscite riflesse, adatte ad azioni rapide.

Questi moduli costituiscono una gamma caratteristica di variabili, adatta a varie situazioni di controllo industriale.

#### Caratteristiche principali

Le caratteristiche principali di questi moduli sono le seguenti:

| Tipo       | Funzioni                                                 | Numero di canali per modulo | Numero di uscite fisiche per canale | Frequenza massima (kHz) |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| TSX CTY 2A | Conteggio avanti/indietro                                | 2                           | 1 o 2<br>(a seconda della funzione) | 40                      |
| TSX CTY 4A | Conteggio avanti/indietro                                | 4                           | 1 o 2<br>(a seconda della funzione) | 40                      |
| TSX CTY 2C | Conteggio avanti/indietro, misura/monitoraggio velocità. | 2                           | 4                                   | 1000                    |

I moduli TSX CTY 2A e 4A sono identici dal punto di vista funzionale. L'unica differenza è il numero di canali.

## 4.2 Funzioni principali dei moduli TSX CTY2A e TSX CTY4A

### Argomento della sezione

In questa sezione sono descritte le funzioni principali dei moduli TSX CTY2A e TSX CTY4A.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                           | Pagina |
|---------------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione agli accoppiatori TSX CTY 2A e 4A                      | 46     |
| Introduzione al canale di conteggio avanti e indietro               | 48     |
| Conteggio e conteggio indietro                                      | 50     |
| Introduzione al canale di conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A/4A) | 51     |
| Conteggio avanti/indietro                                           | 53     |

## Introduzione agli accoppiatori TSX CTY 2A e 4A

### Descrizione

I moduli TSX CTY 2A e 4A vengono usati per il conteggio degli impulsi, il conteggio indietro o il conteggio avanti/indietro. Sono disponibili le seguenti funzioni:

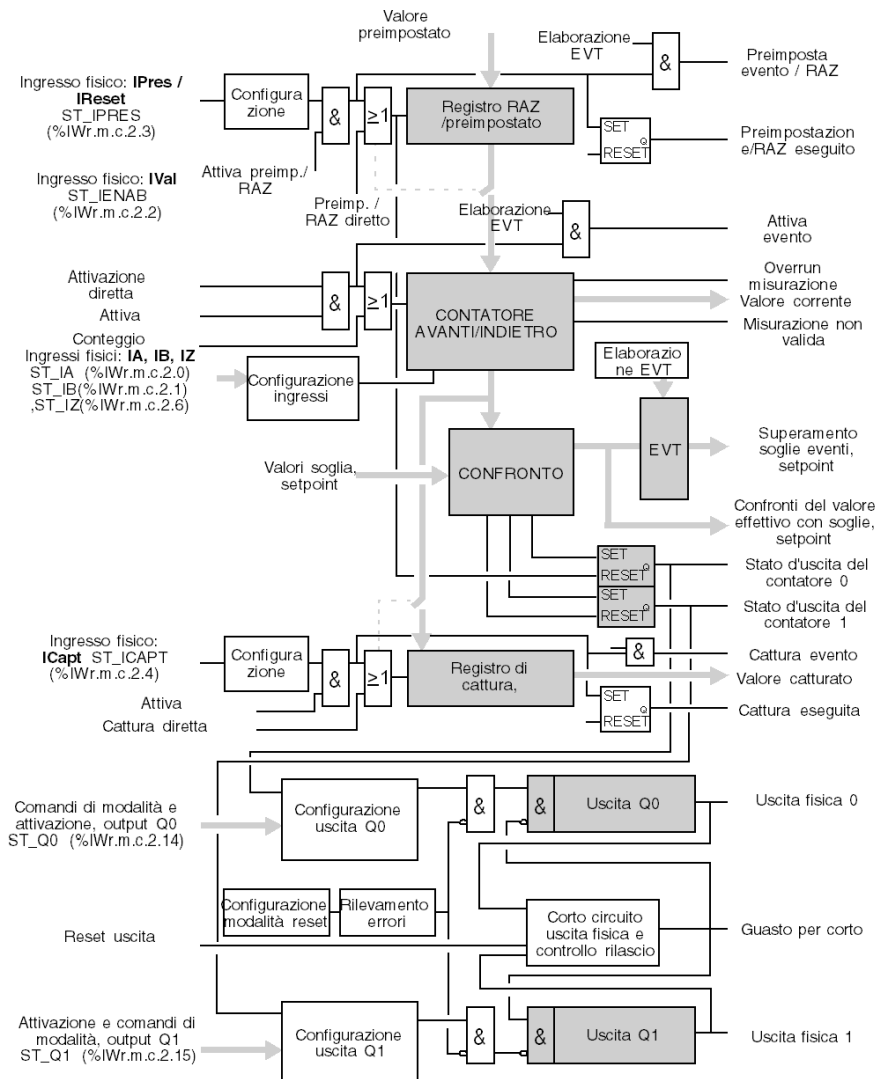
- attivazione (*vedi pagina 48*),
- cattura (*vedi pagina 174*) (per il conteggio avanti/indietro),
- preimpostazione o RESET (*vedi pagina 178*),
- confronti (*vedi pagina 192*),
- blocco degli eventi transitori mediante due flip-flop (*vedi pagina 197*),
- due uscite fisiche (*vedi pagina 208*),
- elaborazione degli eventi (*vedi pagina 285*).

Questi moduli sono **identici**, con questo numero di canali:

- 2 canali TSX CTY 2A
- 4 canali TSX CTY 4.

### Illustrazione

La seguente illustrazione mostra la struttura complessiva di un canale. Alcune funzionalità non sono attive, a seconda della funzione selezionata (conteggio, conteggio indietro o conteggio avanti/indietro).



## Introduzione al canale di conteggio avanti e indietro

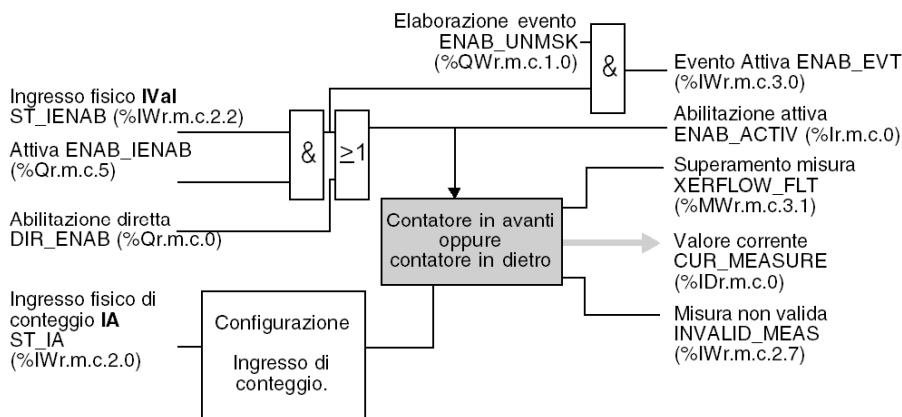
### In breve

Questa sezione presenta il centro funzionale di un canale, che è costituito da due blocchi:

- conteggio avanti o conteggio indietro
- abilitazione.

### Illustrazione

Nella seguente figura è illustrato il centro funzionale di conteggio avanti o conteggio indietro dei moduli TSX CTY 2A o 4A.



### Commento

La funzione di abilitazione del contatore, hardware o software, è una funzione ausiliaria speciale, intrinsecamente correlata alle funzioni di conteggio avanti o conteggio indietro. Senza la funzione di attivazione del contatore, infatti, non è possibile eseguire le funzioni di conteggio avanti o conteggio indietro. Per questo motivo, a differenza delle altre funzioni ausiliarie, la funzione di abilitazione contatore è descritta in questa sezione. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (*vedi pagina 298*).



## Ingresso fisico

Le funzioni di solo conteggio avanti o di solo conteggio indietro accettano soltanto un ingresso fisico di conteggio, illustrato di seguito (segnale applicato all'**ingresso IA ST\_IA** (%IW.r.m.c.2.2)).

## Caratteristiche degli ingressi

Nella seguente tabella sono riassunte le caratteristiche della funzione di conteggio avanti/indietro per ogni canale.

| Moduli                                             | TSX CTY 2A / 4A                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingresso fisico principale                         | <b>IA ST_IA</b> (%IW.r.m.c.2.0)                                                                                                                                                                                                                |
| Abilitazione conteggio avanti o conteggio indietro | <ul style="list-style-type: none"> <li>● hardware: <b>ingresso IVal ST_IENAB</b> (%IW.r.m.c.2.2) , condizionato dal comando software <b>Attiva</b></li> <li>● direttamente tramite software (comando <b>Abilitazione diretta</b> ).</li> </ul> |

## Conteggio e conteggio indietro

### In breve

Segue la spiegazione del funzionamento di base dei moduli TSX CTY 2A e 4A per il solo conteggio in avanti o indietro.

### Principi di base

Le operazioni di conteggio in avanti o indietro sono modifiche dello stesso registro del modulo. L'unica differenza è la direzione della modifica che viene definita mediante la configurazione del software (solo per le funzioni di conteggio in avanti o indietro).

È possibile modificare il registro di conteggio solo quando la funzione è **attivata**:

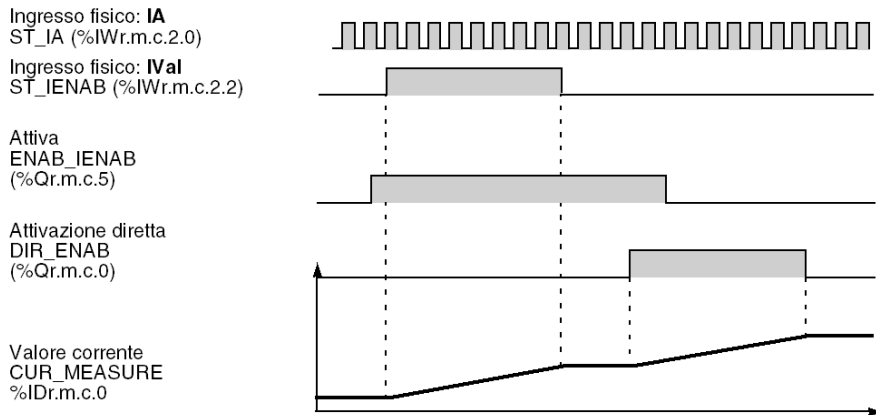
- da un ingresso fisico (**IVal** ST\_IENAB (%IW.r.m.c.2.2)) con preposizionamento del software (comando **Attiva** ENAB\_IENAB (%Qr.m.c.5)),
- direttamente, tramite il software: comando **Attivazione diretta** DIR\_ENAB (%Qr.m.c.0).

I valori di conteggio variano tra:

- 0 e +16 777 215 per il conteggio (24 bit senza segno),
- -16 777 216 e +16 777 215 per il conteggio indietro (24 bit + il segno).

### Funzionamento

Questo grafico di temporizzazione mostra il processo di conteggio. La funzione di conteggio indietro è simile, ma la direzione di modifica del valore corrente è invertita. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (vedi pagina 298).



## Introduzione al canale di conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A/4A)

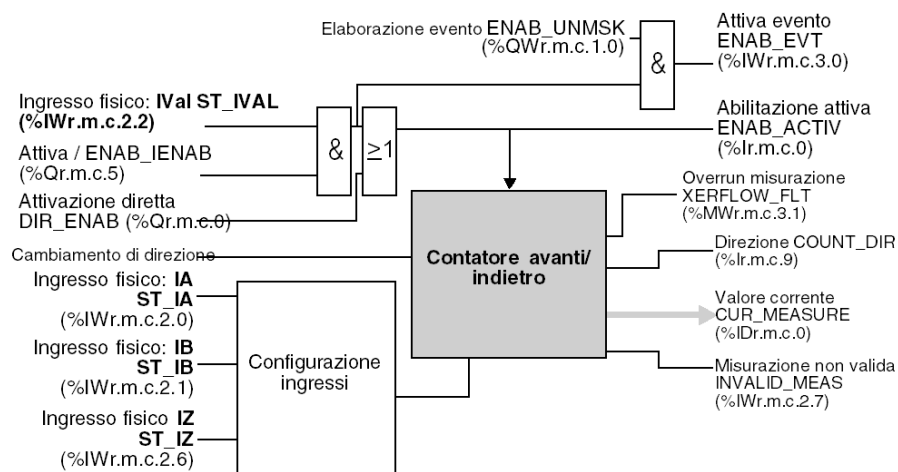
### In breve

Questa sezione presenta il centro funzionale di un canale, che è costituito da due blocchi:

- conteggio avanti/indietro,
- attivazione.

### Illustrazione

Nella seguente figura è illustrato il centro funzionale del conteggio avanti/indietro dei moduli TSX CTY2A o 4.



**NOTA:** questa illustrazione è molto simile a quella della sola funzione di conteggio in avanti o di conteggio indietro. Le principali differenze sono a livello degli ingressi fisici. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (vedi pagina 298).

### Nota importante

La funzione di abilitazione del contatore, hardware o software, è particolare, intrinsecamente associata alla principale funzione di conteggio avanti/indietro. Senza la funzione di attivazione del contatore, infatti, non è possibile eseguire le funzioni di conteggio in avanti o conteggio indietro. Per questo motivo, a differenza delle altre funzioni, la funzione di abilitazione contatore è descritta in questo caso.

Ingressi fisici

La funzione di conteggio avanti/indietro accetta quattro configurazioni degli ingressi fisici del conteggio, che sono spiegate nella tabella sottostante.

Caratteristiche degli ingressi

Nella seguente tabella sono riassunte le caratteristiche della funzione di conteggio avanti/indietro per ogni canale.

| Moduli                        | TSX CTY 2A / 4A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurazione degli ingressi | <ul style="list-style-type: none"><li>● Un ingresso fisico <b>IA</b> ST_IA (%IW.r.m.c.2.0) e un ingresso software (direzione del conteggio).</li><li>● Due ingressi fisici: <b>IA</b> (principale) e <b>IB</b> ST_IB (%IW.r.m.c.2.1) (direzione del conteggio).</li><li>● Due ingressi fisici: <b>IA</b> (conteggio) e <b>IB</b> (conteggio indietro).</li><li>● Tre ingressi fisici: <b>IA</b> e <b>IB</b> sull'encoder incrementale e <b>IZ</b> ST_IZ (%IW.r.m.c.2.6) sull'impulso di commutazione dell'encoder.</li></ul> |
| Attiva                        | <ul style="list-style-type: none"><li>● hardware: ingresso fisico <b>IVaI</b> ST_IVAL (%IW.r.m.c.2.2),</li><li>● software.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Conteggio avanti/indietro

### In breve

Qui di seguito viene spiegato il funzionamento del modulo TSX CTY2A e 4A per il conteggio avanti/indietro combinato.

### Principi di base

Il conteggio in avanti o indietro consiste in modifiche apportate allo stesso registro del modulo. L'unica differenza è la direzione della modifica che viene definita mediante la configurazione del software con un ingresso fisico o l'applicazione del segnale di conteggio ad un ingresso specifico.

È possibile modificare il registro di conteggio solo quando la funzione è **attivata**:

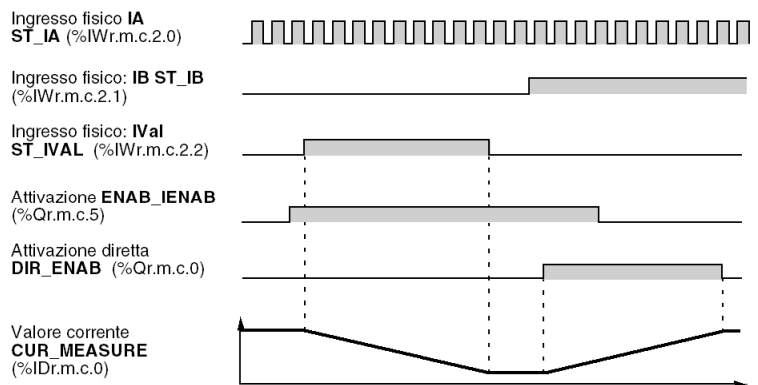
- da un ingresso fisico **IVal ST IVAL** (%IW<sub>r</sub>.m.c.2.2) con preposizionamento del software (comando **Attiva ENAB\_IENAB** (%Q<sub>r</sub>.m.c.5)),
- direttamente, tramite il software: comando **Attivazione diretta DIR\_ENAB** (%Q<sub>r</sub>.m.c.0).

I valori di conteggio variano tra:

- -16.777.216 e +16.777.215 (24 bit + il segno).

### Funzionamento

Il seguente grafico di temporizzazione mostra il processo di conteggio avanti/indietro, quando si applica il segnale di conteggio all'**ingresso IA ST\_IA** (%IW<sub>r</sub>.m.c.2.0), mentre l'**ingresso IB ST\_IB** (%IW<sub>r</sub>.m.c.2.1) definisce la direzione del conteggio. Esistono numerose possibilità (spiegate in precedenza) per definire la direzione del conteggio, ma il principio del conteggio avanti/indietro è lo stesso. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (vedi pagina 309).



## 4.3 Funzioni principali del modulo TSX CTY2C

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive le funzioni principali del modulo di conteggio veloce TSX CTY2C.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                      | Pagina |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione al modulo TSX CTY2C                               | 55     |
| Introduzione al canale di misura e conteggio avanti e indietro | 57     |
| Conteggio avanti/indietro                                      | 59     |
| Funzionamento della misura della velocità                      | 60     |

## Introduzione al modulo TSX CTY2C

### Descrizione

Il TSX CTY2C è un modulo di conteggio usato in PLC PREMIUM.

Questo modulo dispone di due canali identici con le seguenti funzioni principali:

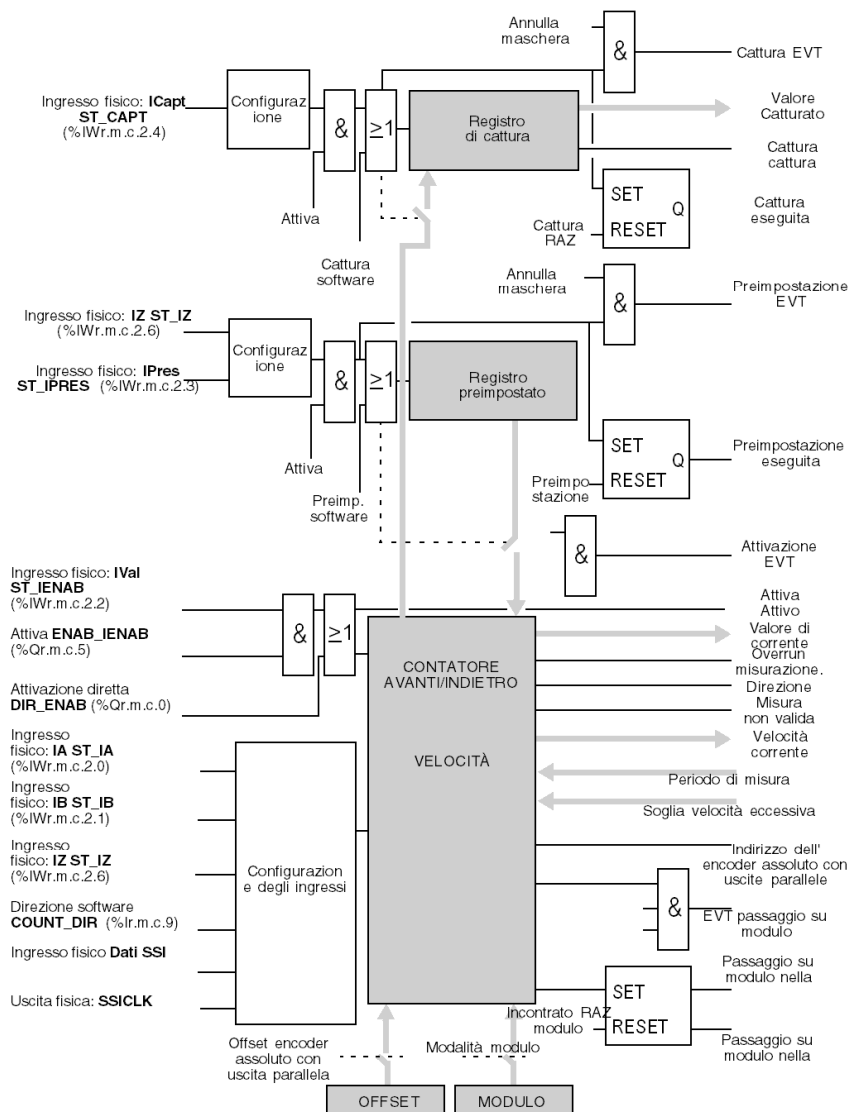
- conteggio impulsi avanti/indietro (*vedi pagina 57*),
- acquisizione della posizione dell'encoder assoluto (*vedi pagina 172*),
- misurazione e monitoraggio della velocità (frequenza di impulsi) (*vedi pagina 222*).

Il modulo comprende inoltre le seguenti funzioni:

- attivazione (*vedi pagina 57*),
- cattura (*vedi pagina 174*),
- preimpostazione (*vedi pagina 186*),
- confronti (*vedi pagina 196*),
- blocco (*vedi pagina 205*) degli eventi transitori mediante due flip-flop,
- quattro uscite fisiche (*vedi pagina 215*),
- elaborazione degli eventi (*vedi pagina 285*).

## Illustrazione

La seguente illustrazione mostra la struttura del centro funzionale di un canale (conteggio avanti/indietro e misura della velocità, attivazione, preimpostazione e cattura). Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (vedi pagina 319).





## Introduzione al canale di misura e conteggio avanti e indietro

### Introduzione

Questa sezione presenta il centro funzionale di un canale del modulo TSX CTY2C, che è costituito da due blocchi:

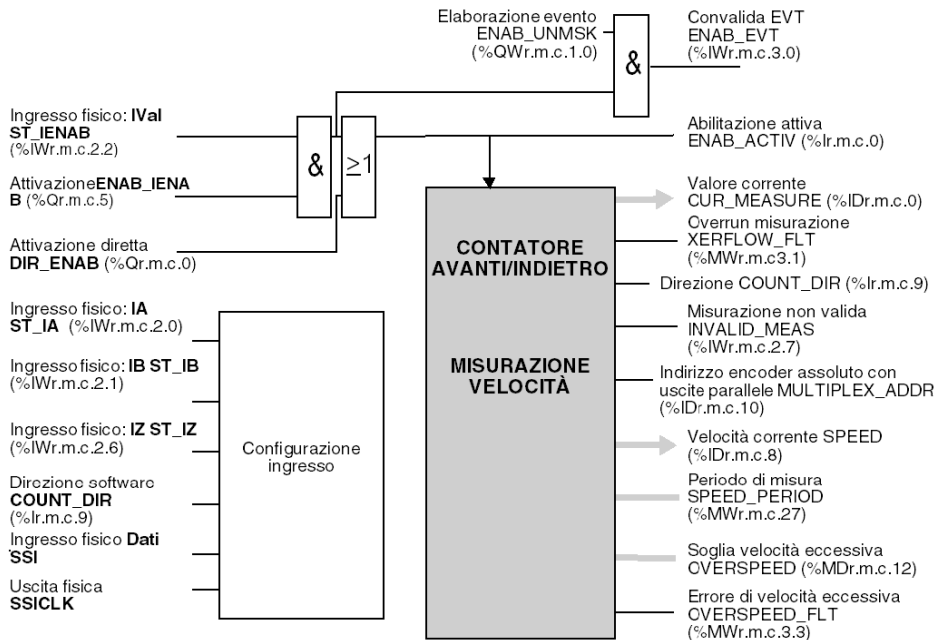
- conteggio avanti/indietro e misura della velocità,
- attivazione.

### Commento

Il contatore hardware o software è una funzione particolare, intrinsecamente correlata alla funzione di conteggio avanti/indietro. Per questo motivo, a differenza delle altre funzioni, la funzione di abilitazione contatore è descritta in questo caso.

### Illustrazione

La figura seguente illustra le funzioni principali di un canale del modulo TSX CTY2C. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (vedi pagina 319)



Caratteristiche degli ingressi

Il modulo TSX CTY 2C accetta cinque configurazioni hardware degli ingressi, che sono spiegate nella tabella sottostante (per ogni canale).

| Modulo                                | TSX CTY 2C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurazione degli ingressi         | <ul style="list-style-type: none"><li>● Un ingresso fisico <b>IA</b> ST_IA (%IW.r.m.c.2.0) e un ingresso software (direzione del conteggio).</li><li>● Due ingressi fisici: <b>IA</b> (principale) e <b>IB</b> ST_IB (%IW.r.m.c.2.1) (direzione del conteggio).</li><li>● Due ingressi fisici: <b>IA</b> (conteggio) e <b>IB</b> (conteggio indietro).</li><li>● Tre ingressi fisici: <b>IA</b> e <b>IB</b> sull'encoder incrementale e <b>IZ</b> ST_IZ (%IW.r.m.c.2.6) sull'impulso di commutazione dell'encoder.</li><li>● Un'interfaccia d'ingresso/uscita dell'encoder assoluto della serie SSI, con:<ul style="list-style-type: none"><li>● un ingresso fisico per <b>dati SSI</b></li><li>● un ingresso per il clock di trasmissione <b>SSICLK</b>.</li></ul></li></ul> |
| Attivazione conteggio avanti/indietro | <ul style="list-style-type: none"><li>● hardware: ingresso <b>IVal</b> ST_IVAL (%IW.r.m.c.2.2) (combinato con l'uscita <b>Q2</b> ST_Q2 (%IW.r.m.c.2.12), da configurare), condizionato dal comando software <b>Attiva</b> ENAB_IENAB (%Qr.m.c.5),</li><li>● direttamente tramite software (comando <b>Attivazione diretta</b> DIR_ENAB (%Qr.m.c.0)).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Conteggio avanti/indietro

### In breve

Qui di seguito viene spiegato il funzionamento del conteggio avanti/indietro del TSX CTY2C.

### Principi di base

Le operazioni di conteggio in avanti o indietro sono modifiche dello stesso registro del modulo. L'unica differenza è la direzione della modifica che viene definita mediante la configurazione del software con un ingresso fisico o l'applicazione di un segnale di conteggio a un ingresso specifico.

È possibile modificare il registro di conteggio solo quando la funzione è **attivata**:

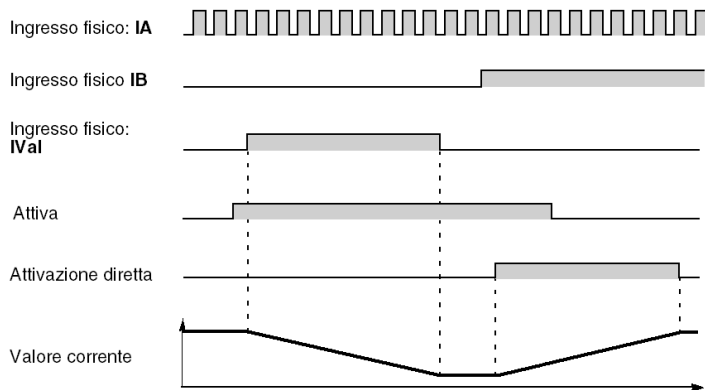
- dall'ingresso fisico **IVaI** con un preposizionamento del software (comando **Attiva**).
- direttamente, tramite il software: comando **Attivazione diretta**.

I valori di conteggio variano tra:

- -16.777.216 e +16.777.215 nella modalità normale (24 bit + il segno).
- 0 e +33.554.431 nella modalità modulo (25 bit senza il segno).

### Funzionamento

Il seguente grafico di temporizzazione mostra il processo di conteggio avanti/indietro, quando si applica il segnale di conteggio all'**ingresso IA**, mentre l'**ingresso IB** definisce la direzione del conteggio. Esistono numerose possibilità (spiegate in precedenza) per definire la direzione del conteggio, ma il principio del conteggio avanti/indietro è lo stesso. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (*vedi pagina 319*).



## Funzionamento della misura della velocità

### In breve

Oltre alla funzione di conteggio avanti/indietro, il modulo TSX CTY 2C può eseguire la funzione di misura della velocità.

È possibile usare questa funzione con i sensori di conteggio (che generano gli impulsi) o con gli encoder assoluti (che generano una parola che descrive una posizione).

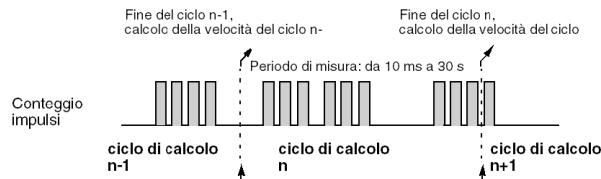
### Commento

In senso stretto, l'acquisizione della posizione non è un processo di conteggio degli impulsi o di conteggio indietro, ma si ottiene lo stesso risultato usando successive scritture nel registro di conteggio.

### Principio di misura

Il principio del calcolo della velocità è quello del misuratore di frequenza: la velocità viene calcolata e aggiornata su un periodo impostato dall'utente, in numero di punti al secondo. Il valore del periodo di misura predefinito è di 1 secondo.

La figura seguente illustra il principio di misura:



È necessario scegliere il periodo di campionamento in base alla precisione e al limite minimo della (frequenza di) velocità desiderati del segnale da misurare, mediante la seguente formula:

$$\text{Periodo di} \geq \frac{1}{\text{precisione} \times \text{velocità}}$$

dove la precisione è espressa con un valore decimale (ad esempio: 0.1% = 0,001) e la velocità (frequenza di impulsi) in migliaia di punti/secondo (kHz). Il periodo di campionamento viene calcolato in millisecondi.

**Esempio:** per una frequenza di impulsi compresa tra 40.000 e 250.000 punti/secondo e una precisione desiderata di 0,1%, il periodo di campionamento minimo è di 25 ms.

**NOTA:** il periodo di campionamento minimo è di 10 ms.

### **Principio di monitoraggio della velocità**

Il monitoraggio della velocità consente di impostare a 0 le uscite riflesse dopo un overrun della soglia di velocità configurabile e di comandare direttamente un dispositivo di sicurezza (ad esempio).

Per ulteriori informazioni sulla funzione di misura della velocità, vedere *Descrizione della funzione di misurazione della velocità del modulo TSX CTY2C*, pagina 222.



---

# Installazione del Modulo di conteggio



---

## In questo capitolo

Questa parte tratta dell'installazione dei moduli di conteggio TSX CTY 2A / 4A / 2C.

## Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

| Capitolo | Titolo del capitolo                                             | Pagina |
|----------|-----------------------------------------------------------------|--------|
| 5        | Installazione                                                   | 65     |
| 6        | Caratteristiche generali e manutenzione dei moduli di conteggio | 145    |





---

## Scopo di questo capitolo

In questo capitolo sono descritti i diversi metodi di installazione dei moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C.

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                                             | Pagina |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| 5.1     | Installazione                                                         | 66     |
| 5.2     | Regole generali di implementazione                                    | 69     |
| 5.3     | Connettori tipo SUD-D a 15 contatti e tipo HE10 a 20 contatti         | 72     |
| 5.4     | Principi di collegamento per il sensore di conteggio per tipo di DDP  | 81     |
| 5.5     | Principi di collegamento per sensori di conteggio per tipo di encoder | 86     |
| 5.6     | Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7CPA01                           | 100    |
| 5.7     | Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20                          | 106    |
| 5.8     | Base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11             | 111    |
| 5.9     | Introduzione agli accessori di cablaggio di TSX TAP S15..             | 136    |
| 5.10    | Cavi e cavi prestampati                                               | 142    |

---

## 5.1 Installazione

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive l'installazione dei moduli di conteggio e i tipi di sensori associati.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                             | Pagina |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Numero massimo di moduli di conteggio                 | 67     |
| Tipi di sensore utilizzabili sugli ingressi contatore | 68     |

---

## Numero massimo di moduli di conteggio

### Introduzione

È possibile installare i moduli di conteggio TSX CTY 2A/4A/2C in qualsiasi slot disponibile di una configurazione PLC Premium, purché sia disponibile il numero massimo di canali richiesti.

Numero di canali specifici dell'applicazione supportati:

- Premium (*vedi Premium e Atrium con Unity Pro, Processori, rack e moduli alimentatori, Guida per l'implementazione*)
- Atrium (*vedi Premium e Atrium con Unity Pro, Processori, rack e moduli alimentatori, Guida per l'implementazione*)

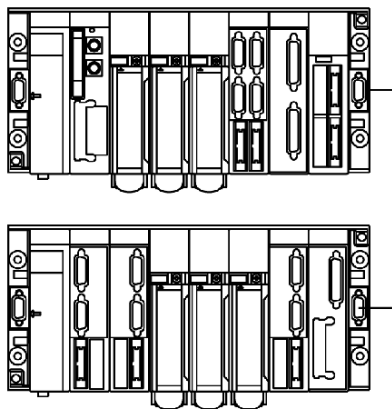
**NOTA:** il termine "specifico dell'applicazione" riguarda tutti i canali di un modulo specifico dell'applicazione (modulo di conteggio, modulo di comando dell'asse, ecc.). I moduli TSX CTY 2A/C comprendono 2 canali "specifici dell'applicazione" e il modulo TSX CTY 4A comprende 4 canali "specifici dell'applicazione". Sono inclusi solo i canali configurati.

### Esempio

È possibile installare 12 moduli TSX CTY 2A/2C o 6 moduli TSX CTY 4A con tutti i canali configurati come per un processore TSX P57 204.

È possibile installare questi moduli in qualsiasi posizione del rack principale o sui 7 rack d'estensione.

Illustrazione: Esempio di configurazione:



---

## Tipi di sensore utilizzabili sugli ingressi contatore

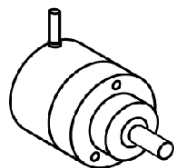
### Informazioni generali

Gli ingressi contatore dei moduli TSX CTY 2A/4A/2C possono ricevere impulsi generati da:

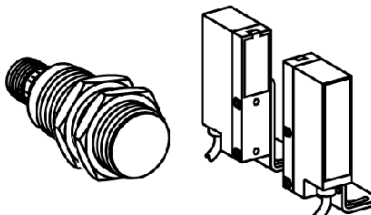
- sensori di prossimità a 2 o 3 fili di tipo PNP / NPN
- encoder incrementali con segnali di uscita differenziali a 5 V e trasmettitori di linea RS 422/485, con alimentazione a 10-30 V
- encoder incrementali con segnali di uscita differenziali a 5 V e trasmettitori di linea RS 422/485, con alimentazione a 5 V, encoder incrementali con segnali di uscita a 10-30 V e Totem Pole, con alimentazione a 10-30 V
- un encoder assoluto con uscite seriali SSI, interfaccia RS 485 standard (solo TSX CTY 2C)
- encoder assoluti con uscite parallele e un adattatore TELEFAST ABE7CPA11 (solo TSX CTY 2C).

### Illustrazione

Nella seguente figura sono illustrati i vari tipi di encoder incrementale:



encoder incrementale o assoluto



sensori di prossimità

---

## 5.2 Regole generali di implementazione

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo tratta delle regole generali di implementazione dei moduli di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                           | Pagina |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Regole generali di implementazione                  | 70     |
| Alimentazione dell'encoder e del sensore ausiliario | 71     |

---

## Regole generali di implementazione

### Installazione

Si sconsiglia di collegare e scollegare i connettori SUB-D a 15 pin standard dei moduli TSX CTY 2A/ 4A/ 2C alle/dalle alimentazioni di sensori e encoder presenti poiché si potrebbe danneggiare l'encoder. Alcuni encoder non sono in grado di resistere ad accensioni o cadute improvvise e contemporanee del segnale e della tensione.

### Istruzioni generali relative al cablaggio

#### Sezioni dei fili

Usare fili di sezione adeguata per evitare cadute di tensione (principalmente a 5 V) e surriscaldamento.

Esempio di cadute di tensione per encoder alimentati a 5 V con un cavo della lunghezza di 100 metri:

| Sezione del filo                     | Consumo encoder |        |        |        |
|--------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|
|                                      | 50 mA           | 100 mA | 150 mA | 200 mA |
| 0,08 mm <sup>2</sup> (dimensione 28) | 1,1 V           | 2,2 V  | 3,3 V  | 4,4 V  |
| 0,12 mm <sup>2</sup> (dimensione 26) | -               | 1,4 V  | -      | -      |
| 0,22 mm <sup>2</sup> (dimensione 24) | -               | 0,8 V  | -      | -      |
| 0,34 mm <sup>2</sup> (dimensione 22) | 0,25 V          | 0,5 V  | 0,75 V | 1 V    |
| 0,5 mm <sup>2</sup>                  | 0,17 V          | 0,34 V | 0,51 V | 0,68 V |
| 1 mm <sup>2</sup>                    | 0,09 V          | 0,17 V | 0,24 V | 0,34 V |

#### Cavo di collegamento

Tutti i cavi relativi all'alimentazione del sensore (encoder, sensore di prossimità, ecc.) e i segnali di conteggio:

- devono trovarsi ad una certa distanza dai cavi di alta tensione,
- devono essere protetti con una schermatura, che è connessa al collegamento di terra di protezione dal lato PLC e dal lato encoder,
- non devono mai trasmettere segnali diversi dai segnali di conteggio e dall'alimentazione relativi ai sensori di conteggio.

Il cavo di collegamento tra il modulo e l'encoder deve essere il più corto possibile per evitare la creazione di loop, poiché le capacità del circuito possono interferire con il funzionamento.

**NOTA:** se necessario, indirizzare il flusso del segnale nello stesso cavo dell'alimentazione. Per questa operazione scegliere preferibilmente cavi a coppie intrecciate.

---

## Alimentazione dell'encoder e del sensore ausiliario

### Principio

#### Alimentazione dell'encoder

Requisiti:

- deve essere riservata esclusivamente per l'alimentazione dell'encoder, in modo da evitare impulsi esterni che possano interferire con l'encoder stesso, i cui componenti elettronici sono molto sensibili
- deve essere collocata il più vicino possibile alla base TELEFAST 2 per ridurre le cadute di tensione e l'accoppiamento con altri cavi
- deve essere protetta dai cortocircuiti e dai sovraccarichi con fusibili ad azione veloce
- deve essere in grado di funzionare correttamente, separata da altri circuiti, per evitare microinterruzioni dell'alimentazione.

#### Alimentazione del sensore ausiliario

Fare riferimento alle regole generali per l'implementazione dei moduli digitali.

**NOTA:** il collegamento a terra della polarità – 0 VDC delle alimentazioni dell'encoder e del sensore ausiliari deve essere eseguito il più vicino possibile agli alimentatori.

La schermatura dei cavi di alimentazione deve essere collegata alla messa a terra.

---

## 5.3 Connettori tipo SUD-D a 15 contatti e tipo HE10 a 20 contatti

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive i connettori tipo HE10, SUB-D 15 usati per i sensori di conteggio, alimentatori, ingressi e uscite ausiliarie.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                        | Pagina |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Connettori standard SUB-D a 15 pin per un modulo TSX CTY 2A / 4A | 73     |
| Connettori standard SUB-D a 15 pin per un modulo TSX CTY 2C      | 75     |
| Connettore HE10 a 20 pin di un modulo TSX CTY 2A/4A              | 77     |
| Connettore HE10 a 20 pin per un modulo TSX CTY 2C                | 79     |



# Connettori standard SUB-D a 15 pin per un modulo TSX CTY 2A / 4A

## Informazioni generali

Questi connettori permettono di collegare i sensori di conteggio e l'alimentazione encoder:

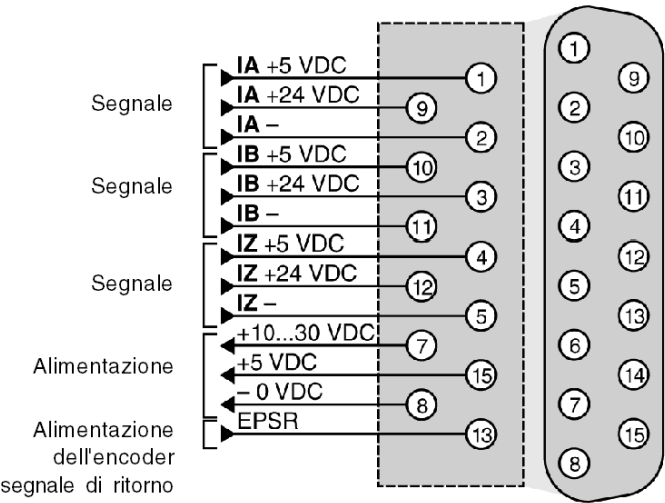
- Modulo TSX CTY 2A: due connettori SUB-D a 15 pin (canali 0 e 1)
- Modulo TSX CTY 4A: quattro connettori SUB-D a 15 pin (canali 0, 1, 2 e 3)

**NOTA:** la configurazione dei pin in uscita dei vari connettori è esattamente la stessa.

## Illustrazione

Configurazione dei pin in uscita di un connettore SUB-D a 15 pin:

Connettore standard 15 pin SUB-D per collegare il sensore di conteggio ai canali 0, 1, o 3



---

Legenda:

| <b>Segnale 5 VDC</b>           | <b>Pin</b> |
|--------------------------------|------------|
| Ingresso + IA                  | 1          |
| Ingresso - IA                  | 2          |
| Ingresso + IB                  | 10         |
| Ingresso - IB                  | 11         |
| Ingresso + IZ                  | 4          |
| Ingresso - IZ                  | 5          |
| Alimentazione encoder:         |            |
| +5 VDC                         | 15         |
| -0 VDC                         | 8          |
| Feedback alimentazione encoder | 13         |

Legenda:

| <b>Segnali 10...30 VDC</b>     | <b>Pin</b> |
|--------------------------------|------------|
| Ingresso + IA                  | 9          |
| Ingresso - IA                  | 2          |
| Ingresso + IB                  | 3          |
| Ingresso - IB                  | 11         |
| Ingresso + IZ                  | 12         |
| Ingresso - IZ                  | 5          |
| Alimentazione encoder:         |            |
| +10...30 V                     | 7          |
| -0 VDC                         | 8          |
| Feedback alimentazione encoder | 13         |

# Connettori standard SUB-D a 15 pin per un modulo TSX CTY 2C

## Informazioni generali

Questi connettori permettono di collegare i sensori di conteggio e l'alimentazione encoder:

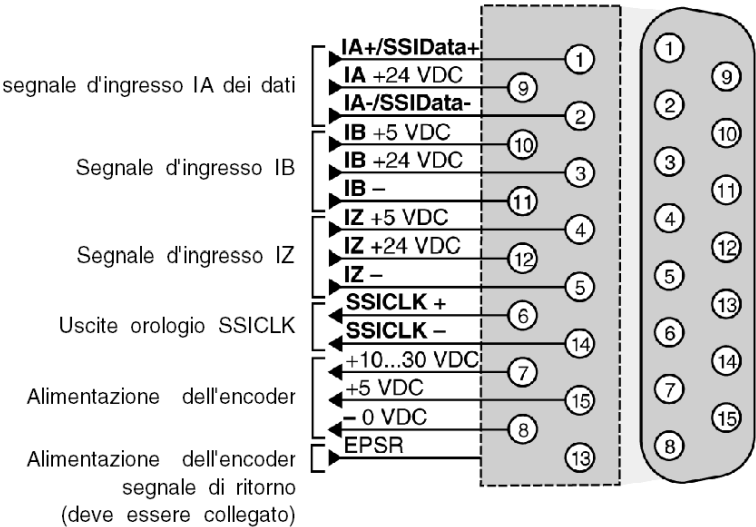
- Modulo TSX CTY 2C: due connettori SUB-D a 15 pin (canali 0 e 1).

**NOTA:** la configurazione dei pin in uscita dei vari connettori è esattamente la stessa.

## Illustrazione

Configurazione dei pin in uscita di un connettore SUB-D a 15 pin:

Connettore standard 15 pin SUB-D per collegare il sensore di conteggio ai canali 0, 1, o 3



Legenda:

| Segnale 5 VDC | Pin |
|---------------|-----|
| Ingresso + IA | 1   |
| Ingresso - IA | 2   |
| Ingresso + IB | 10  |
| Ingresso - IB | 11  |
| Ingresso + IZ | 4   |
| Ingresso - IZ | 5   |

| <b>Segnale 5 VDC</b>           | <b>Pin</b> |
|--------------------------------|------------|
| Alimentazione encoder:         |            |
| +5 VDC                         | 15         |
| -0 VDC                         | 8          |
| Feedback alimentazione encoder | 13         |

Legenda:

| <b>Segnali 10...30 VDC</b>     | <b>Pin</b> |
|--------------------------------|------------|
| Ingresso + IA                  | 9          |
| Ingresso - IA                  | 2          |
| Ingresso + IB                  | 3          |
| Ingresso - IB                  | 11         |
| Ingresso + IZ                  | 12         |
| Ingresso - IZ                  | 5          |
| Alimentazione encoder:         |            |
| +10...30 V                     | 7          |
| -0 VDC                         | 8          |
| Feedback alimentazione encoder | 13         |

Legenda:

| <b>Segnali seriali (encoder assoluto con uscite seriali o parallele, con adattatore TELEFAST ABE-7CPA11)</b> | <b>Pin</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Dati + SSI                                                                                                   | 1          |
| Dati - SSI                                                                                                   | 2          |
| Ingresso + SSI CLK                                                                                           | 6          |
| Ingresso - SSI CLK                                                                                           | 14         |
| Alimentazione encoder:                                                                                       |            |
| +5 VDC                                                                                                       | 15         |
| -0 VDC                                                                                                       | 8          |
| Feedback alimentazione encoder                                                                               | 13         |

## Connettore HE10 a 20 pin di un modulo TSX CTY 2A/4A

### Generale

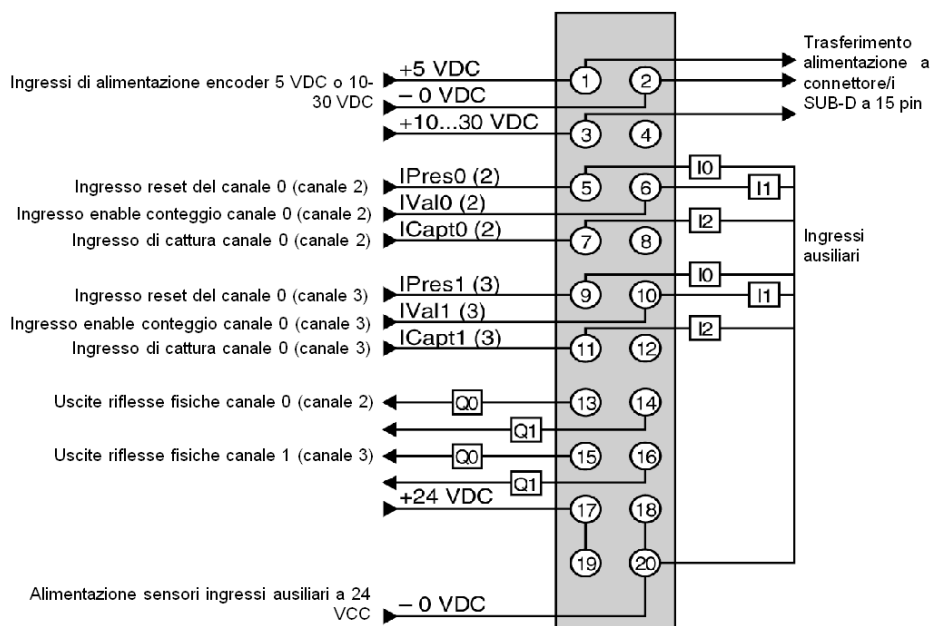
Questo connettore viene utilizzato per collegare gli ingressi ausiliari, le uscite, le alimentazioni degli encoder ed altri sensori.

Il modulo TSX CTY 2A comprende solo un connettore HE10 per i canali 0 e 1.

Il modulo TSX CTY 4A include 2 connettori HE10 per i canali 0 e 1 e i canali 2 e 3 rispettivamente.

### Illustrazione

Schema di cablaggio per un connettore HE10 a 20 pin:



---

Legenda:

| <b>Segnali a 24 VDC</b>                             | <b>Pin</b> |
|-----------------------------------------------------|------------|
| <b>Ingresso ausiliario del canale 0 (canale 2):</b> |            |
| IPres0/2 di preimpostazione                         | 5          |
| IVal0/2 di conferma                                 | 6          |
| ICapt0/2 di cattura                                 | 7          |
| <b>Ingresso ausiliario del canale 1 (canale 3):</b> |            |
| IPres1/3 di preimpostazione                         | 9          |
| IVal1/3 di conferma                                 | 10         |
| ICapt1/3 di cattura                                 | 11         |
| <b>Uscita azione riflesse canale 0 (canale 2):</b>  |            |
| Uscita Q0                                           | 13         |
| Uscita Q1                                           | 14         |
| <b>Uscita azioni riflesse canale 1:</b>             |            |
| Uscita Q0                                           | 15         |
| Uscita Q1                                           | 16         |

Legenda:

| <b>Alimentazioni</b>          | <b>Pin</b> |
|-------------------------------|------------|
| <b>Alimentazione encoder:</b> |            |
| +5 VDC                        | 1          |
| - 0 VDC                       | 2          |
| + 10-30 VDC                   | 3          |
| <b>Alimentazione sensori:</b> |            |
| +24 VDC                       | 17 o 19    |
| -0 VDC                        | 18 o 20    |

# Connettore HE10 a 20 pin per un modulo TSX CTY 2C

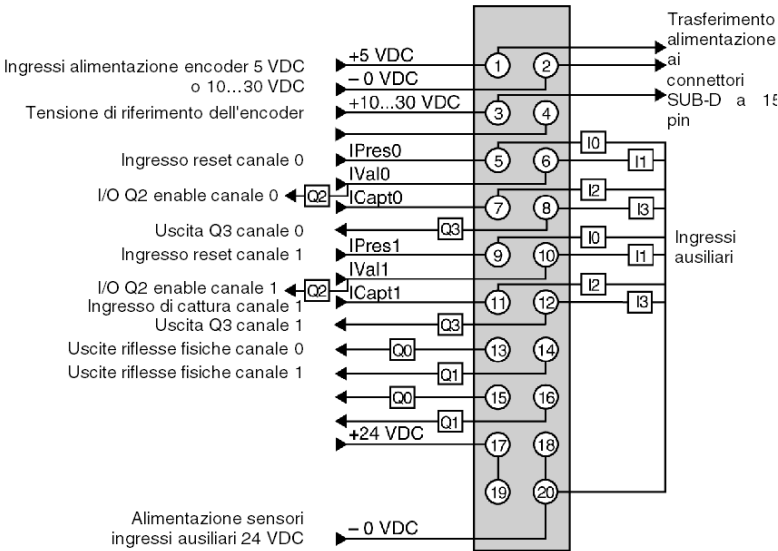
## Informazioni generali

Questo connettore viene utilizzato per collegare gli ingressi ausiliari, le uscite, le alimentazioni degli encoder ed altri sensori.

Il modulo TSX CTY 2C dispone di un solo connettore HE10 per i canali 0 e 1.

## Illustrazione

Schema di cablaggio per un connettore HE10 a 20 pin:



Legenda:

| Segnali a 24 VDC                         | Pin |
|------------------------------------------|-----|
| <b>Ingresso ausiliario del canale 0:</b> |     |
| IPres0 di preimpostazione                | 5   |
| IVal0/Output Q2 di conferma              | 6   |
| ICapt0 di cattura                        | 7   |
| Uscita Q3                                | 8   |
| <b>Ingresso ausiliario del canale 1:</b> |     |
| IPres1 di preimpostazione                | 9   |
| IVal1/Output Q2 di conferma              | 10  |
| ICapt1 di cattura                        | 11  |

---

| <b>Segnali a 24 VDC</b>                 | <b>Pin</b> |
|-----------------------------------------|------------|
| Uscita Q3                               | 12         |
| <b>Uscita azioni riflesse canale 0:</b> |            |
| Uscita Q0                               | 13         |
| Uscita Q1                               | 14         |
| <b>Uscita azioni riflesse canale 1:</b> |            |
| Uscita Q0                               | 15         |
| Uscita Q1                               | 16         |

Legenda:

| <b>Alimentazioni</b>                               | <b>Pin</b> |
|----------------------------------------------------|------------|
| <b>Alimentazione encoder:</b>                      |            |
| +5 VDC                                             | 1          |
| - 0 VDC                                            | 2          |
| + 10-30 VDC                                        | 3          |
| Tensione di riferimento dell'encoder + 10...30 VDC | 4          |
| <b>Alimentazione sensori:</b>                      |            |
| +24 VDC                                            | 17 o 19    |
| -0 VDC                                             | 18 o 20    |



---

## 5.4                    **Principi di collegamento per il sensore di conteggio per tipo di DDP**

---

### **Contenuto di questo capitolo**

Questo capitolo descrive il principio di collegamento per sensori di conteggio per tipo di rilevamento della prossimità (DDP).

### **Contenuto di questa sezione**

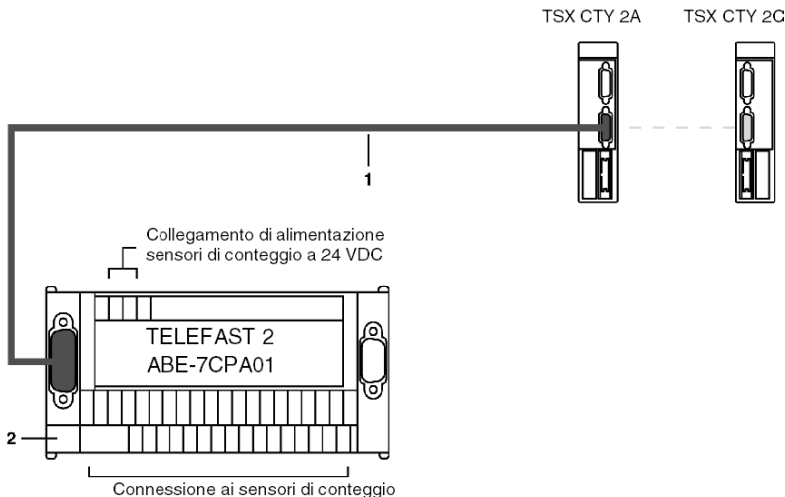
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| <b>Argomento</b>                                                  | <b>Pagina</b> |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| Principio di collegamento dei sensori di prossimità del contatore | 82            |
| Collegamento dei sensori contatore e della relativa alimentazione | 83            |
| Precauzioni di cablaggio                                          | 84            |

# Principio di collegamento dei sensori di prossimità del contatore

## Illustrazione

Schema del processo:



## Tabella delle descrizioni

Questa tabella descrive le etichette esplicative dell'illustrazione

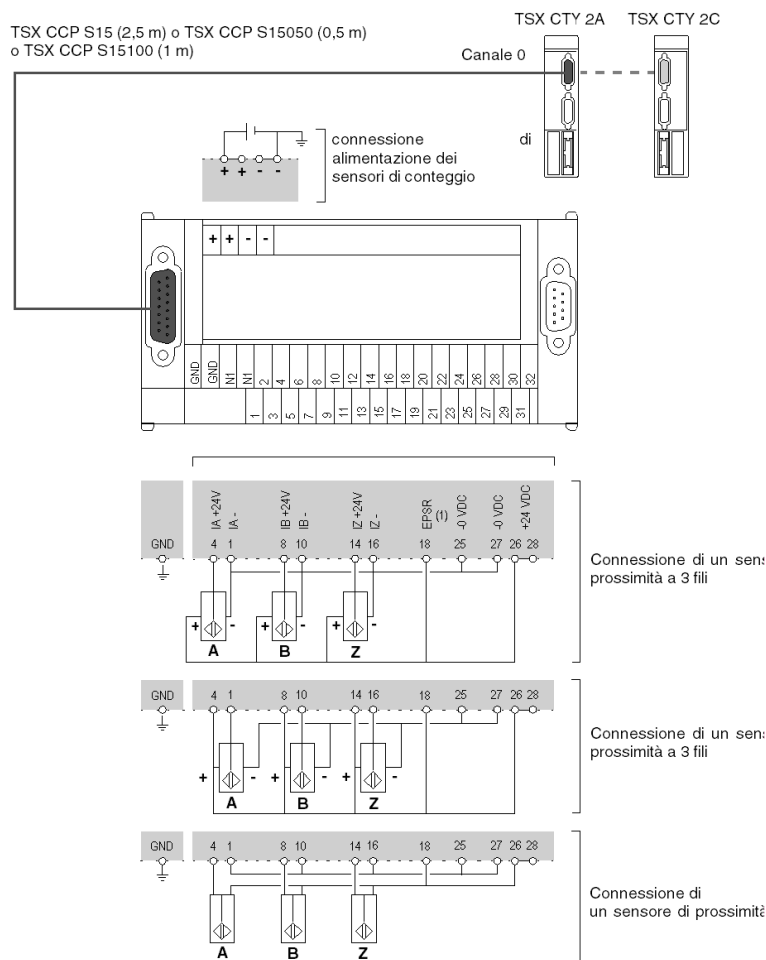
| Numero | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Cavo TSX CCP S15 (lungo 2,5 m) o TSX CCPS15050 (lungo 0,5 m) o TSXCCP S15100 (lungo 1 m), predisposto con un connettore SUB-D a 15 pin ad alta densità e un connettore standard SUB-D a 15 pin. Questo cavo è utilizzato per collegare il canale di conteggio alla base TELEFAST 2 (ABE-7CPA01). Questo cavo trasporta vari segnali rilevanti al canale del contatore. |
| 2      | Base di connessione TELEFAST 2, codice di riferimento ABE-7CPA01: Usata per collegare i sensori di conteggio alle alimentazioni per il canale in questione.                                                                                                                                                                                                            |

**NOTA:** il collegamento dei canali 2 e 3 di un modulo TSX CTY 4A è esattamente lo stesso di quello dei canali 0 e 1.

## Collegamento dei sensori contatore e della relativa alimentazione

### Informazioni generali

Schema del processo:



**NOTA:** per poter utilizzare i sensori di prossimità del contatore, è necessario polarizzare l'ingresso EPSR (alimentazione ritorno dell'encoder). Per fare ciò, collegare:

- l'EPSR (contatto 18) ai + 24 VDC alimentazione sensori (contatti 26 o 28)
- lo -0 VDC dell'alimentazione sensore (contatto 27) ai -0 VDC dell'alimentazione encoder (contatto 25).

## Precauzioni di cablaggio

### Informazioni generali

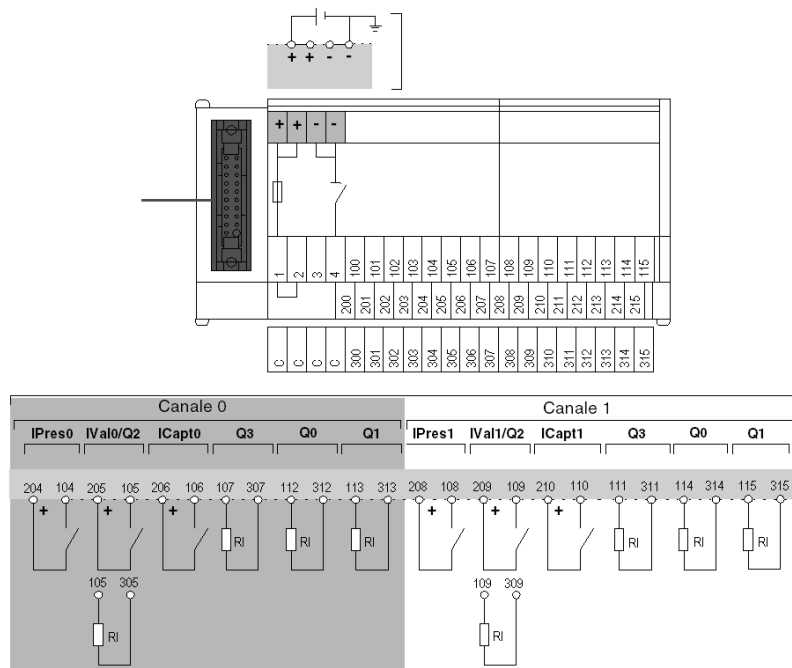
Gli ingressi IPres, IVal e ICapt sono ingressi veloci, che devono essere collegati al sensore usando un filo a coppia intrecciata, se si tratta di un contatto a secco, o cavi schermati se si tratta di un sensore di prossimità a 2 o 3 fili.

Il modulo integra la protezione di base contro i cortocircuiti o le inversioni di polarità. **È comunque necessario** proteggere gli alimentatori con **fusibili in serie**. Questi ultimi devono essere fusibili ad azione non ritardata, con un calibro massimo di 1 A.

### Importante: collegamento delle uscite Q0 e Q3 statiche

L'attuatore collegato alle uscite Q0 e Q3 ha il punto di condivisione a 0 V dell'alimentazione. Se, a causa di un falso contatto, o di uno scollegamento accidentale di un filo, l'uscita amplificatore non è più collegata allo 0 V dell'alimentazione, il comune degli attuatori rimane collegato allo 0 V; e questo può generare una corrente di pochi mA dall'amplificatore, sufficienti a mantenere bloccati gli attuatori a bassa potenza.

Illustrazione:



---

### **Collegamento mediante TELEFAST**

Questo tipo di connessione è la più sicura, a condizione che il comune degli attuatori sia collegato al ponticello dei punti comuni pin 2 •• (cavallotto in posizione 1-2). In questo caso può verificarsi un'interruzione del comune del modulo senza interruzione del comune degli attuatori.

---

## 5.5                    Principi di collegamento per sensori di conteggio per tipo di encoder

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive il principio di collegamento per sensori di conteggio per tipo di encoder.

### Contenuto di questa sezione

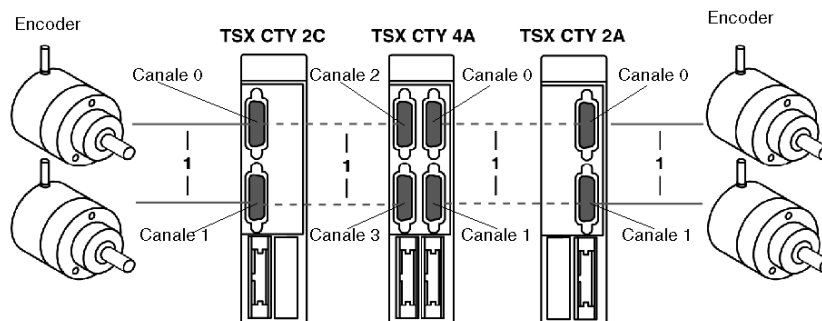
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                                                                                                | Pagina |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Processo di collegamento per sensori di conteggio per encoder                                                                                            | 87     |
| Collegamento di un encoder a un modulo TSX CTY 2A / 4A / 2C                                                                                              | 88     |
| Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite Totem Pole                                                                                 | 90     |
| Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite collettore aperto NPN                                                                      | 92     |
| Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite collettore aperto PNP                                                                      | 94     |
| Esempio di collegamento di un encoder assoluto con un'uscita seriale o uscite parallele, tramite TELEFAST adattato a ABE-7CPA11 (solo modulo TSX CTY 2C) | 96     |
| Principio di collegamento dei sensori agli I/O ausiliari                                                                                                 | 97     |
| Collegamento dei sensori e della relativa alimentazione                                                                                                  | 99     |

## Processo di collegamento per sensori di conteggio per encoder

### Illustrazione

Il cablaggio del modulo TSX CTY 4A è il seguente. Per un modulo TSX CTY 2A o TSX CTY 2C, devono essere collegati solo gli elementi relativi ai canali 0 e 1.



### Descrizione dei vari elementi di collegamento disponibili

Procedura di collegamento dell'encoder al connettore standard SUB-D a 15 pin, posizionato sul modulo TSX CTY 2A/4A/2C. Dati i vari tipi di encoder esistenti, spetta all'utente effettuare questi collegamenti, che sono:

- un connettore per il collegamento dell'encoder (in base al connettore sull'encoder in uso; normalmente un connettore femmina DIN a 12 pin)
- un connettore maschio standard SUB-D a 15 pin, per il collegamento al connettore femmina SUB-D a 15 pin sul modulo TSX CTY 2A/4A/2C. Questo connettore è disponibile con il codice di riferimento TSX CAP S15
- un cavo:
  - schermato a coppia intrecciata (sagoma 26) per un encoder incrementale con uscite per trasmettitore di linea standard RS 422 o un encoder assoluto
  - conduttore schermato multiplo (calibro 24) per un encoder incrementale con uscite Totem Pole.

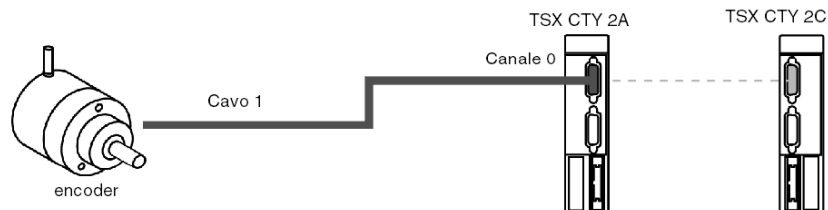
Il tipo di schermatura dei cavi deve essere di tipo a "calza e lamina". I cavi devono essere completamente supportati per assicurare che la "calza e lamina" siano collegate alla messa a terra di ogni connettore.

La connessione del cavo ai due connettori può variare in base al tipo di alimentazione dell'encoder (5 VDC o 10...30 VDC) e il tipo di uscite (RS 422, Totem Pole). A titolo di esempio, vengono descritti alcuni tipi di connessione nelle pagine che seguono.

## Collegamento di un encoder a un modulo TSX CTY 2A / 4A / 2C

### Illustrazione

Schema del processo:

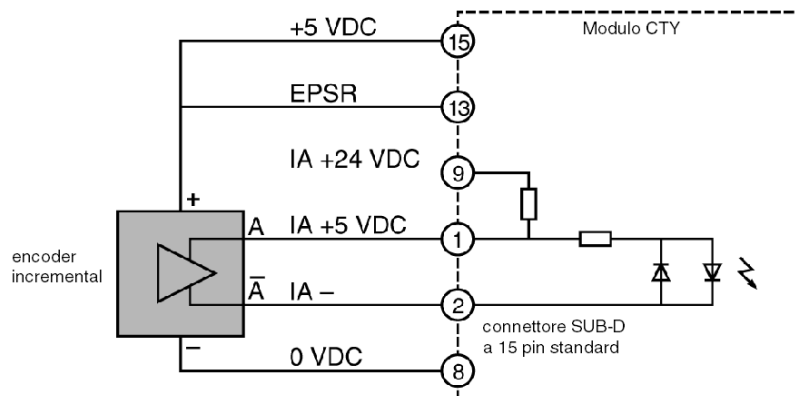


### Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite del trasmettitore della linea RS 422 / RS 485

#### Caratteristiche dell'encoder

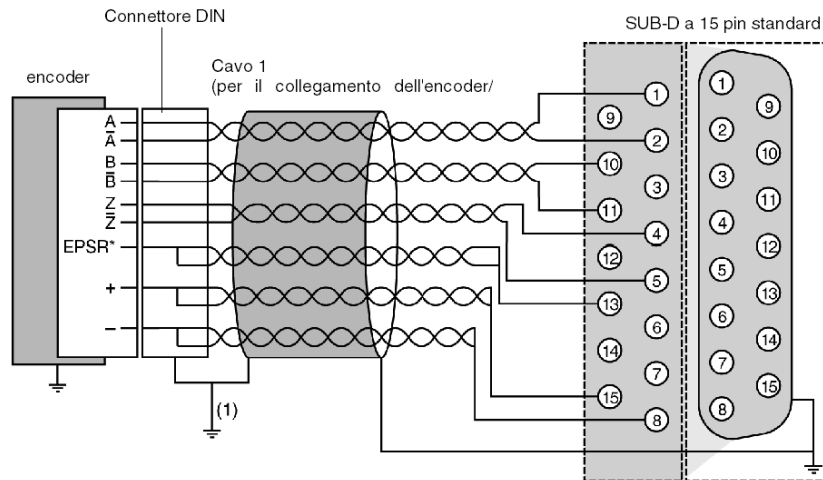
- tensione di alimentazione: 5 VDC,
- tensione di uscita: 5 VDC differenziale,
- uscita di alto livello: trasmettitore della linea, RS 422/RS 485 standard.

Schema del processo:





### Schema di collegamento dei canali:



\*EPSR: feedback alimentazione dell'encoder

(1) collegamento diretto se l'encoder è messo a terra.

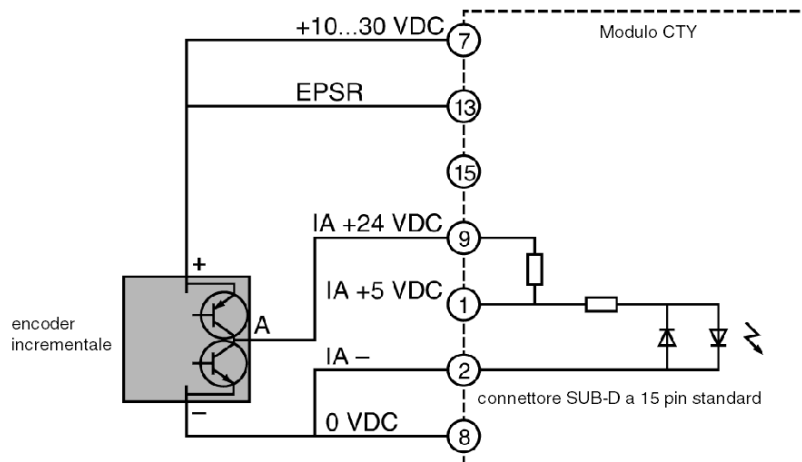
## Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite Totem Pole

### Caratteristiche dell'encoder

- tensione di alimentazione: 10-30 VDC,
- tensione di uscita: 10...0 VDC,
- uscite di alto livello: Totem Pole.

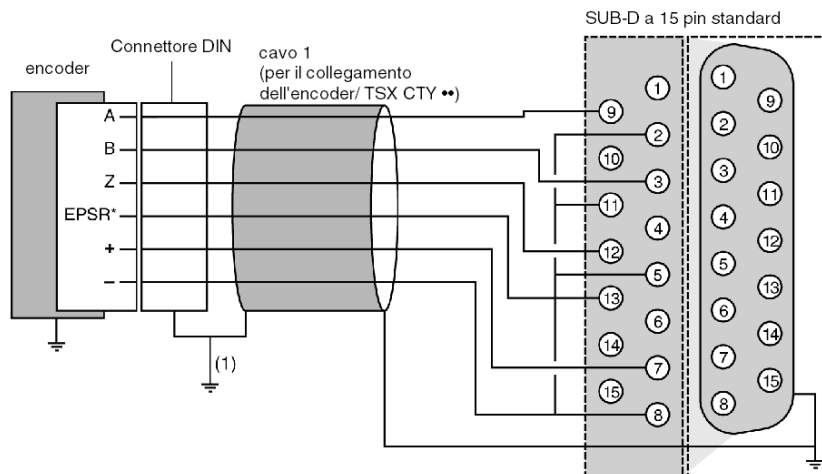
### Schema del processo

Lo schema seguente mostra i principi di collegamento:



## Schema di collegamento dei canali

Lo schema seguente mostra i principi di collegamento di un canale:



\*EPSR: feedback di alimentazione per l'encoder.

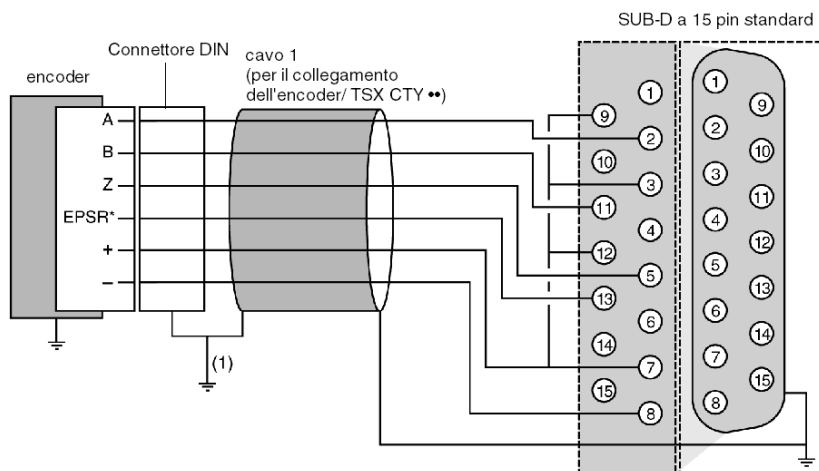
Se l'encoder non ha ritorno dell'alimentazione, collegare l'ingresso EPSR sul lato dell'encoder al lato + dell'alimentazione.

(1) collegamento diretto se l'encoder è messo a terra.



## Schema di collegamento dei canali

Lo schema seguente mostra i principi di collegamento di un canale:



\*EPSR: feedback di alimentazione per l'encoder.

Se l'encoder non ha ritorno dell'alimentazione, collegare l'ingresso EPSR sul lato dell'encoder al lato + dell'alimentazione.

(1) collegamento diretto se l'encoder è messo a terra.

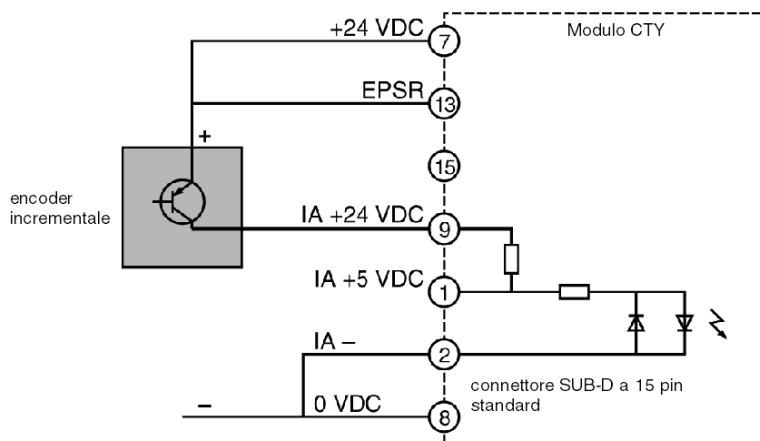
## Esempio di collegamento di un encoder incrementale con uscite collettore aperto PNP

### Caratteristiche dell'encoder

- tensione di alimentazione: 24 VDC,
- tensione di uscita: 24 VDC,
- uscite di alto livello: collettore aperto PNP.

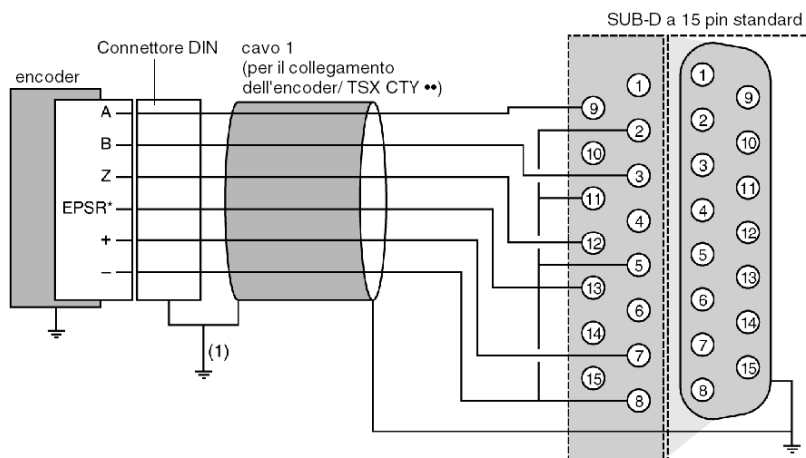
### Schema del processo

Lo schema seguente mostra i principi di collegamento:



## Schema di collegamento dei canali

Lo schema seguente mostra i principi di collegamento di un canale:



\*EPSR: feedback di alimentazione per l'encoder.

Se l'encoder non ha ritorno dell'alimentazione, collegare l'ingresso EPSR sul lato dell'encoder al lato + dell'alimentazione.

(1) collegamento diretto se l'encoder è messo a terra.

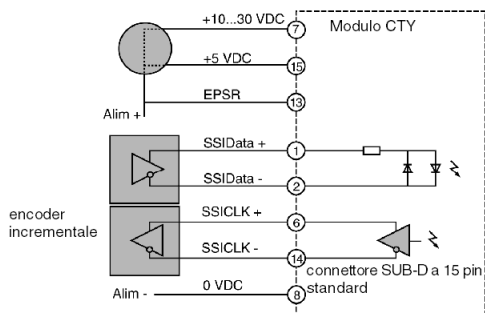
## Esempio di collegamento di un encoder assoluto con un'uscita seriale o uscite parallele, tramite TELEFAST adattato a ABE-7CPA11 (solo modulo TSX CTY 2C)

### Caratteristiche dell'encoder

- tensione di alimentazione: 5 VDC o 10-30 VDC,
- uscite di alto livello: trasmettitore linea differenziale.

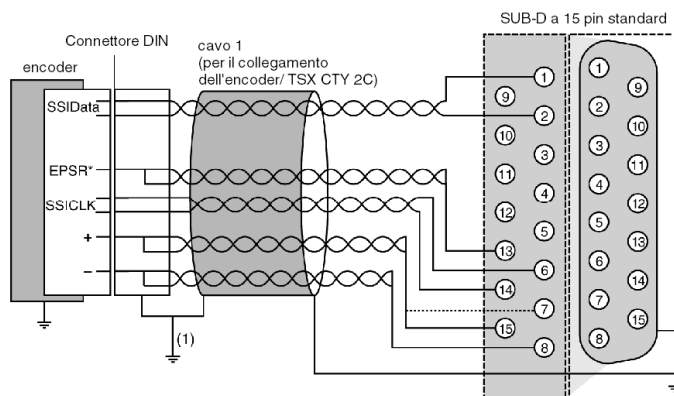
### Schema del processo

Lo schema seguente mostra i principi di collegamento:



### Schema di collegamento dei canali

Lo schema seguente mostra i principi di collegamento di un canale:



\*EPSR: feedback di alimentazione per l'encoder.

Se l'encoder non ha ritorno dell'alimentazione, collegare l'ingresso EPSR sul lato dell'encoder al lato + dell'alimentazione.

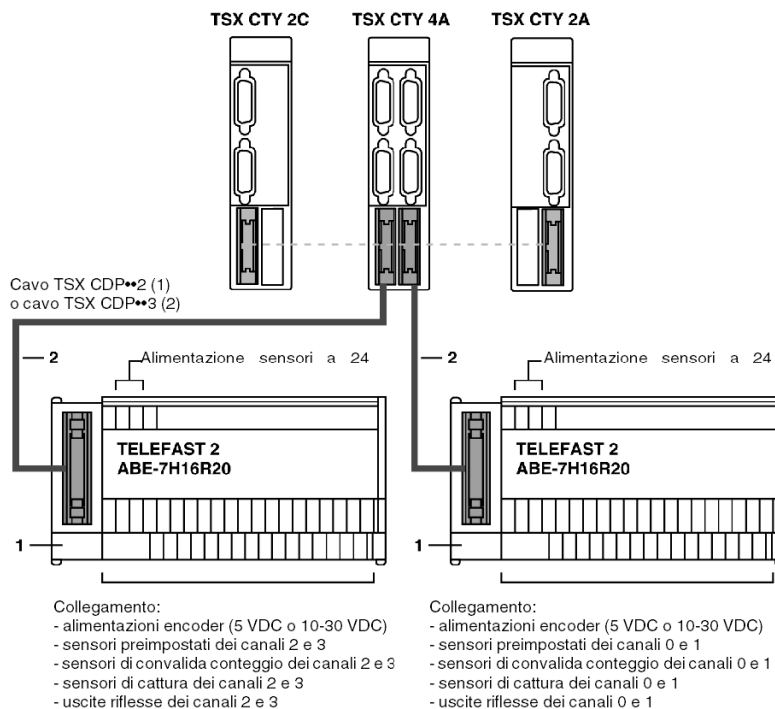
(1) collegamento diretto se l'encoder è messo a terra.



## Principio di collegamento dei sensori agli I/O ausiliari

### Principio di collegamento

Il cablaggio di TSX CTY 4A è il seguente. Per un modulo TSX CTY 2A o TSX CTY 2C, è collegato solo un TELEFAST (canali 0 e 1).



**NOTA:** l'uso di una base di collegamento TELEFAST digitale non è obbligatorio, ma consigliabile poiché facilita il collegamento di alimentatori, sensori e preattuatori sugli I/O ausiliari.

- (1) TSX DCP 102: 1 m di lunghezza,  
TSX CDP 202: 2 m di lunghezza,  
TSX CDP 302: 3 m di lunghezza,  
(2) TSX CDP 053: 0,5 m di lunghezza,  
TSX CDP 103: 1 m di lunghezza,  
TSX CDP 203: 2 m di lunghezza,  
TSX CDP 303: 3 m di lunghezza,  
TSX CDP 503: 5 m di lunghezza.

---

## Descrizione dei vari elementi di collegamento disponibili

La seguente tabella mostra i diversi elementi di collegamento in base all'indirizzo:

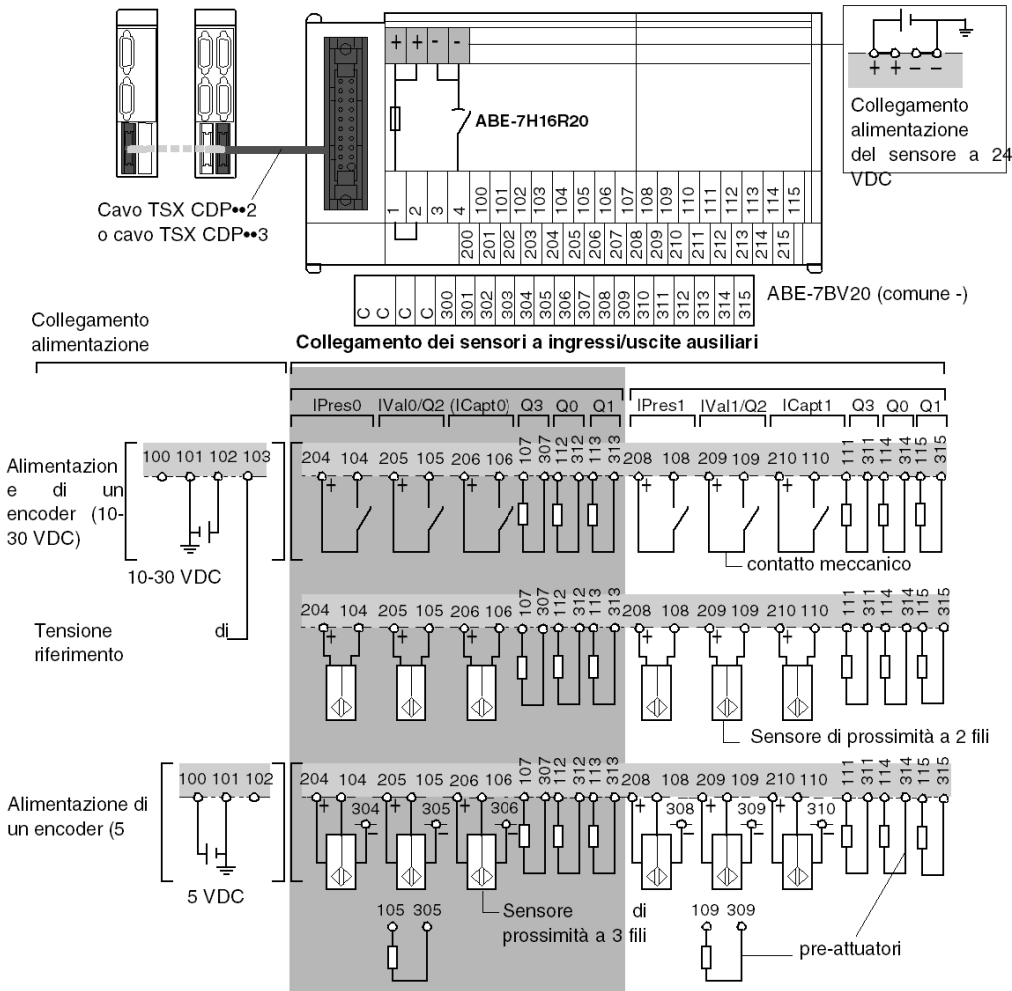
| Numero | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20, che consente il collegamento rapido di: <ul style="list-style-type: none"><li>● l'alimentazione a 24 VDC per i sensori collegati all'I/O ausiliario,</li><li>● l'alimentazione dell'encoder (se il sensore del conteggio è del tipo encoder),</li><li>● i sensori sull'I/O ausiliario (preimpostato, conferma, cattura),</li><li>● i preattuatori.</li></ul> |
| 2      | Cavo o cavo di collegamento per TSX CDP •• 2 intrecciato e con rivestimento TSX CDP ••3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**NOTA:** l'accessorio ABE-7BV20 (venduto in confezioni inseparabili di 5 unità) semplifica il collegamento condiviso.

# Collegamento dei sensori e della relativa alimentazione

## Schema del principio

Questo collegamento viene eseguito mediante una base di collegamento TELEFAST 2 con il n. riferimento ABE-7H16R20:



**NOTA:** il collegamento dei canali 2 e 3 di un modulo TSX CTY 4A è esattamente lo stesso di quello dei canali 0 e 1.

---

## 5.6 Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7CPA01

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive la base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                                     | Pagina |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Collegamento di TELEFAST 2: ABE-7CPA01                                                        | 101    |
| Disponibilità dei segnali di conteggio sulla base di collegamento a vite TELEFAST             | 103    |
| Corrispondenza tra la base di collegamento TELEFAST ABE-7CPA01 e il connettore SUB-D a 15 pin | 104    |

## Collegamento di TELEFAST 2: ABE-7CPA01

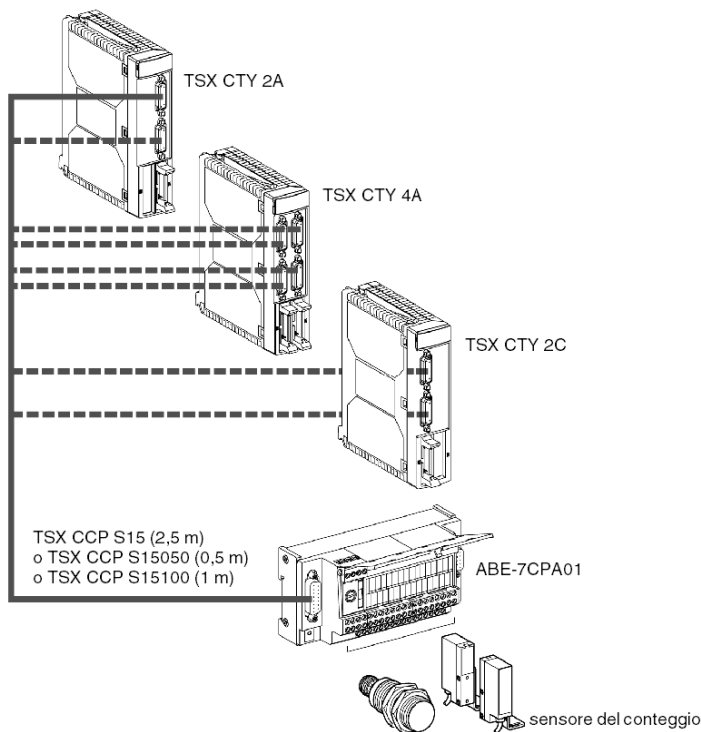
### In breve

Mediante una base di collegamento TELEFAST 2 (ABE-7CPA01), è possibile trasformare un collegamento SUB-D femmina a 15 pin standard in un collegamento con base di collegamento a vite con:

- 32 morsetti su due file, a cui è possibile collegare i vari sensori e le relative alimentazioni,
- 4 morsetti per il riavvio (2 morsetti di messa a terra + 2 morsetti N1 per riavvii specifici),
- 4 morsetti per collegare l'alimentazione sensori.

È così possibile collegare rapidamente sensori a rilevamento della prossimità a un canale di conteggio dei moduli TSX CTY 2A, TSX CTY 4A e TSX CTY 2C.

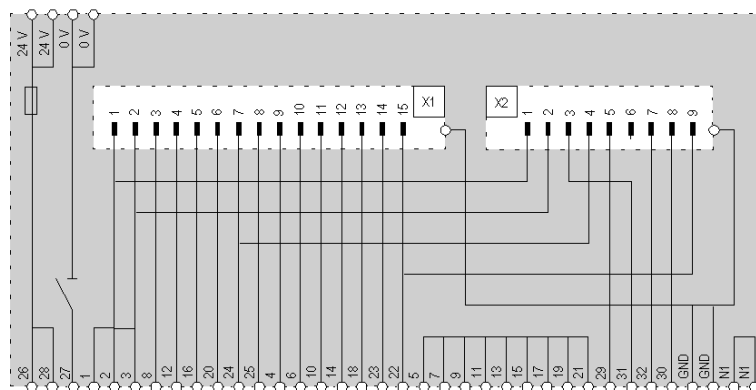
Illustrazione:



Il connettore SUB-D a 9 pin consente di trasmettere le informazioni ad un Altivar quando si usa questa base con ingressi/uscite analogici.

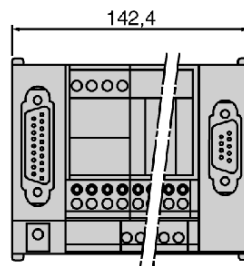
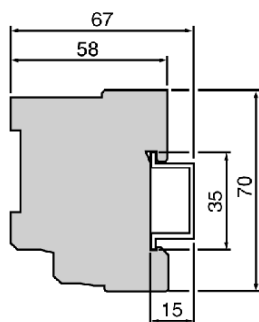
## Layout di cablaggio

Illustrazione:



## Dimensioni e montaggio

### Dimensioni



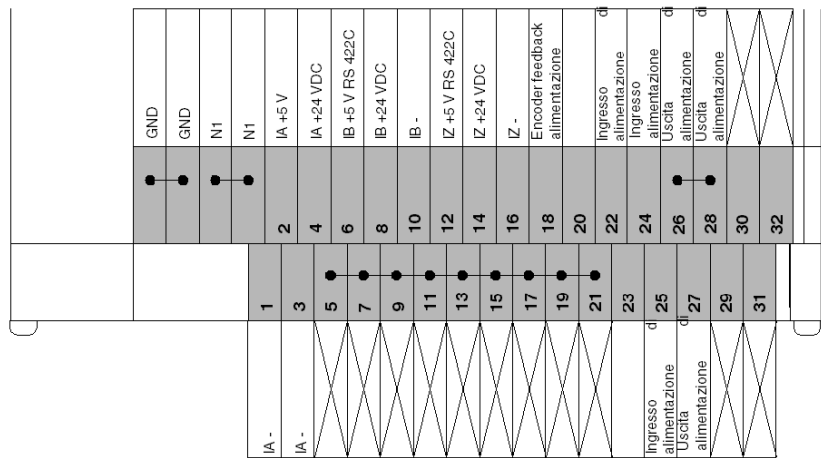
### Montaggio

La base di collegamento ABE-7CPA01 viene montata su una guida di montaggio DIN, della larghezza di 35 mm.

# Disponibilità dei segnali di conteggio sulla base di collegamento a vite TELEFAST

## Canale di conteggio usato con sensori di rilevamento della prossimità

Illustrazione:



**NOTA:** ogni base di collegamento TELEFAST 2 ABE-7CPA01 comprende 6 etichette per individuare ogni singola base a seconda della funzione.  
È possibile aggiungere una barra ABE-7BV20 opzionale, ad esempio per una terra condivisa.

# Corrispondenza tra la base di collegamento TELEFAST ABE-7CPA01 e il connettore SUB-D a 15 pin

## Informazioni generali

Questa tabella mostra le corrispondenze tra le basi di collegamento TELEFAST ABE-7CPA01 e il connettore SUB-D a 15 pin:

| Base di collegamento a vite TELEFAST (N. morsetto) | Connettore SUB D a 15 pin standard (N. pin) | Tipo di segnale                        |                   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
|                                                    |                                             | TSX CTY 2A / 4A                        | TSX CTY 2C        |
| 1                                                  | 2                                           | IA-                                    | IA-               |
| 2                                                  | 1                                           | IA + 5 V RS 422C                       | IA + 5 V RS 422C  |
| 3                                                  | 2                                           | IA-                                    | IA-               |
| 4                                                  | 9                                           | IA + 24 VDC                            | IA + 24 VDC       |
| 5                                                  |                                             |                                        |                   |
| 6                                                  | 10                                          | IB + 5 V RS 422 C                      | IB + 5 V RS 422 C |
| 7                                                  |                                             |                                        |                   |
| 8                                                  | 3                                           | IB + 24 VDC                            | IB + 24 VDC       |
| 9                                                  |                                             |                                        |                   |
| 10                                                 | 11                                          | IB-                                    | IB-               |
| 11                                                 |                                             |                                        |                   |
| 12                                                 | 4                                           | IZ + 5 V RS 422 C                      | IZ + 5 V RS 422 C |
| 13                                                 |                                             |                                        |                   |
| 14                                                 | 12                                          | IZ + 24 VDC                            | IZ + 24 VDC       |
| 15                                                 |                                             |                                        |                   |
| 16                                                 | 5                                           | IZ-                                    | IZ-               |
| 17                                                 |                                             |                                        |                   |
| 18                                                 | 13                                          | Ritorno alimentazione encoder (EPSR)   |                   |
| 19                                                 |                                             |                                        |                   |
| 20                                                 | 6                                           |                                        | Riservato         |
| 21                                                 |                                             |                                        |                   |
| 22                                                 | 15                                          | Ingresso alimentazione encoder + 5 VDC |                   |
| 23                                                 | 14                                          |                                        | Riservato         |



---

|    |   |                                             |  |
|----|---|---------------------------------------------|--|
| 24 | 7 | Ingresso alimentazione encoder +10...30 VDC |  |
| 25 | 8 | Ingresso alimentazione encoder -0 VDC       |  |
| 26 |   | Uscita alimentazione sensore + 24 VDC       |  |
| 27 |   | Uscita alimentazione sensore -0 VDC         |  |
| 28 |   | Uscita alimentazione sensore + 24 VDC       |  |
| 29 |   |                                             |  |
| 30 |   |                                             |  |
| 31 |   |                                             |  |
| 32 |   |                                             |  |

---

## 5.7                      Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive la base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                            | Pagina |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20                                         | 107    |
| Disponibilità di segnali sulle basi di collegamento a vite TELEFAST                  | 108    |
| Corrispondenza tra le basi di collegamento TELEFAST ABE-7H16R20 e il connettore HE10 | 109    |

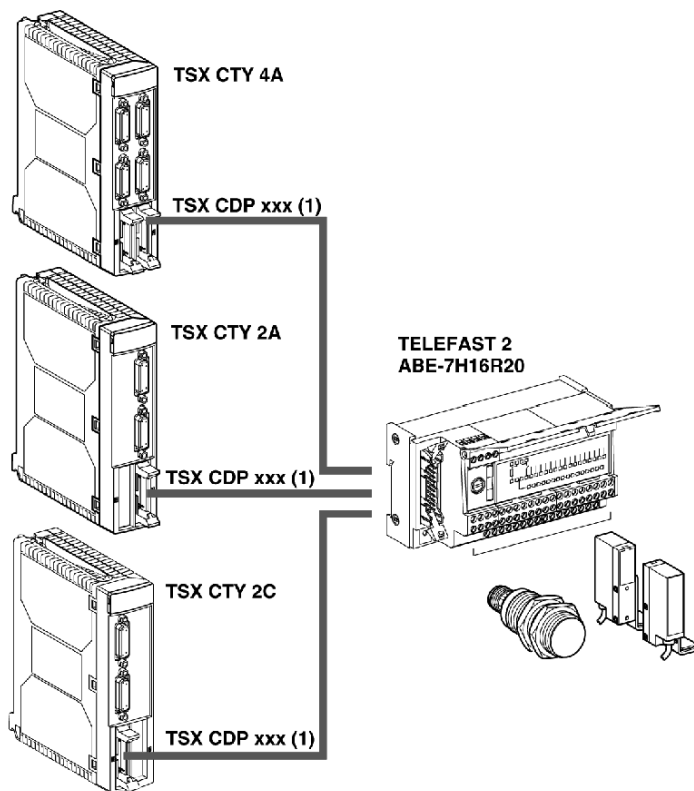
## Base di collegamento TELEFAST 2: ABE-7H16R20

### In breve

Mediante una base di collegamento TELEFAST 2 (ABE-7H16R20) è possibile convertire una connessione di tipo HE10 a 20 pin in un collegamento di base di collegamento, al fine di collegare rapidamente i sensori e le alimentazioni agli ingressi ausiliari dei moduli di conteggio TSX CTY 2A / 4A / 2C.

### Illustrazione

Lo schema seguente mostra il collegamento di un TELEFAST ai moduli di conteggio:

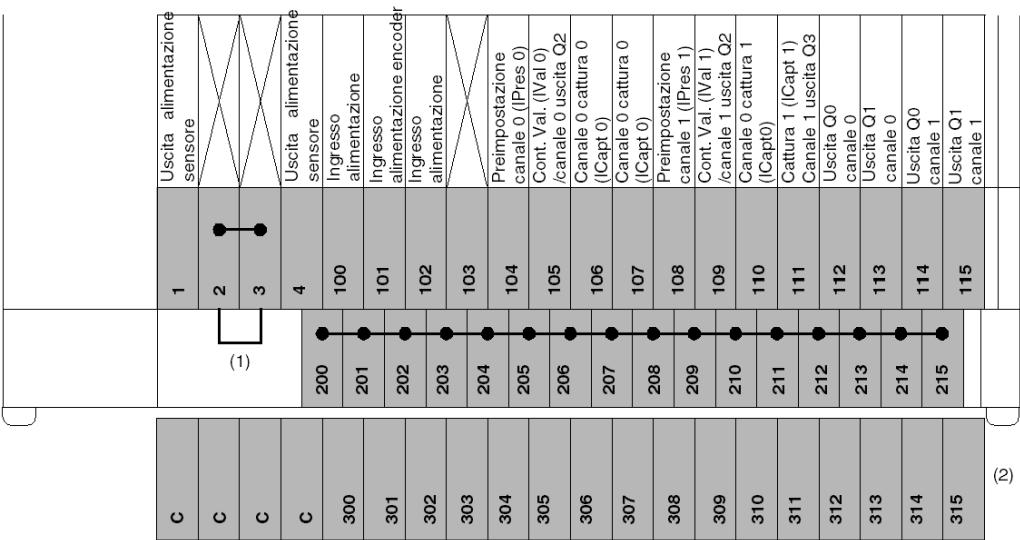


Cavo (1) TSX CDP 2 o TSX CDP 3.

# Disponibilità di segnali sulle basi di collegamento a vite TELEFAST

## Illustrazione

La seguente figura rappresenta la base di collegamento della base ABE-7H16R20



(1) Sulla base ABE-7H16R20, dalla posizione del filo del ponticello dipende la polarità di tutti i morsetti 2••:

- filo del ponticello in posizione 1 o 2: i morsetti da 200 a 215 hanno polarità positiva,
- filo del ponticello in posizione 3 o 4: i morsetti da 200 a 215 hanno polarità negativa.

(2) Alla base ABE-7H16R20 è possibile aggiungere una barra ABE-7BV20 per creare un secondo sensore condiviso (positivo o negativo, a seconda della scelta degli utenti).

## Corrispondenza tra le basi di collegamento TELEFAST ABE-7H16R20 e il connettore HE10

### Informazioni generali

Questa tabella mostra la corrispondenza tra le basi di collegamento TELEFAST ABE-7H16R20 e il connettore HE10:

| Base di collegamento a vite TELEFAST (N. morsetto) | Connettore HE10 a 20 pin (N. pin) | Tipo di segnale                             |                                                  |                                         |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                    |                                   | TSX CTY 2A / 4A                             | TSX CTY 2C                                       | Tipo di segnale                         |
| 100                                                | 1                                 | + 5 VDC                                     | + 5 VDC                                          | Alimentazione dell'encoder              |
| 101                                                | 2                                 | - 0 VDC                                     | - 0 VDC                                          |                                         |
| 102                                                | 3                                 | + 10-30 VDC                                 | + 10-30 VDC                                      |                                         |
| 103                                                | 4                                 |                                             | Tensione di riferimento dell'encoder 10...30 VDC | Canali degli ingressi ausiliari 0 / 2   |
| 104                                                | 5                                 | IPres 0/2                                   | IPres 0                                          |                                         |
| 105                                                | 6                                 | IVal 0/2                                    | IVal 0 / Canale di uscita Q2 0                   |                                         |
| 106                                                | 7                                 | ICapt 0/2                                   | ICapt 0                                          |                                         |
| 107                                                | 8                                 |                                             | Canale di uscita Q3 0                            | Canali di ingressi/uscite ausiliari 1/3 |
| 108                                                | 9                                 | IPres 1/3                                   | IPres 1                                          |                                         |
| 109                                                | 10                                | IVal 1/3                                    | IVal 1 / Canale di uscita Q2 1                   |                                         |
| 110                                                | 11                                | ICapt 1/3                                   | ICapt 1                                          |                                         |
| 111                                                | 12                                |                                             | Canale di uscita Q3 1                            | Canali di uscite riflesse 0/2           |
| 112                                                | 13                                | Canale di uscita Q0 0/2                     | Canale di uscita Q0 0                            |                                         |
| 113                                                | 14                                | Canale di uscita Q1 0/2                     | Canale di uscita Q1 0                            |                                         |
| 114                                                | 15                                | Canale di uscita Q0 1/3                     | Canale di uscita Q0 1                            | Canali di uscite riflesse 1/3           |
| 115                                                | 16                                | Canale di uscita Q1 1/3                     | Canale di uscita Q1 1                            |                                         |
| +24 VDC                                            | 17                                | Alimentazione per ingressi/uscite ausiliari |                                                  |                                         |
| - 0 VDC                                            | 18                                |                                             |                                                  |                                         |
| +24 VDC                                            | 19                                |                                             |                                                  |                                         |
| - 0 VDC                                            | 20                                |                                             |                                                  |                                         |

|           |  |                                                                                                                                        |
|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         |  | Morsetti da 200 a 215 a +24 VDC                                                                                                        |
| 2         |  |                                                                                                                                        |
| 3         |  | Morsetti da 200 a 215 a -0 VDC                                                                                                         |
| 4         |  |                                                                                                                                        |
| 200...215 |  | Collegamento di sensori condivisi a:<br>+24 VDC se vengono collegati i morsetti 1 e 2<br>- 0 VDC se vengono collegati i morsetti 3 e 4 |
| 300...315 |  | Sulla barra opzionale ABE-7BV20 è possibile usare i morsetti come sensori                                                              |

---

## 5.8                    **Base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11**

---

### **Contenuto di questo capitolo**

Questo capitolo descrive la base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11.

### **Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| <b>Argomento</b>                                                                  | <b>Pagina</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11                         | 112           |
| Descrizione fisica di TELEFAST 2: ABE-7CPA11                                      | 113           |
| Caratteristiche della base TELEFAST 2 ABE-7CPA11                                  | 114           |
| Collegamento della base TELEFAST 2: ABE-7CPA11                                    | 116           |
| Collegamento di encoder con alimentazione 10...30 V                               | 118           |
| Collegamento di encoder con alimentazione 5 V                                     | 120           |
| Esempio del multiplexing degli encoder con un'alimentazione a 5 V.                | 122           |
| Esempio di connessione: ogni canale TSX CTY 2C viene collegato solo a un TELEFAST | 123           |
| Esempio di collegamento: 2 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale          | 124           |
| Esempio di collegamento: 3 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale          | 125           |
| Esempio di collegamento: 4 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale          | 127           |
| Regole e precauzioni per il cablaggio                                             | 129           |
| Configurazione della base TELEFAST                                                | 132           |

---

## Base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11

### In breve

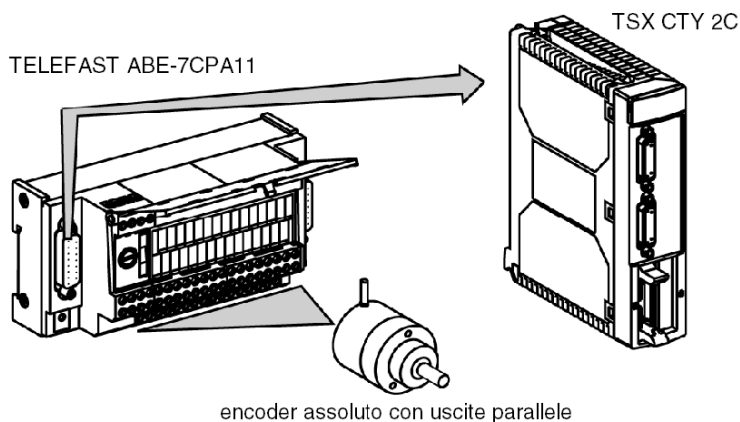
La base di collegamento e adattamento TELEFAST 2: ABE-7CPA11 viene usata per collegare encoder assoluti con uscite parallele al modulo di conteggio TSX CTY 2C.

Converte il valore della posizione fornito dall'encoder assoluto con uscite parallele in informazioni seriali. L'encoder assoluto deve essere codificato in codice binario puro o Gray con un massimo di 24 bit di dati.

È possibile collegare 2 encoder assoluti con uscite parallele allo stesso TELEFAST di adattamento. Inoltre, la serializzazione di numerose basi ABE-7CPA11 (max 4) consente di eseguire il multiplexing di un massimo di 4 encoder assoluti con uscite parallele su un canale di conteggio (acquisizione della posizione).

### Illustrazione

Lo schema seguente mostra un encoder assoluto con un modulo TELEFAST ABE-7CPA11 e un TSX CTY 2C:

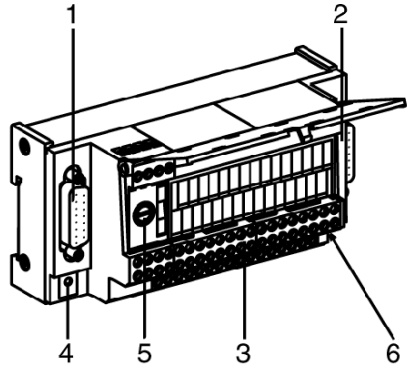




# Descrizione fisica di TELEFAST 2: ABE-7CPA11

## Illustrazione

Lo schema seguente mostra un TELEFAST 2: ABE-7CAP11:



## Tabella di numeri

Questa tabella descrive il schema sottostante mediante i numeri:

| Numero | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Connettore SUB-D a 15 pin standard per collegare il modulo TELEFAST a TSX CTY 2C.                                                                                                                                                                                 |
| 2      | Connettore SUB-D a 15 pin standard per mettere in serie più TELEFAST (max 4).                                                                                                                                                                                     |
| 3      | Base di collegamento a vite per collegare uno o più encoder assoluti con uscite parallele (max 2).<br>È possibile condividere le alimentazioni usando ulteriori prolunghe a scatto sulle basi di collegamento: ABE-7BV10 (10 morsetti) o ABE-7BV20 (20 morsetti). |
| 4      | LED di diagnostica di TELEFAST. Questo LED verde si accende quando TELEFAST viene alimentato.                                                                                                                                                                     |
| 5      | Fusibile di protezione per l'alimentazione a 10...30 V (tipo rapido a 1A).                                                                                                                                                                                        |
| 6      | Microinterruttore per configurare uno o più encoder (numero di encoder, tipo, ecc.).                                                                                                                                                                              |

## Caratteristiche della base TELEFAST 2 ABE-7CPA11

### Caratteristiche generali

Di seguito è riportata la tabella con le caratteristiche generali:

| Parametri                                                                                                                                         | Valori                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Tensione consentita a 10...30 VDC                                                                                                                 | 11...30 V                     |
| Tensione consentita a 5 VDC                                                                                                                       | 5...6V                        |
| Frequenza massima per il cambio di stato del bit meno significativo                                                                               | 75 kHz                        |
| Frequenza di lettura del frame seriale                                                                                                            | 150 kHz...1 MHz               |
| Corrente assorbita (escluso l'encoder)                                                                                                            | normale: 90 mA<br>Max. 130 mA |
| Potenza dissipata                                                                                                                                 | normale: 450 mW<br>Max. 1,5 W |
| Monitoraggio ritorno alimentazione encoder: <ul style="list-style-type: none"><li>● sull'alimentazione +</li><li>● sull'alimentazione -</li></ul> | Alim. -15% V<br>Alim. +15% V  |
| Resistenza di isolamento                                                                                                                          | > 10 M $\Omega$ sotto 500 VDC |
| Rigidità dielettrica                                                                                                                              | 1000 Veff. 50/60 Hz in 1 min  |
| Temperatura operativa                                                                                                                             | 0...60°C                      |
| Igrometria                                                                                                                                        | 5%...95% senza condensa       |
| Temperatura di conservazione                                                                                                                      | -25 °C...+70°C                |
| Altitudine operativa                                                                                                                              | 0...2000 m                    |

### Caratteristiche degli ingressi di lettura dell'encoder (da in0 a in23)

Questa tabella mostra le caratteristiche degli ingressi di lettura (da in0 a in23):

| Parametri                                          | Valori                                                                                         |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logica                                             | positiva o negativa (1)                                                                        |
| Compatibilità con le uscite dell'encoder           | uscite 11-30 V Totem pole<br>Uscite 5 V TTL<br>Uscite transistor collettore aperto 11-30 V NPN |
| Tensione max. ammessa sugli ingressi               | +30 V                                                                                          |
| Lunghezza max. di cablaggio tra encoder e TELEFAST | 200 m (2)                                                                                      |
| tensione d'ingresso VIL                            | 0 V < VIL < 2,5 V                                                                              |
| tensione d'ingresso VIH                            | 3,9 V > VIH > 30 V                                                                             |

(1)

- Logica positiva:
  - tensione < 2,5 V -> stato 0
  - tensione > 3,9 V -> stato 1.
- Logica negativa:
  - tensione < 2,5 V -> stato 1
  - tensione > 3,9 V -> stato 0.

(2) 50m max con encoder binari codificati con uscite a collettore aperto NPN e degrado in base alla lunghezza.

### Caratteristiche degli ingressi di indirizzi digitali (AD0, AD1)

Questa tabella mostra le caratteristiche degli ingressi di indirizzi digitali (AD0, AD1):

| Parametri                                                                                                     | Valori                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Logica                                                                                                        | positiva                                                |
| Limite di tensione <ul style="list-style-type: none"><li>• limite di tensione max. ammessa</li></ul>          | 30 V<br>34 V (1 h su 24)                                |
| Valori nominali <ul style="list-style-type: none"><li>• tensione</li><li>• corrente</li></ul>                 | 24 V<br>7 mA                                            |
| Tensione allo stato On<br>Corrente allo stato ON a 11 V<br>Tensione allo stato OFF<br>Corrente allo stato OFF | $\geq 11$ V<br>$\geq 3$ mA<br>$\leq 5$ V<br>$\leq 2$ mA |
| Impedenza di ingresso per U nominale                                                                          | 3,6 k $\Omega$                                          |
| Tempo di risposta                                                                                             | 25 $\mu$ s...50 $\mu$ s                                 |
| Tipo di ingressi                                                                                              | Resistivo                                               |
| Conformità IEC 1131                                                                                           | Tipo 1                                                  |

### Caratteristiche delle uscite di comando con tre stati degli encoder (3OT0, 3OT1)

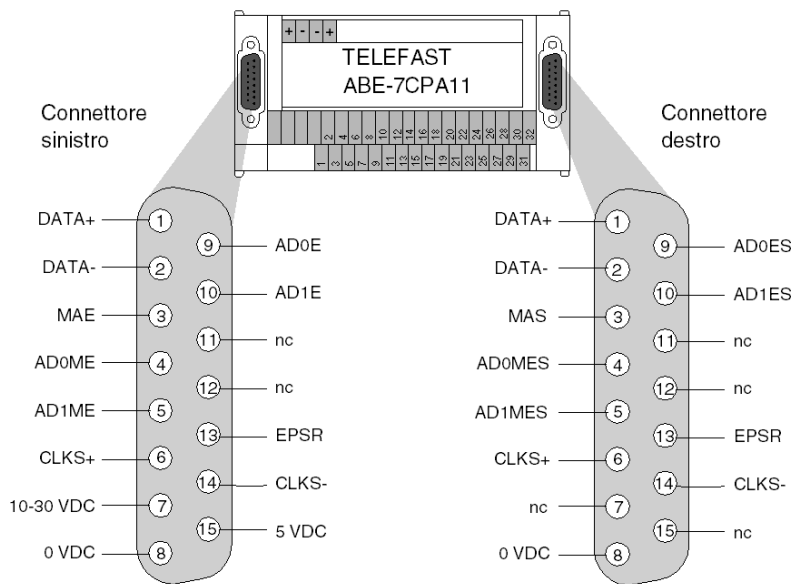
Questa tabella mostra le caratteristiche delle uscite di comando con tre stati degli encoder (3OT0, 3ST1):

| Parametri                                                  | Valori                          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Tensione d'uscita                                          | alimentazione dell'encoder      |
| Corrente nominale                                          | aliment. encoder / 3 k $\Omega$ |
| Caduta di tensione max.                                    | < 0,5 V                         |
| Corrente max                                               | 10 mA                           |
| Protette dai sovraccarichi di corrente e dai cortocircuiti | no                              |

# Collegamento della base TELEFAST 2: ABE-7CPA11

## Pin del connettore SUB-D a 15 pin

Illustrazione:



Legenda:

| Alimentazione                      |    |
|------------------------------------|----|
| 0 VDC                              | 8  |
| 10-30 VDC                          | 7  |
| 0 VDC                              | 15 |
| Indirizzamento degli encoder       |    |
| ● bus tra TELEFAST (ingresso):     |    |
| AD0E                               | 9  |
| AD1I                               | 10 |
| AD0MI                              | 4  |
| AD1MI                              | 5  |
| MAI                                | 3  |
| Ritorno alimentazione encoder EPSR | 13 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>Collegamento seriale</b> |    |
| ● uscite dati:              |    |
| DATA+                       | 1  |
| DATA-                       | 2  |
| ● ingressi orologio:        |    |
| CLKS+                       | 6  |
| CLKS-                       | 14 |

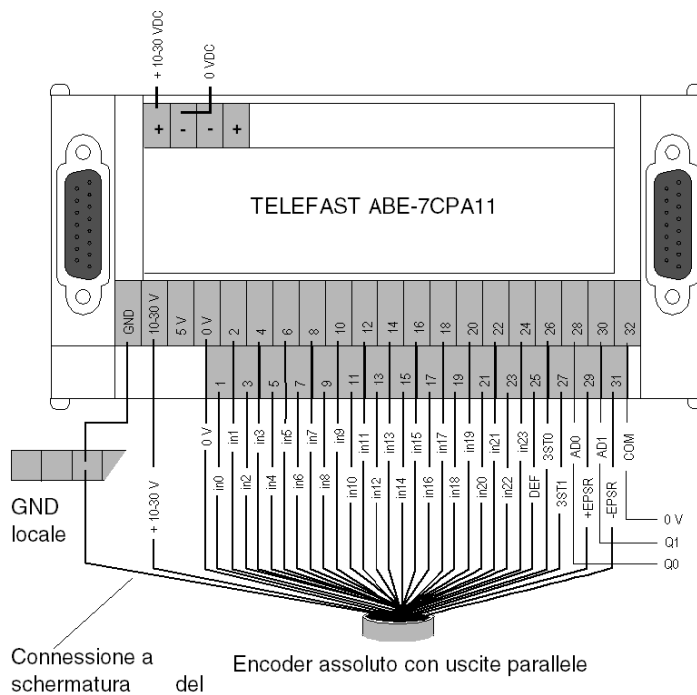
Legenda:

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| <b>Alimentazione</b>                      |    |
| 0 VDC                                     | 8  |
| <b>Indirizzamento degli encoder</b>       |    |
| ● bus tra TELEFAST (uscita):              |    |
| AD0IO                                     | 9  |
| AD1IO                                     | 10 |
| AD0MIO                                    | 4  |
| AD1MIO                                    | 5  |
| MAO                                       | 3  |
| <b>Ritorno alimentazione encoder EPSR</b> | 13 |
| <b>Collegamento seriale</b>               |    |
| ● uscite dati:                            |    |
| DATA+                                     | 1  |
| DATA-                                     | 2  |
| ● ingressi orologio:                      |    |
| CLKS+                                     | 6  |
| CLKS-                                     | 14 |

## Collegamento di encoder con alimentazione 10...30 V

### Schema del processo

Illustrazione:



---

Legenda:

| Segnali       | Significato                                                                                            | N. morsetto |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| GND           | collegamento a terra degli encoder                                                                     |             |
| +10...30 V    | + morsetto di alimentazione degli encoder                                                              |             |
| 0 V           | - morsetto di alimentazione degli encoder                                                              |             |
| da in0 a in23 | uscite degli encoder                                                                                   | 1...24      |
| ERR           | uscita in errore degli encoder                                                                         | 25          |
| 3OT0          | comando per bloccare le uscite dell'encoder 0 (per multiplexing)                                       | 26          |
| 3OT1          | comando per bloccare le uscite dell'encoder 1 (per multiplexing)                                       | 27          |
| AD0, AD1      | comando di multiplexing dell'encoder                                                                   | 28,30       |
| COM           | segnali AD0 e AD1 condivisi                                                                            | 32          |
| + EPSR        | ingresso di ritorno dell'alimentazione dell'encoder + (connettore a 10...V in assenza di monitoraggio) | 29          |
| - EPSR        | ingresso di ritorno dell'alimentazione dell'encoder + (connettore a 0 V senza monitoraggio)            | 31          |

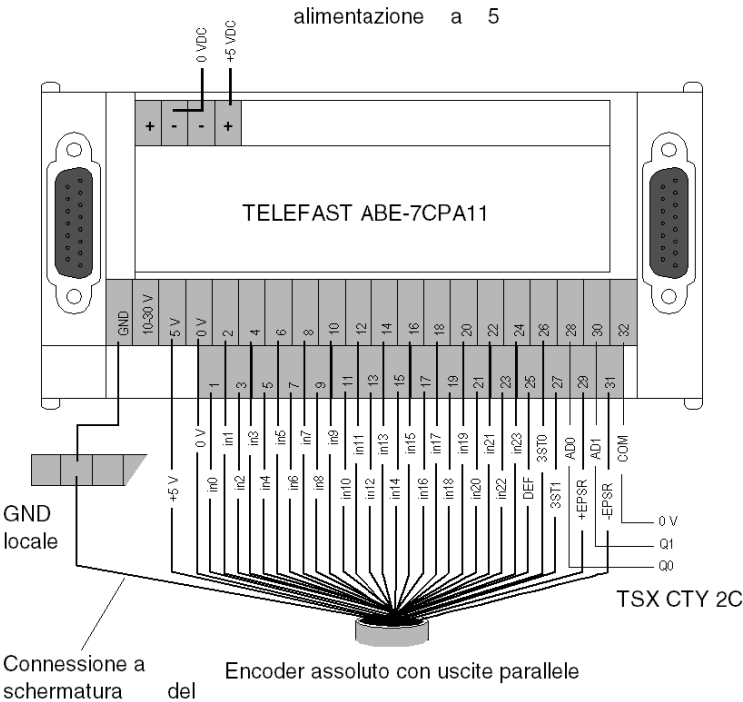
**Nota:**

per le uscite dell'encoder, vedere Regole e precauzioni per il cablaggio (vedi pagina 129) .

# Collegamento di encoder con alimentazione 5 V

## Schema del processo

Illustrazione:





---

Legenda:

| Segnali       | Significato                                                                                            | N. morsetto |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| GND           | collegamento a terra degli encoder                                                                     |             |
| +5 V          | + morsetto di alimentazione degli encoder                                                              |             |
| 0 V           | - morsetto di alimentazione degli encoder                                                              |             |
| da in0 a in23 | uscite degli encoder                                                                                   | 1...24      |
| ERR           | uscita in errore degli encoder                                                                         | 25          |
| 3OT0          | comando per bloccare le uscite dell'encoder 0 (per multiplexing)                                       | 26          |
| 3OT1          | comando per bloccare le uscite dell'encoder 1 (per multiplexing)                                       | 27          |
| AD0, AD1      | comando di multiplexing dell'encoder                                                                   | 28,30       |
| COM           | segnali AD0 e AD1 condivisi                                                                            | 32          |
| + EPSR        | ingresso di ritorno dell'alimentazione dell'encoder + (collegamento a +5 V in assenza di monitoraggio) | 29          |
| - EPSR        | ingresso di ritorno dell'alimentazione dell'encoder + (connettore a 0 V in assenza di monitoraggio)    | 31          |

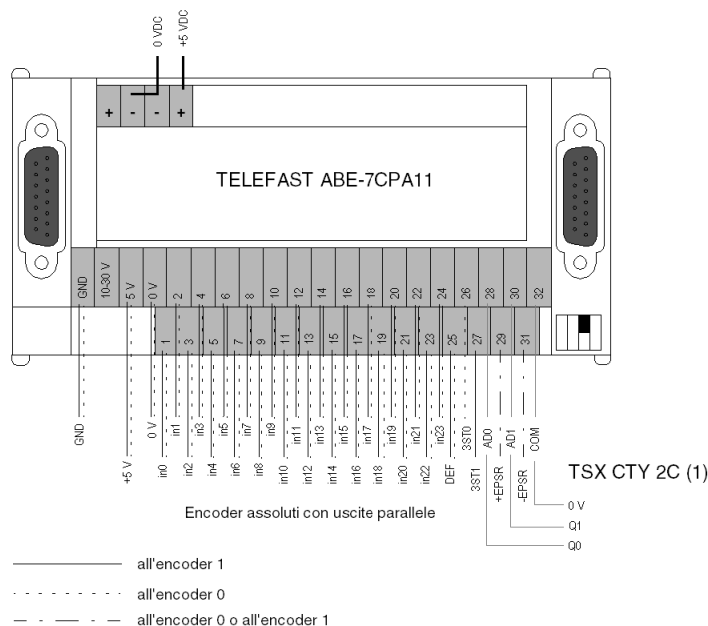
**Nota:**

per le uscite dell'encoder, vedere Regole e precauzioni per il cablaggio  
(vedi pagina 129) .

## Esempio del multiplexing degli encoder con un'alimentazione a 5 V.

### Informazioni generali

Illustrazione:



### IMPORTANTE

Quando si esegue il multiplexing, è necessario usare gli encoder con uscite parallele dello stesso tipo:

- con lo stesso numero di bit di dati,
- e la stessa alimentazione (gli encoder hanno un'alimentazione di 10...30 VDC o 5 VDC).

**NOTA:** se non si usa l'encoder dell'alimentazione di controllo, è necessario collegare il morsetto +EPSR (encoder + feedback di alimentazione) a +10...30 V o +5 V e collegare il morsetto -EPSR (feedback di alimentazione dell'encoder) a 0 V.

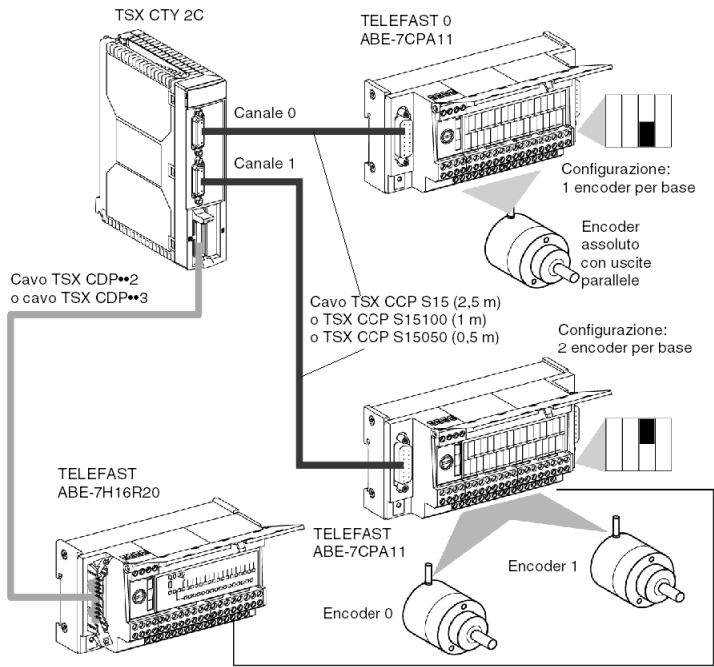
(1) L'uso delle uscite riflesse Q0 e Q1 di TSX CTY 2C non è obbligatorio per indirizzare gli encoder, poiché questa operazione può essere eseguita da 2 uscite di un modulo digitale. In questo caso, le uscite condivise dell'ingresso COM del TELEFAST ABE-7CPA11 deve essere collegate.

(2) È obbligatorio impostare il microinterruttore di configurazione in base al numero di encoder collegati alla base (OFF nel caso di 1 encoder e ON nel caso di 2 encoder).

# Esempio di connessione: ogni canale TSX CTY 2C viene collegato solo a un TELEFAST

## Illustrazione

Lo schema seguente illustra il collegamento di ogni canale TSX CTY 2C a un TELEFAST:



**NOTA:** (1) non è necessario cablare l'indirizzamento dell'encoder del TELEFAST 0 (canale 0) poiché il suo indirizzo predefinito è 00.

## Indirizzamento degli encoder

L'indirizzamento degli encoder TELEFAST è descritto di seguito:

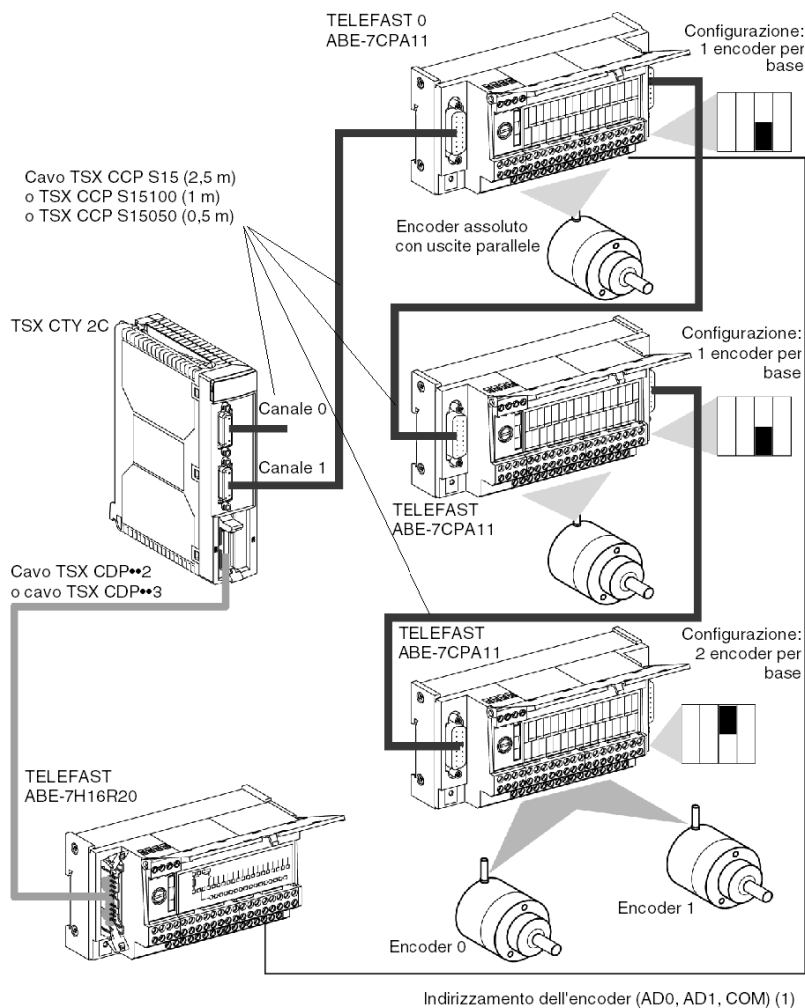
| AD1 | AD0 | Azione            |
|-----|-----|-------------------|
| 0   | 0   | Lettura encoder 0 |
| 0   | 1   | Lettura encoder 1 |
| 1   | 0   | Nessuna lettura   |
| 1   | 1   | Nessuna lettura   |



## Esempio di collegamento: 3 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale

### Illustrazione

Lo schema seguente illustra il collegamento di 3 TELEFAST allo stesso canale:



---

## Indirizzamento degli encoder

(1) L'indirizzamento degli encoder TELEFAST è descritto di seguito:

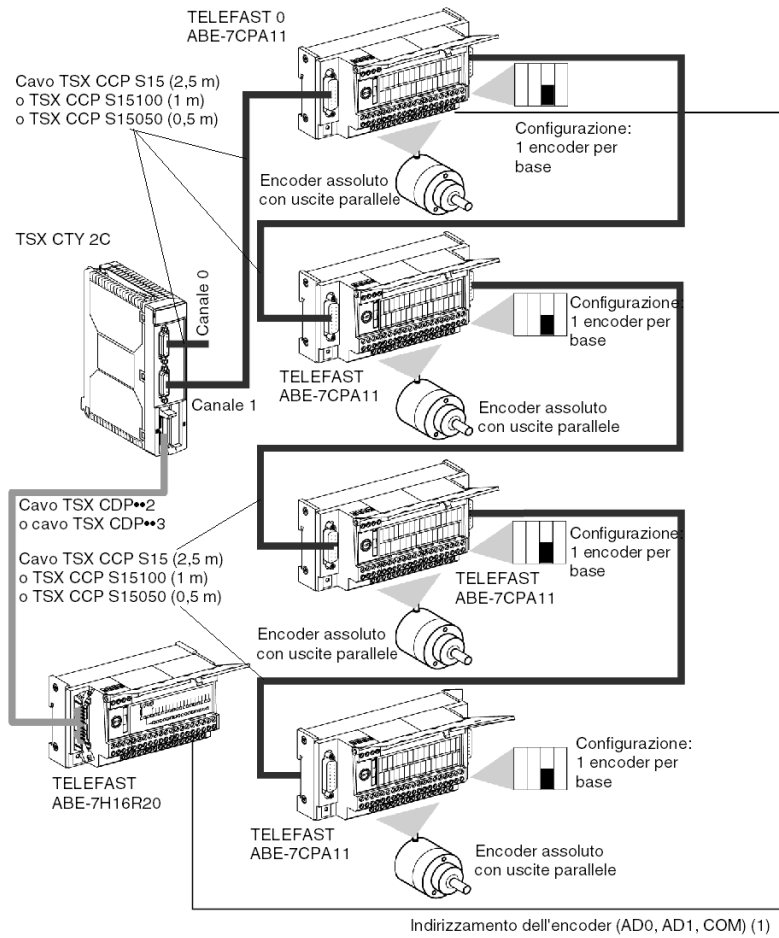
| AD1 | AD0 | Azione                          |
|-----|-----|---------------------------------|
| 0   | 0   | Lettura di TELEFAST 0 encoder   |
| 0   | 1   | Lettura di TELEFAST 1 encoder   |
| 1   | 0   | Lettura di TELEFAST 2 encoder 0 |
| 1   | 1   | Lettura di TELEFAST 2 encoder 1 |

Se, ad esempio, 2 encoder vengono cablati su TELEFAST 0 e un singolo encoder su TELEFAST 2, l'indirizzamento diventa: lettura 00 di TELEFAST 0 encoder 0, lettura 01 di TELEFAST 0 encoder 1, lettura 10 di TELEFAST 1 encoder e lettura 11 di TELEFAST 2 encoder.

# Esempio di collegamento: 4 TELEFAST vengono collegati allo stesso canale

## Illustrazione

Lo schema seguente illustra il collegamento di 4 TELEFAST allo stesso canale:



---

## Indirizzamento degli encoder

(1) L'indirizzamento degli encoder TELEFAST è descritto di seguito:

| AD1 | AD0 | Azione                        |
|-----|-----|-------------------------------|
| 0   | 0   | Lettura di TELEFAST 0 encoder |
| 0   | 1   | Lettura di TELEFAST 1 encoder |
| 1   | 0   | Lettura di TELEFAST 2 encoder |
| 1   | 1   | Lettura di TELEFAST 3 encoder |



## Regole e precauzioni per il cablaggio

### Importante

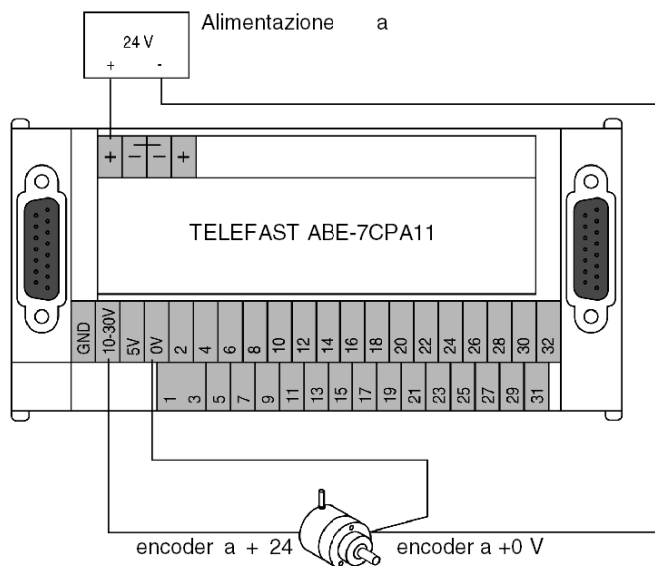
**Tutti i collegamenti e gli scollegamenti a TELEFAST devono essere eseguiti quando è SPENTO (encoder, collegamento al modulo di conteggio, collegamenti tra basi TELEFAST).**

### Collegamento di TELEFAST 0 al modulo di conteggio e concatenamento TELEFAST

Sono disponibili i cavi TSX CCP S15 (2,5 m), TSX CCP S15100 (1 m) e TSX CCP S15050 (0,5 m) per collegare i TELEFAST tra loro e per collegare TELEFAST 0 al modulo TSX CTY 2C. L'utente può tuttavia eseguire collegamenti più lunghi mediante il kit di cablaggio, n. riferimento TSX CAP S15\*\*, e rispettando i seguenti valori di impostazione quando gli encoder sono alimentati a 5 V: se il collegamento tra il modulo di conteggio e TELEFAST 0 non supera 100 m, usare i fili di dimensione 28 ( $0,008 \text{ mm}^2$ ). Se è  $> 100 \text{ m}$ , usare fili con una dimensione minima di 22 ( $0,34 \text{ mm}^2$ ). Tuttavia, per limitare la caduta di tensione a 0 V (a causa della corrente di alimentazione dell'encoder), si consiglia di cablare lo 0 V come da schema seguente.

### Illustrazione

Schema di cablaggio:



---

## Lunghezza del cavo tra il modulo di conteggio e TELEFAST

La lunghezza totale del collegamento tra il modulo di conteggio e TELEFAST (somma delle lunghezze tra il canale di conteggio e il primo TELEFAST e tra i diversi TELEFAST ) non può superare 200 m, sapendo che la lunghezza massima dei cavi tra 2 TELEFAST è di 50 m.

Se la distanza totale tra il primo e l'ultimo TELEFAST supera i 20 m, la linea sul connettore destro dell'ultimo TELEFAST deve essere adattata inserendo un terminatore di fine linea (resistenza di 220  $\Omega$  tra i pin 1 e 2 del connettore).

La figura seguente illustra le frequenze di clock della trasmissione seriale, in base alla lunghezza totale del collegamento:

| Lunghezze dei cavi | Frequenza del clock della trasmissione seriale |
|--------------------|------------------------------------------------|
| < 10 m             | 1 MHz                                          |
| < 20 m             | 750 kHz                                        |
| < 50 m             | 500 kHz                                        |
| < 100 m            | 375 kHz                                        |
| < 150 m            | 200 kHz (valore predefinito)                   |
| < 200 m            | 150 kHz                                        |

## Protezione dell'alimentazione dell'encoder

Dalla tensione usata dagli encoder collegati a TELEFAST dipende se questa alimentazione deve essere a 10...30 VDC o 5 VDC. Se l'alimentazione è a 10...30 VDC, il fusibile di protezione è integrato in TELEFAST (fusibile da 1A ad azione veloce). Se però l'alimentazione di TELEFAST è a 5 VDC, l'utente deve inserire in serie con il morsetto positivo dell'alimentazione un fusibile ad azione veloce che sia adeguato al consumo di TELEFAST e agli encoder collegati.

## Controllo della tensione di alimentazione dell'encoder

Questa funzione è valida solo se a TELEFAST è collegato un solo encoder. Se la tensione di alimentazione dell'encoder diminuisce di oltre il 15%, l'EPSR predefinito viene rimandato al modulo.

Se l'encoder non dispone di un feedback di alimentazione dell'encoder, è necessario cablare:

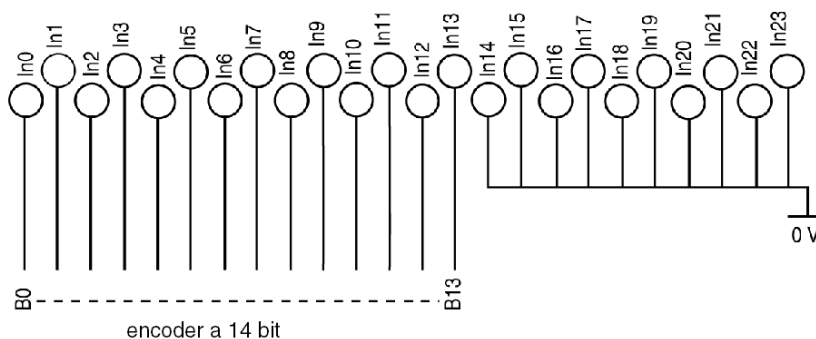
- il morsetto +EPSR di TELEFAST al positivo dell'alimentazione dell'encoder,
- il morsetto -EPSR di TELEFAST al negativo dell'alimentazione dell'encoder.

## Cablaggio delle uscite dell'encoder

Se le uscite dell'encoder hanno una logica positiva ed esistono in numero inferiore a 24, devono essere rispettate le seguenti regole:

- cablare le uscite dell'encoder agli ingressi di TELEFAST, iniziando dal meno significativo e terminando con il più significativo,
- collegare al morsetto 0 V gli ingressi di TELEFAST non usati.

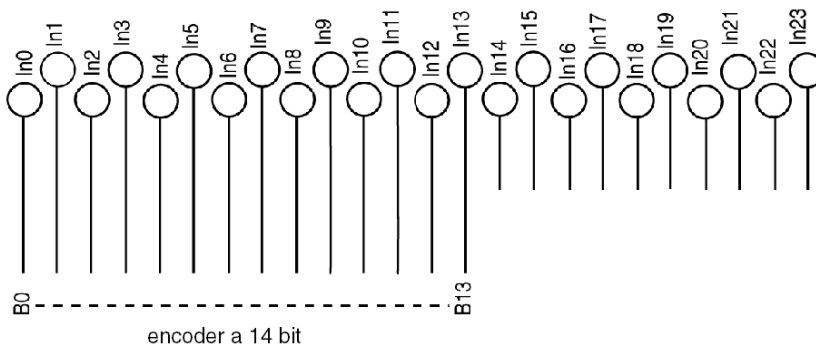
Illustrazione:



Se le uscite dell'encoder hanno una logica negativa ed esistono in numero inferiore a 24, devono essere rispettate le seguenti regole:

- cablare le uscite dell'encoder agli ingressi di TELEFAST, iniziando dal meno significativo e terminando con il più significativo,
- non cablare gli ingressi di TELEFAST non usati (lasciarli liberi).

Illustrazione:



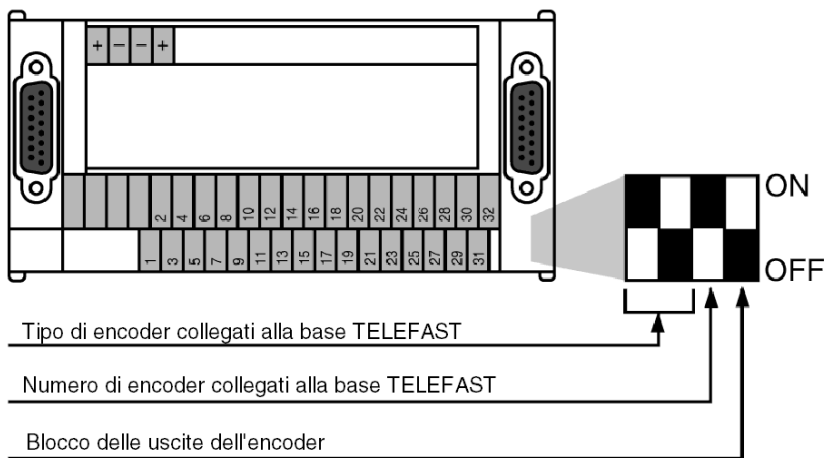
# Configurazione della base TELEFAST

## Introduzione

La base viene configurata impostando i 4 microinterruttori che si trovano sotto a destra rispetto al connettore.

Consentono di bloccare le uscite dell'encoder e di definire il numero e il tipo di encoder collegati alla base TELEFAST.

Illustrazione:



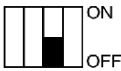
## Blocco delle uscite dell'encoder

Questo microinterruttore sceglie lo stato dei 2 comandi di blocco (3ST0 e 3ST1) delle uscite dell'encoder.

| Illustrazione | Descrizione                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Le uscite dell'encoder sono ad alta impedenza con un comando 3ST0 o 3ST1 attivo a 0. |
|               | Le uscite dell'encoder sono ad alta impedenza con un comando 3ST0 o 3ST1 attivo a 1. |

### Numero di encoder collegati a TELEFAST

Questo microinterruttore consente di definire il numero di encoder collegati alla base TELEFAST (1 o 2 encoder assoluti con uscite parallele).

| Illustrazione                                                                     | Descrizione                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | Alla base è collegato un encoder.     |
|  | Alla base sono collegati due encoder. |

Se il numero di encoder collegati è dispari e il numero di TELEFAST in serie è uguale a 2 o 3 per un canale di conteggio, **il TELEFAST deve essere configurato affinché la somma degli encoder corrisponda a 4.**

### Con 2 basi TELEFAST

Questa tabella mostra la configurazione se esistono due basi TELEFAST:

| Configurazione hardware<br>(numero di encoder per<br>TELEFAST) | Microinterruttore<br>TELEFAST |    | Indirizzo |     | Azione                          |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|-----------|-----|---------------------------------|
|                                                                | 0                             | 1  | AD0       | AD1 |                                 |
| 2 encoder su TELEFAST 0 e<br>1 encoder su TELEFAST 1           | ON                            | ON | 0         | 0   | Lettura di TELEFAST 0 encoder 0 |
|                                                                |                               |    | 0         | 1   | Lettura di TELEFAST 0 encoder 1 |
|                                                                |                               |    | 1         | 0   | Lettura di TELEFAST 1 encoder   |
|                                                                |                               |    | 1         | 1   | Lettura di TELEFAST 1 encoder   |
| 1 encoder su TELEFAST 0 e<br>2 encoder su TELEFAST 1           | ON                            | ON | 0         | 0   | Lettura di TELEFAST 0 encoder   |
|                                                                |                               |    | 0         | 1   | Lettura di TELEFAST 0 encoder   |
|                                                                |                               |    | 1         | 0   | Lettura di TELEFAST 1 encoder 0 |
|                                                                |                               |    | 1         | 1   | Lettura di TELEFAST 1 encoder 1 |

### Con 3 basi TELEFAST

Questa tabella mostra la configurazione se esistono due basi TELEFAST:

| Configurazione hardware<br>(numero di encoder per<br>TELEFAST)                     | Microinterruttore<br>TELEFAST |     |     | Indirizzo                |                          | Azione                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|--------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | 0                             | 1   | 2   |                          |                          |                                                                                                                                  |
| 1 encoder su TELEFAST 0<br>1 encoder su TELEFAST 1<br>e<br>1 encoder su TELEFAST 2 | ON                            | OFF | OFF | 0 0<br>0 1<br>1 0<br>1 1 | 0 0<br>1 1<br>0 0<br>1 1 | Lettura di TELEFAST 0 encoder<br>Lettura di TELEFAST 0 encoder<br>Lettura di TELEFAST 1 encoder<br>Lettura di TELEFAST 2 encoder |
| 1 encoder su TELEFAST 0<br>1 encoder su TELEFAST 1<br>e<br>1 encoder su TELEFAST 2 | OFF                           | ON  | OFF | 0 0<br>0 1<br>1 0<br>1 1 | 0 0<br>1 1<br>0 0<br>1 1 | Lettura di TELEFAST 0 encoder<br>Lettura di TELEFAST 1 encoder<br>Lettura di TELEFAST 1 encoder<br>Lettura di TELEFAST 2 encoder |
| 1 encoder su TELEFAST 0<br>1 encoder su TELEFAST 1<br>e<br>1 encoder su TELEFAST 2 | OFF                           | OFF | ON  | 0 0<br>0 1<br>1 0<br>1 1 | 0 0<br>1 1<br>0 0<br>1 1 | Lettura di TELEFAST 0 encoder<br>Lettura di TELEFAST 1 encoder<br>Lettura di TELEFAST 2 encoder<br>Lettura di TELEFAST 2 encoder |

### Tipo di encoder collegati a TELEFAST

Questi microinterruttori consentono di definire il tipo di encoder collegati alla base TELEFAST. Le tabelle seguenti mostrano le prestazioni del collegamento encoder/TELEFAST in base al codice scelto dai microinterruttori:

Tabella 1

| Encoder con uscite con logica positiva, uscite del Totem pole, uscite TTL e uscite collettore aperte NPN codificate in Gray | Lunghezza max encoder/ TELEFAST | Frequenza max per la modifica del bit meno significativo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  ON<br>OFF                               | 50 m                            | 75 kHz                                                   |

Tabella 2

| Encoder con uscite con logica negativa, uscite del Totem pole, uscite TTL e uscite collettore aperte NPN codificate in Gray | Lunghezza max encoder/ TELEFAST | Frequenza max per la modifica del bit meno significativo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  ON<br>OFF                               | 50 m                            | 75 kHz                                                   |

| Encoder con uscite con logica negativa, uscite del Totem pole, uscite TTL e uscite collettore aperte NPN codificate in Gray | Lunghezza max encoder/<br>TELEFAST | Frequenza max per la modifica del bit meno significativo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                            | 100 m                              | 40 kHz                                                   |
|                                            | 200 m                              | 5 kHz                                                    |

Tabella 3

| Encoder con uscite con logica positiva o negativa, Collettore aperto NPN, codificato in binario | Lunghezza max encoder/<br>TELEFAST | Frequenza max per modificare il bit meno significativo |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                | 10 m                               | 40 kHz                                                 |
|                | 30 m                               | 20 kHz                                                 |
|              | 50 m                               | 5 kHz                                                  |

**NOTA:** nel caso di encoder con una logica positiva, uscite TTL e del Totem pole, è possibile superare queste capacità senza però eccedere le raccomandazioni dei produttori di encoder.

---

## 5.9                    Introduzione agli accessori di cablaggio di TSX TAP S15..

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive i vari accessori di cablaggio TSX TAP S15.. usati per collegare un encoder incrementale al modulo di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                   | Pagina |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| Panoramica degli accessori di cablaggio TSX TAP S15xx       | 137    |
| Montaggio e dimensioni del modulo TSX TAP S15 05/24         | 138    |
| Collegamento di un encoder con un accessorio TSX TAP S15 05 | 140    |
| Collegamento di un encoder con un accessorio TSX TAP S15 24 | 141    |



## Panoramica degli accessori di cablaggio TSX TAP S15xx

### Generale

Gli accessori di cablaggio TSX TAP S15•• consentono di collegare un encoder incrementale al modulo di conteggio usando un apposito cavo (fornito dal produttore dell'encoder):

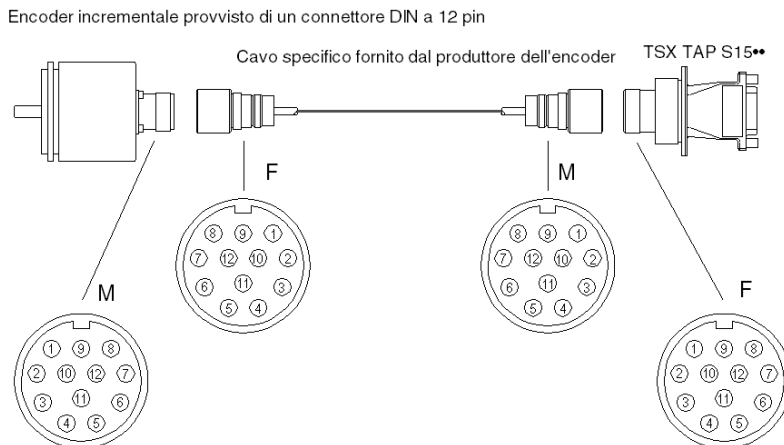
- TSX TAP S15 05: consente di collegare un encoder incrementale con alimentazione a 5 VDC: encoder con uscite emittente della linea RS 422
- TSX TAP S15 24: consente di collegare un encoder incrementale con alimentazione a 24 VDC: encoder con uscite del totem pole o uscite PNP del collettore aperto.

L'accessorio TSX TAP S15•• dispone di 2 connettori:

- Una base DIN a 12 pin femmina, etichettata in senso antiorario. Questo connettore consente di collegare l'encoder tramite un cavo fornito dal produttore dell'encoder;
- Un connettore SUB-D a 15 pin standard che consente di collegare gli ingressi di conteggio del modulo al connettore SUB-D mediante un cavo TSX CCP S15 standard.

È possibile fissare il prodotto TSX TAP S15•• su una guida DIN mediante una staffa fornita con gli accessori, oppure a un adduttore di cabinet con una guarnizione, fornita con il prodotto.

Illustrazione:



---

## Montaggio e dimensioni del modulo TSX TAP S15 05/24

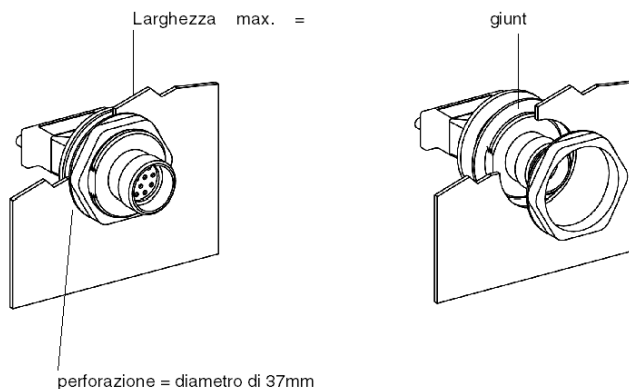
### Montaggio su piastra Telequick

La piastra di montaggio fornita permette di fissare il modulo TSX TAP S15 05/24 su una piastra perforata di tipo AM1-PA\*\*\* o su qualsiasi altro tipo di supporto.



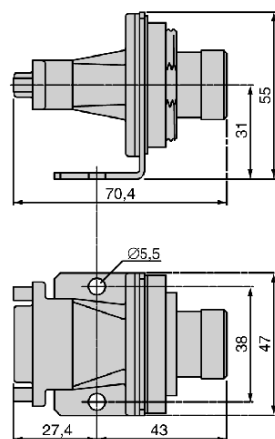
### Montaggio in un cabinet

Grazie all'apposito dado, il modulo TSX TAP S15 05/24 può essere montato in un cabinet. La guarnizione garantisce l'impermeabilità tra la parte interna e quella esterna.



## Dimensioni

Illustrazione:



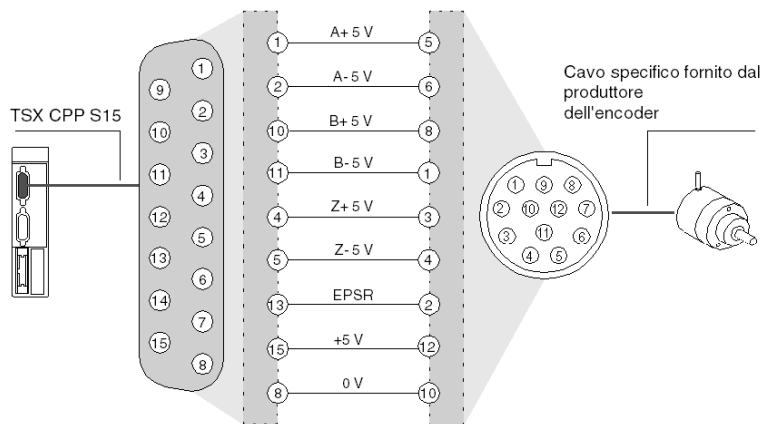
## Collegamento di un encoder con un accessorio TSX TAP S15 05

### Informazioni generali

Un cavo specifico, fornito dal produttore dell'encoder, viene usato per collegare un encoder mediante un TSX TAP S15 05 ausiliario.

### Illustrazione

Il pin in uscita di TSX TAP S15 05 è il seguente:



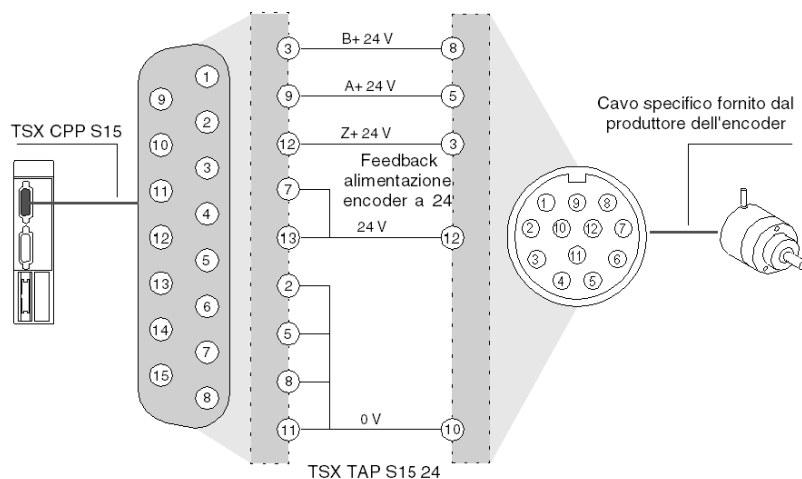
## Collegamento di un encoder con un accessorio TSX TAP S15 24

### Informazioni generali

Un cavo specifico, fornito dal produttore dell'encoder, è necessario per collegare un encoder mediante un TSX TAP S15 24 ausiliario.

### Illustrazione

Il pin in uscita di TSX TAP S15 24 è il seguente:



Questo tipo di collegamento è compatibile con encoder con un'alimentazione da 24 V (Heidenheim, Hengstler, Codechamp, Ivo, Ideacod, ecc.).

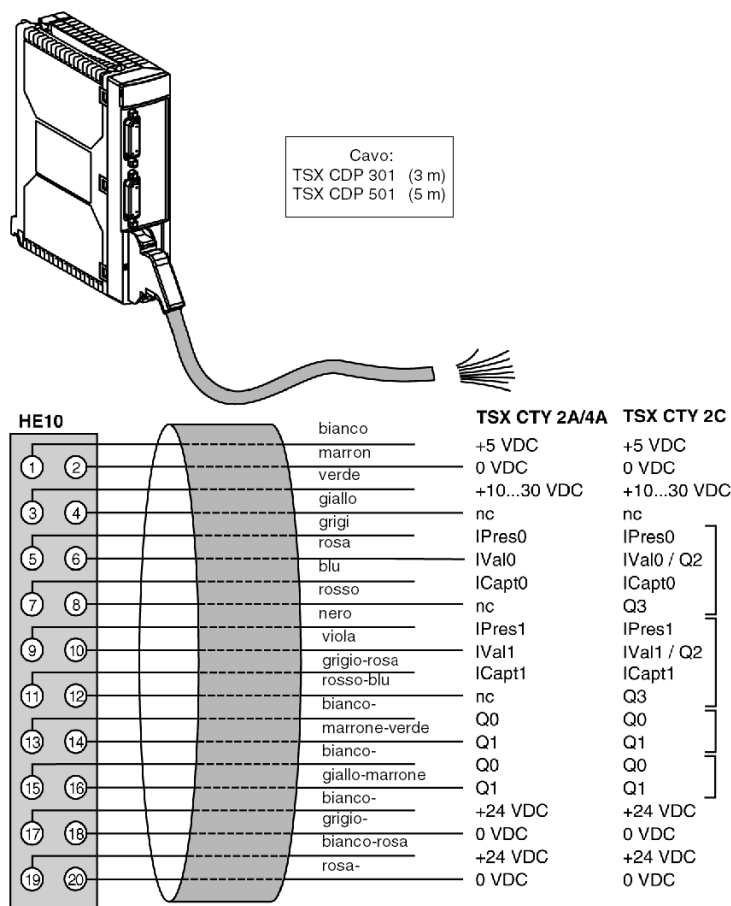
## 5.10 Cavi e cavi prestampati

### Fili e cavi precablati

#### Fili precablati TSX CDP 301 e TSX CDP 501

Questi fili (o barrette) precablati consentono di collegare i sensori, i preattuatori o i morsetti direttamente nei moduli di conteggio. Comprendono 22 fili di dimensione 20 (0,34 m<sup>2</sup>) e sono provvisti di un connettore HE10 ad un'estremità. I fili liberi dell'altra estremità sono etichettati con un colore secondo lo standard DIN 47100.

La corrispondenza tra il colore dei fili e il numero di pin del connettore HE10 è il seguente:



---

### **Cavi di collegamento TSX CDP 102, TSX CDP 202 e TSX CDP 302**

Questi cavi di collegamento intrecciati e con rivestimento consentono di collegare il connettore HE10 di un modulo di conteggio a un'interfaccia di collegamento TELEFAST 2 (1). Sono composti da un cavo piatto intrecciato con rivestimento, con fili di dimensione 28 ( $0,08 \text{ mm}^2$ ) e dotati di un connettore HE10 a ogni estremità.

Poiché la sezione di ogni filo è di dimensioni ridotte, si consiglia di usare questi cavi di collegamento per ingressi o uscite di bassa corrente ( $< 100 \text{ mA}$  per ingresso o uscita).

Per i cavi di collegamento sono disponibili 3 lunghezze:

- **TSX CDP 202:** 2 metri,
- **TSX CDP 102:** 1 metro,
- **TSX CDP 302:** 3 metri.

### **Cavo di collegamento TSX CDP 053/103/203/303/503**

Questi cavi di collegamento consentono di collegare il connettore HE10 di un modulo di conteggio a un'interfaccia di collegamento TELEFAST 2 (1). Sono composti da un cavo con fili di dimensione 22 ( $0,34 \text{ mm}^2$ ) e dotati a ogni capo di un connettore preassemblato HE10.

Questi cavi consentono il passaggio di livelli di corrente maggiori ( $< 500 \text{ mA}$ ) rispetto ai cavi di collegamento.

Sono disponibili 5 lunghezze di cavi:

- **TSX CDP 053:** 0,5 metri
- **TSX CDP 103:** 1 metro
- **TSX CDP 203:** 2 metri
- **TSX CDP 303:** 3 metri
- **TSX CDP 503:** 5 metri.





---

# Caratteristiche generali e manutenzione dei moduli di conteggio



---

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive le caratteristiche generali dei moduli di conteggio e la loro manutenzione.

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                        | Pagina |
|---------|--------------------------------------------------|--------|
| 6.1     | Caratteristiche generali dei moduli di conteggio | 146    |
| 6.2     | Manutenzione                                     | 158    |

## 6.1 Caratteristiche generali dei moduli di conteggio

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive le caratteristiche generali dei moduli di conteggio e la visualizzazione dello stato del modulo.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                                                     | Pagina |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Caratteristiche generali dei moduli di conteggio                                                              | 147    |
| Caratteristiche degli ingressi del contatore (TSX CTY 2A/4A)                                                  | 148    |
| TSX CTY 2A/4A: caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC                                                       | 149    |
| Caratteristiche degli ingressi del contatore (TSX CTY 2C)                                                     | 150    |
| TSX CTY 2C: caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC                                                          | 151    |
| Compatibilità degli ingressi IA, IB e IZ                                                                      | 152    |
| Caratteristiche degli ingressi ausiliari (preset, conferma, cattura)                                          | 153    |
| Caratteristiche dell'uscita ausiliaria                                                                        | 155    |
| Caratteristiche di monitoraggio dell'alimentazione dei sensori di conteggio (encoder o sensore di prossimità) | 157    |

## Caratteristiche generali dei moduli di conteggio

### Informazioni generali

In questa tabella sono illustrate le caratteristiche dei moduli di conteggio:

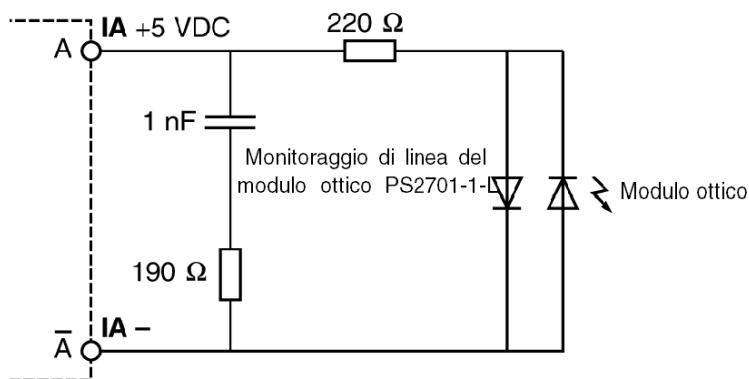
| Moduli                                                             |                          |             | TSX CTY 2A                       | TSX CTY 4A       | TSX CTY 2C          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|----------------------------------|------------------|---------------------|
| Frequenza massima sugli ingressi contatore                         |                          |             | 40 kHz                           | 40 kHz           | 1 MHz               |
| Corrente assorbita dal modulo                                      | Interna 5 V              | Tipica max. | 280 mA<br>330 mA                 | 330 mA<br>470 mA | 850mA (*)<br>1A (*) |
|                                                                    | Sensori/preattuatori 24V | Tipica max. | 30 mA<br>60 mA                   | 36 mA<br>72 mA   | 15 mA<br>18 mA      |
| Dissipazione di potenza nel modulo                                 |                          | Tipica max. | 4,5 W<br>6 W                     | 8 W<br>11,5 W    | 7 W<br>10 W         |
| Monitoraggio alimentazione sensori/preattuatori                    |                          |             | Sì                               | Sì               | Sì                  |
| Temperatura operativa                                              |                          |             | Da 0 a 60 °C                     | Da 0 a 60 °C     | Da 0 a 60 °C        |
| Rigidità dielettrica di ingressi/terra o logica e ingressi interni |                          |             | Efficiente 1000 V – 50/60 Hz/min |                  |                     |
| Resistenza di isolamento                                           |                          |             | > 10 MΩ sotto 500 VDC            |                  |                     |
| Igrometria                                                         |                          |             | Dal 5% al 95% senza condensa.    |                  |                     |
| Temperatura di conservazione                                       |                          |             | Da -25° a +70° C                 |                  |                     |
| Altitudine operativa                                               |                          |             | Da 0 a 2000 m                    |                  |                     |

(\*) con ventilatore.

## Caratteristiche degli ingressi del contatore (TSX CTY 2A/4A)

### Caratteristiche per l'uso con il connettore RS 422 C

Esempio per ogni ingresso contatore IA, IB e IZ:



Gli ingressi IA, IB e IZ utilizzati nel connettore RS 422 sono compatibili con i trasmettitori della linea degli encoder incrementali con uscite RS 422 e con gli encoder predisposti con circuito pushpull, con alimentazione a 5 V. Su ogni ingresso viene eseguita una verifica delle interruzioni di linea.

## TSX CTY 2A/4A: caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC

### Informazioni generali

Nella seguente tabella sono illustrate le caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC:

| Ingresso                                                    |                                                |          | conteggi a 5 VDC<br>(IA/IB/IZ)    | conteggi a 24 VDC<br>(IA/IB/IZ)                            |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Logica                                                      |                                                |          | Positiva                          | Positiva o negativa                                        |
| Valori nominali                                             | Tensione                                       |          | 5 V                               | 24 V                                                       |
|                                                             | Corrente                                       |          | 18 mA                             | 18 mA                                                      |
|                                                             | Alimentazione sensori<br>(inclusa ondulazione) |          | -                                 | 19...30 V (possibile fino a 34 V, limitata a 1 hr su 24 h) |
| Soglie                                                      | Tensione                                       |          | ≤5,5 V                            | 34 V (1 h su 24)                                           |
|                                                             | Nello stato 1                                  | Tensione | ≥2,4                              | ≥11 V                                                      |
|                                                             |                                                | Corrente | > 3,7 mA (1)                      | > 6 mA (2)                                                 |
|                                                             | Nello stato 0                                  | Tensione | ≤1,2 V                            | ≤5 V                                                       |
|                                                             |                                                | Corrente | < 1 mA (3)                        | < 2 mA (4)                                                 |
| Impedenza di ingresso per U nominale                        |                                                |          | 400Ω                              | 1,4kΩ                                                      |
| Impedenza di ingresso per U = 2,4 V<br>(compatibile RS 422) |                                                |          | > 270Ω                            | -                                                          |
| Tempo di risposta                                           |                                                |          | Frequenza massima permessa 40 kHz |                                                            |
| Tipo di ingressi                                            |                                                |          | Resistivo                         | Resistivo                                                  |
| Conformità IEC 1131                                         |                                                |          | -                                 | Tipo 2                                                     |
| Compatibilità del sensore di prossimità a due fili (5)      |                                                |          | -                                 | Sì                                                         |
| Compatibilità del sensore di prossimità a tre fili (5)      |                                                |          | -                                 | Sì                                                         |

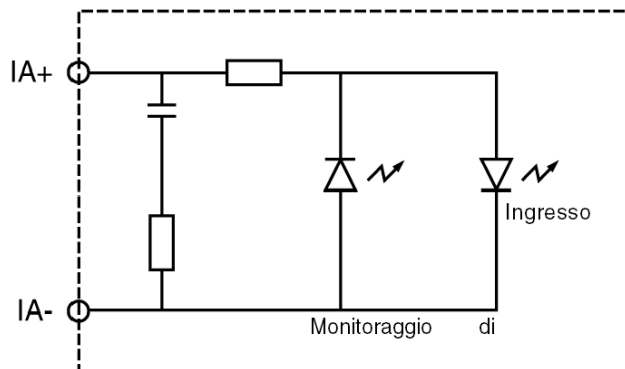
(1) per U = 2,4 V, (2) per U = 11 V, (3) per U = 1,2 V, (4) per U = 5 V

(5) vedere la compatibilità dei sensori con gli ingressi di tipo 1 e 2.

## Caratteristiche degli ingressi del contatore (TSX CTY 2C)

### Informazioni generali

Esempio dell'ingresso IA:



## TSX CTY 2C: caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC

### Informazioni generali

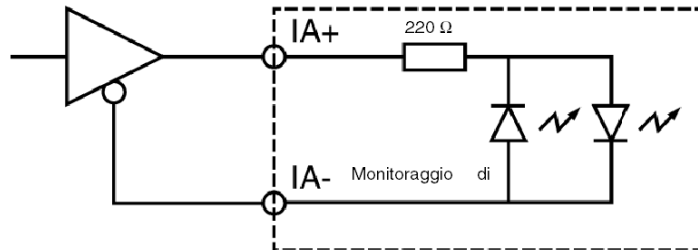
Nella seguente tabella sono illustrate le caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC:

| Ingresso                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |          | Conteggi a 5 VDC<br>(IA/IB/IZ) o misure<br>(dati SSI)                                                                | Conteggi a 24 VDC<br>(IA/IB/IZ)                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Logica                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |          | Positiva                                                                                                             | Positiva o negativa                                               |
| Valori nominali                                                                                                                                                                                                                                            | Tensione                                       |          | 5 V                                                                                                                  | 24 V                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | Corrente                                       |          | 18 mA                                                                                                                | 16 mA                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | Alimentazione sensori<br>(inclusa ondulazione) |          | -                                                                                                                    | 19...30 V (possibile<br>fino a 34 V, limitata a<br>1 h ogni 24 h) |
| Soglie                                                                                                                                                                                                                                                     | Tensione                                       |          | ≤5,5 V                                                                                                               | 34 V (1 h su 24)                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | Nello stato 1                                  | Tensione | ≥2,4 V                                                                                                               | ≥11 V                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                | Corrente | > 3,6 mA (1)                                                                                                         | > 6 mA (2)                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | Nello stato 0                                  | Tensione | ≤1,2 V                                                                                                               | ≤5 V                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                | Corrente | < 1 mA (3)                                                                                                           | < 2 mA                                                            |
| Impedenza di ingresso per U nominale                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          | 270Ω                                                                                                                 | 1,5kΩ                                                             |
| Tempo di risposta<br>Frequenza massima permessa per: <ul style="list-style-type: none"><li>● Impulsi di conteggio</li><li>● Encoder incrementali</li><li>● Encoder SSI assoluti con uscite parallele<br/>(con un adattatore TELEFAST ABE-7CPA11)</li></ul> |                                                |          | 1 MHz<br>500 kHz moltiplicato per 1 e 250 kHz<br>moltiplicato per 4<br>Clock di trasmissione SSICLK: 150 kHz...1 MHz |                                                                   |
| Tipo di ingressi                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |          | Resistivo                                                                                                            | Resistivo                                                         |
| Conformità IEC 1131                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |          | -                                                                                                                    | Tipo 2                                                            |
| Compatibilità sensore di prossimità a due fili (3)                                                                                                                                                                                                         |                                                |          | -                                                                                                                    | Sì                                                                |
| Compatibilità sensore di prossimità a tre fili (3)                                                                                                                                                                                                         |                                                |          | -                                                                                                                    | Sì                                                                |

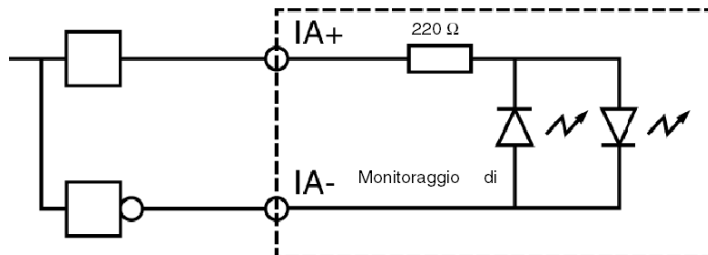
(1) per U = 2,4 V, (2) per U = 11 V

(3) vedere la compatibilità dei sensori con gli ingressi di tipo 1 e 2.

Uscite del trasmettitore di linea RS 422/RS 485, loop di corrente 7 mA e monitoraggio linea differenziale su ogni ingresso.



Uscite aggiuntive Totem Pole, alimentazione 5 V. Monitoraggio linea differenziale su ogni ingresso.





## Caratteristiche degli ingressi ausiliari (preset, conferma, cattura)

### Informazioni generali

Nella seguente tabella sono illustrate le caratteristiche per l'uso a 5 VDC/24 VDC:

| Moduli                                                   |                                             |                       | TSX CTY 2A / 4A                                           | TSX CTY 2C          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Logica                                                   |                                             |                       | Positiva                                                  | Positiva o negativa |
| Valori nominali                                          | Tensione                                    |                       | 24 VDC                                                    | 24 VDC              |
|                                                          | Corrente                                    |                       | 7 mA                                                      | 8 mA                |
|                                                          | Alimentazione sensori (inclusa ondulazione) |                       | 19...30 V (possibile fino a 34 V, limitata a 1h ogni 24h) |                     |
| Soglie                                                   | Nello stato 1                               | Tensione              | ≥11 V                                                     | ≥11 V               |
|                                                          |                                             | Corrente              | > 6 mA (1)                                                | > 6 mA (1)          |
|                                                          | Nello stato 0                               | Tensione              | ≤5 V                                                      | ≤5 V                |
|                                                          |                                             | Corrente              | < 2 mA                                                    | < 2 mA              |
| Soglia di controllo tensione sensori/preattuatori        |                                             | OK                    | > 18 V                                                    | > 18 V              |
|                                                          |                                             | Errore                | < 14 V                                                    | < 14 V              |
| Tempo di risposta verifica tensione sensori/preattuatori |                                             | Con perdita di 24V    | < 2,5 ms (4)                                              | < 2,5 ms (4)        |
|                                                          |                                             | Con un aumento di 24V | < 10 ms (4)                                               | < 10 ms (4)         |
| Impedenza di ingresso                                    |                                             |                       | 3,4kΩ                                                     | 3,4kΩ               |
| Tempo di risposta                                        |                                             | Da stato 0 a stato 1  | < 250 μs (3)                                              | < 25 μs (3)         |
|                                                          |                                             | Da stato 1 a stato 0  | < 250 μs (3)                                              | < 50 μs (3)         |
| Tipo di ingressi                                         |                                             |                       | Canali di corrente                                        | Resistivo           |
| Conformità IEC 1131                                      |                                             |                       | Tipo 2                                                    | Tipo 2              |
| Compatibilità sensore di prossimità a due fili (3)       |                                             |                       | Sì (tutti i sensori di prossimità a due fili a 24 VDC)    |                     |
| Compatibilità sensore di prossimità a tre fili (3)       |                                             |                       | Sì (tutti i sensori di prossimità a tre fili a 24 VDC)    |                     |

(1) per  $U = 11$  V

(2) vedere la compatibilità dei sensori con gli ingressi veloci di tipo 1 e 2

(3) gli ingressi ausiliari sono ingressi veloci (tempo di risposta  $< 50$   $\mu$ s o  $< 250$   $\mu$ s) dipendenti dalla frequenza massima ammessa (1 MHz o 40 kHz) degli ingressi contatore

(4) con la perdita di tensione di alimentazione sensori, possono essere presi in considerazione gli ingressi ausiliari veloci.

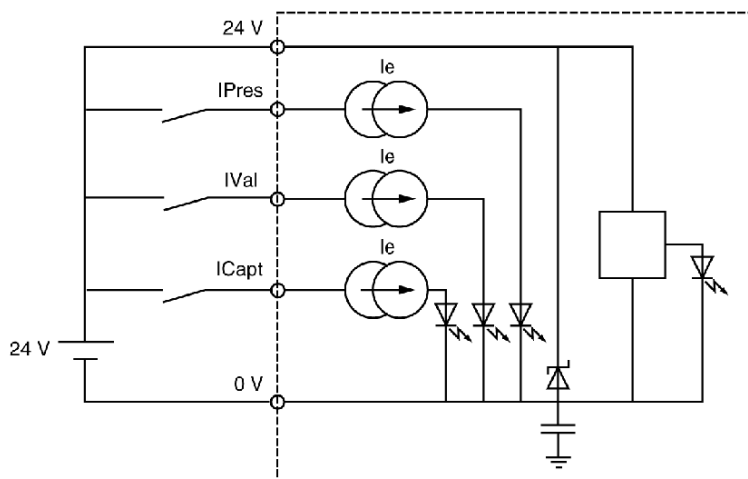
**NOTA:** se gli ingressi/le uscite ausiliari restano inutilizzati su un modulo TSX CTY 2C, è possibile non collegare l'alimentazione ausiliaria. In questo caso, si raccomanda di nascondere l'errore "alimentazione I/O ausiliari".

**NOTA:** per maggiori informazioni su queste funzioni, consultare il manuale specifico dell'applicazione.

## Illustrazione

Gli ingressi ausiliari utilizzano l'alimentazione a 24 V fornita tramite il connettore.

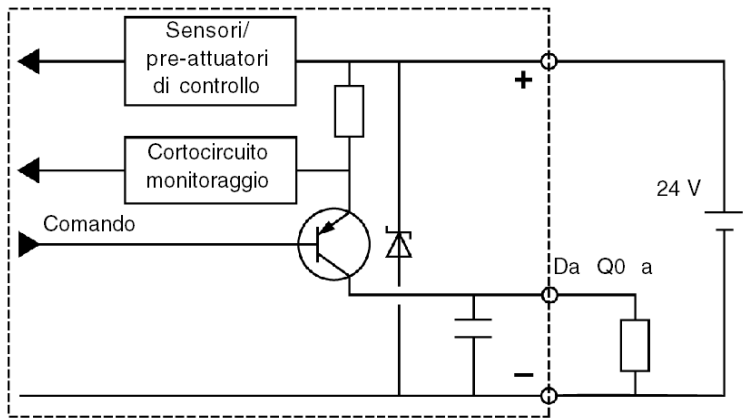
Schema per i moduli TSX CTY 2A/4A:



## Caratteristiche dell'uscita ausiliaria

### Schema

Illustrazione:



### Caratteristiche

Tabella delle caratteristiche:

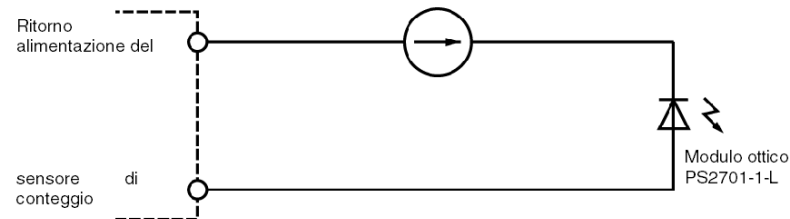
| Moduli                                                     | TSX CTY 2A / 4A                                                           | TSX CTY 2C |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tensione nominale                                          | 24 VDC                                                                    | 24 VDC     |
| Limite di tensione                                         | 19...30 V (possibile fino a 34 V, limitata a 1h ogni 24h)                 |            |
| Corrente nominale                                          | 500 mA                                                                    | 500 mA     |
| Tensione di dispersione                                    | < 0,5 V                                                                   | < 0,5 V    |
| Corrente di dispersione                                    | < 0,1 mA                                                                  | < 0,1 mA   |
| Corrente max. a 30 V e 34 V                                | 625 mA                                                                    | 625 mA     |
| Tempo di commutazione                                      | < 250 µs                                                                  | < 250 µs   |
| Rigidità dielettrica con il collegamento a terra           | Eff. 1500 V a 50/60 Hz per mn                                             |            |
| Compatibilità con ingressi di corrente continua            | Tutti ingressi a logica positiva con resistenza di ingresso < 15 kΩ       |            |
| Conformità allo standard IEC 1131-2                        | Sì                                                                        | Sì         |
| Protette dai sovraccarichi di corrente e dai cortocircuiti | Con limitatore di corrente e sezionatore di corrente termico (0,7A<id<2A) |            |
| Monitoraggio cortocircuiti sulle uscite di ogni canale     | Un bit di segnalazione per canale                                         |            |

| Moduli                                                                                                                                        | TSX CTY 2A / 4A                                                      | TSX CTY 2C |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Reset configurabile:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● manuale (tramite programma applicativo)</li> <li>● automatico</li> </ul> | Un bit di configurazione per canale                                  |            |
| <b>Protezione contro sovratensione del canale</b>                                                                                             | con diodo Zener (breakdown) tra le uscite e l'alimentazione a + 24 V |            |
| <b>Protezione contro inversioni di polarità</b>                                                                                               | Con un diodo inverso sull'alimentazione                              |            |
| <b>Potenza della lampada a filamento</b>                                                                                                      | 8 W (max)                                                            | 8 W (max)  |

## Caratteristiche di monitoraggio dell'alimentazione dei sensori di conteggio (encoder o sensore di prossimità)

### Schema del processo

Illustrazione:



### Caratteristiche

In questa tabella sono illustrate le caratteristiche in base al tipo di modulo:

| Moduli                                                                                            |                          | TSX CTY 2A / 4A                                    | TSX CTY 2C                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione senza sensore di prossimità o errore alimentazione encoder                               | Alimentazione a 5 V      | > 2,5 V                                            | > 3,75 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                   | Alimentazione 10 ...30 V | > 2,5 V                                            | > 3,75 V se l'ingresso di tensione di riferimento encoder 10...30 V <b>non è collegato</b> (pin 4 del connettore HE10).<br>> 80% della tensione di alimentazione del sensore di prossimità, se un ingresso di tensione di riferimento encoder a 10...30 V è <b>collegato</b> (pin 4 del connettore HE10). |
| Corrente <b>con</b> rilevamento di un errore di alimentazione del sensore di prossimità o encoder |                          | < 0,5 mA                                           | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Soglie                                                                                            | Tensione                 | 30 V (possibile fino a 34 V, limitata a 1 h su 24) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                   | Corrente                 | < 3 mA                                             | < 3 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**NOTA:** se il sensore non è dotato di uscita "feedback di alimentazione", è possibile non collegare l'ingresso EPSR di un modulo TSX CTY 2C. In questo caso, si raccomanda di nascondere l'errore "alimentazione encoder o sensore di prossimità".

**NOTA:** per maggiori informazioni su queste funzioni, consultare il manuale specifico dell'applicazione.

## 6.2 Manutenzione

### Visualizzazione del modulo

#### Generale

I moduli TSX CTY 2A/4A/2C sono provvisti di LED sul pannello frontale, che consentono di vedere lo stato del modulo e dei canali di conteggio:

- LED di stato del modulo (RUN, ERR, I/O)  
Questi 3 LED forniscono informazioni sulla modalità operativa del modulo:
  - RUN indica lo stato di funzionamento del modulo,
  - ERR segnala un errore interno al modulo,
  - I/O segnala un errore esterno al modulo o un errore dell'applicazione.
- LED di stato dei canali (CH.)  
Si tratta di 2 o 4 LED che consentono di visualizzare e diagnosticare lo stato di ogni canale del modulo.

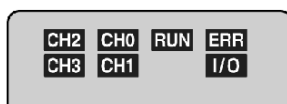
#### Diagnostica

Questa tabella mostra la diagnostica del modulo in base allo stato dei LED:

|            | Acceso<br>                                                                                                          | Lampeggiante<br> | Spento<br> |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RUN</b> | Modulo funzionante                                                                                                                                                                                   | /                                                                                                 | Modulo spento o guasto                                                                       |
| <b>ERR</b> | Errore interno del modulo:<br>il modulo è fuori servizio.                                                                                                                                            | Errore di comunicazione o in attesa di configurazione.                                            | Nessun errore.                                                                               |
| <b>I/O</b> | Errore esterno del modulo: <ul style="list-style-type: none"><li>• errore di cablaggio,</li><li>• errore di alimentazione dell'encoder,</li><li>• overrun misura.</li></ul> Errore dell'applicazione | /                                                                                                 | Nessun errore.                                                                               |

|                                                                                        | <b>Acceso</b><br> | <b>Lampeggiante</b><br>                                                                                                                             | <b>Spento</b><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CH<br><b>TSX CTY 2A/2C</b><br>CH0 e CH1<br><b>TSX CTY 4A</b><br>CH0, CH1, CH2,<br>CH3. | Il canale è operativo.                                                                             | Il canale non funziona correttamente a causa di: <ul style="list-style-type: none"> <li>● un errore interno,</li> <li>● un errore esterno,</li> <li>● un errore di comunicazione,</li> <li>● un errore dell'applicazione.</li> </ul> | Canale non operativo: Configurazione nulla o errata del canale.                                    |

Illustrazione dei LED del modulo:







---

# Installazione del software e moduli di conteggio



---

## In questo capitolo

Questa parte descrive l'installazione del software e le funzioni dei moduli di conteggio.

## Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

| Capitolo | Titolo del capitolo                                                         | Pagina |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| 7        | Metodologia di installazione                                                | 163    |
| 8        | Descrizione delle funzioni standard dei moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C | 165    |
| 9        | Configurazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C                  | 235    |
| 10       | Regolazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C                     | 257    |
| 11       | Debug dei moduli dati TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C                      | 271    |
| 12       | Modalità di funzionamento ed elaborazione evento                            | 281    |
| 13       | Diagnostica dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C                     | 289    |
| 14       | Oggetti linguaggio della funzione di conteggio                              | 295    |



---

## Panoramica sulla fase di installazione

### Introduzione

L'installazione del software dei moduli specifici dell'applicazione viene eseguita dai vari editor di Unity Pro:

- in modalità offline;
- in modalità online.

Se non si dispone di un processore a cui collegarsi, Unity Pro consente di eseguire un test iniziale utilizzando il simulatore. In questo caso, l'installazione *(vedi pagina 164)* è diversa.

Si consiglia di attenersi al seguente ordine delle fasi di installazione, nonostante sia possibile modificare l'ordine di alcune fasi (è possibile, ad esempio, iniziare con la fase di configurazione).

### Fasi di installazione con il processore

La seguente tabella illustra le varie fasi di installazione con il processore:

| Fase                          | Descrizione                                                                                                          | Modalità    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Dichiarazione delle variabili | Dichiarazione delle variabili di tipo IODDT per i moduli specifici dell'applicazione e delle variabili del progetto. | Offline (1) |
| Programmazione                | Programmazione del progetto.                                                                                         | Offline (1) |
| Configurazione                | Dichiarazione dei moduli.                                                                                            | Offline     |
|                               | Configurazione dei canali del modulo.                                                                                |             |
|                               | Immissione dei parametri di configurazione.                                                                          |             |
| Associazione                  | Associazione degli IODDT ai canali configurati (editor delle variabili).                                             | Offline (1) |
| Generazione                   | Generazione di un progetto (analisi e modifica dei collegamenti).                                                    | Offline     |
| Trasferimento                 | Trasferimento del progetto al PLC.                                                                                   | Online      |

| Fase                          | Descrizione                                                                                      | Modalità   |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Regolazione/Debug             | Debug del progetto mediante dalle schermate di debug e dalle tabelle di animazione.              | Online     |
|                               | Modifica del programma e dei parametri di regolazione.                                           |            |
| Documentazione                | Creazione del file della documentazione e stampa delle varie informazioni correlate al progetto. | Online (1) |
| Funzionamento/<br>Diagnostica | Visualizzazione di informazioni varie necessarie alla supervisione del progetto.                 | Online     |
|                               | Diagnostica del progetto e del modulo.                                                           |            |
| Note:                         |                                                                                                  |            |
| (1)                           | Queste fasi possono inoltre essere eseguite nell'altra modalità.                                 |            |

### Fasi di implementazione con il simulatore

La seguente tabella illustra le varie fasi di installazione con il simulatore.

| Fase                    | Descrizione                                                                                                          | Modalità    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Dichiarazione variabili | Dichiarazione delle variabili di tipo IODDT per i moduli specifici dell'applicazione e delle variabili del progetto. | Offline (1) |
| Programmazione          | Programmazione del progetto.                                                                                         | Offline (1) |
| Configurazione          | Dichiarazione dei moduli.                                                                                            | Offline     |
|                         | Configurazione dei canali del modulo.                                                                                |             |
|                         | Immissione dei parametri di configurazione.                                                                          |             |
| Associazione            | Associazione degli IODDT ai moduli configurati (editor delle variabili).                                             | Offline (1) |
| Generazione             | Generazione di un progetto (analisi e modifica dei collegamenti).                                                    | Offline     |
| Trasferimento           | Trasferimento del progetto al simulatore.                                                                            | Online      |
| Simulazione             | Simulazione del programma senza ingressi/uscite.                                                                     | Online      |
| Regolazione/<br>Debug   | Debug del progetto mediante le schermate di debug e le tabelle di animazione.                                        | Online      |
|                         | Modifica del programma e dei parametri di regolazione.                                                               |             |
| Note:                   |                                                                                                                      |             |
| (1)                     | Queste fasi possono inoltre essere eseguite nell'altra modalità.                                                     |             |

**NOTA:** Il simulatore viene utilizzato soltanto per i moduli digitali o analogici.

---

# Descrizione delle funzioni standard dei moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C

## 8

---

### Argomento del capitolo

In questo capitolo sono descritte tutte le funzioni standard dei moduli di conteggio TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                                                        | Pagina |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 8.1     | Introduzione delle funzioni relative ai moduli di conteggio                      | 166    |
| 8.2     | Descrizione delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio                 | 168    |
| 8.3     | Descrizione della funzione di cattura nei moduli di conteggio                    | 174    |
| 8.4     | Descrizione delle funzioni di preimpostazione e di reset dei moduli di conteggio | 178    |
| 8.5     | Descrizione della funzione di confronto dei moduli di conteggio                  | 192    |
| 8.6     | Descrizione delle uscite contatore dei moduli di conteggio                       | 197    |
| 8.7     | Descrizione delle uscite fisiche dei moduli di conteggio                         | 208    |
| 8.8     | Descrizione della funzione di misurazione della velocità del modulo TSX CTY2C    | 222    |
| 8.9     | Descrizione delle funzioni speciali del modulo di conteggio TSX CTY2C            | 224    |
| 8.10    | Descrizione della gestione degli errori da parte dei moduli di conteggio         | 229    |

## 8.1 Introduzione delle funzioni relative ai moduli di conteggio

### Introduzione alle configurazioni degli ingressi e alle funzioni di conteggio.

#### In breve

I moduli TSX CTY 2A, 4A e 2C comprendono numerose possibilità per elaborare i risultati non elaborati nella modalità offline, a seconda del tipo di modulo, del tipo di sensore e della modalità (funzione di conteggio) selezionata. In questa sezione sono descritte le configurazioni degli ingressi e le associate funzioni disponibili.

#### Configurazioni degli ingressi

I moduli TSX CTY 2A, 4A e 2C dispongono di tre ingressi di conteggio (vedi pagina 169) per ogni canale: **IA**, **IB** e **IZ**. Questi ingressi non possono essere invertiti.

Il modulo TSX CTY 2C dispone inoltre di un'interfaccia della serie SSI (vedi pagina 172) per ogni canale.

#### Vantaggi delle funzioni associate

Le funzioni associate vengono usate per adattare i moduli all'applicazione. Se la principale funzione di conteggio di un modulo è sufficientemente simile ad un'altra, la selezione dell'ultima può dipendere dalle precedenti funzioni.

#### Funzioni comuni

Nella seguente tabella sono riassunte le caratteristiche delle funzioni comuni ai tre tipi di modulo e la loro disponibilità in base alla modalità operativa.

| Funzione                                     | Descrizione                                                                                                          | Disponibilità                                                                                                 |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Misurazione non valida<br>(vedi pagina 231)  | Rilevamento di una perdita di impulsi causata dalla difettose condizioni operative o dal superamento della capacità. | Tutte le modalità.                                                                                            |
| Preimpostazione o reset<br>(vedi pagina 178) | Preimpostazione di un registro di conteggio in un valore definito (zero per un reset).                               | Reset a zero del conteggio, preimpostazione nel conteggio avanti/indietro combinato o nel conteggio indietro. |
| Cattura<br>(vedi pagina 174)                 | Memorizzazione di un valore del registro di conteggio avanti/indietro immediato.                                     | Solo nel conteggio avanti/indietro combinato.                                                                 |

| Funzione                                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Disponibilità                                                                                           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Confronto<br>(vedi pagina 192)           | Confronto di un valore <b>corrente</b> con un valore preimpostato (zero nel solo conteggio indietro).<br>Confronto di un valore <b>catturato</b> con un valore preimpostato.                                                                                                                                                   | Tutte le modalità.<br><br>Solo nel conteggio avanti/indietro.                                           |
| Commutatori<br>(vedi pagina 197)         | Memorizzazione di un evento temporaneo di preimpostazione.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tutte le modalità.<br>Il numero di commutatori (uno o due) varia a seconda del modulo e della modalità. |
| Uscite (vedi pagina 208)                 | A seconda della configurazione: uscite fisiche collegate ai commutatori (uscite riflesse) o posizionate dal software (uscite "manuali" digitali).                                                                                                                                                                              | Il numero delle uscite (da uno a quattro) varia a seconda del modulo e della modalità.                  |
| Elaborazione evento<br>(vedi pagina 285) | Numerosi eventi possono attivare un'operazione di elaborazione e un'azione riflessa: <ul style="list-style-type: none"> <li>● abilitazione o conteggio indietro,</li> <li>● preimpostazione o reset,</li> <li>● superamento della soglia o del setpoint,</li> <li>● cattura (durante il conteggio avanti/indietro).</li> </ul> | Tutte le modalità                                                                                       |

### Funzione specifica

Il Monitoraggio velocità (vedi pagina 222) è disponibile solo con il modulo TSX CTY 2C.

Una o due uscite fisiche possono essere collegate ai comparatori, quindi tradurre il risultato del confronto tra la velocità immediata e un valore preimpostato.

### Funzioni speciali (TSX CTY 2C)

Il modulo TSX CTY 2C può inoltre configurare tre funzioni speciali (vedi pagina 224). Queste funzioni sono derivate dalle precedenti funzioni standard e rispondono agli specifici requisiti di alcune applicazioni di conteggio. Si tratta di:

- Numero funzione speciale 1: intervallo di tempo trascorso l'ultimo impulso e una cattura.
- Numero funzione speciale 2: attivazione di una cattura e di una preimpostazione (software) diretta sincronizzata con l'uscita di frequenza programmabile.
- Numero funzione speciale 3: monitoraggio della **velocità corretta** e della **parte in movimento ferma**. È possibile configurare i valori di tolleranza per la velocità **corretta** e la velocità di **arresto**.

## 8.2                    **Descrizione delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio**

---

### **Argomento della sezione**

In questa sezione sono descritte le interfacce di ingresso dei moduli di conteggio.

### **Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| <b>Argomento</b>                                                                    | <b>Pagina</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Descrizione delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio (TSX CTY 2A/4A/2C) | 169           |
| Interfaccia specializzata per un encoder assoluto (TSX CTY 2C)                      | 172           |



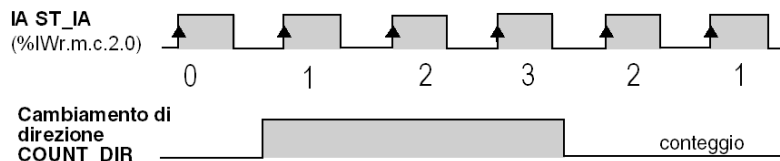
## Descrizione delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio (TSX CTY 2A/4A/2C)

### In breve

In questa sezione è descritto il funzionamento delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio TSX CTY 2A, 4A e 2C.

### Configurazione: conteggi IA avanti e indietro, direzione a seconda dell'applicazione

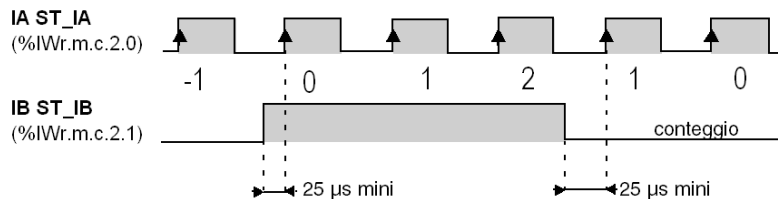
La seguente figura rappresenta il segnale di conteggio applicato all'ingresso **IA ST\_IA** (%IW.r.m.c.2.0).



In questa configurazione, il bit del **cambiamento di direzione COUNT\_DIR** (%I.r.m.c.9) gestito dall'applicazione determina la direzione del conteggio avanti o indietro sui fronti di salita del segnale.

### Configurazione: conteggi IA avanti e indietro, direzione a seconda di IB

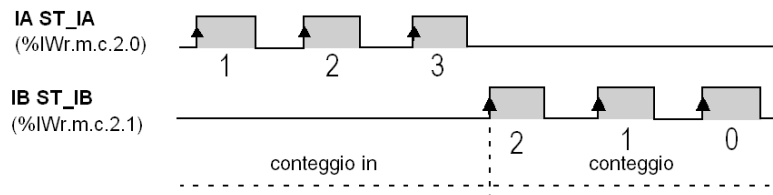
Nella seguente figura è rappresentato il segnale di conteggio applicato agli ingressi **IA** e **IB ST\_IB** (%IW.r.m.c.2.1) che definisce la direzione del conteggio.



Il conteggio avanti e indietro viene eseguito sui fronti di salita degli impulsi ricevuti sull'ingresso **IA**.

### Configurazione: conteggi avanti IA, conteggi indietro IB

Nella seguente figura è illustrato il segnale di conteggio avanti e indietro applicato all'ingresso **IA** (nel conteggio avanti) o all'ingresso **IB** (nel conteggio indietro)

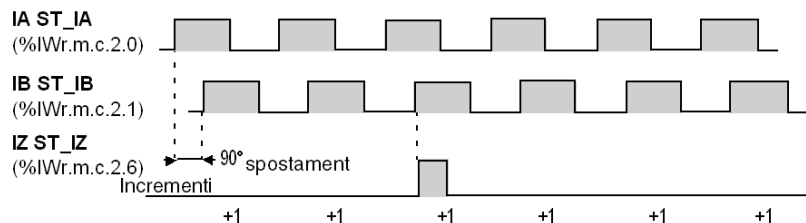


Gli impulsi vengono presi in considerazione dal contatore avanti e indietro sui fronti di salita dell'ingresso fisico in corso. L'ingresso **IA** incrementa il valore del contatore avanti/indietro (conteggio avanti) e l'ingresso **IB** lo decrementa (conteggio indietro). Se gli impulsi sui due ingressi sono simultanei, il valore del contatore avanti/indietro non cambia.

### Configurazione: encoder incrementale

In questa modalità operativa, gli ingressi fisici **IA** e **IB** sono collegati a un encoder incrementale che fornisce due segnali fuori fase di 90°. Il valore di sfasatura tra i segnali **IA** e **IB**, determina la direzione di conteggio avanti o indietro.

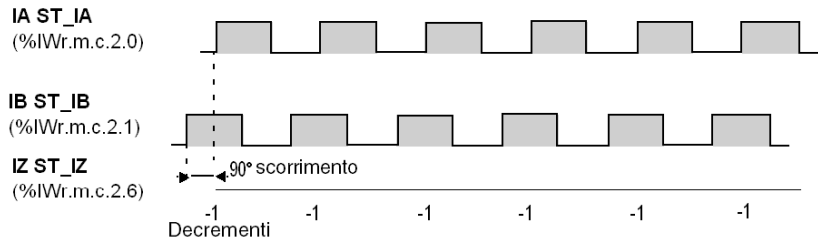
Nella seguente figura è illustrato il caso del **conteggio avanti** (**IA** precede **IB**).



**NOTA:** l'encoder incrementale fornisce anche informazioni del marcatore sull'ingresso **IZ**.

Questo impulso sull'ingresso **IZ ST\_IZ** (%IW.r.m.c.2.6) permette di preimpostare un contatore avanti/indietro.

Nella seguente figura è illustrato il caso di **conteggio indietro (IA dopo IB)**.



**Opzioni dell'interfaccia dell'encoder incrementale**

Nella schermata di configurazione sono disponibili varie opzioni quando è collegato un encoder incrementale:

| Se                                                                           | Allora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| è configurato il <b>controllo di linea</b> (encoder con uscita RS 422 / 485) | il PLC indica un errore se rileva un'interruzione nel cavo dell'encoder su uno degli ingressi fisici <b>IA</b> , <b>IB</b> o <b>IZ</b> . A questo punto è possibile avviare la procedura di applicazione relativa all'errore.                                                                                                                                    |
| è configurata la <b>moltiplicazione per 1</b>                                | il conteggio avanti/indietro è eseguito sui fronti di salita dell'ingresso fisico <b>IB</b> (caso illustrato: conteggio avanti).<br><p>IA ST_IA<br/>(%IWrr.m.c.2.0)</p> <p>IB ST_IB<br/>(%IWrr.m.c.2.1)</p> <p>90°</p> <p>0 1 2 3 4 5</p>                                                                                                                        |
| è configurata la <b>moltiplicazione per 4</b>                                | il conteggio avanti/indietro viene eseguito su tutti i fronti di salita e di discesa degli ingressi fisici <b>IA</b> e <b>IB</b> (caso illustrato: conteggio indietro).<br><p>IA ST_IA<br/>(%IWrr.m.c.2.0)</p> <p>IB ST_IB<br/>(%IWrr.m.c.2.1)</p> <p>90°</p> <p>-1 -3 -5 -7 -9 -11 -13 -15 -17 -19 -21 -23</p> <p>0 -2 -4 -6 -8 -10 -12 -14 -16 -18 -20 -22</p> |

## Interfaccia specializzata per un encoder assoluto (TSX CTY 2C)

### In breve

Il modulo TSX CTY 2C è dotato di interfaccia specializzata per un encoder assoluto seriale, per le applicazioni di controllo e di monitoraggio della velocità.

In questa sezione è descritto il funzionamento di questa interfaccia di ingresso specifica.

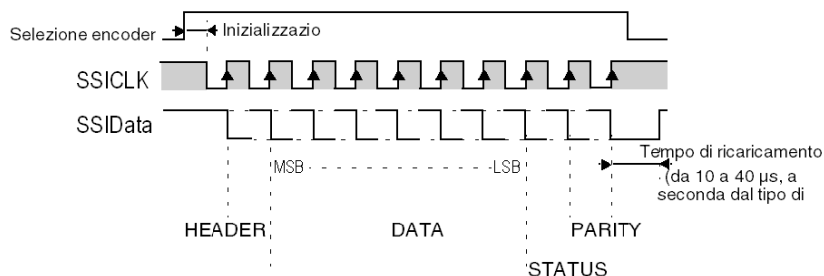
### Ingressi

In questa configurazione, l'ingresso fisico **Dati SSI** e l'uscita fisica **SSICLK** sono collegati all'encoder assoluto con uscita in serie.

È anche possibile collegare fino a quattro encoder assoluti con uscite parallele utilizzando le basi di adattamento (vedere il Manuale di installazione).

### Descrizione dell'interfaccia SSI

Nella seguente figura è illustrato un frame SSI.



Le caratteristiche principali del frame e dell'interfaccia sono le seguenti:

| Parametri                       | Valori o osservazioni                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codice                          | Binario o Gray                                                                                                                                                                                                                    |
| Velocità di trasmissione SSICLK | 150 kHz, 200 kHz, 375 kHz, 500 kHz, 750 kHz o 1 MHz                                                                                                                                                                               |
| Bit di intestazione             | Ignorato                                                                                                                                                                                                                          |
| Bit di dati                     | <ul style="list-style-type: none"><li>● 8 bit di dati attivi min.</li><li>● 17 bit mascherati più significativi max. (conteggio rollover).</li><li>● 17 bit mascherati meno significativi max. (riduzione risoluzione).</li></ul> |
| Bit di stato                    | Un bit di errore specifico dell'encoder. È possibile configurare la posizione del frame e il significato.                                                                                                                         |
| Parità                          | Pari, dispari (non monitorate dal modulo) o senza parità.                                                                                                                                                                         |

### Nota

Con un encoder assoluto, il conteggio avanti/indietro viene eseguito in modo implicito in modalità **rollover**. Il numero dei bit non mascherati fornisce direttamente il valore di rollover. Il registro di conteggio cambia nell'intervallo [0, rollover]. Il valore minimo di rollover è 1 e il valore massimo è +33 554 432 (25 bit di dati senza bit mascherato).

## 8.3                    Descrizione della funzione di cattura nei moduli di conteggio

---

### Argomento della sezione

In questa sezione è descritta la funzione **cattura** dei moduli di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                 | Pagina |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| Funzione di cattura per i contatori dei moduli di dati    | 175    |
| Cattura, caratteristiche specifiche del modulo TSX CTY 2C | 177    |

## Funzione di cattura per i contatori dei moduli di dati

### Descrizione

La cattura viene usata per copiare il valore corrente del registro di conteggio avanti/indietro in un registro di cattura. Pertanto fissa il valore immediato al momento preciso in cui è stata avviata l'operazione.

È possibile eseguire la cattura solo nella modalità di conteggio avanti/indietro combinato (tutti i moduli).

Il modulo TSX CTY 2C dispone inoltre di una modalità di cattura combinata nella preimpostazione hardware (vedere *Cattura, caratteristiche specifiche del modulo TSX CTY 2C, pagina 177*).

L'informazione **Cattura eseguita CAPT\_DONE** (%Ir.m.c.2) è un evento sul quale si può eseguire un'operazione di elaborazione evento.

### Attivazione di una cattura

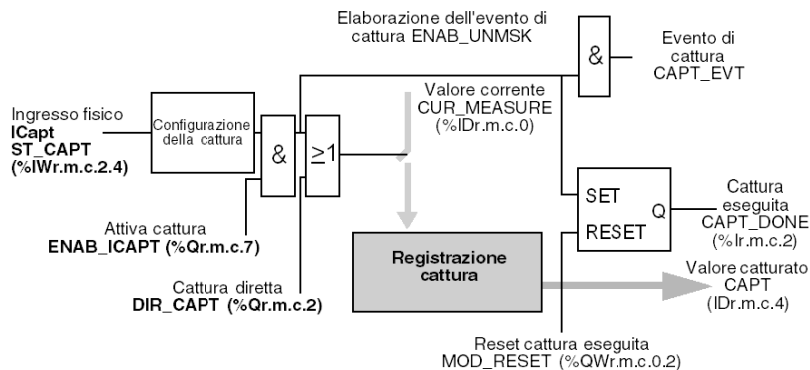
L'operazione viene attivata:

- direttamente, tramite il software: comando **Cattura diretta DIR\_CAPT** (Qr.m.c.2),
- oppure tramite l'hardware: quando lo stato dell'ingresso fisico **ICapt ST\_CAPT** (%IW.r.m.c.2.4) è cambiato, con software preabilitato (comando **Attiva cattura DIR\_ENAB** (%Qr.m.c.0)). Questo segnale può essere costituito:
  - dal fronte di salita dell'ingresso **ICapt**,
  - dal fronte di discesa dell'ingresso **ICapt**,
  - dai fronti di salita e fronti di discesa dell'ingresso **ICapt** (solo per TSX CTY 2C).

**NOTA:** le prestazioni nel tempo raggiungono il livello massimo quando l'ingresso **ICapt** è configurato sul fronte di salita o di discesa.

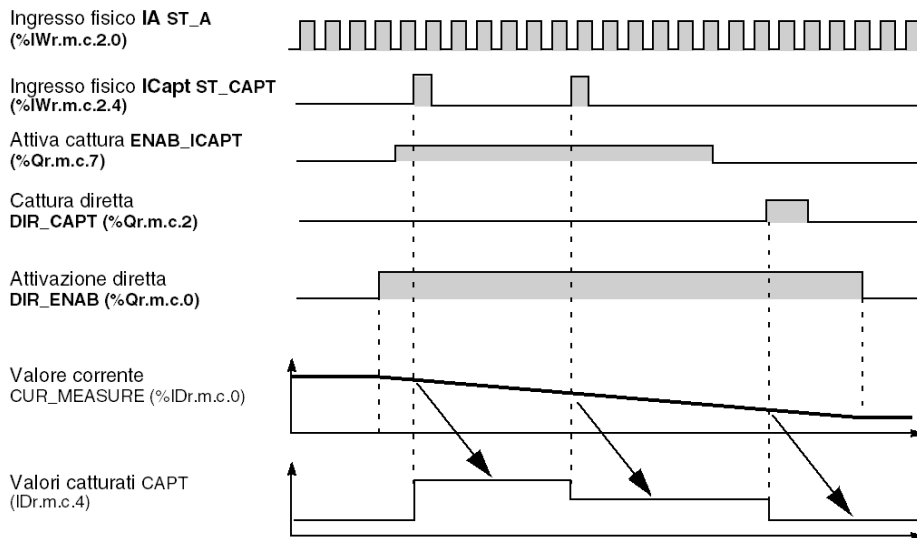
## Struttura hardware della funzione

La figura seguente mostra la struttura hardware della funzione di cattura. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti predefiniti (vedi pagina 319).



## Funzionamento

Nella seguente figura è rappresentata la modalità di cattura sul fronte di salita di **ICapt**. Le altre modalità (cattura su fronte di discesa, su fronti di salita e discesa) sono simili.





## Cattura, caratteristiche specifiche del modulo TSX CTY 2C

### Modalità specifiche

Ad eccezione delle modalità di cattura **singole**, descritte nella sezione precedente, il modulo TSX CTY 2C ha due modalità specifiche:

- cattura dei fronti di salita **e** dei fronti di discesa dell'ingresso **ICapt**. Si tratta di un'estensione del principio di cattura **singola**, descritto nella sezione precedente.
- cattura combinata alla preimpostazione hardware (modalità **cattura prima di preimpostazione**).

### Modalità di cattura sui fronti di salita e di discesa

La modalità di cattura sui fronti di salita **e** di discesa dell'ingresso fisico **ICapt** possono essere utilizzate, per esempio, per misurare la lunghezza delle parti. È necessario un impulso esterno perché possano essere eseguite due catture successive.

L'intervallo possibile tra due fronti di cattura deve essere come **minimo 0,5 ms**. Questo valore corrisponde quindi alle dimensioni minime dell'impulso di cattura.

Rispettando questa condizione si garantisce l'esecuzione corretta della funzione, ovvero si assicura che vengano presi in considerazione tutti i fronti presenti sull'ingresso di cattura fisico.

### Esempi

Nella seguente tabella è fornito come esempio questo intervallo in funzione della frequenza dell'ingresso di conteggio.

| Frequenza di ingresso di conteggio | Intervallo minimo tra i fronti di cattura (in numero di impulsi di conteggio) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 125 kHz                            | 63                                                                            |
| 250 kHz                            | 125                                                                           |
| 500 kHz                            | 250                                                                           |
| 1 MHz                              | 500                                                                           |

### Modalità cattura prima di preimpostazione

Questa modalità di cattura, specifica del modulo TSX CTY 2C, si applica al conteggio avanti/indietro degli impulsi (rilevatore di prossimità, encoder incrementale), ma non all'acquisizione dei dati provenienti dall'encoder assoluto.

L'ingresso fisico di preimpostazione **IPres** innesca in sequenza:

- una cattura
- la preimpostazione.

## 8.4                    Descrizione delle funzioni di preimpostazione e di reset dei moduli di conteggio

### Argomento della sezione

In questa sezione sono descritte le funzioni di **preimpostazione** e di **reset** dei moduli di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                            | Pagina |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione alla funzione di preimpostazione e di reset             | 179    |
| Preimpostazione nella modalità di conteggio indietro (TSX CTY 2A/4A) | 180    |
| Reset durante il conteggio (TSX CTY 2A/4A)                           | 183    |
| Preimpostazione nel conteggio avanti e indietro (TSX CTY 2A/4A/2C)   | 186    |

## Introduzione alla funzione di preimpostazione e di reset

### Informazioni generali

La funzione di preimpostazione inizializza il registro di conteggio avanti/indietro a un valore predefinito (dal software). La funzione di reset inizializza a zero lo stesso registro.

La preimpostazione riguarda la modalità di conteggio indietro e la modalità combinata di conteggio avanti/indietro. La reimpostazione si riferisce solo alla modalità di conteggio (TSX CTY 2A/4A).

L'attivazione della funzione può essere **innescata** o **automatica**.

Nelle seguenti sezioni sono descritte in dettaglio le condizioni per la preimpostazione e l'azzeramento, a seconda del metodo di conteggio e del modulo utilizzato.

### Note

- La preimpostazione (o il reset) agisce sull'oggetto *(vedi pagina 231)* INVALID\_MEAS (%IW.r.m.c.2.7).
- Preimpostazione (o reset) eseguita è un evento sul quale si può eseguire un'operazione di elaborazione evento.

## Preimpostazione nella modalità di conteggio indietro (TSX CTY 2A/4A)

### In breve

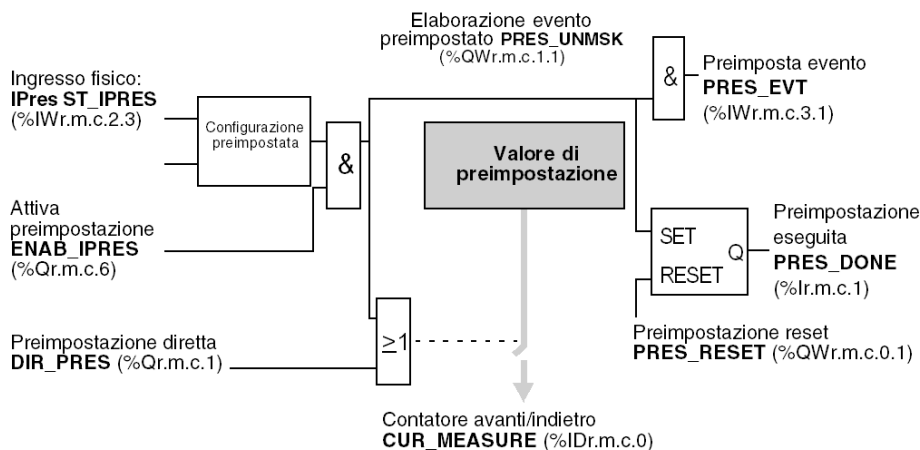
La preimpostazione inizializza il registro di conteggio indietro ad un valore preimpostato dal software. La preimpostazione viene:

- **attivata**
  - tramite l'hardware: sul fronte di salita o di discesa dell'ingresso fisico **IPres ST\_IPRES** (%IW.r.m.c.2.3) con software preabilitato, mediante il comando **Attiva preimpostazione**,
  - direttamente tramite il software: comando **Preimpostazione diretta**.
- **automaticamente**, quando si supera il valore zero.

**NOTA:** i due tipi di preimpostazione (attivata o automatica) sono indipendenti e possono coesistere.

### Illustrazione

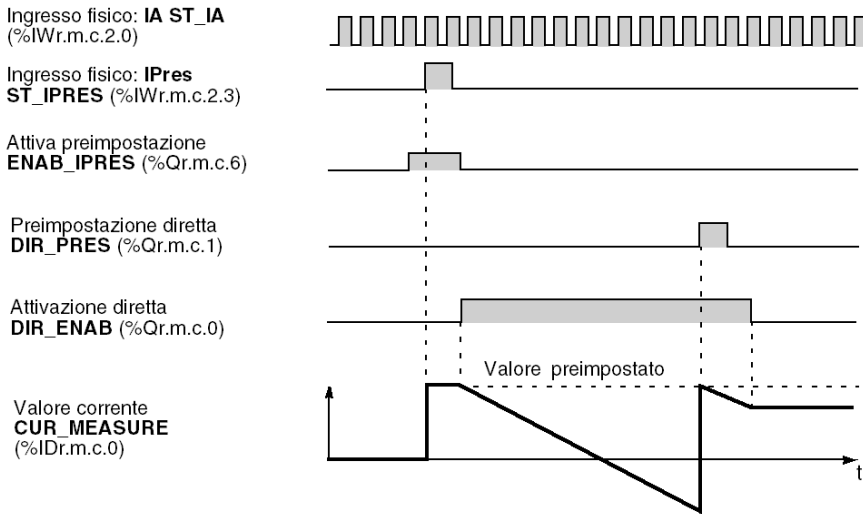
La figura seguente rappresenta la funzione di preimpostazione attivata mediante l'hardware. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti predefiniti (vedi pagina 309).



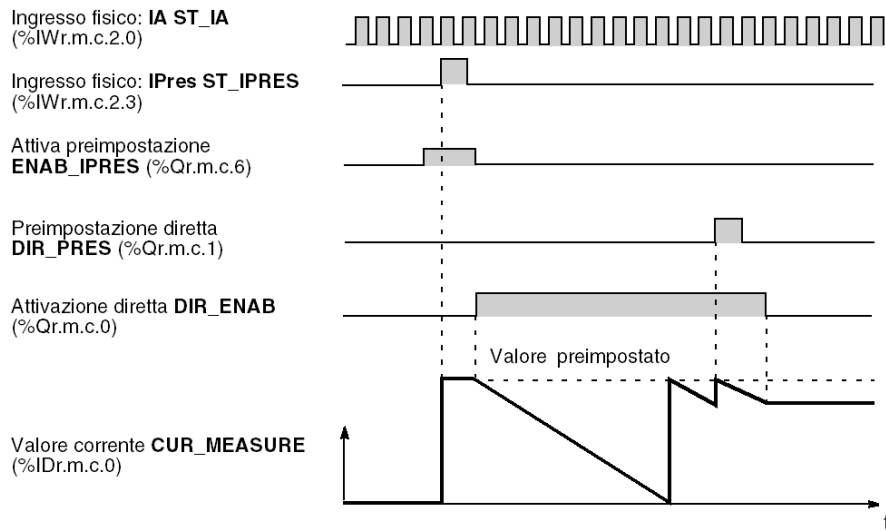
## Grafici di temporizzazione

I seguenti diagrammi di temporizzazione mostrano i diversi casi di preimpostazione con o senza ricaricamento automatico quando si supera la soglia a valore zero.

Il seguente diagramma di temporizzazione mostra una preimpostazione attivata da **IPres**, quindi una preimpostazione (software) diretta. Il valore zero viene superato senza preimpostazione automatica.



Il seguente diagramma di temporizzazione mostra una preimpostazione attivata da **IPres**, una preimpostazione diretta e una preimpostazione automatica al superamento del valore zero.



## Reset durante il conteggio (TSX CTY 2A/4A)

### In breve

Il reset inizializza il registro di conteggio al valore zero.

Il reset viene:

- **attivato**
  - tramite l'hardware: sul fronte di salita o di discesa dell'ingresso fisico **IReset ST\_IPRES** (%IW.r.m.c.2.3) , con il software preattivato, mediante il comando **Reset attivazione ENAB\_IPRES** (%Qr.m.c.6),
  - direttamente tramite il software: comando **Reset diretto DIR\_PRES** (Qr.m.c.2),
- **automaticamente**, quando si supera il valore zero.

**NOTA:** l'ingresso **IReset** è fisicamente identico a **IPres ST\_IPRES** (%IW.r.m.c.2.3), usato per la preimpostazione nella modalità di conteggio indietro.

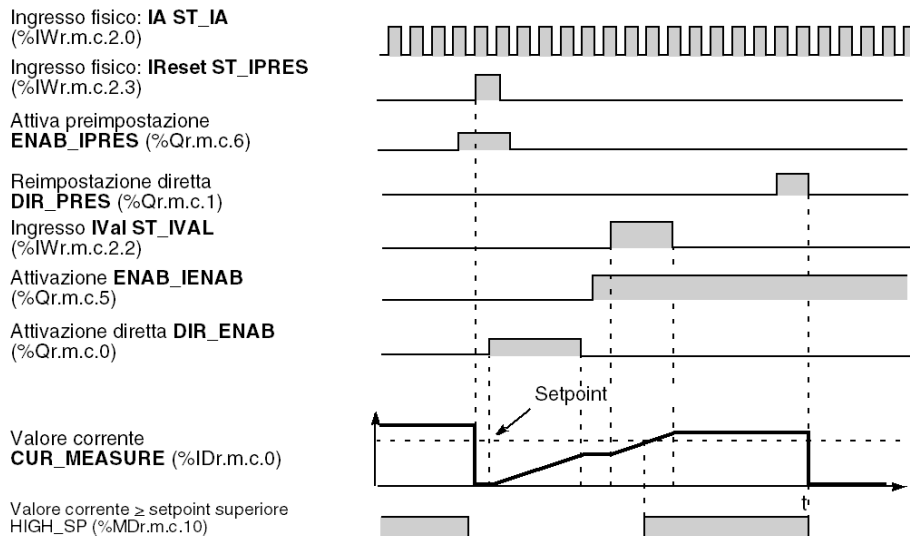
Il diagramma di blocco della funzione **Reset** è lo stesso di quello relativo alla funzione **Preset** (*vedi pagina 180*).

**NOTA:** i due tipi di reset (attivato o automatico) sono indipendenti e possono coesistere.

## Grafici di temporizzazione

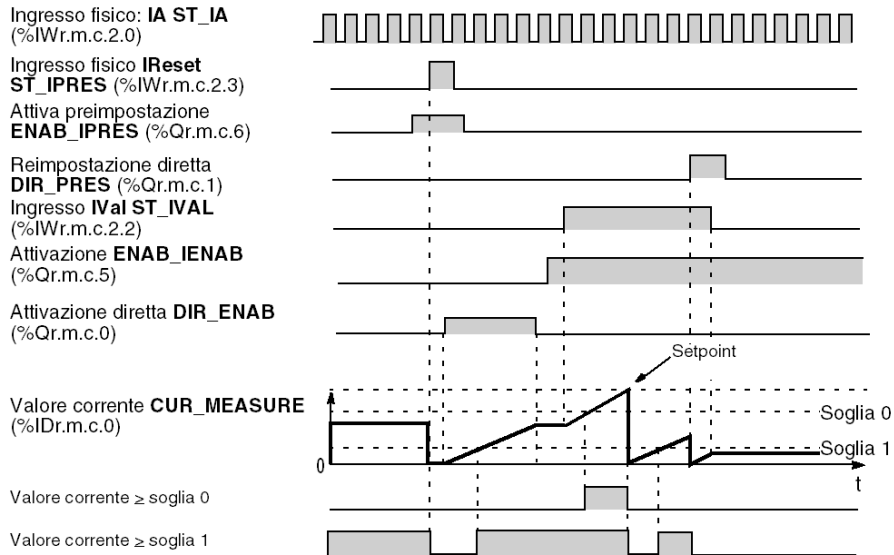
Le seguenti figure mostrano esempi di reset a zero attivato e automatico:

Il seguente diagramma di temporizzazione mostra un reset attivato sul fronte di salita dell'ingresso **IReset** e un reset (software) diretto. Il setpoint superiore viene superato senza reset automatico. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti predefiniti (*vedi pagina 309*).





Il seguente diagramma di temporizzazione mostra un reset attivato sul fronte di salita dell'ingresso **IReset**, un reset (software) diretto e un reset automatico al superamento del setpoint superiore.



## Preimpostazione nel conteggio avanti e indietro (TSX CTY 2A/4A/2C)

### Modalità di preimpostazione

Nelle modalità di conteggio avanti/indietro combinato esistono 7 modalità di **preimpostazione hardware** che sono combinazioni relative agli stati e/o ai fronti degli ingressi fisici **IPres ST\_IPRES** (%IW.r.m.c.2.3) e **IZ ST\_IZ** (%IW.r.m.c.2.6):

- fronte di salita di **IPres**,
- fronte di discesa **IPres**,
- fronte di salita di **IPres** direzione + / fronte di discesa di **IPres** direzione -,
- fronte di salita di **IPres** direzione - / fronte di discesa di **IPres** direzione +,
- stato di **IPres**,
- camma corta punto di riferimento (con encoder incrementale),
- camma lunga punto di riferimento (con encoder incrementale).

La **preimpostazione diretta DIR\_PRES** (%Qr.m.c.1) (mediante software) è disponibile, oltre alle modalità di preimpostazione hardware di cui sopra.

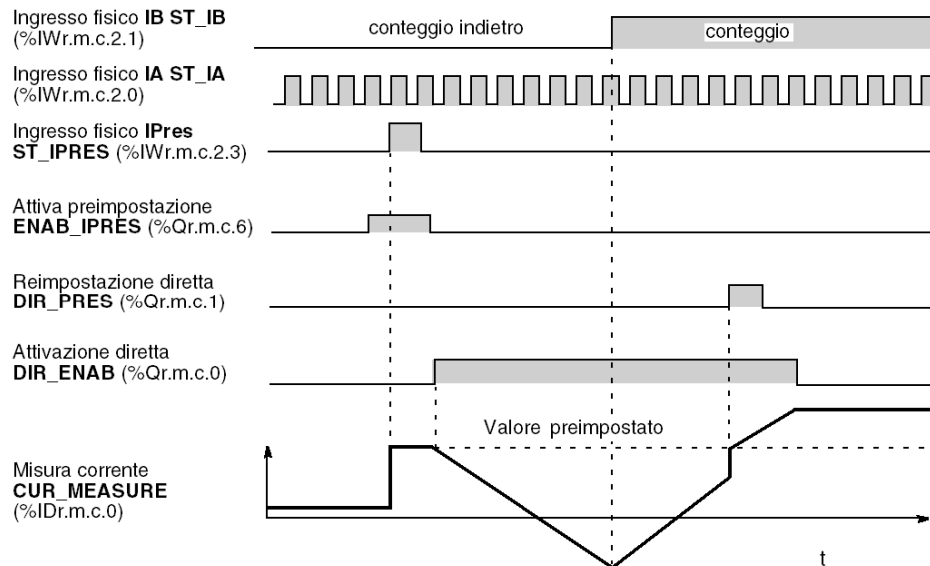
### Note

- Nel conteggio avanti/indietro combinato non esiste alcuna preimpostazione automatica (al superamento di un valore come nel caso del solo conteggio in avanti o indietro).
- Non esiste alcuna preimpostazione per gli encoder assoluti (TSX CTY 2C).

## Preimpostazione sul fronte IPres

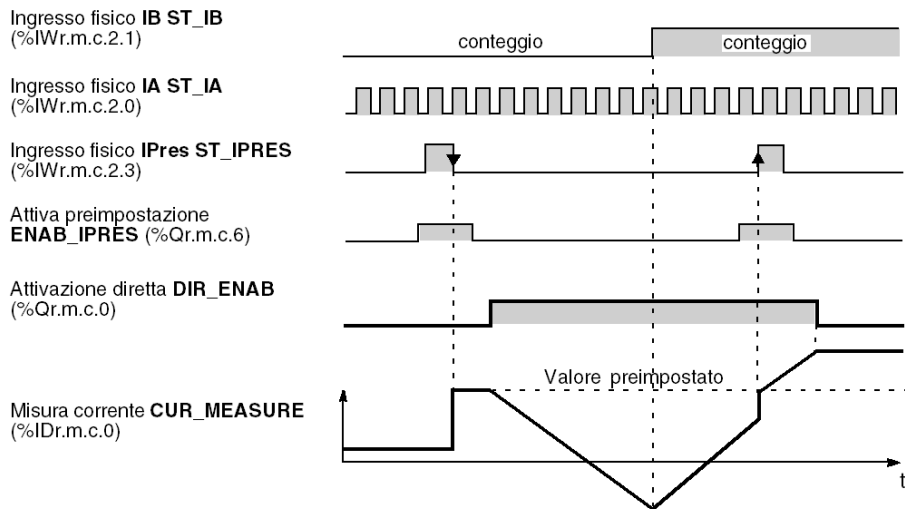
Le prime due modalità di preimpostazione (sul fronte di salita o di discesa **IPres**) sono identiche a quelle descritte per il solo conteggio indietro.

La figura seguente mostra un esempio di preimpostazione sul fronte di salita **IPres**, nonché la preimpostazione (software) diretta. La preimpostazione sul fronte di discesa **IPres** è simile. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (vedi pagina 306).



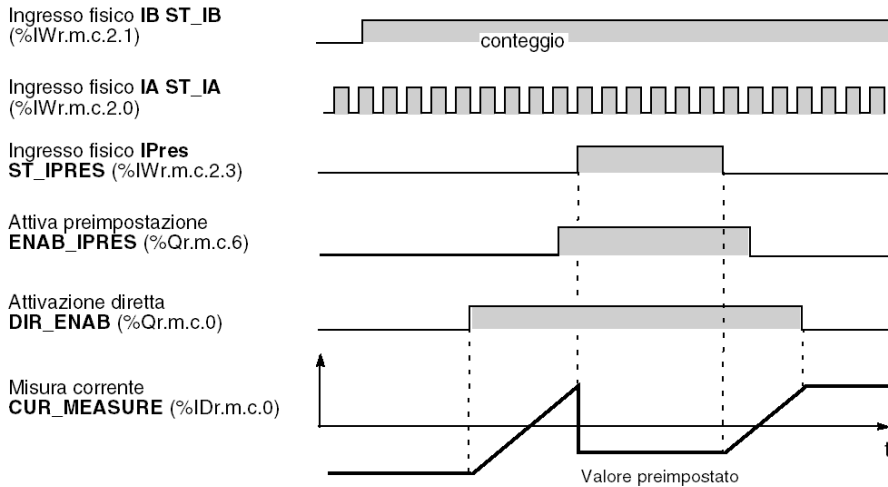
## Preimpostazione sul fronte IPres combinata con la direzione del conteggio

La figura seguente mostra un esempio di preimpostazione del fronte di salita di **IPres** nel conteggio in avanti (direzione +) e sul fronte di discesa di **IPres** nel conteggio indietro (direzione -). Il caso inverso è simile.



## Preimpostazione sullo stato IPres

La figura seguente mostra un esempio della preimpostazione sullo stato **IPres** (alto livello). Il valore di conteggio è fissato sul valore preimpostato per la durata dello stato attivo di **IPres**.



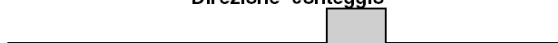
## Preimpostazione su camma corta punto di riferimento

Questa modalità e quella seguente (camma lunga punto di riferimento) devono essere usate con un encoder incrementale.

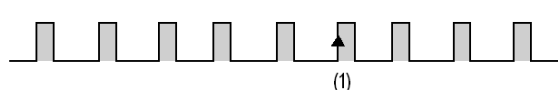
I seguenti diagrammi di temporizzazione mostrano la modalità di preimpostazione in una **camma corta punto di riferimento**.

Ingresso fisico **IPres ST\_IPRES**  
(%IWrr.m.c.2.3) (camma corta)

Direzione conteggio

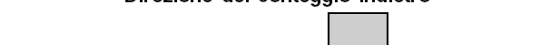


Ingresso fisico **IZ ST\_IZ**  
(%IWrr.m.c.2.6) (giro)

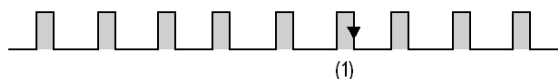


Ingresso fisico **IPres ST\_IPRES**  
(%IWrr.m.c.2.3) (camma corta)

Direzione del conteggio indietro



Ingresso fisico **IZ ST\_IZ**  
(%IWrr.m.c.2.6) (giro)



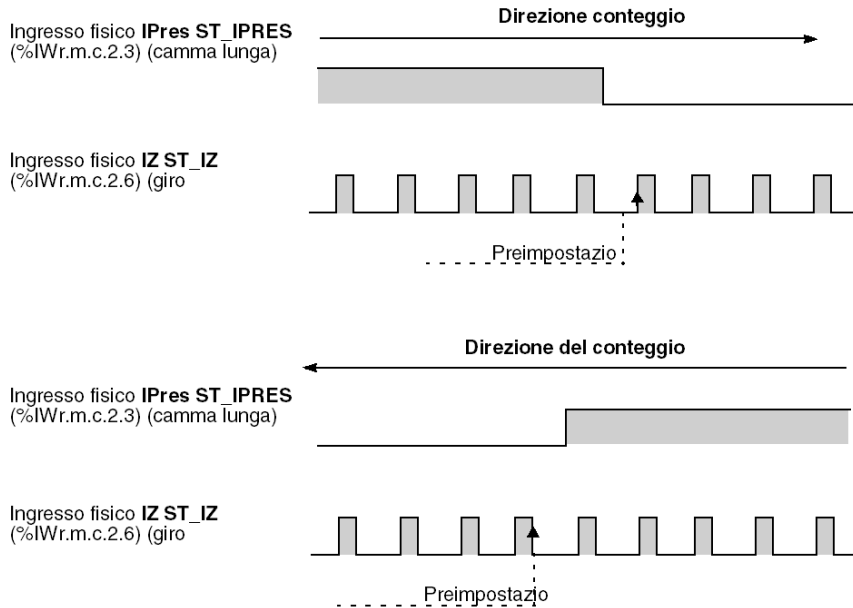
**NOTA:** (1) viene presa in considerazione la preimpostazione:

- nella direzione + (conteggio avanti): ingresso **IPres** allo stato 1, fronte di salita dell'ingresso dell'indicatore alla rivoluzione e attivazione del software **IZ ST\_IZ** (%IWrr.m.c.2.6).
- nella direzione - (conteggio indietro): **IPres** ingresso allo stato 1, fronte di discesa dell'ingresso dell'indicatore alla rivoluzione e attivazione del software **IZ**.

**NOTA:** in linea di principio, poiché la camma corta è inferiore a una rivoluzione dell'encoder incrementale, l'indicatore di rivoluzione viene generato nella camma solo una volta. Se però nella camma sussistono numerose rivoluzioni incrementali, l'ultimo fronte attivo del segnale dell'indicatore di rivoluzione attiva la preimpostazione.

## Preimpostazione su camma lunga punto di riferimento

I seguenti diagrammi di temporizzazione mostrano la modalità di preimpostazione in una **camma lunga punto di riferimento**.



**NOTA:** la preimpostazione viene presa in considerazione sul primo fronte di salita dell'ingresso dell'indicatore di rivoluzione **IZ**, che segue l'impostazione allo stato 0 dell'ingresso **Ipres**, nelle direzioni di conteggio sia avanti che indietro e nell'attivazione del software.

## 8.5                      Descrizione della funzione di confronto dei moduli di conteggio

---

### Argomento della sezione

In questa sezione è descritta la funzione **confronto** dei moduli di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                   | Pagina |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione alla funzione di confronto                                     | 193    |
| Confronto del conteggio in avanti o indietro (TSX CTY2A/4A)                 | 194    |
| Confronto tra le modalità di conteggio avanti/indietro (TSX CTY2A/4A)       | 195    |
| Confronto tra le modalità di misura e conteggio avanti/indietro (TSX CTY2C) | 196    |



## Introduzione alla funzione di confronto

### Informazioni generali

I moduli TSX CTY 2A, 4A e 2C dispongono di una funzione di **confronto** che confronta il valore corrente e il valore catturato con:

- il valore zero
- la soglia 0
- la soglia 1
- il setpoint superiore
- il setpoint inferiore
- il passaggio su rollover.

Nella seguente tabella sono riassunte le varie possibilità:

| Elementi per il confronto | Il confronto del valore corrente è possibile per:                                                                | Il confronto del valore catturato è possibile per:                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Valore zero               | CTY 2A/4A (solo conteggio indietro)                                                                              | Nessun modulo                                                               |
| Soglia 0                  | CTY 2A/4A (solo conteggio avanti)<br>CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)<br>CTY 2C (conteggio avanti/indietro) | CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)<br>CTY 2C (conteggio avanti/indietro) |
| Soglia 1                  | CTY 2A/4A (solo conteggio avanti)<br>CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)<br>CTY 2C (conteggio avanti/indietro) | CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)<br>CTY 2C (conteggio avanti/indietro) |
| Setpoint superiore        | CTY 2A/4A (solo conteggio avanti)<br>CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)                                       | CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)                                       |
| Setpoint inferiore        | CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)                                                                            | CTY 2A/4A (conteggio avanti/indietro)                                       |
| Passaggio su rollover     | CTY 2C (conteggio avanti/indietro)                                                                               | CTY 2C (conteggio avanti/indietro)                                          |

### Nota

I passaggi su soglie, setpoint e rollover possono essere oggetto di un'operazione di elaborazione degli eventi.

## Confronto del conteggio in avanti o indietro (TSX CTY2A/4A)

### Confronti per il conteggio indietro

Nella modalità di solo conteggio indietro, è consentita un'unica operazione:

- confronto tra il valore corrente e il valore zero.

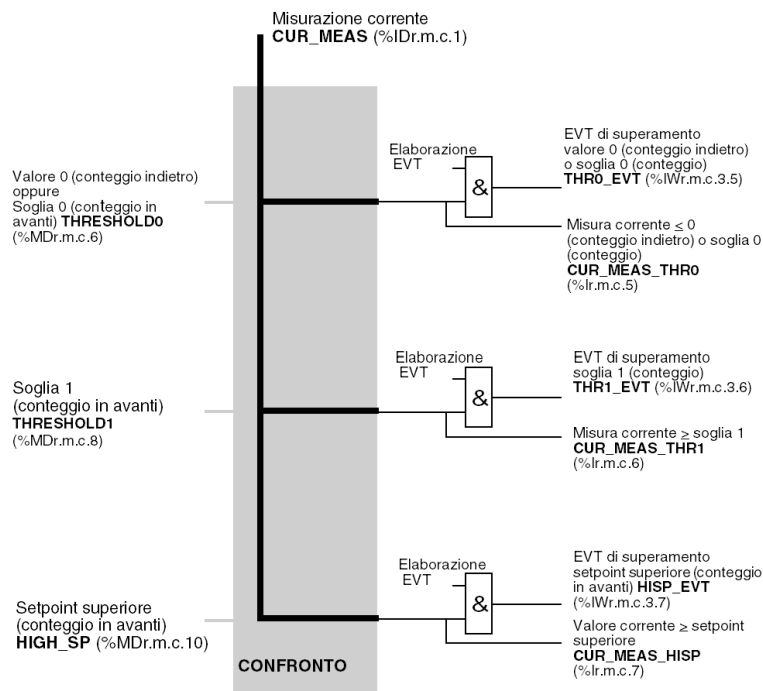
### Confronti per il conteggio in avanti

Nella modalità di solo conteggio in avanti, sono consentite tre operazioni:

- confronto tra il valore corrente e la soglia 0.
- confronto tra il valore corrente e la soglia 1.
- confronto tra il valore corrente e il setpoint superiore.

### Funzionamento

Lo schema seguente illustra il funzionamento dei confronti disponibili nelle modalità di solo conteggio in avanti e solo conteggio indietro nei moduli TSX CTY 2A/4A. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti predefiniti (vedi pagina 309).



## Confronto tra le modalità di conteggio avanti/indietro (TSX CTY2A/4A)

### Confronti possibili

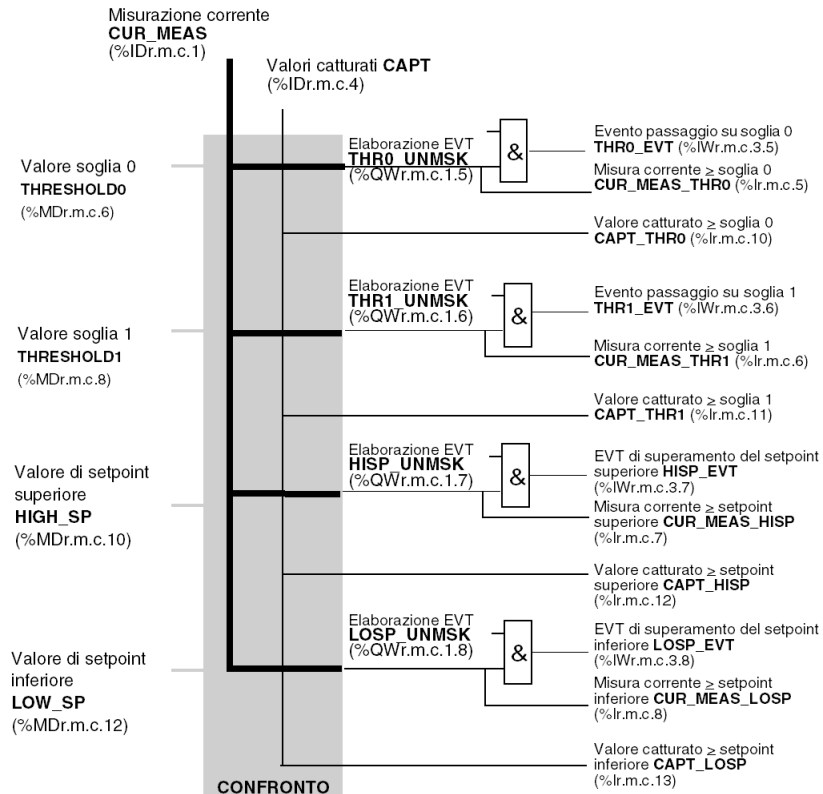
Nella modalità di conteggio avanti/indietro combinato, è possibile effettuare confronti con:

- due soglie (0 e 1),
- e due valori di setpoint (superiore e inferiore).

Pertanto è possibile eseguire 8 confronti:

### Funzionamento

La figura seguente illustra il funzionamento dei confronti disponibili nella modalità di conteggio avanti/indietro nei moduli TSX CTY 2A /4A. I relativi oggetti di linguaggio sono descritti nella sezione oggetti impliciti (*vedi pagina 309*).



## Confronto tra le modalità di misura e conteggio avanti/indietro (TSX CTY2C)

### In breve

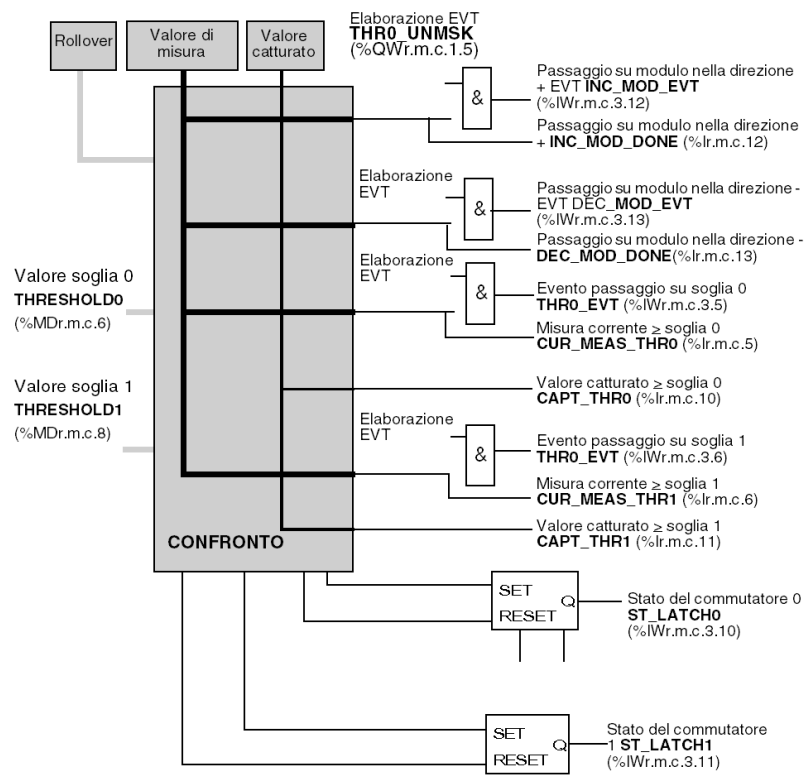
Nella modalità di misura e conteggio avanti/indietro, è possibile effettuare il confronto con gli elementi seguenti:

- soglia 0,
- soglia 1,

Esistono quattro metodi di confronto: valore corrente e valore catturato rispetto alle soglie.

### Funzionamento

La figura seguente illustra il funzionamento dei confronti disponibili nella modalità di conteggio avanti/indietro nei moduli TSX CTY 2C. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti predefiniti (vedi pagina 319).



## 8.6 Descrizione delle uscite contatore dei moduli di conteggio

### Argomento della sezione

In questa sezione è descritto il funzionamento delle uscite contatore dei moduli di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                  | Pagina |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione ai commutatori di memorizzazione                              | 198    |
| Interruttori in modalità di conteggio indietro (TSX CTY2A/4A)              | 199    |
| Interruttori in modalità di conteggio avanti (TSX CTY2A/4A)                | 201    |
| Interruttori in modalità di conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A, 4A, 2C) | 205    |

## Introduzione ai commutatori di memorizzazione

### Informazioni generali

Alcune circostanze temporanee che si verificano durante il conteggio avanti o indietro vengono memorizzate nei commutatori. Il numero di questi commutatori (uno o due) dipende dalla modalità operativa.

È possibile verificare le uscite dei commutatori mediante il software e in alcuni casi inviarle alle uscite fisiche (uscite riflesse).

I commutatori hanno condizioni d'impostazione regolabile automaticamente a 1 (SET), di reset a zero (RESET) e d'impostazione a 1 o a 0 mediante il software. L'ultima ha sempre la massima priorità. Le regole di priorità sono spiegate nelle sezioni *Interruttori in modalità di conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A, 4A, 2C), pagina 205* e *Interruttori in modalità di conteggio avanti (TSX CTY2A/4A), pagina 201*.

Questa sezione descrive le condizioni SET e RESET in base ai moduli e alle loro modalità di funzionamento.

La regolazione delle condizioni di commutazione è descritta nella sezione *Regolazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C, pagina 257*.

## Interruttori in modalità di conteggio indietro (TSX CTY2A/4A)

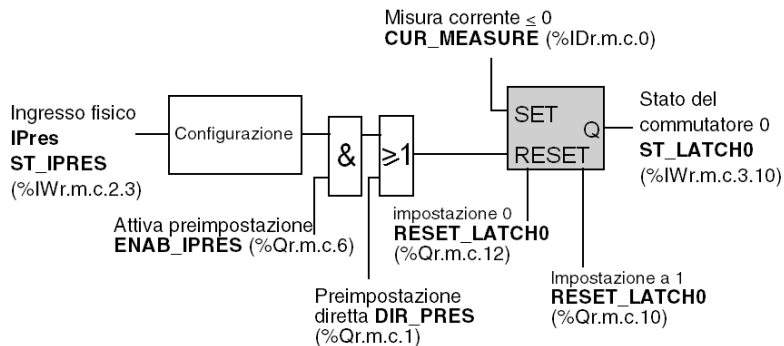
### Informazioni generali

In modalità di conteggio indietro, i moduli TSX CTY2A/4A hanno solo un'impostazione dell'interruttore (0) con condizioni SET e RESET automatiche predefinite:

- SET: il valore corrente è inferiore o uguale a 0
- RESET: preimpostazione (software) diretta o preimpostazione hardware eseguita.

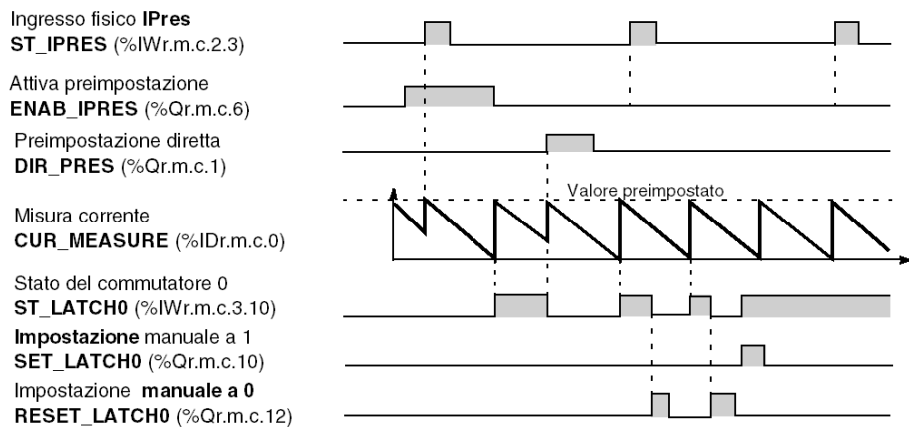
### Ingressi per l'interruttore 0

Nella seguente figura sono illustrati gli ingressi dell'interruttore 0 nella modalità di conteggio indietro. Sono inoltre indicati gli ingressi **manuali** per l'impostazione a 0 o a 1.



## Esempio di funzionamento

Nella seguente figura è indicato il funzionamento dell'interruttore 0.





## Interruttori in modalità di conteggio avanti (TSX CTY2A/4A)

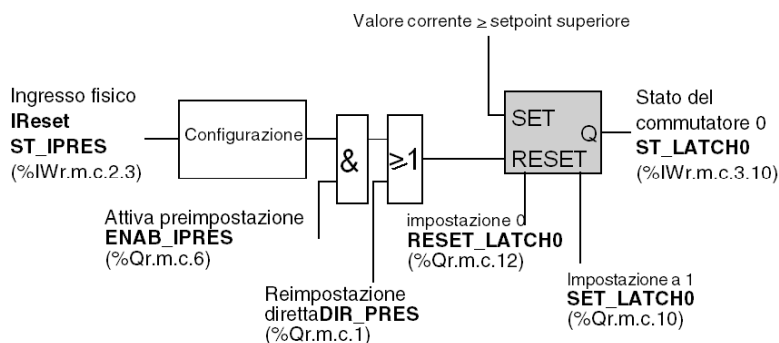
### Informazioni generali

In modalità di conteggio avanti, i moduli TSX CTY2A/4A hanno due impostazioni degli interruttori:

- interruttore 0, in cui sono predefinite le condizioni automatiche SET e RESET
- interruttore 1, in cui le condizioni SET e RESET possono essere regolate mediante 5 combinazioni.

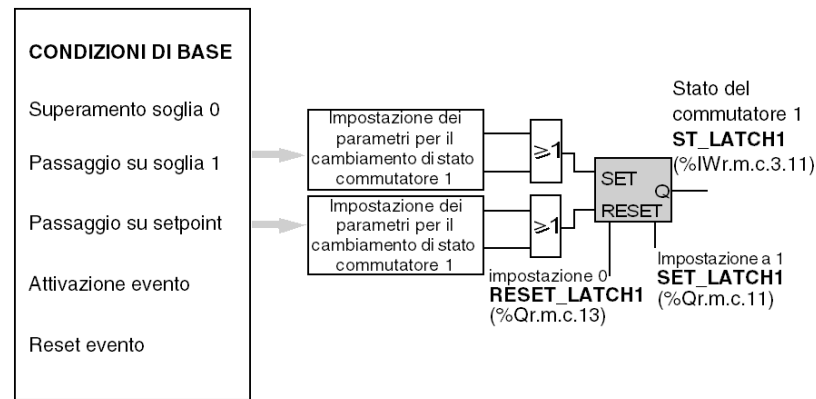
### Ingressi per l'interruttore 0

Nella seguente figura sono illustrati gli ingressi per l'interruttore 0 nella modalità di conteggio avanti. Sono inoltre indicati gli ingressi **manuali** per l'impostazione a 0 o a 1.



Ingressi per l'interruttore 1

Nella seguente figura sono illustrati gli ingressi per l'interruttore 1 in modalità di conteggio, nonché gli ingressi diretti per l'impostazione a 0 o a 1.



**NOTA:** gli interruttori 0 e 1 hanno le stesse condizioni SET e RESET di base. Se queste condizioni si verificano contemporaneamente, la combinazione globale RESET ha la priorità sulla combinazione SET.

Condizioni e priorità per l'impostazione degli interruttori

Nella seguente tabella sono indicate le condizioni per gli impostazioni 0 e 1 e le relative priorità.

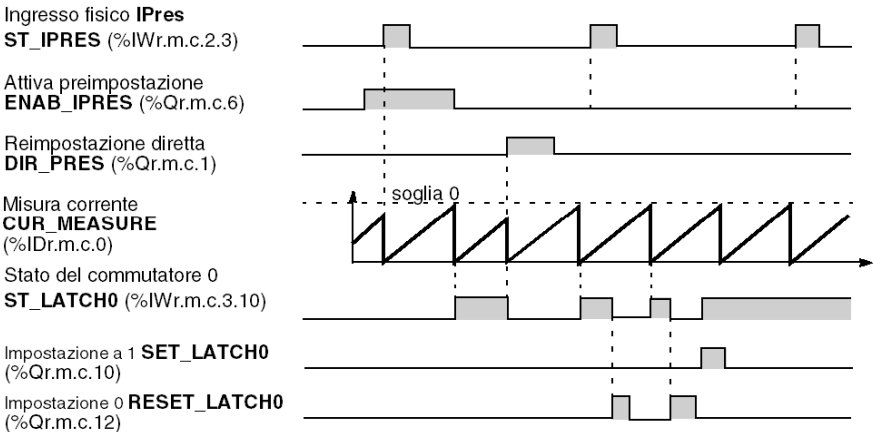
| Priorità              | Interruttore 0                                               | Interruttore 1                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Priorità più elevata  | Impostazione <b>Manuale</b> a 0                              | Impostazione <b>Manuale</b> a 0 |
|                       | Impostazione <b>Manuale</b> a 1                              | Impostazione <b>Manuale</b> a 1 |
|                       | RESET: azzeramento (diretto o eseguito)                      | RESET                           |
|                       | SET: valore corrente maggiore o uguale al valore di setpoint | SET                             |
|                       |                                                              | Attivazione evento              |
|                       |                                                              | Reset evento                    |
|                       |                                                              | Passaggio su setpoint           |
|                       |                                                              | Passaggio su soglia 1           |
| Priorità meno elevata |                                                              | Passaggio su soglia 0           |

Note

- Le condizioni regolabili (eventi, passaggio su soglie o setpoint) sono le stesse indicate per le condizioni SET e RESET per l'interruttore 1.
- L'ingresso RESET ha la priorità sull'ingresso SET.

Esempio di funzionamento (interruttore 0)

Nella seguente figura è indicato il funzionamento dell'interruttore 0.



Esempio di funzionamento (interruttore 1)

Nella seguente figura è illustrato il funzionamento dell'interruttore 1 con le regolazioni indicate:

| Se                    | Allora: stato finale |
|-----------------------|----------------------|
| Attivazione evento    | -                    |
| Reset evento          | R                    |
| Passaggio su setpoint | -                    |
| Passaggio su soglia 1 | R                    |
| Passaggio su soglia 0 | S                    |

Nella seguente figura è illustrato il funzionamento dell'interruttore:

Ingresso fisico **IPres**

**ST\_IPRES** (%IWr.m.c.2.3)

Attiva preimpostazione

**ENAB\_IPRES** (%Qr.m.c.6)

Misura corrente

**CUR\_MEASURE**  
(%IDr.m.c.0)

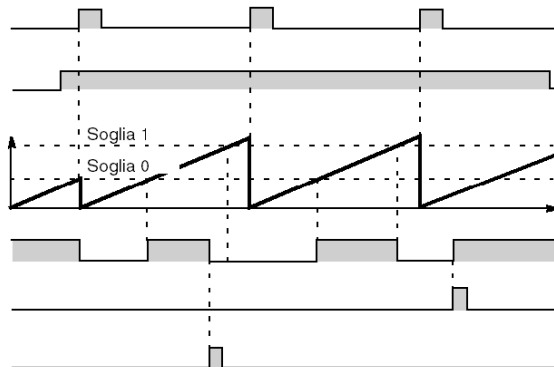
Stato del commutatore 1

**ST\_LATCH1** (%IWr.m.c.3.11)

Impostazione a 1

**SET\_LATCH1** (%Qr.m.c.11)

Impostazione 0 **RESET\_LATCH1**  
(%Qr.m.c.13)



## Interruttori in modalità di conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A, 4A, 2C)

### Informazioni generali

Questi moduli dispongono di due interruttori di memorizzazione in modalità di conteggio avanti/indietro (e anche in modalità di misura, dove possibile per il modulo TSX CTY2C).

Le condizioni dell'interruttore SET (impostazione a 1) e RESET (impostazione a 0) possono essere regolate utilizzando combinazioni di:

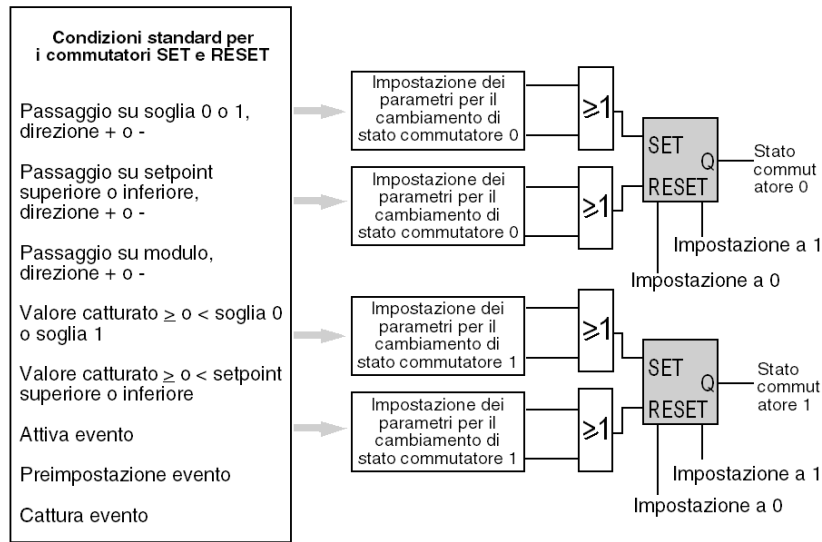
- 17 condizioni di base per i moduli TSX CTY2A/4A
- 13 condizioni di base per i moduli TSX CTY 2C.

Queste condizioni di base sono relative a:

| Modulo        | Superamento del valore corrente di: | Impostazioni del valore catturato in relazione a: | Eventi:                                 |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| TSX CTY 2A/4A | soglie e setpoint                   | soglie e setpoint                                 | abilitazione, preimpostazione e cattura |
| TSX CTY 2C    | soglie e rollover                   | soglie                                            | abilitazione, preimpostazione e cattura |

Ingressi dell'interruttore

Nella seguente figura sono illustrati gli ingressi dell'interruttore 0 in modalità di conteggio avanti/indietro. Notare anche gli ingressi **manuali** per l'impostazione a 0 e a 1.



**NOTA:** gli interruttori 0 e 1 hanno le stesse condizioni SET e RESET di base. Se queste condizioni si verificano contemporaneamente, la combinazione globale RESET ha la priorità sulla combinazione SET.

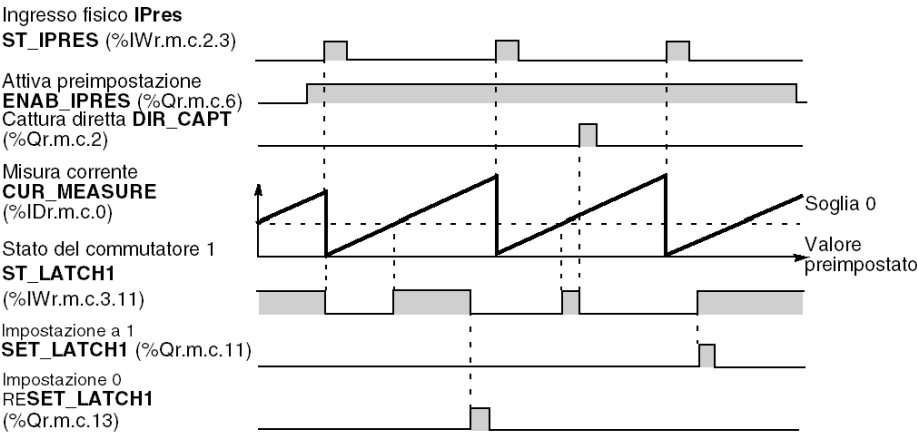
A seconda del tipo di modulo, alcune condizioni non possono essere impostate. Le varie condizioni e il rispettivo stato di priorità sono elencati più avanti.

Esempio di funzionamento

Nella seguente figura è illustrato il funzionamento dell'interruttore 0 con le regolazioni indicate:

| Se                                      | Allora: stato finale |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Passaggio su soglia 0 nella direzione + | S                    |
| Valore catturato > soglia 0             | R                    |
| Altre condizioni                        | -                    |

Nella seguente figura è illustrato il funzionamento dell'interruttore 1.



**Condizioni di base e priorità**

Nella seguente tabella sono indicate le condizioni di base per gli interruttori 0 e 1 e le relative priorità.

| Priorità              | TSX CTY 2A/4A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TSX CTY 2C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Priorità più elevata  | Impostazione manuale a 0<br>Impostazione manuale a 1<br>RESET<br>SET<br>Abilitazione evento<br>Posizione valore catturato in relazione al setpoint inferiore<br>Posizione valore catturato in relazione al setpoint superiore<br>Posizione valore catturato in relazione alla soglia 1<br>Posizione valore catturato in relazione alla soglia 0<br>Cattura evento<br>Passaggio su setpoint inferiore<br>Passaggio su setpoint superiore | Impostazione manuale a 0<br>Impostazione manuale a 1<br>RESET<br>SET<br>Abilitazione evento<br>Passaggio su soglia 1<br>Passaggio su soglia 0<br>Passaggio su rollover<br>Posizione valore catturato in relazione alla soglia 1<br>Posizione valore catturato in relazione alla soglia 0<br>Cattura evento<br>Preimpostazione evento |
| Priorità meno elevata | Passaggio su soglia 1<br>Passaggio su soglia 0<br>Preimpostazione evento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**NOTA:** in realtà, il passaggio su setpoint, soglie e rollover raggruppa ogni volta due condizioni, a seconda della direzione (+ o -) nella quale avviene il passaggio.

# 8.7                    Descrizione delle uscite fisiche dei moduli di conteggio

---

**Argomento della sezione**

In questa sezione è descritto il funzionamento delle uscite fisiche dei moduli di conteggio.

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                            | Pagina |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Uscite fisiche dei moduli di conteggio                                               | 209    |
| Introduzione alle uscite fisiche dei moduli TSX CTY 2A/4A                            | 210    |
| Modalità posizione di sicurezza uscita per i moduli TSX CTY2A/4A in caso di errore   | 213    |
| Introduzione alle uscite del modulo TSX CTY2C                                        | 215    |
| Modalità posizione di sicurezza uscita per i moduli TSX CTY2C in caso di errore      | 218    |
| Riattivazione delle uscite dopo un'interruzione dell'alimentazione (TSX CTY2A/4A/2C) | 220    |



## Uscite fisiche dei moduli di conteggio

### Informazioni generali

Ogni modulo di conteggio possiede da una a quattro uscite fisiche, da **Q0** a **Q3**, a seconda del tipo di modulo.

Le uscite **Q0** e **Q1**, disponibili in tutti i moduli, possono essere configurate in due modalità:

- modalità **manuale**: lo stato dell'uscita è monitorato dal software come avviene per un'uscita digitale
- modalità **automatica**: l'uscita copia il relativo stato dell'interruttore (interruttore 0 o 1) e quindi i blocchi definiti per tali interruttori.

Questa modalità permette di impostare le azioni riflesse nel modulo.

Le uscite **Q2** e **Q3** (disponibili solo nei moduli TSX CTY 2C), hanno opzioni di configurazione più limitate (vedere: *Introduzione alle uscite del modulo TSX CTY2C*, pagina 215).

Il comportamento delle uscite in caso di errore (ossia in modalità di posizione di sicurezza) varia a seconda che il modulo sia del tipo TSX CTY 2A / 4A (vedi pagina 218) o del tipo TSX CTY 2C (vedi pagina 213).

In caso di interruzione dell'alimentazione (dovuta a un picco di tensione o a un cortocircuito), le uscite devono essere impostate **manualmente** tramite l'applicazione, oppure **automaticamente** quando il picco di tensione scompare.

## Introduzione alle uscite fisiche dei moduli TSX CTY 2A/4A

### Descrizione

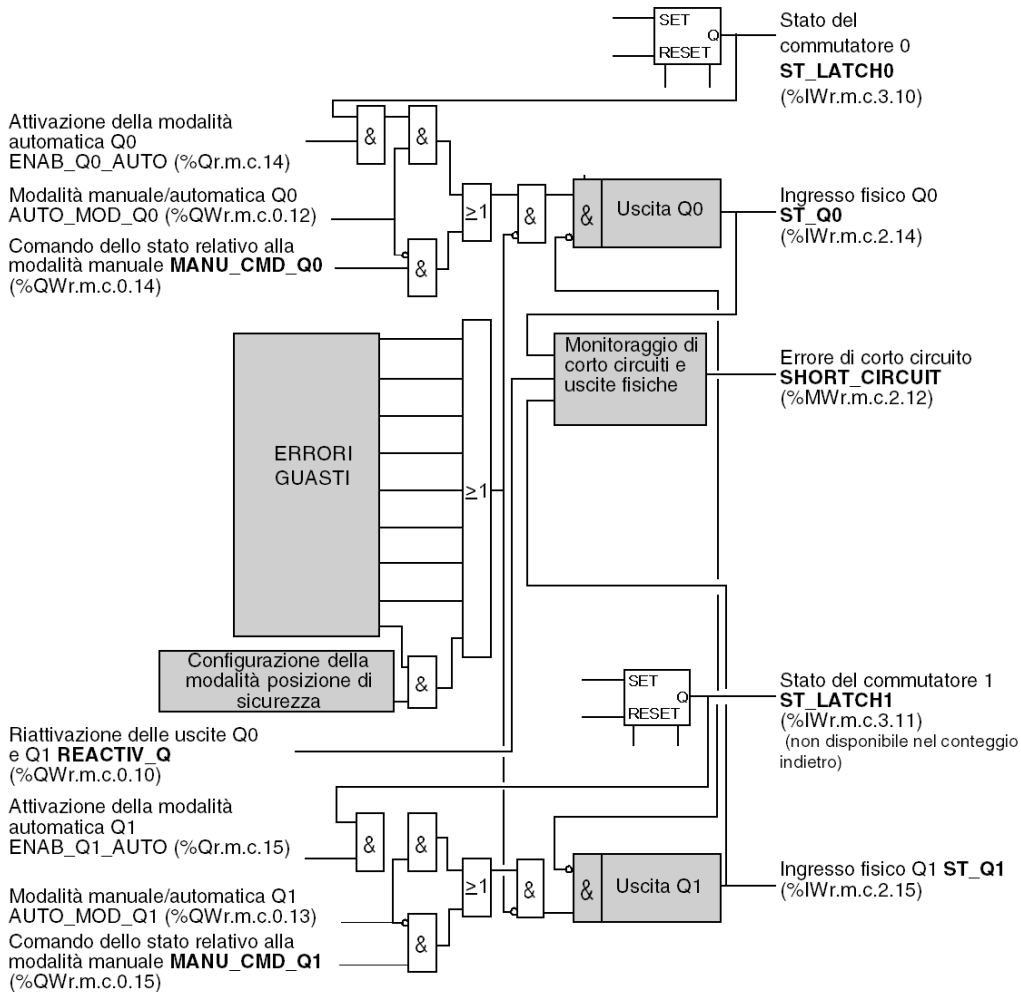
Ogni canale nei moduli TSX CTY 2A e 4A dispone di due uscite fisiche: **Q0** e **Q1**. Queste uscite possono essere usate nella modalità manuale (digitale). Lo stato di queste uscite viene quindi impostato mediante i comandi e inviato tramite il software.

Le uscite **fisiche Q0** e **Q1** possono inoltre essere configurate automaticamente. La modalità automatica viene usata per installare le azioni riflesse nel modulo copiando rispettivamente lo stato degli interruttori di memorizzazione.

- Conteggio: sono disponibili due commutatori. Le due uscite possono essere configurate automaticamente.
- Conteggio indietro: è disponibile solo il commutatore **0**. È possibile configurare automaticamente solo un'uscita (**Q0**).

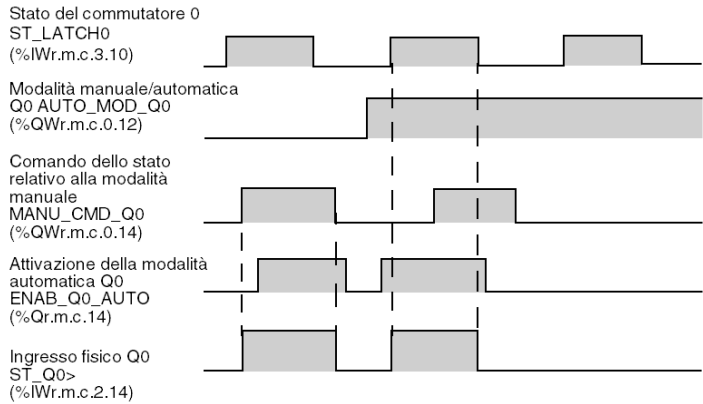
## Struttura delle uscite

La figura seguente mostra la struttura delle uscite fisiche da un canale TSX CTY 2A/4A. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti predefiniti (vedi pagina 309).



Funzionamento delle uscite

Il seguente diagramma di temporizzazione mostra il funzionamento delle uscite (ad esempio mediante l'uscita **Q0**).



## Modalità posizione di sicurezza uscita per i moduli TSX CTY2A/4A in caso di errore

### Utilità della modalità posizione di sicurezza

Le uscite fisiche dei moduli TSX CTY 2A/4A possono controllare direttamente alcune parti del processo. Per garantire la sicurezza del funzionamento, è pertanto necessario disporre di una modalità posizione di sicurezza nel caso di un errore nelle stesse uscite, nel modulo o nell'applicazione.

### Modalità posizione di sicurezza

Lo stato delle uscite fisiche **Q0** e **Q1** viene **forzato a 0** quando si verifica uno degli errori seguenti:

- uscita attivata (corto circuito o picco di tensione),
- modulo guasto,
- test automatico in corso,
- errore su ingresso/uscita ausiliari,
- errore ingresso di conteggio,
- errore nell'applicazione di conteggio,
- errore dell'applicazione,
- arresto nella comunicazione con il PLC: errore speciale per il quale è possibile configurare anche la modalità posizione di sicurezza in base alla tabella seguente.

Tutti questi errori sono indicati dal software. I relativi oggetti di linguaggio sono descritti nella sezione oggetti impliciti (*vedi pagina 309*).

### Arresto della comunicazione - Caso speciale

Se la comunicazione con il PLC viene interrotta:

| Configurazione della modalità posizione di sicurezza | Operazioni sulle uscite                                                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Reset                                                | forzatura a 0                                                            |
| Mantieni                                             | Mantenimento nello stato in cui erano prima che si verificasse l'errore. |

### Indicazione di un rilascio

Nel caso di un picco di tensione o di un corto circuito di un'uscita, viene indicato un rilascio:

- dal software tramite gli oggetti di linguaggio
- e dai LED:
  - il LED **I/O** del modulo è sempre acceso,
  - il LED **CH** associato al canale di sovraccarico della tensione lampeggia.

Viene inoltre applicata una limitazione alla corrente di 625 mA.

## Introduzione alle uscite del modulo TSX CTY2C

### Descrizione

Ogni canale del modulo TSX CTY 2C dispone di quattro uscite fisiche: **Q0**, **Q1**, **Q2** e **Q3**.

Tutte le uscite possono essere usate nella modalità manuale (digitale). Lo stato di queste uscite viene quindi impostato mediante i comandi e inviato tramite il software. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (*vedi pagina 319*).

È inoltre possibile configurare le uscite fisiche **Q0 ST\_Q0** (%IW.r.m.c.2.14) o **Q1 ST\_Q1** (%IW.r.m.c.2.15) nella modalità automatica. Lo stato delle uscite **Q0** e **Q1** è quindi quello delle uscite contatore rispettivamente **0** e **1**. La modalità automatica viene usata per installare le azioni riflesse nel modulo, a seconda dello stato del contatore avanti/indietro.

### Uscita Q2 - Caso speciale

**Q2** è di fatto un ingresso/uscita configurabile:

- come un ingresso fisico di abilitazione **IVaI ST\_IENAB** (%IW.r.m.c.2.2),
- oppure come un'uscita fisica **Q2** (solo nella modalità manuale).

### Uscita Q3 - Caso speciale

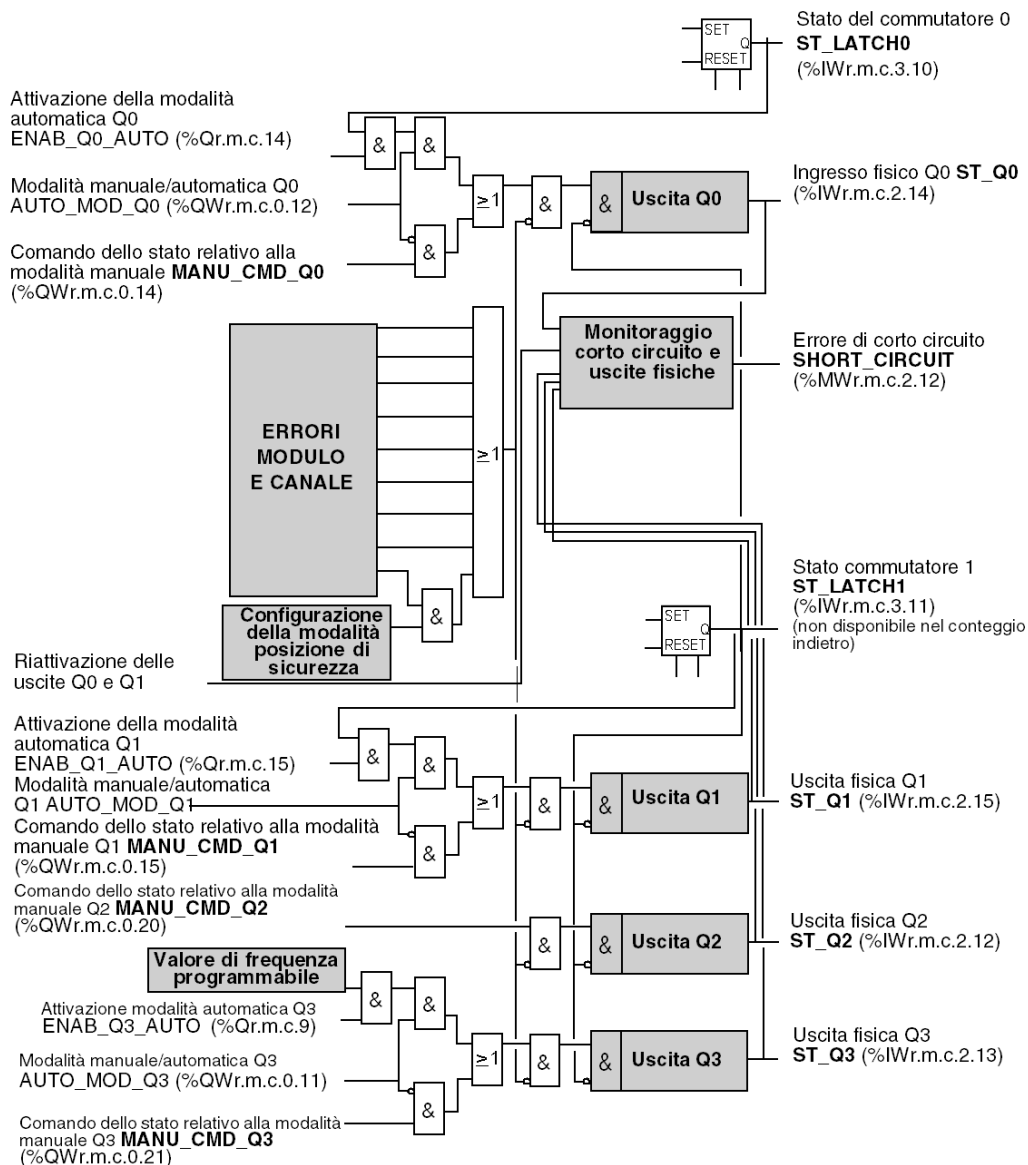
È possibile usare l'uscita **Q3 ST\_Q3** (%IW.r.m.c.2.13):

- nella modalità manuale,
- o nella modalità frequenza che può essere programmata da 1 ms a 4000 s con incrementi di 1 ms.

L'uscita di frequenza programmabile consente di usare un indicatore di sincronizzazione esterna su numerosi canali di moduli.

## Struttura delle uscite

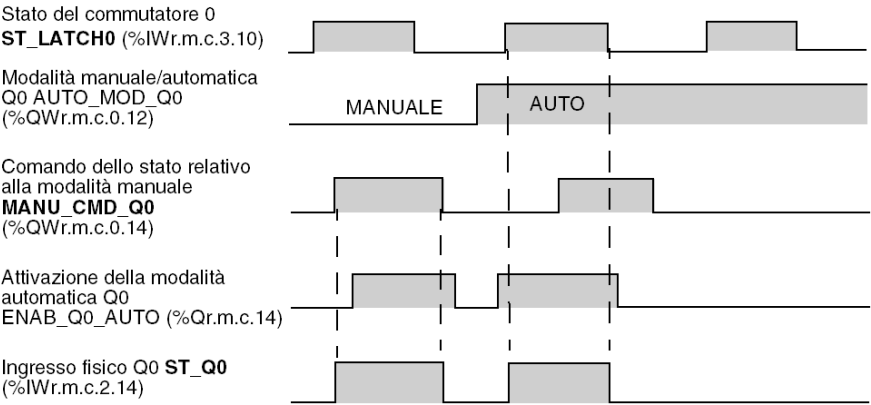
La figura seguente mostra la struttura delle uscite fisiche del modulo TSX CTY 2C. Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti predefiniti (vedi pagina 319).





### Funzionamento delle uscite

Il seguente diagramma di temporizzazione mostra il funzionamento delle uscite (ad esempio mediante l'uscita Q0)



## Modalità posizione di sicurezza uscita per i moduli TSX CTY2C in caso di errore

### Utilità della modalità posizione di sicurezza

Le uscite fisiche dei moduli TSX CTY2C possono controllare direttamente alcune parti del processo. Per garantire la sicurezza del funzionamento, è pertanto necessario disporre di una modalità posizione di sicurezza nel caso di un errore nelle stesse uscite, nel modulo o nell'applicazione.

Per i moduli TSX CTY2C, le modalità posizione di sicurezza variano a seconda dei seguenti aspetti:

- natura dell'errore
- modalità operativa (manuale o automatica) dell'output in errore.

### Condizioni della posizione di sicurezza nella modalità manuale

| Nel caso di uno dei seguenti errori :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | uscite da Q0 a Q3 nella modalità manuale: |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• modulo guasto</li><li>• test automatico in corso</li><li>• errore applicazione di conteggio (configurazione del software o riconfigurazione canale non validi)</li><li>• errore su ingressi/uscite ausiliari</li><li>• errore di alimentazione su ingresso ausiliario</li><li>• attivazione di qualsiasi uscita (corto circuito o picco di tensione)</li></ul>                    | vengono reimpostati a zero.               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• errore ingresso di conteggio</li><li>• errore dell'applicazione di conteggio (errore di regolazione)</li><li>• errore nell'alimentazione dell'encoder o del sensore</li><li>• interruzione linea o corto circuito dell'encoder</li><li>• errore pacchetto dati serie SSI</li><li>• errore specifico encoder assoluto</li><li>• overrun misurazione o velocità eccessiva</li></ul> | <b>non</b> vengono reimpostati a zero.    |

Tutti questi errori vengono indicati dal software mediante gli oggetti di linguaggio. Gli oggetti di linguaggio associati sono elencati in Parola CH\_FLT per oggetti di linguaggio espliciti (*vedi pagina 324*)

### Condizioni della posizione di sicurezza nella modalità automatica

Quando le uscite sono nella modalità automatica, vengono reimpostate e zero quale che sia l'errore. In tal modo il modulo garantisce la sicurezza del funzionamento, anche se l'errore viene mascherato.

Questi errori vengono inoltre indicati dal software.

### Errore di comunicazione - Caso speciale

Nel caso di arresto della comunicazione con il PLC, indipendentemente dalla modalità di uscita manuale o automatica:

| Configurazione della modalità posizione di sicurezza | Operazioni sulle uscite                                                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Reset                                                | forzatura a 0                                                            |
| Mantieni                                             | mantenimento nello stato in cui erano prima che si verificasse l'errore. |

### Indicazione di un rilascio

Nel caso di un picco di tensione o di un corto circuito di un'uscita, viene indicato un rilascio:

- dal software tramite gli oggetti di linguaggio, come indicato sopra.
- e dai LED:
  - il LED **I/O** del modulo è sempre acceso,
  - il LED **CH** associato al canale di sovraccarico della tensione lampeggia.

Viene inoltre applicata una limitazione alla corrente di 625 mA.

## Riattivazione delle uscite dopo un'interruzione dell'alimentazione (TSX CTY2A/4A/2C)

### In breve

Quando una o più uscite fisiche sono state interrotte a causa di un errore, è necessario riattivarle. L'operazione di riattivazione varia a seconda che la configurazione sia manuale o automatica.

Quando un'interruzione dell'alimentazione causa lo svolgimento errato di un processo controllato dal PLC, si raccomanda di eseguire la riattivazione delle uscite in modo manuale (ad esempio: premere un pulsante per il riconoscimento, ecc.). Quindi l'operatore può eseguire l'azione più appropriata in base al tipo di processo e alla sicurezza del personale (ad es. richiesta di passaggio alla modalità manuale).

**NOTA:** è possibile programmare una riattivazione automatica sotto la responsabilità dell'utente e se il processo controllato dal PLC lo permette.

### Principi di base

Quando si verifica un cortocircuito su una delle uscite fisiche, tutte le uscite vengono impostate a 0 dal modulo di conteggio indietro. Ciò nonostante, finché il cortocircuito è presente, le uscite fisiche impostate a 0 devono restare bloccate per ragioni di sicurezza.

- in entrambe le modalità, (**manuale o automatica**), è necessario **disattivare** l'uscita: impostare a 0 i bit di attivazione dell'uscita fisica
- in modalità **manuale**: **impostare a 0** gli oggetti di comando manuale dell'uscita fisica.

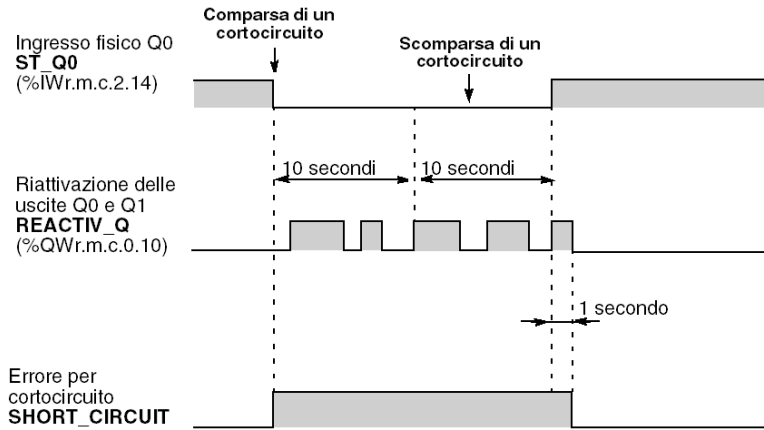
### Principi della riattivazione automatica

Il bit di **errore di cortocircuito** viene impostato a 1 non appena si verifica un cortocircuito. È necessario attivare il bit di **riattivazione delle uscite** per riattivare l'uscita fisica, a condizione che sia stata configurata la modalità di **riattivazione manuale**.

Il programma può, ad esempio, attendere che venga premuto il pulsante di riconoscimento prima di attivare questo bit.

La riattivazione ha luogo almeno **10** secondi dopo il rilevamento del cortocircuito, a condizione che il cortocircuito non sia più presente. Per informazioni sugli oggetti di linguaggio associati, vedere le sezioni relative agli oggetti impliciti (*vedi pagina 307*) e agli oggetti espliciti (*vedi pagina 306*).

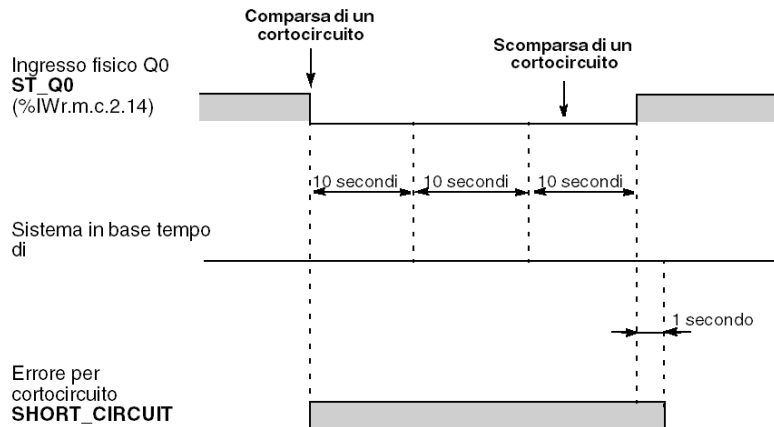
Nella seguente figura è illustrato il riconoscimento manuale di un cortocircuito.



### Principi della riattivazione automatica

La riattivazione viene richiesta automaticamente dal modulo ogni **10 secondi**. Il tempo base di 10 secondi è sincronizzato con la comparsa dell'errore.

Nella seguente figura è illustrato il riconoscimento automatico di un cortocircuito.



## 8.8 Descrizione della funzione di misurazione della velocità del modulo TSX CTY2C

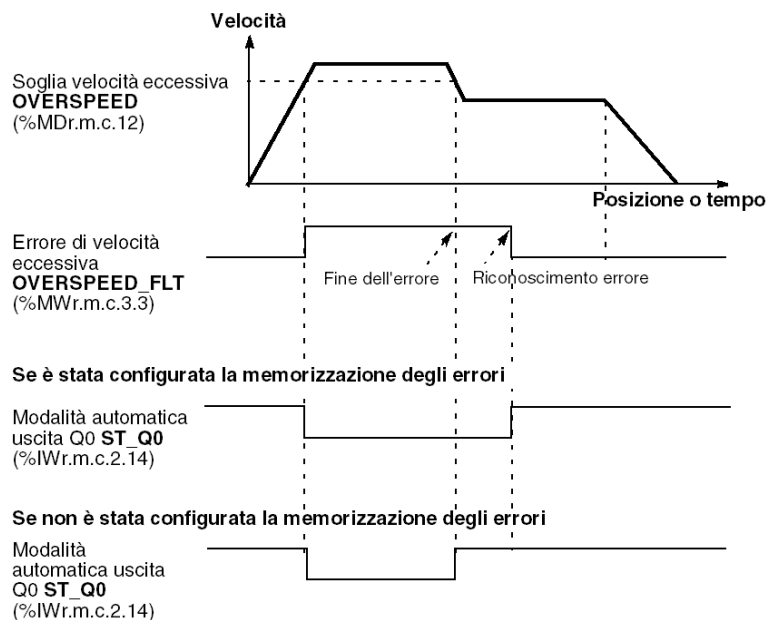
### Funzione di monitoraggio della velocità eccessiva (TSX CTY2C)

#### In breve

Il monitoraggio della velocità eccessiva, eseguito mediante un limite di velocità impostato dall'utente, permette di applicare una misura di sicurezza alle uscite nelle quali è stato superato il limite di velocità (in questo caso le uscite sono impostate a 0). Queste uscite devono essere configurate automaticamente.

#### Funzionamento

Nella seguente figura sono illustrati i cambiamenti delle uscite riflesse a seconda della configurazione (esempio con l'uscita Q0).



## Memorizzazione degli errori

Quando un'uscita è automatica:

- se è stata memorizzata la configurazione degli errori: una volta che un errore è scomparso, deve essere riconosciuto per poter riposizionare l'uscita allo stato in cui si trovava prima dell'errore. Il riconoscimento di un errore prima del momento previsto non ha alcun effetto.
- se non è stata memorizzata la configurazione degli errori: la scomparsa di un errore di velocità eccessiva riposiziona l'uscita allo stato iniziale.

## Nota: uscita in modalità manuale

Le uscite in modalità **manuale** non sono influenzate da un errore di velocità eccessiva e mantengono il loro stato.

## Selezione del periodo di misura

Per impostazione predefinita, il periodo di misura è 1 secondo, valore che può provocare un ritardo eccessivo nel rilevamento della velocità eccessiva o una precisione insufficiente. Il periodo di misura può essere programmato in base alla velocità da monitorare e alla precisione ricercata:

$$\text{Periodo di misura} \geq \frac{1}{\text{precisione} \times \text{velocità}}$$

dove la precisione è indicata con un valore decimale (ad esempio: 0,1% = 0,001) e la velocità in impulsi/secondo. Il periodo di campionamento è espresso in secondi.

Intervallo di valori possibili da  $10^{-2}$  s a 30 s.

Nella seguente tabella è indicato il periodo di misura minimo in base alla velocità da misurare, per garantire una precisione compresa entro lo 0,1%.

| Velocità da misurare<br>(impulsi/secondo) | Periodo di misura minimo<br>(s)        | Precisione<br>(%) |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| 250 000 ... 1 000 000                     | Maggiore o uguale a $10^{-2}$          | 0,1               |
| 40 000 ... 250 000                        | Maggiore o uguale a $25 \cdot 10^{-3}$ | 0,1               |
| 10 000 ... 40 000                         | Maggiore o uguale a 0,1                | 0,1               |
| 1 000 ... 10 000                          | Maggiore o uguale a 1                  | 0,1               |
| 100 ... 1 000                             | Maggiore o uguale a 10                 | 0,1               |

# 8.9                    Descrizione delle funzioni speciali del modulo di conteggio TSX CTY2C

---

**Argomento della sezione**

Questa sezione descrive le tre funzioni speciali del modulo di conteggio TSX CTY2C

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                              | Pagina |
|----------------------------------------|--------|
| Funzione speciale numero 1 (TSX CTY2C) | 225    |
| Funzione speciale numero 2 (TSX CTY2C) | 226    |
| Funzione speciale numero 3 (TSX CTY2C) | 227    |



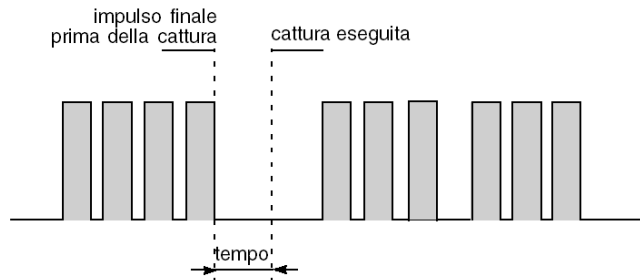
## Funzione speciale numero 1 (TSX CTY2C)

### In breve

La funzione speciale numero 1 calcola il tempo trascorso tra l'impulso di conteggio in avanti/in dietro e un evento di cattura. Il tempo trascorso tra l'ultimo evento e quello di cattura è espresso in millisecondi con una precisione di  $\pm 1$  ms.

### Funzionamento

La seguente figura mostra come opera la funzione speciale numero 1.



## Funzione speciale numero 2 (TSX CTY2C)

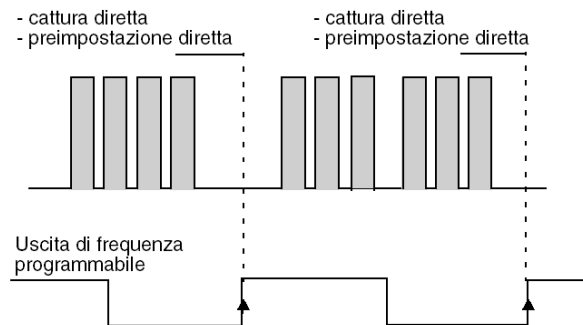
### In breve

La funzione speciale numero 2 attiva la cattura (software) diretta e la preimpostazione (software) diretta del contatore avanti/indietro del canale di conteggio. Questi due eventi sono sincronizzati con la frequenza di uscita programmabile (in questo caso l'uscita non deve essere utilizzata esternamente).

Ogni fronte di salita della frequenza di uscita programmabile del canale del contatore permette la cattura (software) diretta del valore del contatore e la successiva preimpostazione (software) diretta.

### Funzionamento

Nella seguente figura è illustrato il principio della funzione speciale numero 2:



### Note:

Il comportamento dei seguenti oggetti di linguaggio varia in funzione delle funzioni di cattura diretta standard e di preimpostazione utilizzate.

- il bit **%lr.m.c.2 Cattura eseguita** è posizionato a 1 (la cattura diretta standard non provoca l'impostazione di questo bit a 1)
- il bit **%lr.m.c.1 Preimpostazione eseguita** è posizionato a 1 (la preimpostazione diretta standard non provoca l'impostazione di questo bit a 1)

Gli oggetti di linguaggio associati sono descritti nella sezione oggetti impliciti (vedi pagina 319).

## Funzione speciale numero 3 (TSX CTY2C)

### In breve

La funzione speciale numero 3 è un'estensione della funzione di monitoraggio della velocità e di misura. Questa funzione consente al canale di conteggio e di misura di:

- monitorare la **velocità corretta**, corrispondente alla funzione booleana:

$(\text{Velocità destinazione} - X\% \leq \text{Misura velocità}) \text{ AND } (\text{Misura velocità} \leq \text{Velocità destinazione} + X\%)$

- rilevare una **parte in movimento ferma**, corrispondente alla seguente funzione booleana:

$(\text{Misura della velocità} \leq \text{Velocità d'arresto})$

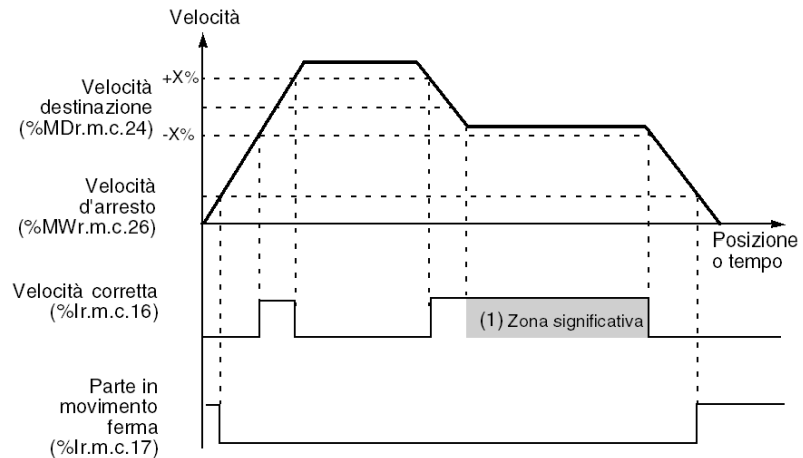
### Parametrizzazione della funzione

La tolleranza sulla velocità **X%** è un parametro di configurazione impostato dall'utente.

**Velocità destinazione** (%MDr.m.c.24) e **Velocità di stop** (%MWrr.m.c.26) sono parametri di regolazione impostati dal programma applicazione tramite una variabile WRITE\_PARAM (IODDT\_VAR1) (*vedi pagina 330*) o una tabella di animazione variabili in modalità online.

## Funzionamento

Nella seguente figura è illustrato il principio della funzione speciale numero 3.



(1) Area significativa; le altre aree, relative alla velocità corretta e alla parte in movimento ferma, non sono significative.

## Note

Le informazioni **Velocità corretta** (%Irr.m.c.16) e **Parte in movimento ferma** (%Irr.m.c.17) sono significative solo per i tratti piatti del grafico. La gestione dell'importanza di queste informazioni spetta al programma di applicazione.

## 8.10            **Descrizione della gestione degli errori da parte dei moduli di conteggio**

### **Argomento della sezione**

In questa sottosezione è descritto il modo in cui vengono elaborati gli errori che si verificano in un'applicazione di conteggio. Sono inoltre presentati gli strumenti forniti dai moduli di conteggio per il rilevamento e la gestione degli errori.

### **Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| <b>Argomento</b>                                                | <b>Pagina</b> |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| Introduzione alla gestione degli errori del canale e del modulo | 230           |
| Gestione di una misura non valida                               | 231           |
| Gestione degli errori (TSX CTY2C)                               | 233           |

## Introduzione alla gestione degli errori del canale e del modulo

### In breve

I moduli di conteggio possono indicare e identificare gli errori che si verificano nella configurazione e durante il funzionamento. Le funzioni di indicazione/identificazione variano in base al tipo di modulo.

Inoltre, le uscite del modulo supportano le modalità di posizione di sicurezza, che possono essere preimpostate o preconfigurate e che garantiscono il funzionamento in condizioni di sicurezza. Il comportamento delle uscite è descritto in dettaglio nella sezione *Descrizione delle uscite fisiche dei moduli di conteggio*, pagina 208.

### Gestione degli errori dei moduli TSX CTY 2A / 4A

In questi moduli la presenza di un errore viene segnalata dai seguenti oggetti di linguaggio di scambio predefiniti:

- errore del canale **CH\_ERROR** (%lr.m.c.ERR)
- errore del modulo **MOD\_ERROR** (%lr.m.MOD.ERR)
- misura non valida **INVALID\_MEAS** (%lWr.m.c.2.7)

Il progetto può identificare la causa dell'errore esaminando le parole di stato. Ciò è possibile soltanto se l'errore è ancora presente quando ha luogo l'elaborazione.

### Gestione degli errori dei moduli TSX CTY 2C

Questi moduli utilizzano gli stessi oggetti di linguaggio indicati per segnalare la presenza di errori.

Tuttavia, dispongono anche delle funzioni di:

- memorizzazione, che permette di riconoscere e identificare gli errori temporanei
- mascheratura, utilizzata selettivamente per evitare la ripetizione di alcuni errori.

## Gestione di una misura non valida

### In breve

Oltre alla diagnostica, sono disponibili per l'utente informazioni su come gestire una misura non valida. Queste informazioni sono usate per individuare una perdita dei dati sul conteggio o sulle misure.

Questo tipo di gestione degli errori, che è simile all'azione Latching è disponibile in tutti i moduli di conteggio.

### Contesto dell'errore

Gli errori possono essere indicati da:

- un avvio a freddo o un riavvio a caldo dell'applicazione
- un errore sull'ingresso di conteggio:
  - un guasto dell'alimentazione o un'interruzione sulla linea del sensore (rilevatore di prossimità o encoder)
  - un errore di trasmissione del frame (TSX CTY 2C)
  - un errore specifico dell'encoder assoluto (TSX CTY 2C)
- il superamento della capacità del registro di conteggio.
- il superamento della soglia di velocità (TSX CTY 2C).

In questo caso il contenuto del registro di conteggio non può essere utilizzato e le uscite del contatore sono impostate a 0. Se ciò avviene, il bit di **Misura non valida INVALID\_MEAS** (%IW.r.m.c.2.7) è impostato a 1.

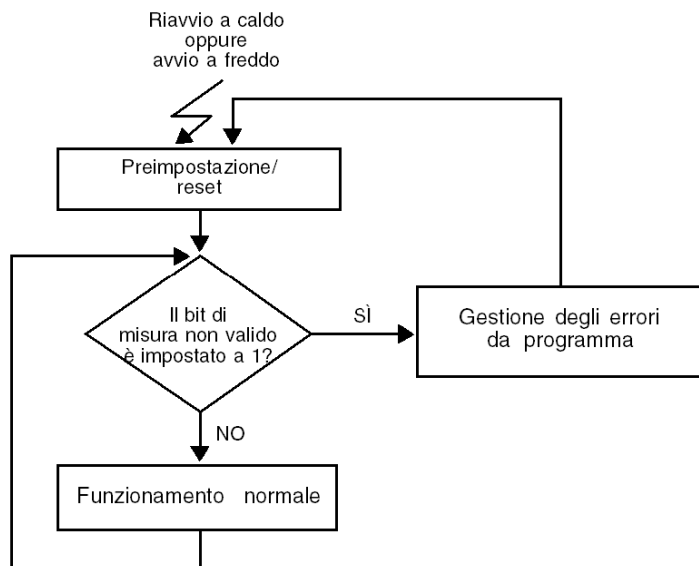
Quando il registro viene inizializzato o reinizializzato tramite preimpostazione (o reset) e se non è più presente nessuno degli errori indicati, il bit **Misura non valida** passa a 0.

### Note

- Il bit **Misura non valida** impostato a 1 non fornisce informazioni sull'errore che l'ha provocato. Per trovare queste informazioni, il programma deve esaminare le parole di stato **%MW.r.m.c.2 e 3** (vedi pagina 307), a condizione che l'errore sia ancora presente (TSX CTY 2C).
- Gli errori mascherati non innescano l'indicatore di **Misura non valida** (TSX CTY2C).

### Come gestire l'incidente

La procedura per la gestione e la rimozione della misura non valida è la seguente:





## Gestione degli errori (TSX CTY2C)

### In breve

Per la gestione degli errori del canale, il modulo TSX CTY2C dispone di due funzioni aggiuntive indipendenti, che possono essere configurate dall'utente:

- la funzione di **memorizzazione** permette di segnalare la presenza di un errore, anche se temporaneo
- la funzione di **mascheratura** di alcuni errori permette all'applicazione di continuare in modalità di funzionamento ridotta.

Queste due funzioni sono selezionate nella schermata di configurazione (vedi pagina 236).

### Principio della memorizzazione degli errori

La memorizzazione degli errori permette di:

- segnalare all'applicazione la presenza di un errore, temporaneo o meno, indicato dal bit di errore del canale **CH\_ERROR** (%Ir.m.c.ERR) e dal bit di errore del modulo **MOD\_ERROR** (%Ir.m.MOD.ERR) (scambi impliciti)
- identificare l'errore tramite le parole di stato (scambi espliciti).

In assenza di un blocco (latch), vi è il rischio che gli errori temporanei non vengano rilevati dal processore durante le scansioni regolari, poiché questi oggetti di linguaggio vengono reimpostati a zero non appena l'errore è scomparso.

### Principio della mascheratura degli errori

Eseguire la mascheratura significa, a seconda della situazione, evitare l'impostazione dei bit di errore del canale, dei bit di errore del modulo e dei LED I/O e ERR. Gli errori possono essere selezionati individualmente (mascheratura degli errori per impostazione predefinita).

**NOTA:** in caso di errore, indipendentemente dal fatto che la mascheratura sia stata attivata o meno, le uscite passano alla modalità posizione di sicurezza per garantire la sicurezza e il LED CH inizia a lampeggiare.

Vi è quindi il rischio che gli errori mascherati vengano ignorati dall'applicazione. Tuttavia, l'applicazione può accedere all'avvertenza errori se è stato programmato il controllo del bit **COUNT\_FLT** (%MWr.m.c.2.5).

Le parole di stato continuano a essere posizionate normalmente, che gli errori siano mascherati o meno.

### Note importanti

- Anche se per un errore è stata annullata la mascheratura, esso può non essere notato dall'applicazione se non è stata configurata la memorizzazione e se l'errore è temporaneo.
- Vi è anche una funzione parallela che indica indirettamente gli errori legati al conteggio tramite una Misura non valida (*vedi pagina 231*) rilevata.

### Principio della lettura e del riconoscimento degli errori

Se l'errore è stato indicato dal processore, quest'ultimo deve leggere le parole di stato del modulo con un'istruzione `READ_STS`.

Le parole di stato del modulo sono reimpostate a zero quando:

- l'errore o gli errori sono scomparsi
- è presente un blocco (latch), dopo il comando di riconoscimento da parte del bit **FLT\_ACK** (%Qr.m.c.3).

---

# Configurazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C

# 9

---

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive le varie opzioni di configurazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C.

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                                               | Pagina |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Descrizione della schermata di configurazione di un modulo di conteggio                                 | 236    |
| Configurazione degli ingressi di conteggio (TSX CTY 2A/4A)                                              | 238    |
| Configurazione degli ingressi di conteggio e misura (TSX CTY2C)                                         | 239    |
| Configurazione di un'interfaccia dell'encoder assoluto (TSX CTY 2C)                                     | 241    |
| Configurazione della cattura di un registro di conteggio                                                | 244    |
| Configurazione della preimpostazione e del reset in una funzione di conteggio                           | 245    |
| Configurazione dell'elaborazione evento                                                                 | 247    |
| Come configurare l'ingresso combinato IEna/Q2 (TSX CTY2C)                                               | 248    |
| Programmazione del multiplexing di encoder assoluti con uscite parallele                                | 249    |
| Configurazione dell'azione quando il valore del contatore = 0 o quando avviene il passaggio su setpoint | 251    |
| Configurazione del funzionamento delle uscite in errore                                                 | 253    |
| Configurazione di una funzione speciale TSX CTY2C                                                       | 255    |

## Descrizione della schermata di configurazione di un modulo di conteggio

### Informazioni generali

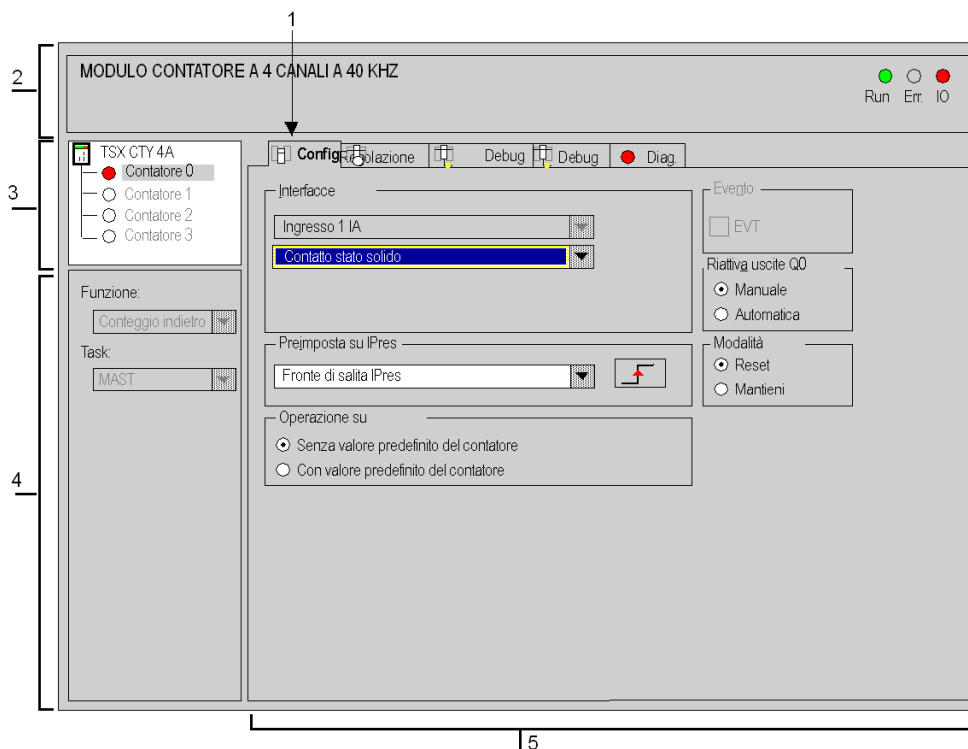
La schermata di configurazione è uno strumento grafico che consente di configurare (vedi *Unity Pro, Modalità operative*) un modulo selezionato in un rack. Mostra i parametri associati ai canali del modulo e viene usato per modificarli nelle modalità offline e online.

Consente di accedere alla schermate di regolazione e di debug (solo nella modalità online nel secondo caso).

**NOTA:** non è possibile configurare un modulo con il programma usando direttamente gli oggetti di linguaggio %KW. È possibile accedere a queste parole nel formato di sola lettura.

### Illustrazione

La figura seguente mostra una schermata di configurazione.



## Descrizione

La seguente tabella riporta i vari elementi della schermata di configurazione e le relative funzioni.

| Numero | Elemento                       | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Schede                         | <p>La scheda in primo piano indica la modalità in esecuzione (in questo esempio, <b>Configurazione</b>). Ciascuna modalità può essere selezionata mediante la scheda corrispondente. Le modalità disponibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Configurazione</b></li> <li>● <b>Regolazione</b>,</li> <li>● <b>Debug</b> accessibile solo in modalità online,</li> <li>● <b>Diagnostica</b> (guasto), accessibile solo in modalità online.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| 2      | <b>Area Modulo</b>             | Mostra il nome abbreviato del modulo e lo stato del modulo in modalità online (LED).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3      | <b>Campo Canale</b>            | <p>Questo campo viene utilizzato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Facendo clic sul numero di riferimento per visualizzare le schede: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descrizione</b>, che mostra le specifiche del dispositivo.</li> <li>● <b>Oggetti di I/O</b> (<i>vedi Unity Pro, Modalità operative</i>), utilizzato per presimbolizzare gli oggetti di ingresso/uscita.</li> <li>● <b>Errore</b>, che mostra eventuali errori del dispositivo (in modalità online).</li> </ul> </li> <li>● Per selezionare il canale,</li> <li>● Per visualizzare il <b>Simbolo</b>, ossia il nome del canale definito dall'utente (utilizzando l'editor delle variabili).</li> </ul> |
| 4      | <b>Area Parametri generali</b> | <p>Consente di selezionare il canale di conteggio e il task associato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Funzione:</b> funzione di conteggio tra quelle disponibili per il modulo interessato. Il campo di configurazione può avere intestazioni diverse in base alla selezione eseguita. Per impostazione predefinita <b>non</b> è configurata alcuna funzione.</li> <li>● <b>Task:</b> consente di definire il task <b>MAST</b> o <b>FAST</b> tramite il quale gli oggetti di scambio implicito del canale verranno scambiati.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| 5      | <b>Area Configurazione</b>     | <p>Consente di specificare i parametri di configurazione del canale. In questo campo sono disponibili diverse intestazioni, visualizzate in base alla funzione di conteggio selezionato. Alcune selezioni possono essere fisse e apparire disattivate.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Configurazione degli ingressi di conteggio (TSX CTY 2A/4A)

### In breve

I moduli di conteggio TSX CTY 2A e 4A dispongono di numerosi tipi di interfacce d'ingresso, in base alla funzione di conteggio selezionata. L'interfaccia viene configurata mediante l'editor di configurazioni.

### Procedura

Nella seguente tabella è riassunta la procedura di configurazione dell'interfaccia d'ingresso di un modulo TSX CTY2A o 4A

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio necessaria.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare il task per lo scambio di oggetti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | <p>Nel campo <b>Interfacce ingresso</b> selezionare nell'elenco a discesa nel primo campo:</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>il tipo d'interfaccia d'ingresso.</li></ul> <p>I dettagli dei vari tipi d'interfaccia sono spiegati nella sezione <i>Descrizione delle interfacce di ingresso dei moduli di conteggio</i>, pagina 168.</p> <p><b>Nota</b>: nel solo conteggio avanti o indietro, la selezione <b>Ingresso IA</b> è bloccata.</p> |
| 6     | <p>Selezionare il filtraggio degli ingressi nell'elenco a discesa del secondo campo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Contatto stato solido</b> (filtraggio ridotto), oppure</li><li><b>Contatto meccanico</b> (filtraggio antirimbazzo, frequenza di impulsi limitata a 100 Hz).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7     | <p>Se al punto 5 si seleziona un'interfaccia di <b>encoder incrementale</b>, compilare i seguenti campi, altrimenti passare al punto 8 per completare la configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Controllo di linea</b> (usato per indicare un errore di canale nel caso di un'interruzione nella connessione fisica dell'encoder).</li><li><b>Moltiplicazione per 1 o per 4</b> (usata per aumentare la precisione del conteggio a scapito della frequenza massima).</li></ul>                                    |
| 8     | <p>La configurazione dell'interfaccia d'ingresso è stata completata. Confermare la nuova configurazione. Procedere come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Configurazione degli ingressi di conteggio e misura (TSX CTY2C)

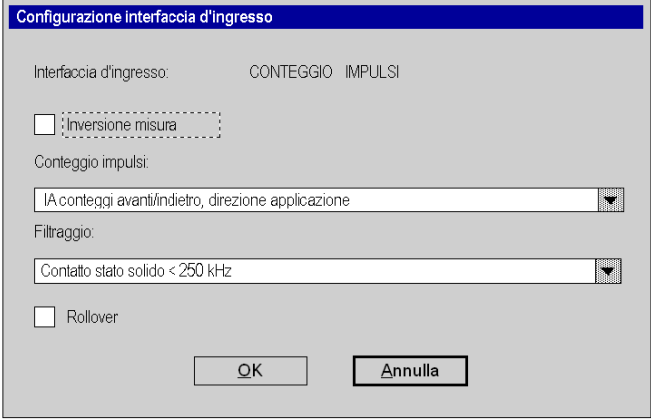
### In breve

Il modulo di misura e conteggio della velocità TSX CTY2C dispone di numerosi tipi di interfacce d'ingresso. L'interfaccia viene configurata mediante l'editor di configurazioni.

### Procedura

Nella seguente tabella è riassunta la procedura di configurazione dell'interfaccia d'ingresso di un modulo TSX CTY2C.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare o attivare la funzione di conteggio necessaria.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione.                                                                                                                                                                                                                              |
| 4     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare il task per lo scambio di oggetti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | Nel campo <b>Interfacce ingresso</b> selezionare nell'elenco a discesa: <div data-bbox="436 787 930 889" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>il tipo d'interfaccia d'ingresso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Conteggio impulsi,</li> <li>Encoder incrementale,</li> <li>Encoder assoluto,</li> <li>encoder assoluto con uscite parallele.</li> </ul> </li> </ul> |
| 6     | Fare clic sul pulsante <b>Configurazione</b> per accedere a questi dettagli.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7     | <p>La seguente schermata <b>Configura interfaccia d'ingresso</b> dipende dal tipo d'interfaccia scelta al punto 5:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Interfaccia di <b>conteggio degli impulsi</b>: scegliere la configurazione per gli ingressi fisici <b>IA, IB, IZ</b>, quindi il filtraggio (limite della frequenza del segnale).</li></ul> <div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>● Interfaccia dell'<b>encoder incrementale</b>: scegliere il filtraggio, prendendo contemporaneamente in considerazione la moltiplicazione per 1 o per 4.</li><li>● Interfaccia dell'<b>encoder assoluto</b> (<i>vedi pagina 241</i>).</li></ul> |
| 8     | <p>In seguito selezionare, a seconda dell'applicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Inversione misura (inverte la direzione di misura indicata dalla definizione dell'ingresso).</li><li>● La modalità modulo e il relativo valore.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9     | <p>La configurazione dell'interfaccia d'ingresso è stata completata. Confermare la nuova configurazione. Procedere come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● attivare la schermata <b>Configura interfaccia d'ingresso</b>,</li><li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>OK</b>.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



## Configurazione di un'interfaccia dell'encoder assoluto (TSX CTY 2C)

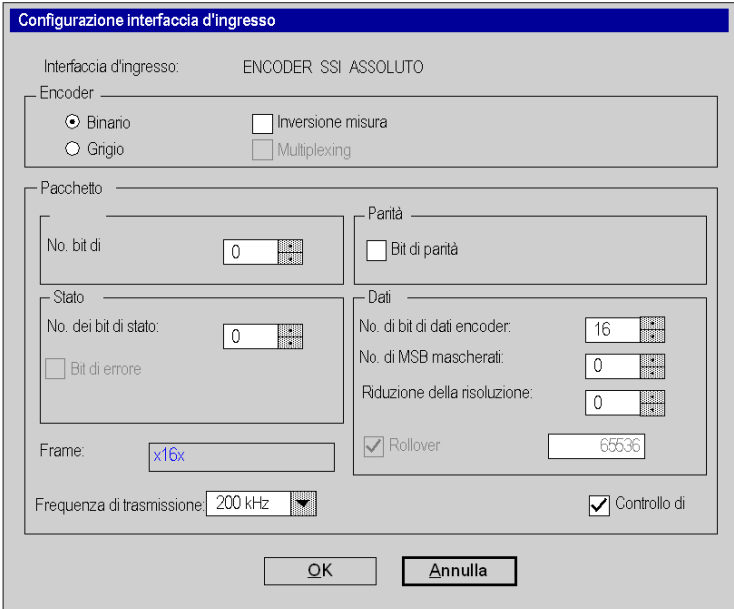
### In breve

Il modulo TSX CTY 2C, oltre ad avere ingressi di conteggio degli impulsi, dispone di una specifica interfaccia per l'acquisizione dei dati:

- di dati da un encoder assoluto con uscita in serie (SSI),
- o di dati da uno dei quattro encoder assoluti con uscite parallele, con base/i di adattamento ABE-7CPA11.

### Procedura

La tabella seguente mostra le fasi di configurazione dell'interfaccia.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Iniziare la configurazione usando la procedura (<i>vedi pagina 239</i>) generale per il modulo TSX CTY 2C fino a raggiungere la successiva schermata di immissione <b>Configura interfaccia d'ingresso</b>.</p>  <p>Alcune intestazioni sono bloccate o non visualizzate, a seconda del tipo di uscita dell'encoder (in serie o in parallelo).</p> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | Compilare le intestazioni accessibili in base alla seguente tabella.                                                                                                                                                                            |
| 3     | Confermare la nuova configurazione. Procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>● attivare la schermata di immissione di cui sopra,</li> <li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>OK</b>.</li> </ul> |

### Definizioni e opzioni di intestazione

La tabella seguente mostra le possibili definizioni e opzioni di intestazione sulla schermata **Configura interfaccia d'ingresso** a seconda del tipo di uscita dell'encoder assoluto.

| Area               | Intestazione                                                                                                                                      | Encoder con uscite in serie SSI                                                    | Encoder con uscite parallele                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Encoder            | <b>Binario o Gray</b>                                                                                                                             | Tipo di codifica.                                                                  | come uscita seriale                                                                  |
|                    | <b>Inversione misura</b>                                                                                                                          | Inverte la direzione di misura in una direzione di rotazione fornita dall'encoder. | come uscita seriale                                                                  |
|                    | <b>Multiplexing</b>                                                                                                                               | Inesistente.                                                                       | Autorizza il multiplexing dell'encoder da parte dell'applicazione (vedi pagina 249). |
| Pacchetto dati SSI | <b>Frequenza di trasmissione</b>                                                                                                                  | 150, 200 (per impostazione predefinita), 375, 500, 750 kHz o 1 MHz.                | come uscita seriale                                                                  |
|                    | <b>Controllo della linea</b>                                                                                                                      | Selezione del controllo della linea (rottura o corto circuito).                    | Bloccato: controllo della linea presente.                                            |
|                    | <b>Frame</b>                                                                                                                                      | Informazioni: riepilogo delle caratteristiche del pacchetto dati serie.            | come uscita seriale                                                                  |
| Intestazione       | <b>No. bit di intestazione</b>                                                                                                                    | da 0 a 4 (0 per impostazione predefinita)                                          | Bloccato a 0.                                                                        |
| Dati               | <b>No. bit di dati encoder</b>                                                                                                                    | da 8 a 25 (16 per impostazione predefinita)                                        | da 8 a 24 (24 per impostazione predefinita)                                          |
|                    | <b>No. MSB mascherati</b>                                                                                                                         | da 0 a 17 (0 per impostazione predefinita)                                         | da 0 a 16 (0 per impostazione predefinita)                                           |
|                    | <b>Riduzione della risoluzione</b>                                                                                                                | da 0 a 17 (bit mascherati meno significativi, 0 per impostazione predefinita).     | da 0 a 16 (0 per impostazione predefinita).                                          |
|                    | Limite: No. di bit di dati encoder - No. dei bit mascherati più significativi - No. dei bit mascherati meno significativi > 8 bit di dati attivi. |                                                                                    |                                                                                      |
|                    | <b>Rollover</b>                                                                                                                                   | Bloccato (a seconda del numero di bit di dati attivi).                             | come uscita seriale                                                                  |

| Area          | Intestazione                   | Encoder con uscite in serie SSI                                                                                                                                                        | Encoder con uscite parallele                                                            |
|---------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stato</b>  | <b>No. bit di stato</b>        | da 0 a 4 (0 per impostazione predefinita)                                                                                                                                              | Bloccato a 3.                                                                           |
|               | <b>Bit di errore</b>           | <b>nessuno</b> per impostazione predefinita. Per poter accedere a questa scelta, il numero di bit di stato deve essere > 1.                                                            | <b>nessuno</b> per impostazione predefinita.                                            |
|               | <b>Posizione</b>               | da 1 a 4 (1 per impostazione predefinita). L'intestazione viene visualizzata solo se è selezionato il bit di errore.                                                                   | Bloccato a 3. L'intestazione viene visualizzata solo se è selezionato il bit di errore. |
|               | <b>Attivo in posizione 0/1</b> | Livello attivo del bit di errore (1 per impostazione predefinita). L'intestazione viene visualizzata solo se è selezionato il bit di errore.                                           | come uscita seriale                                                                     |
| <b>Parità</b> | <b>Bit di parità</b>           | <b>nessuno</b> per impostazione predefinita. La scelta della parità viene visualizzata solo se è selezionato il bit. Se la parità è dispari, il numero di bit di stato è limitato a 3. | Bloccato: <b>con</b> parità pari.                                                       |

## Configurazione della cattura di un registro di conteggio

### In breve

Questo parametro definisce la modalità di cattura del valore corrente del registro di conteggio in un preciso momento definito dal segnale sull'ingresso fisico **ICapt ST\_CAPT** (%IW.r.m.c.2.4). Questa funzione esiste solo nel conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2A / 4A) e nella misura e conteggio avanti/indietro (TSX CTY 2C).

La configurazione di cattura hardware viene definita nell'area **Cattura su ICapt** della schermata di configurazione. Sono disponibili due opzioni:

- cattura sul fronte di salita,
- cattura sul fronte di discesa,

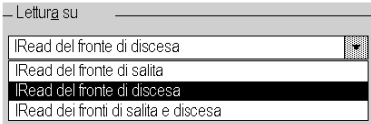
### Note

Affinché la cattura venga eseguita correttamente, deve essere dapprima attivata dal software mediante i corrispondenti oggetti di linguaggio (*vedi pagina 309*), eseguiti dal progetto.

La cattura diretta da parte del software non richiede l'impostazione della seguente procedura.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per configurare la cattura hardware con i moduli TSX CTY 2A, 4A e 2C.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare o attivare la funzione di conteggio e il task.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione                                                                                                                                |
| 4     | Nel campo <b>Cattura su ICapt</b> fare clic sul pulsante del menu a discesa.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzato l'elenco di opzioni seguente.<br>                                                              |
| 5     | Selezionare il fronte di cattura hardware necessario.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6     | La configurazione di cattura dell'hardware è stata completata.<br>Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione.<br>Procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"><li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul> |

## Configurazione della preimpostazione e del reset in una funzione di conteggio

### In breve

Questo parametro definisce la modalità di inizializzazione del registro di conteggio in un momento definito dal segnale sull'ingresso fisico **IPres ST\_IPRES** (%IW.r.m.c.2.3) o **IReset** (a seconda della funzione di conteggio).

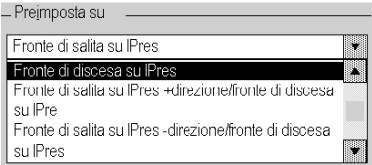
La configurazione della preimpostazione e del reset hardware viene definita nel campo **Preimposta su IPreset** o nel campo **Reset su IReset** della schermata di configurazione.

### Note

- Per fare in modo che venga eseguita la preimpostazione dell'hardware **IPreset** o il reset **IReset**, è necessario che sia dapprima attivato dal software mediante i corrispondenti oggetti di linguaggio (*vedi pagina 309*), eseguiti dal progetto.
- La preimpostazione o il reset diretti da parte del software non richiedono l'implementazione della seguente procedura.
- Il valore preimpostato viene definito nella schermata di regolazione (*vedi pagina 262*).

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura di configurazione della preimpostazione hardware per i moduli TSX CTY2A, 4A e 2C.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio e il task.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4     | Nel campo <b>Preimposta su IPres</b> o <b>Reset su IReset</b> fare clic sul pulsante del menu a discesa.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzato un elenco di opzioni simile al seguente. Le opzioni effettivamente disponibili dipendono dal tipo di modulo e dalla funzione di conteggio selezionati.<br> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5     | Selezionare la preimpostazione o il reset hardware necessari.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6     | <p>La configurazione della preimpostazione o del reset hardware è stata completata. Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione. Procedere come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul> |

## Configurazione dell'elaborazione evento

### In breve

Questo parametro consente di associare l'elaborazione evento al canale di conteggio.

Questa configurazione viene definita nel campo **Evento** della schermata di configurazione.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per configurare l'elaborazione evento di tutti i moduli TSX CTY2A, 4A e 2C.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio e il task.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione                                                                                                                                           |
| 4     | Nel campo <b>Evento</b> , selezionare la casella <b>EVT</b> .<br>                                                                                                                                                      |
| 5     | Selezionare il numero del task evento che è associato al canale di conteggio (questo task deve essere in seguito programmato).                                                                                                                                                                          |
| 6     | La configurazione dell'elaborazione evento è stata completata.<br>Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione.<br>Procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"><li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul> |

## Come configurare l'ingresso combinato IEna/Q2 (TSX CTY2C)

### In breve

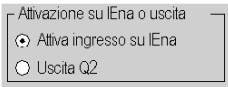
Questo parametro definisce l'uso dell'ingresso/uscita combinato:

- come ingresso di abilitazione contatore **IEna**, oppure
- come uscita fisica **Q2** (in modalità manuale).

Questi parametri sono configurati nell'area **Attivazione su IEna o uscita Q2** della schermata di configurazione.

### Procedura

Nella seguente tabella è riassunta la procedura di configurazione dell'ingresso/uscita combinato **IEna / Q2** del modulo TSX CTY2C.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio e il task.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione.                                                                                                                                                         |
| 4     | Nell'area <b>Attivazione su IEna o uscita Q2</b> , fare clic sul pulsante corrispondente all'opzione richiesta.<br>                                                                                                                   |
| 5     | La configurazione dell'ingresso/uscita combinato <b>IEna/Q2</b> è completata.<br>Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione.<br>Procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"><li>• scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul> |



## Programmazione del multiplexing di encoder assoluti con uscite parallele

### In breve

Ogni canale del modulo TSX CTY 2C viene usato per acquisire i segnali fornito da un encoder assoluto con uscite parallele, tramite un pacchetto dati serie, usando l'adattamento TELEFAST ABE-7CPA11. L'uso di numerosi TELEFAST consente di eseguire il multiplexing sullo stesso canale di un massimo di 4 encoder assoluti con uscite parallele.

Il multiplexing è gestito dall'applicazione di conteggio.

### Principi del multiplexing

Gli encoder vengono indirizzati da due uscite digitali (appartenenti al modulo TSX CTY 2C, preferibilmente le uscite Q2 e Q3, o verso un modulo digitale). Queste uscite vengono inserite sugli ingressi TELEFAST dedicati in un loop, che invia il valore di acquisizione e l'indirizzo dell'attuale encoder al modulo TSX CTY 2C.

Il contesto collegato all'encoder (valore di offset, valori di soglia, valori SET e RESET dei commutatori) che deve cambiare quando viene indirizzato un nuovo encoder, è controllato dal programma d'applicazione.

Si noti che le informazioni relative a posizione/passaggio di soglie, rollover, valore di velocità ed errore di velocità eccessiva non sono valide quando si modifica un encoder.

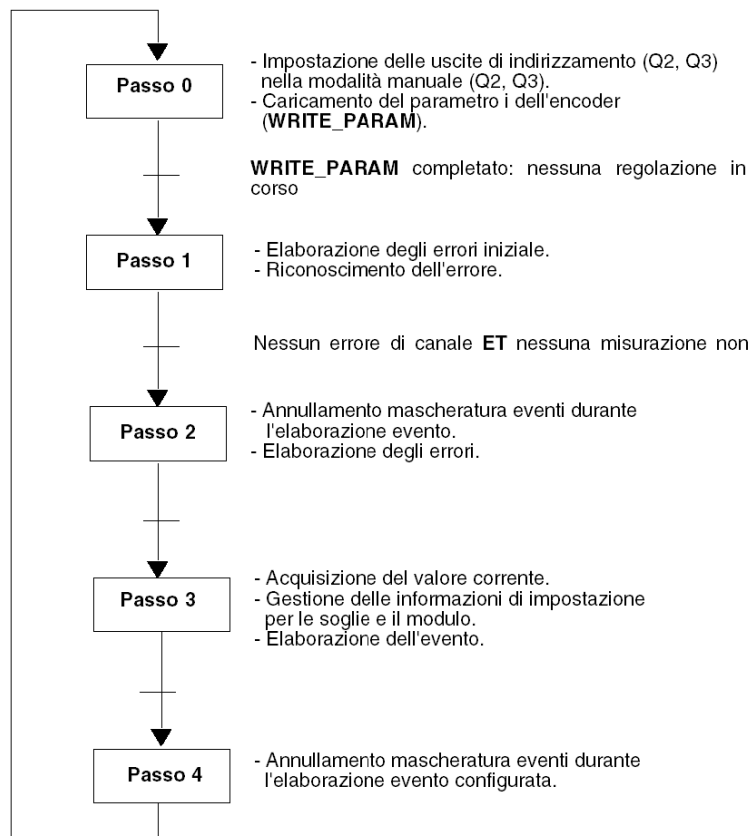
### Analisi di multiplexing

Questa operazione è articolata nei seguenti punti per ogni encoder assoluto e a ogni acquisizione:

| Passo | Azione                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Caricamento nell'applicazione del contesto per l'encoder interessato.                                                |
| 2     | Indirizzamento nell'applicazione dell'encoder interessato.                                                           |
| 3     | Acquisizione di dati.                                                                                                |
| 4     | Possibile attesa collegata al periodo di acquisizione, quindi ritorno al punto 1 per elaborare l'encoder successivo. |

## Diagramma di flusso del multiplexing

La figura seguente mostra un esempio di programmazione del multiplexing:



# Configurazione dell'azione quando il valore del contatore = 0 o quando avviene il passaggio su setpoint

## In breve

Questo parametro definisce la modalità di reset automatico di un registro di conteggio del modulo TSX CTY2A /4A:

- al passaggio al valore zero (solo durante il conteggio indietro),
- al passaggio su setpoint superiore (solo durante il conteggio in avanti).

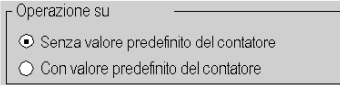
Questa configurazione viene definita nel campo **Azione quando valore contatore = 0** o **Azione quando passaggio su setpoint** nella schermata di configurazione.

## Note

- Queste operazioni sono simili rispettivamente alla preimpostazione o al reset automatici. Non richiedono l'abilitazione di alcun software di preimpostazione o reset.
- I valori di setpoint vengono definiti nella schermata di regolazione.

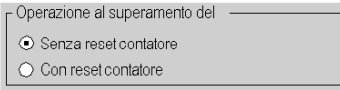
## Procedura

La seguente tabella riepiloga la procedura per configurare l'azione quando si superano i valori zero dei moduli TSX CTY2A e 4A.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio indietro e il task.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione.                                                                                                                                                              |
| 4     | Nel campo <b>Azione quando valore contatore = 0</b> , fare clic sul pulsante corrispondente all'opzione necessaria.<br>                                                                                                                           |
| 5     | La configurazione dell'azione quando si supera il valore del contatore = 0 è stata completata.<br>Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione. Procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"><li>• scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul> |

## Procedura

La seguente tabella riepiloga la procedura per configurare l'azione quando si superano i valori di setpoint superiori dei moduli TSX CTY2A e 4A.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione.                                                                                                                                                              |
| 4     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare il task per lo scambio di oggetti.                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Nel campo <b>Azione al superamento del setpoint</b> , fare clic sul pulsante corrispondente all'opzione necessaria.<br>                                                                                                          |
| 6     | La configurazione dell'azione quando si supera il setpoint è stata completata. Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione. Procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"><li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul> |

# Configurazione del funzionamento delle uscite in errore

## In breve

Questi parametri definiscono il funzionamento delle uscite fisiche di un canale sui moduli TSX CTY 2A, 4A e 2C quando si verifica un errore a causa di un picco di tensione o un corto circuito:

- riattivazione delle uscite,
- modalità posizione di sicurezza.

Queste configurazioni vengono definite negli omonimi campi della schermata di configurazione.

## ATTENZIONE

### FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO I/O

Verificare che la configurazione desiderata, in particolare la modalità di riattivazione, sia compatibile con i requisiti di sicurezza del funzionamento

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

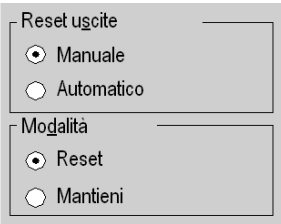
## Nota

Le configurazioni definite in questo modo sono valide solo in presenza di un sovraccarico o di un corto circuito di una o più uscite. Nel caso di un diverso tipo di errore, la modalità posizione di sicurezza viene predefinita in base all'errore e al tipo di modulo (*vedi pagina 208*).

## Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per regolare il funzionamento di uscite in errore.

| Passo | Azione                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                               |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                               |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio e il task.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione. |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | <p>Nel campo <b>Riattivazione delle uscite</b>, selezionare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Manuale</b> oppure</li><li>● <b>Automatico</b></li></ul>                                                                    |
| 5     | <p>Nel campo "Modalità posizione di sicurezza" selezionare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Reset</b> oppure</li><li>● <b>Mantieni</b></li></ul>                                                                                                                                                          |
| 6     | <p>La configurazione del funzionamento dell'uscita fisica è stata completata.<br/>Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione.<br/>Per questo scopo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul> |

## Configurazione di una funzione speciale TSX CTY2C

### In breve

Le funzioni speciali del modulo TSX CTY2C vengono usate per rispondere ad alcune esigenze particolari che non sono coperte dalle funzioni standard.

La tabella seguente mostra gli oggetti di queste funzioni e il numero della versione necessaria per il modulo:

| No. funzione | Descrizione                                                                                                                            | Versione modulo |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | Tempo trascorso tra l'ultimo impulso e un'occorrenza di cattura hardware.                                                              | 1.0             |
| 2            | Attivazione di una cattura diretta e sincronizzata e preimpostazione con ogni fronte di salita dell'uscita di frequenza programmabile. | 1.0             |
| 3            | La velocità verifica la <b>correttezza</b> e la <b>parte in movimento ferma</b> .                                                      | 1.1             |

È inoltre possibile sviluppare funzioni specifiche per un caso.

### Compatibilità di funzioni speciali

Qualsiasi tentativo di configurare un modulo di conteggio con una funzione speciale non supportata causerà un errore nell'applicazione.

La versione del modulo di conteggio è riportata sull'etichetta del codice prodotto, che si trova nella parte destra del modulo.

### Configurazione di numerose funzioni speciali

È possibile configurare due funzioni speciali contemporaneamente se non sono esclusive, ovvero se non vi è sovrapposizione tra i loro oggetti di linguaggio. In pratica si tratta delle funzioni 1 e 2.

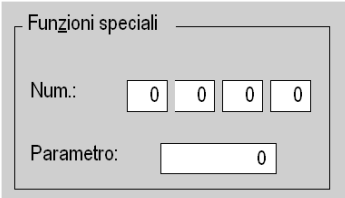
La tabella seguente riepiloga le proprietà delle esclusioni reciproche.

|             | Funz. no. 1       | Funz. no. 2       | Funz. no. 3 |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Funz. no. 1 | -                 | Non esclusivo (1) | Esclusivo   |
| Funz. no. 2 | Non esclusivo (1) | -                 | Esclusivo   |
| Funz. no. 3 | Esclusivo         | Esclusivo         | -           |

(1) Quando le funzioni speciali 1 e 2 vengono usate contemporaneamente, è possibile accedere al calcolo della durata della funzione speciale numero 1, %IDr.m.c.11, solo in un task Fast o Mast, a cattura effettuata **CAPT\_DONE** (%Ir.m.c.2=1).

Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per configurare le funzioni speciali del modulo TSX CTY2C.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da configurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> : selezionare il contatore (ossia il canale) desiderato.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> : selezionare la funzione di conteggio e il task.<br><b>Risultato</b> : viene visualizzata la schermata di configurazione.                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | <div>Nel campo <b>Funzioni speciali</b> immettere il numero della funzione speciale di uno dei campi <b>Num</b>.</div> <div></div> <div>Se necessario, immettere il numero della seconda funzione speciale. Lo zero indica che non è stata selezionata alcuna funzione.</div> |
| 5     | Se necessario, completare il campo <b>Parametro</b> , ad esempio per la funzione speciale numero 3 ( <i>vedi pagina 227</i> ).                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6     | La configurazione delle funzioni speciali è stata completata.<br>Se non ci sono altri parametri da configurare, abilitare la nuova configurazione.<br>Procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"><li>● scorrere il menu <b>Modifica</b> e selezionare il comando <b>Attiva</b>.</li></ul>                                                         |



---

# Regolazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C

# 10

---

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive le varie opzioni di regolazione dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C.

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                      | Pagina |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Descrizione della schermata di regolazione di un modulo di conteggio           | 258    |
| Regolazione del valore di offset di un encoder assoluto                        | 261    |
| Regolazione del valore preimpostato                                            | 262    |
| Regolazione dell'elaborazione dell'errore di canale (TSX CTY2C)                | 263    |
| Regolazione della soglia e definizione dei valori del setpoint                 | 265    |
| Regolazione della funzione di misura della velocità e di controllo             | 267    |
| Regolazione del periodo di uscita frequenza (TSX CTY2C)                        | 268    |
| Regolazione della variazione delle condizioni di stato mediante il commutatore | 269    |

## Descrizione della schermata di regolazione di un modulo di conteggio

### Informazioni generali

La schermata di regolazione mostra i parametri di regolazione per il modulo e viene usata per modificarli nelle modalità offline e online.

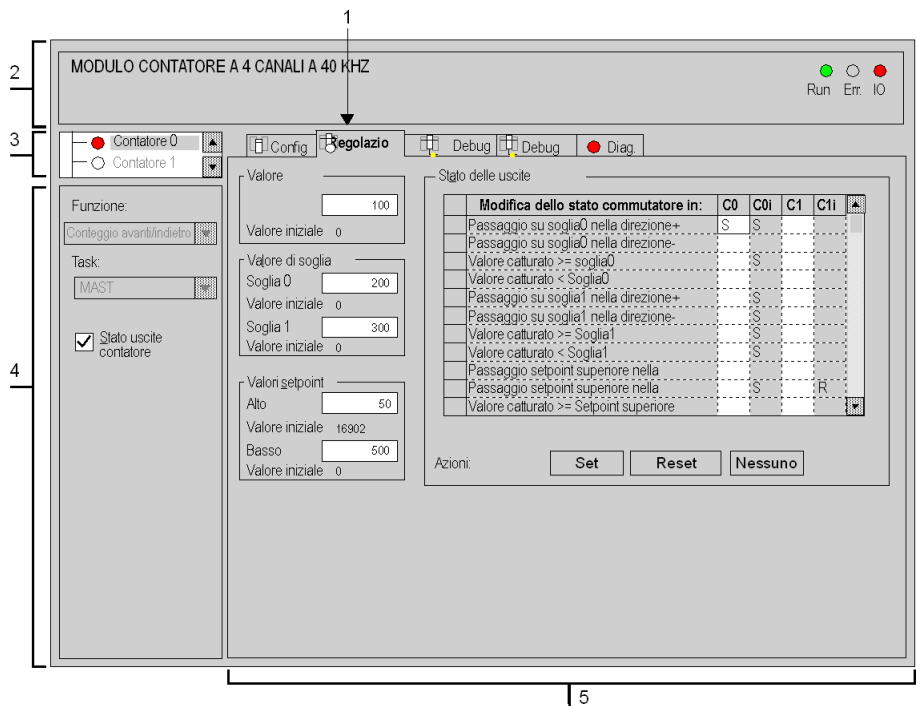
Consente inoltre di accedere alle schermate di configurazione e debug.

La struttura della schermata di regolazione è molto simile a quella della schermata di configurazione.

**NOTA:** la schermata di regolazione è uno strumento grafico per semplificare lo sviluppo di un progetto. Diversamente dal caso della configurazione, è possibile programmare le regolazioni usando direttamente gli oggetti di linguaggio.

### Illustrazione

Lo schema seguente mostra un esempio di una schermata di regolazione.



## Descrizione

La tabella seguente mostra i vari elementi della schermata di regolazione e le relative funzioni.

| Numero | Elemento                            | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Schede                              | La scheda in primo piano indica la modalità in esecuzione (in questo esempio <b>Regolazione</b> ). Ciascuna modalità può essere selezionata mediante la scheda corrispondente. Le modalità disponibili sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Regolazione</b>,</li> <li>● <b>Configurazione</b></li> <li>● <b>Debug</b> accessibile solo in modalità online,</li> <li>● <b>Diagnostica</b> (guasto), accessibile solo in modalità online.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| 2      | <b>Area Modulo</b>                  | Mostra il nome abbreviato del modulo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3      | <b>Campo Canale</b>                 | Questo campo viene utilizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Facendo clic sul numero di riferimento per visualizzare le schede: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descrizione</b>, che mostra le specifiche del dispositivo.</li> <li>● <b>Oggetti di I/O</b> (<i>vedi Unity Pro, Modalità operative</i>), utilizzato per presimbolizzare gli oggetti di ingresso/uscita.</li> <li>● <b>Errore</b>, che mostra eventuali errori del dispositivo (in modalità online).</li> </ul> </li> <li>● Per selezionare il canale,</li> <li>● Per visualizzare il <b>Simbolo</b>, ossia il nome del canale definito dall'utente (utilizzando l'editor delle variabili).</li> </ul> |
| 4      | <b>Parametri generali dell'area</b> | Consente di selezionare l'intestazione per impostare le uscite contatore: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Funzione</b>: richiama la funzione di conteggio configurata. Questa intestazione è fissa.</li> <li>● <b>Task</b>: specifica il task <b>MAST</b> o <b>FAST</b> configurato. Questa intestazione è fissa.</li> <li>● <b>Stato commutatore</b>: selezionare questa casella se si desidera impostare la modifica in blocco dei parametri di stato. Altrimenti, l'intestazione non viene visualizzata nel campo di regolazione.</li> </ul>                                                                                                                                  |
| 5      | <b>campo Regolazione</b>            | Questo campo contiene varie intestazioni da completare (valori dei parametri), visualizzate in base alla funzione di conteggio selezionata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Valore corrente e valore iniziale

Per ogni intestazione vengono visualizzati **due** valori:

- il valore immesso che può essere modificato, in una finestra,
- e il valore **iniziale** che non può essere modificato direttamente.

Il funzionamento di questi valori dipende dalla modalità di collegamento del PLC.

- **In modalità offline:** dopo l'attivazione del comando (**Modifica** → **Attiva**), il valore immesso diventa il valore iniziale e viene visualizzato nel campo corrispondente. All'atto del trasferimento, il valore iniziale diventa il valore corrente.
- **Nella modalità online:** dopo l'attivazione, il valore immesso diventa il valore corrente. Il comando **Servizi** → **Salva parametri** viene usato per copiare il valore corrente nel valore iniziale.

**NOTA:** il valore iniziale è quello assunto dal parametro interessato quando il PLC viene avviato a freddo.

## Regolazione del valore di offset di un encoder assoluto

### In breve

Questa parametrizzazione è disponibile quando l'interfaccia d'ingresso del modulo TSX CTY 2C è configurata per un encoder assoluto con uscita parallela.

Questo parametro viene usato per eseguire uno spostamento da zero aggiungendo il valore di offset al valore corrente fornito dall'encoder.

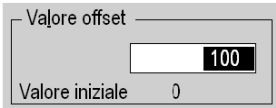
I parametri vengono impostati nel campo **Valore di offset** nella schermata di regolazione.

### Per encoder con uscite parallele

Per encoder con uscite parallele in multiplexing (*vedi pagina 249*), gli offset devono essere gestiti dall'applicazione.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per regolare il valore di offset.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da impostare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> selezionare o attivare la selezione del contatore (ovvero il canale) interessato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> selezionare o attivare la funzione di conteggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Accedere alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5     | <p>Nel campo <b>Valore di offset</b> immettere il valore desiderato.</p>  <p>Questo valore deve essere compreso tra: <b>0</b> e il valore di <b>rollover</b> (questa modalità è implicita per un'interfaccia dell'encoder assoluto).</p>                                                                                                            |
| 6     | <p>La regolazione valore di offset è stata completata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se non ci sono altri parametri da definire, attivare la nuova regolazione mediante il comando <b>Modifica</b> → <b>Attiva</b>.</li> </ul> <p>Nota: nella modalità offline, il valore immesso viene quindi copiato di nuovo nel campo <b>Valore iniziale</b>. Nella modalità online il valore immesso diventa il valore corrente.</p> |

## Regolazione del valore preimpostato

### In breve

Questo parametro definisce il valore preimpostato (solo nel conteggio indietro o nel conteggio avanti/indietro) ovvero il valore ricaricato nel registro di conteggio dopo:

- un comando preimpostato hardware o software, in particolare dopo una misurazione non valida,
- una preimpostazione automatica quando si passa a zero.

Questo parametro esiste quando l'ingresso è configurato per contare gli impulsi o per un encoder incrementale.

I parametri vengono impostati nel campo **Valore preimpostato** nella schermata di regolazione.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per regolare il valore preimpostato.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da impostare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> selezionare o attivare la selezione del contatore (ovvero il canale) interessato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> selezionare o attivare la funzione di conteggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Accedere alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Nel campo <b>Valore preimpostato</b> immettere il valore necessario.<br>Questo valore deve essere compreso tra: <ul style="list-style-type: none"><li>• -16 777 216 e +16 777 215 nella modalità normale,</li><li>• 0 e il valore di rollover se questa modalità è configurata (TSX CTY 2C).</li></ul>                                                                                                                             |
| 6     | La regolazione del valore di reset è stata completata. <ul style="list-style-type: none"><li>• Se non ci sono altri parametri da definire, attivare la nuova regolazione mediante il comando <b>Modifica</b> → <b>Attiva</b>.</li></ul> <p>Nota: nella modalità offline, il valore immesso viene quindi copiato di nuovo nel campo <b>Valore iniziale</b>. Nella modalità online il valore immesso diventa il valore corrente.</p> |

## Regolazione dell'elaborazione dell'errore di canale (TSX CTY2C)

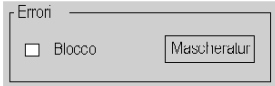
### In breve

Il modulo TSX CTY2C dispone di due meccanismi indipendenti di elaborazione dell'errore di canale configurabili dall'utente:

- La **memorizzazione** consente all'applicazione di rilevare l'occorrenza di un errore temporaneo o in altra occasione.
- La **mascheratura** di alcuni errori permette all'applicazione di continuare a funzionare in modalità di funzionamento ridotta (salvaguardia attivata).

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per configurare l'elaborazione degli errori per un modulo TSX CTY2C:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da impostare.                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> selezionare o attivare la selezione del contatore (ovvero il canale) interessato.                                                                                                                      |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> selezionare o attivare la funzione di conteggio.                                                                                                                                           |
| 4     | Nell'intestazione <b>Errori</b> della schermata di configurazione, selezionare la casella <b>Blocco</b> se necessario, o lasciarla vuota.<br> |
| 5     | Fare clic sul pulsante <b>Maschera</b> . Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo:<br>                                           |

| <b>Passo</b> | <b>Azione</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6            | Selezionare le caselle corrispondenti agli errori che devono essere mascherati. Le informazioni <b>mascherate</b> vengono visualizzate di fianco a ogni casella selezionata.                                                                          |
| 7            | Attivare la finestra di dialogo.                                                                                                                                                                                                                      |
| 8            | La regolazione dell'elaborazione degli errori è stata completata. <ul style="list-style-type: none"><li>● Se non ci sono altri parametri da definire, attivare la nuova configurazione mediante il comando <b>Modifica</b> → <b>Attiva</b>.</li></ul> |



## Regolazione della soglia e definizione dei valori del setpoint

### In breve

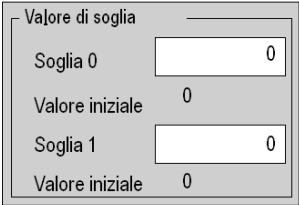
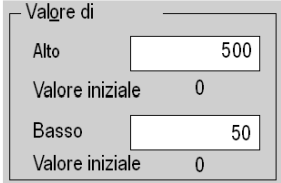
Questi parametri definiscono i valori di soglia 0 e 1 e setpoint superiore e inferiore.

Questi oggetti hanno ruoli molti simili in confronti.

I parametri vengono impostati nei campi **Valore soglia** e **Valore di setpoint** nella schermata di regolazione.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per regolare i valori di soglia.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da impostare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> selezionare o attivare la selezione del contatore (ovvero il canale) interessato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> selezionare o attivare la funzione di conteggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4     | Accedere alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | <p>Nel campo <b>Valore soglia</b> immettere i valori necessari.</p>  <p>Questi valori devono essere compresi tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -16 777 216 e +16 777 215 nella modalità normale,</li> <li>• 0 e il valore di rollover se questa modalità è configurata o implicita (interfaccia dell'encoder assoluto TSX CTY 2C).</li> </ul> <p><b>Nota:</b> non è necessario che i rispettivi valori di <b>soglia 0</b> e <b>soglia 1</b> siano in questo ordine.</p> |
| 6     | <p>Nel campo <b>Valore di setpoint</b> immettere i valori necessari, quando vengono definiti (a seconda del modulo e della funzione di conteggio configurata).</p>  <p>Questi valori devono essere compresi tra: -16 777 216 e +16 777 215.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7     | <p>La regolazione della soglia e del valore di setpoint è stata completata.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se non ci sono altri parametri da definire, attivare la nuova regolazione mediante il comando <b>Modifica</b> → <b>Attiva</b>.</li></ul> <p>Nota: nella modalità offline, il valore immesso viene quindi copiato nel campo <b>Valore iniziale</b>. Nella modalità online i valori immessi diventano i valori correnti.</p> |

## Regolazione della funzione di misura della velocità e di controllo

### In breve

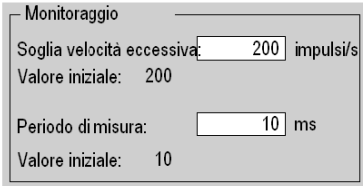
Questa parametrizzazione è disponibile con il modulo TSX CTY 2C.

Il campo **Monitoraggio velocità** viene usato per definire:

- il valore soglia della velocità eccessiva,
- il periodo di misura della velocità.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per regolare la funzione di misura della velocità e del monitoraggio.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da impostare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> selezionare o attivare la selezione del contatore (ovvero il canale) interessato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> selezionare o attivare la funzione di conteggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4     | Accedere alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | <p>Nel campo <b>Monitoraggio velocità</b> immettere il valore soglia necessario per la velocità eccessiva.</p>  <p>Questo valore deve essere compreso tra: <b>1 e 4.000.000 impuls/s</b>.<br/>Il valore 0 inibisce il monitoraggio della velocità eccessiva.</p>                                                                                                                         |
| 6     | <p>Immettere il valore del periodo di misura (<i>vedi pagina 222</i>) in base alla frequenza dell'impulso stimato, alla precisione o al tempo di risposta necessari.<br/>Questo valore deve essere compreso tra: <b>10 e 30.000 ms</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| 7     | <p>La regolazione della funzione di lettura rapida e di monitoraggio è stata completata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se non ci sono altri parametri da definire, attivare la nuova regolazione mediante il comando <b>Modifica</b> → <b>Attiva</b>.</li> </ul> <p>Nota: nella modalità offline, il valore immesso viene quindi copiato di nuovo nel campo <b>Valore iniziale</b>. Nella modalità online il valore immesso diventa il valore corrente.</p> |

## Regolazione del periodo di uscita frequenza (TSX CTY2C)

### In breve

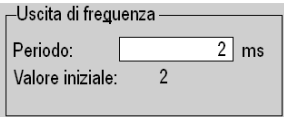
Il modulo TSX CTY2C dispone di un'uscita **Q3** che può essere programmata in modalità automatica per generare un segnale di periodo regolabile, destinato a vari usi (ad esempio: sincronizzazione di vari canali o moduli).

La configurazione dell'uscita (automatica o manuale) viene controllata dall'applicazione, ma è possibile modificarla temporaneamente nella schermata di debug (*vedi pagina 271*).

I parametri per il periodo del segnale vengono impostati nell'intestazione **Uscita frequenza** nella schermata di regolazione.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per regolare il periodo del segnale dell'uscita di frequenza.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da impostare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> selezionare o attivare la selezione del contatore (ovvero il canale) interessato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> selezionare o attivare la funzione di conteggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4     | Accedere alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5     | <p>Sotto l'intestazione <b>Uscita di frequenza</b> immettere il valore necessario.</p>  <p>Questo valore deve essere compreso tra: <b>0 e 4.000.000 ms</b>, per passi da 1 ms.</p>                                                                                                                                                                           |
| 6     | <p>La regolazione del periodo di uscita <b>Q3</b> è stata completata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se non ci sono altri parametri da definire, attivare la nuova regolazione mediante il comando <b>Modifica → Attiva</b>.</li> </ul> <p>Nota: nella modalità offline, il valore immesso viene quindi copiato di nuovo nel campo <b>Valore iniziale</b>. Nella modalità online il valore immesso diventa il valore corrente.</p> |

## Regolazione della variazione delle condizioni di stato mediante il commutatore

### In breve

La modifica dei parametri della condizione di stato mediante i commutatori 0 e 1 può essere effettuata dalla schermata di regolazione.

Esistono numerose condizioni di questo tipo, che dipendono dal modulo (vedi pagina 197) e dalla funzione configurati.

### Procedura

La tabella seguente riepiloga la procedura per regolare la modifica delle condizioni di stato dei commutatori 0 e 1.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il modulo da impostare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2     | Nel campo <b>Canale</b> selezionare o attivare la selezione del contatore (ovvero il canale) interessato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Nel campo <b>Parametri generali</b> selezionare o attivare la funzione di conteggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | Accedere alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5     | Nel campo <b>parametri generali</b> , selezionare la casella <b>Stato commutatore</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6     | Un'intestazione omonima viene visualizzata nella zona di regolazione. <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7     | Sotto l'intestazione <b>Stato commutatore</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>● selezionare la casella corrispondente alla condizione e al commutatore (C0 o C1) interessati,</li><li>● quindi fare clic sul pulsante <b>SET</b> (impostato a 1), sul pulsante <b>RESET</b> (impostato a 0) o sul pulsante <b>NONE</b> (elimina un valore esistente).</li></ul> <p><b>Nota:</b> le condizioni <b>non</b> vengono visualizzate in ordine di priorità.</p> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | Regolare l'altra modifica delle condizioni di stato allo stesso modo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9     | <p>La regolazione della variazione delle condizioni di stato è stata completata.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se non ci sono altri parametri da definire, attivare la nuova regolazione mediante il comando <b>Modifica</b> → <b>Attiva</b>.</li></ul> <p>Note: nella modalità offline, i valori immessi vengono quindi copiati negli iniziali campi di stato <b>C0i</b> e <b>C1i</b>. Le regole di priorità si applicano anche ai valori iniziali. Nella modalità online i valori immessi diventano i valori di stato correnti.</p> |

---

# Debug dei moduli dati

## TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C

11

---

### Contenuto di questo capitolo

In questo capitolo sono descritte le opzioni di debug dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                       | Pagina |
|-------------------------------------------------|--------|
| Introduzione delle schermate di debug           | 272    |
| Descrizione della schermata di debug ridotta    | 273    |
| Descrizione della schermata di debug ingrandita | 275    |
| Uso delle finestre dei valori o dei parametri   | 277    |
| Uso di LED e pulsanti                           | 279    |

## Introduzione delle schermate di debug

### Informazioni generali

Le schermate di debug vengono usate per eseguire il debug di un progetto. Consentono di visualizzare lo stato degli ingressi e delle uscite su un canale, il contenuto dei registri, i possibili errori e di controllare gli oggetti di linguaggio (impostazione a 0 o 1, forzatura o non forzatura di un bit, ecc.). Pertanto è possibile accedervi solo in modalità online.

Consentono inoltre di accedere alle schermate *(vedi pagina 257)* e *(vedi pagina 235)*.

Esistono due schermate di debug:

- una schermata **ridotta**, per monitorare le funzioni del progetto sul canale di conteggio e di misurazione. Mostra i dati principali: contenuto dei registri, stato degli ingressi e delle uscite, indicatori di errore.
- una schermata **ingrandita** per il debug. Consente di visualizzare e controllare gli oggetti di linguaggio.

Il passaggio dall'una all'altra è immediato e non è necessario arrestare il progetto o il conteggio in corso.

Per impostazione predefinita, quando si apre un modulo nella modalità online viene visualizzata la schermata di debug ridotta.



## Descrizione della schermata di debug ridotta

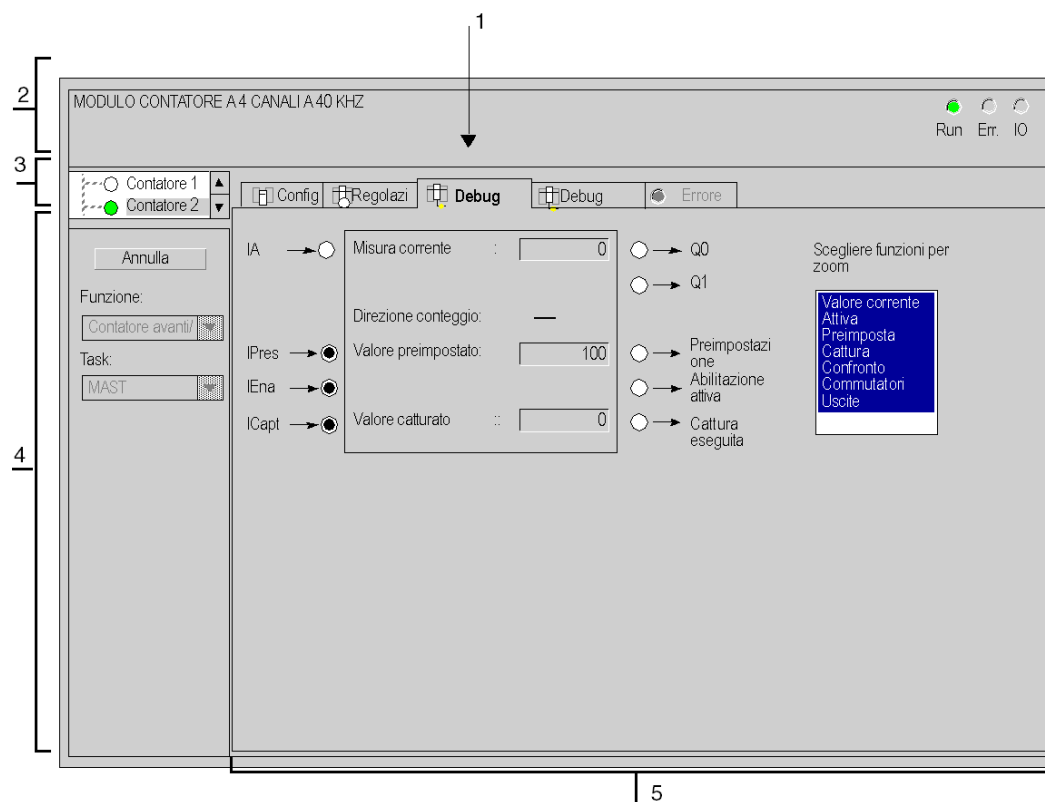
### In breve

La schermata di debug ridotta consente di monitorare il funzionamento di un progetto a livello del modulo di conteggio. Mostra lo stato degli ingressi, delle uscite e dei bit del canale principale, il contenuto dei registri e possibili errori.

Per passare alla schermata ingrandita, fare clic sulla seconda scheda **Debug**.

### Illustrazione

La figura seguente mostra un esempio di una schermata di debug ridotta.



## Descrizione

La tabella seguente mostra i diversi elementi della schermata di debug.

| Numero | Elemento                     | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Schede                       | La scheda in primo piano indica la modalità corrente ( <b>Debug</b> in questo esempio). Ciascuna modalità può essere selezionata mediante la scheda corrispondente. Le modalità disponibili sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Debug</b> accessibile solo in modalità online,</li> <li>● <b>Diagnostica</b> (guasto), accessibile solo in modalità online.</li> <li>● <b>Regolazione</b>,</li> <li>● <b>Configurazione</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2      | Area Modulo                  | Mostra il nome abbreviato del modulo.<br>Lo stesso campo comprende tre indicatori che mostrano lo stato del modulo in modalità online: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RUN</b> indica lo stato operativo del modulo.</li> <li>● <b>ERR</b> indica un errore interno al modulo.</li> <li>● <b>I/O</b> segnala un errore esterno o un errore di applicazione nel modulo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3      | Campo Canale                 | Questo campo viene utilizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Facendo clic sul numero di riferimento per visualizzare le schede: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descrizione</b>, che mostra le specifiche del dispositivo.</li> <li>● <b>Oggetti di I/O</b> (<i>vedi Unity Pro, Modalità operativa</i>), utilizzato per presimbolizzare gli oggetti di ingresso/uscita.</li> <li>● <b>Errore</b>, che mostra eventuali errori del dispositivo (in modalità online).</li> </ul> </li> <li>● Per selezionare il canale,</li> <li>● Per visualizzare il <b>Simbolo</b>, ossia il nome del canale definito dall'utente (utilizzando l'editor delle variabili).</li> </ul> |
| 4      | Parametri generali dell'area | Consente di annullare la forzatura dei bit e di visualizzare la funzione di conteggio: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Annulla forzatura</b>: questo pulsante consente di annullare la forzatura dei bit forzati (<i>vedi pagina 280</i>).</li> <li>● <b>Funzione</b>: richiama la funzione di conteggio configurata. Questa intestazione è fissa.</li> <li>● <b>Task</b>: specifica il task <b>MAST</b> o <b>FAST</b> configurato. Questa intestazione è fissa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 5      | Campo Parametri correnti     | Questo campo mostra lo stato degli ingressi e delle uscite, nonché i diversi parametri di conteggio in corso. Se non è possibile usare il contenuto del registro di conteggio in seguito ad un errore sull'ingresso, l'indicatore <b>Misurazione non valida</b> o il LED appaiono in rosso.<br><b>Nota</b> : solo con i moduli CTY 2A/4A le funzioni da visualizzare nella schermata ingrandita possono essere selezionate in una finestra nel campo parametro a destra. Nel modulo CTY 2C tutte le funzioni verranno visualizzate in modo sistematico.                                                                                                                                      |

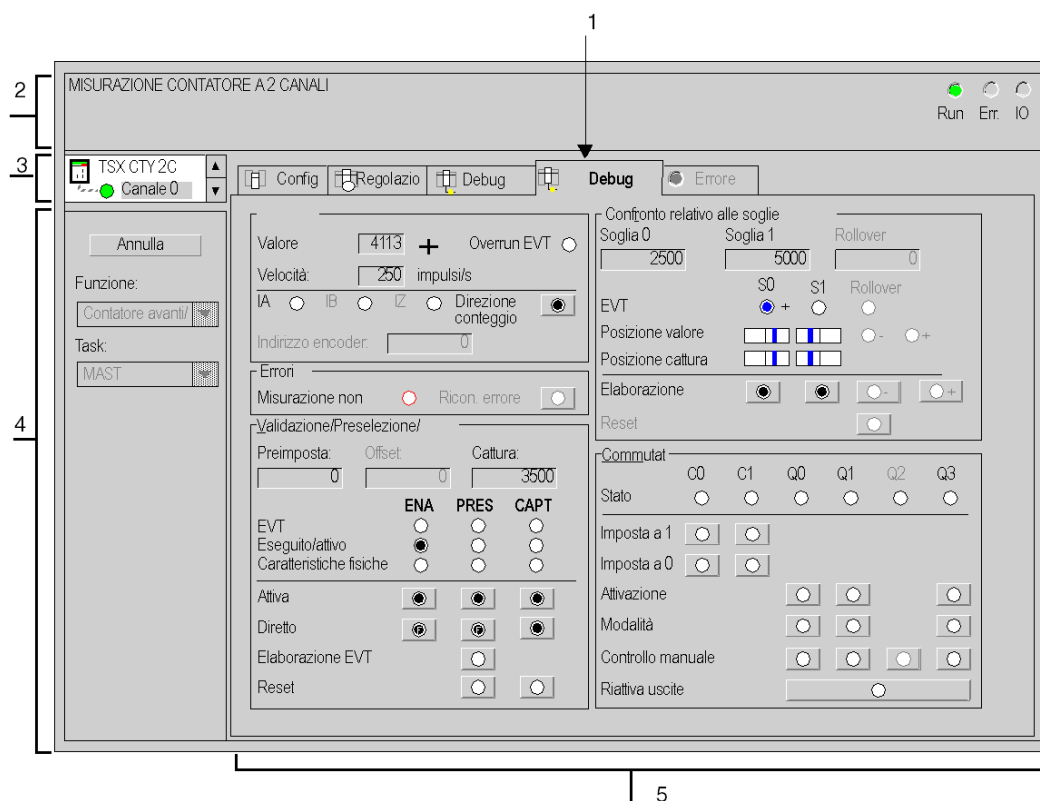
### Descrizione della schermata di debug ingrandita

## In breve

La schermata di debug ingrandita viene usata per modificare temporaneamente il funzionamento di un progetto a livello del modulo di conteggio, rilevando gli errori di programmazione. Mostra lo stato degli ingressi, delle uscite e dei bit del canale principale, il contenuto dei registri e possibili errori. Consente di controllare o forzare (bloccare) alcuni bit.

### Illustrazione

Lo schema seguente mostra un esempio di una schermata di debug ingrandita.



## Descrizione

La seguente tabella mostra gli elementi della schermata di debug ingrandita e le relative funzioni.

| Numero | Elemento                        | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Schede                          | La scheda in primo piano indica la modalità corrente ( <b>Debug</b> in questo esempio). Ciascuna modalità può essere selezionata mediante la scheda corrispondente. Le modalità disponibili sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Debug</b> accessibile solo in modalità online,</li> <li>● <b>Diagnostica</b> (guasto), accessibile solo in modalità online.</li> <li>● <b>Regolazione</b>,</li> <li>● <b>Configurazione</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2      | Area Modulo                     | Mostra il nome abbreviato del modulo.<br>Lo stesso campo comprende tre indicatori che mostrano lo stato del modulo in modalità online: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RUN</b> indica lo stato operativo del modulo.</li> <li>● <b>ERR</b> indica un errore interno al modulo,</li> <li>● <b>I/O</b> segnala un errore esterno o un errore di applicazione nel modulo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3      | Campo Canale                    | Questo campo viene utilizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Facendo clic sul numero di riferimento per visualizzare le schede: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descrizione</b>, che mostra le specifiche del dispositivo.</li> <li>● <b>Oggetti di I/O</b> (<i>vedi Unity Pro, Modalità operative</i>), utilizzato per presimbolizzare gli oggetti di ingresso/uscita.</li> <li>● <b>Errore</b>, che mostra eventuali errori del dispositivo (in modalità online).</li> </ul> </li> <li>● Per selezionare il canale,</li> <li>● Per visualizzare il <b>Simbolo</b>, ossia il nome del canale definito dall'utente (utilizzando l'editor delle variabili).</li> </ul> |
| 4      | Parametri generali dell'area    | Consente di annullare la forzatura dei bit e di visualizzare la funzione di conteggio: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Annulla forzatura</b>: questo pulsante consente di annullare la forzatura dei bit forzati (<i>vedi pagina 280</i>).</li> <li>● <b>Funzione</b>: richiama la funzione di conteggio configurata. Questa intestazione è fissa.</li> <li>● <b>Task</b>: specifica il task <b>MAST</b> o <b>FAST</b> configurato. Questa intestazione è fissa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 5      | Campo Visualizzazione e comando | Questo campo visualizza lo stato degli ingressi, delle uscite, dei bit intermedi e dei valori dei vari registri del conteggio in corso. Consente inoltre di controllare e forzare vari oggetti (bit). Il campo è diviso in gruppi funzione corrispondenti alle funzioni principali ( <i>vedi pagina 165</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**NOTA:** i LED e i comandi che non sono disponibili vengono visualizzati in grigio.

# Uso delle finestre dei valori o dei parametri

## In breve

Il campo dei comandi della schermata di debug ingrandita è suddiviso in intestazioni o gruppi funzione. Le corrispondenti funzioni sono spiegate in dettaglio nella sezione *Descrizione delle funzioni standard dei moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C, pagina 165* e le loro caratteristiche essenziali vengono visualizzate nelle procedure di configurazione del modulo (*vedi pagina 235*).

La sezione successiva descrive i principi generali per usare le finestra di misurazione o dei parametri.

Una **misurazione** è il risultato di conteggio, acquisizione o calcolo.

Un **parametro** è un dato immesso dall'utente o dal progetto.

## Principio d'uso delle finestre di misurazione

Le finestre mostrate nell'esempio sottostante consentono di visualizzare l'attuale contenuto di un registro. I valori visualizzati non possono essere modificati direttamente selezionando queste finestre.

|                  |       |                                |             |                       |
|------------------|-------|--------------------------------|-------------|-----------------------|
| Contatore        |       | Confronto relativo alle soglie |             |                       |
| Valore corrente: | 4.113 | +                              | Overrun EVT | <input type="radio"/> |
| Velocità:        | 250   | Impulsi/s                      |             |                       |
|                  |       | Soglia 0:                      | Soglia 1:   | Rollover:             |
|                  |       | 2.500                          | 5.000       | 0                     |

La seguente tabella riepiloga il funzionamento dei valori che non possono essere modificati:

| Valore                                    | Comportamento                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Misura                                    | Modifica non consentita. Possibile preimpostazione mediante un comando di preimpostazione o reset. Il segno + o - a destra della finestra indica l'effettiva modifica della direzione di misurazione. |
| Velocità (CTY 2C)                         | Impossibile eseguire la modifica o la preimpostazione.                                                                                                                                                |
| Indirizzo dell'encoder multiplex (CTY 2C) | Modifica non consentita. Possibile preimpostazione mediante le uscite <b>manuali Q2 e Q3</b> se queste controllano il multiplexing.                                                                   |

Per modificare il valore di un parametro, come i valori di soglia, preimpostazione o rollover, usare la seguente procedura.

**Modifica del valore di un parametro**

La tabella seguente descrive la procedura per cambiare un parametro.

| <b>Passo</b> | <b>Azione</b>                                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Accedere alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .                                                                       |
| 2            | Nella schermata di regolazione modificare il parametro necessario.                                                                                          |
| 3            | Convalidare (menu <b>Modifica</b> → <b>Attiva</b> ).                                                                                                        |
| 4            | Tornare alla schermata di regolazione facendo clic sulla scheda <b>Regolazione</b> .<br><b>Risultato:</b> viene visualizzato il nuovo valore del parametro. |

## Uso di LED e pulsanti

### In breve

Il campo dei comandi della schermata di debug ingrandita è suddiviso in intestazioni o gruppi funzione. Le corrispondenti funzioni sono spiegate in dettaglio nella sezione *Descrizione delle funzioni standard dei moduli di conteggio TSX CTY2A/4A/2C, pagina 165* e le loro caratteristiche essenziali vengono visualizzate nelle procedure di configurazione del modulo (*vedi pagina 235*).

Questa sezione illustra i principi generali per usare LED e pulsanti.

I LED  consentono di visualizzare lo stato di un bit.

I pulsanti  consentono di impostare un bit, attivando o meno un'azione (a seconda dei casi).

### Significato dei LED

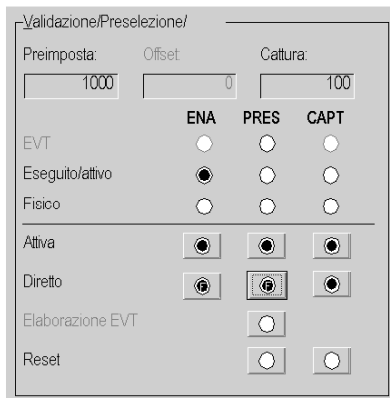
Quando il bit è a 0, il LED è spento (bianco) (vedere l'esempio di seguito).

Quando il bit è a 1, il LED è acceso (nero, blu o rosso). Alcuni LED mostrano un piccolo punto nero nello stato 1.

Esistono inoltre LED di posizione  che usano un tratteggio in grassetto per visualizzare la posizione di misurazione o cattura per una soglia o un setpoint. Questi ultimi sono rappresentati da un trattino centrale sottile.

### Principio d'uso del pulsante

Nell'esempio sottostante i pulsanti **Attivazione diretta** e **Cattura diretta** sono impostati a 1.



|                  | ENA                                 | PRES                                | CAPT                                |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| EVT              | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/>               |
| Eseguito/attivo  | <input checked="" type="radio"/>    | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/>               |
| Fisico           | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/>               |
| Attiva           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Diretto          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Elaborazione EVT | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                     |
| Reset            | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                     |

Facendo clic su questo pulsante  si imposta il relativo bit a 1. Il pulsante e possibilmente il LED superiore si accendono (assumono un colore).

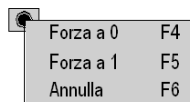
Facendo clic su questo pulsante  si imposta il relativo bit a 0. Il pulsante e possibilmente il LED superiore si spengono (passano al bianco).

Queste azioni sono temporanee, nel senso che il progetto o il conteggio può modificare lo stato del bit.

**NOTA:** lo stato del LED può essere diverso dello stato del pulsante. Alcuni LED sono riservati per memorizzare l'azione eseguita dall'ingresso fisico (cattura, preimpostazione o reset). Questi LED possono essere riconosciuti dalla presenza di un pulsante di reset (azione eseguita) nella stessa colonna. In questo caso è possibile spegnere il LED, se necessario, premendo questo pulsante.

### Forzatura di un bit

Per bloccare lo stato di un bit, cioè per renderlo permanente, utilizzare i comandi di forzatura, a cui è possibile accedere facendo clic con il pulsante destro del mouse.



Il pulsante si accende o si spegne nello stesso modo di prima ma con l'ultima lettera **F** sovrapposta . Viceversa, usare lo stesso menu per eliminare la forzatura dei bit.

È inoltre possibile annullare la forzatura di tutti i bit forzati facendo clic sul pulsante **Annulla forzatura** del campo **Parametri generali**.



---

# Modalità di funzionamento ed elaborazione evento

12

---

## Argomento del capitolo

In questo capitolo sono descritte le modalità di funzionamento dei moduli di conteggio e di elaborazione dell'evento, a completamento delle applicazioni di conteggio con tempi di risposta ottimizzati.

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                     | Pagina |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Comportamento dei moduli di conteggio nelle diverse modalità di funzionamento | 282    |
| Introduzione all'elaborazione degli eventi                                    | 285    |
| Programmazione dell'elaborazione degli eventi                                 | 287    |

---

## Comportamento dei moduli di conteggio nelle diverse modalità di funzionamento

### Informazioni generali

I moduli di conteggio funzionano in modi specifici in base a diverse modalità di funzionamento (*vedi Unity Pro, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento*) del PLC. La conoscenza di questi modi specifici è importante per programmare ed eseguire il debug del progetto.

### Tabella di riepilogo

La tabella seguente mostra le funzioni speciali dei moduli di conteggio nelle varie modalità di funzionamento.

|                                                                                                                                        | Avvio a freddo                                                       | Riavvio a caldo                                                      | STOP                                      | Riconfigurazione nella modalità online |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Bit di <b>misurazione non valida</b>                                                                                                   | 1                                                                    | 1                                                                    | 0                                         | 1                                      |
| Parametri di regolazione: setpoint, soglie, preimpostazione, periodo di misura (velocità), periodo di uscita (frequenza)<br>%MDr.m.c.r | valori iniziali                                                      | non modificati                                                       | non modificati                            | valori iniziali                        |
| Comandi (azioni software dirette, azioni diverse, annullamento mascheratura eventi)<br>%Qr.m.c.r, %QWr.m.c.r                           | 0                                                                    | non modificati                                                       | non modificati, nuovi comandi non inviati | non modificati                         |
| Informazioni e dati del modulo -> processore<br>%IDr.m.c.r, %IW.r.m.c.r, %Ir.m.c.r                                                     | non modificate se non si verifica un'interruzione dell'alimentazione | non modificate se non si verifica un'interruzione dell'alimentazione | inviati                                   | non modificate                         |
| Oggetti forzati                                                                                                                        | forzatura annullata                                                  | non modificati                                                       | non modificati                            | non modificati                         |
| Commutatori (in seguito a <b>Misurazione non valida</b> )                                                                              | 0                                                                    | 0                                                                    | non modificati                            | 0                                      |
| Uscite                                                                                                                                 | 0                                                                    | 0                                                                    | modalità posizione di sicurezza           | 0                                      |

I paragrafi seguenti mostrano le proprietà essenziali di queste modalità di funzionamento viste da un modulo.

---

## Avvio a freddo

Un avvio **a freddo** si verifica quando l'applicazione viene avviata per la prima volta, quando viene ripristinata l'alimentazione, quando viene effettuata l'inizializzazione da un Unity Pro o quando si preme il pulsante Reset del processore.

I parametri vengono inizializzati ai loro valori iniziali impostati mediante l'editor di configurazioni. Non è possibile usare la misurazione del contatore corrente (bit di **Misurazione non valida** impostato a 1).

Se il modulo non ha subito un'interruzione dell'alimentazione, il valore corrente del contatore rimane non modificato nonostante sia impostato il bit di **Misurazione non valida**.

L'utente deve impostare la procedura da eseguire da un avvio a freddo  
(vedi pagina 231).

## Riavvio a caldo

Il programma viene riavviato dall'elemento in cui si è verificata l'interruzione dell'alimentazione, ma le uscite rimangono a 0 finché non vengono aggiornate dal task.

I valori degli oggetti di funzione specifici dell'applicazione di conteggio non vengono modificati da un riavvio a caldo, tranne quelli implicati nel bit di **Misurazione non valida**.

Se il modulo non ha subito un'interruzione dell'alimentazione, il valore corrente del contatore rimane non modificato nonostante sia impostato il bit di **Misurazione non valida**.

L'utente deve definire la procedura di elaborazione da eseguire in un riavvio a caldo.

## Interruzione dell'alimentazione e riavvio

Quando si verifica un'interruzione dell'alimentazione, vengono memorizzati il contesto dell'applicazione o l'ora dell'interruzione.

Al ripristino dell'alimentazione, il contesto salvato viene confrontato con quello in corso:

- se il contesto dell'applicazione è cambiato (ossia, perdita del contesto del sistema o nuovo progetto), il PLC inizializza l'applicazione: vedere **Avvio a freddo**,
- se il contesto dell'applicazione è lo stesso, il PLC esegue un **riavvio a caldo**.

---

## **Modalità STOP**

Nella modalità STOP il programma utente non viene eseguito. Tuttavia la funzione di conteggio specifica dell'applicazione non funziona: il contatore procede in base allo stato degli ingressi fisici (**IA**, **IB**, **IPres** o **IReset**, **IEna**, **ICapt**).

## **Riconfigurazione nella modalità online**

Riguarda principalmente il debug di un progetto.

È necessario confermare le modifiche.

---

## Introduzione all'elaborazione degli eventi

### In breve

L'elaborazione degli eventi consente di ridurre al minimo il tempo di reazione quando si installano i moduli di conteggio:

- programmando le azioni riflesse,
- espandendo le prestazioni (fisiche) nel tempo delle uscite riflesse **Q0** e **Q1** ad altre uscite dei moduli d'uscita PLC.

A ogni canale di conteggio è possibile associare un processo (task) evento. L'aspetto di un evento nella funzione di conteggio specifica dell'applicazione reindirizza il programma del progetto al task evento associato al canale.

La priorità del task dipende dal suo numero. Esistono due livelli di priorità che dipendono dal numero di processo: EVT0 ha la priorità su tutti gli altri EVTi (i: da 1 a 31 o 63, a seconda del tipo di processore). Pertanto è necessario assegnare EVT0 al canale più importante del progetto, che non sarà necessariamente un canale di conteggio.

### Principio di elaborazione degli eventi

L'elaborazione degli eventi è attiva quando:

- il bit %S38 che attiva l'elaborazione degli eventi di Unity Pro è impostato a 1,
- l'UNMASKEVT viene eseguito nei task MAST e FAST,
- gli eventi del canale di conteggio interessati hanno la mascheratura annullata.

Gli oggetti che indicano:

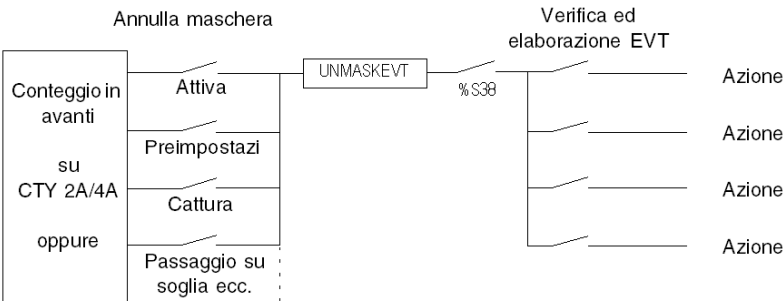
- l'origine dell'evento (parola dello stato dell'evento %IW.r.m.c.3),
- e il valore catturato,

vengono aggiornati implicitamente prima dell'esecuzione dell'elaborazione dell'evento. Gli altri oggetti di conteggio non vengono aggiornati.

L'elaborazione degli eventi deve innanzi tutto individuare l'origine dell'evento verificando che i bit della parola dello stato dell'evento siano impostati a 1.

**Illustrazione**

La figura seguente illustra il principio di elaborazione degli eventi



---

# Programmazione dell'elaborazione degli eventi

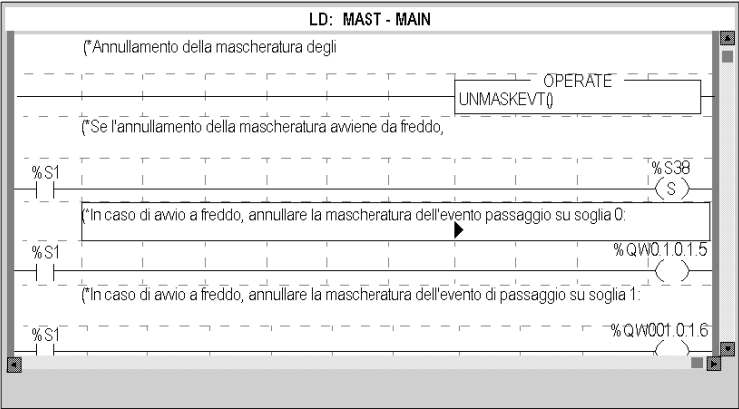
## Procedura

La tabella seguente riepiloga i passi fondamentali per programmare l'elaborazione degli eventi.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <b>Fase di configurazione</b><br>Nella modalità offline, nell'editor di configurazioni selezionare <b>Elaborazione evento</b> e il numero di evento per il canale di conteggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | <b>Annullamento mascheratura fase</b><br>In particolare, il task chiamante <b>MAST</b> o <b>FAST</b> deve: <ul style="list-style-type: none"><li>● Attivare l'elaborazione di eventi a livello di sistema: impostare il bit %S38 a 1 (valore predefinito).</li><li>● Annullare la mascheratura degli eventi nei task MAST e FAST mediante l'istruzione UNMASKEVT (attiva per impostazione predefinita).</li><li>● Annullare la mascheratura degli eventi interessati a livello di canale impostando oggetti di linguaggio per l'annullamento della mascheratura degli eventi implicito (<i>vedi pagina 312</i>) a 1. Per impostazione predefinita, gli eventi sono mascherati.</li><li>● Verificare che lo stack di eventi a livello di sistema non sia saturo (il bit %S39 deve essere a 0).</li></ul> |
| 3     | <b>Fase di creazione del programma di eventi</b><br>Nella scheda Eventi, selezionare <b>Modifica</b> → <b>sezione Nuovo evento</b> , quindi creare il programma evento. In particolare, questo programma deve: <ul style="list-style-type: none"><li>● Stabilire l'origine degli eventi in base alla parola dello stato dell'evento (<i>vedi pagina 310</i>) nello scambio implicito.</li><li>● Eseguire i task riflessi associati all'evento. Questo processo deve essere il più breve possibile.</li></ul> <b>Nota:</b> la parola dello stato dell'evento viene reimpostata automaticamente a zero.                                                                                                                                                                                                   |

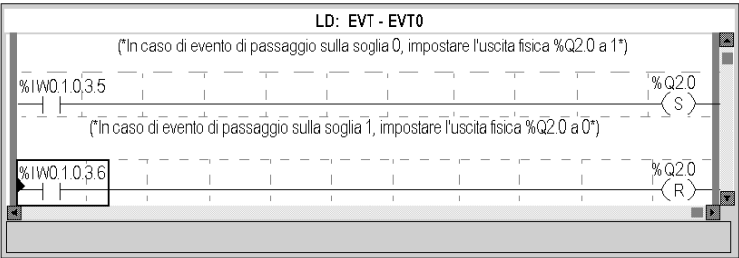
**Illustrazione dell'annullamento della mascheratura degli eventi**

Questa figura mostra l'annullamento della mascheratura degli eventi nel task MAST.



**Illustrazione del contenuto di un task evento**

Questa figura mostra il possibile contenuto di un task evento (verifica dell'evento e bit di azione).





---

## Diagnostica dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C

# 13

---

### Contenuto di questo capitolo

In questo capitolo sono descritte le opzioni di diagnostica dei moduli TSX CTY2A, TSX CTY4A e TSX CTY2C.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                      | Pagina |
|------------------------------------------------|--------|
| Visualizzazione della diagnostica degli errori | 290    |
| Elenco della diagnostica degli errori          | 292    |

## Visualizzazione della diagnostica degli errori

### In breve

Le schermate di diagnostica del modulo o del canale sono accessibili solo in modalità Collegato. Quando compare un errore **non mascherato**, esso viene segnalato:

- nella schermata di configurazione del rack, con la presenza di un quadratino rosso nella posizione del modulo di conteggio in errore
- in tutte le schermate a livello del modulo (schede **Descrizione** e **Errore**)
  - nel campo del modulo tramite il LED **I/O**
- in tutte le schermate a livello del canale (**Configurazione**, **Regolazione**, **Debug** e **Errore**)
  - nel campo del modulo tramite il LED **I/O**
  - nel campo del canale tramite il LED di errore del canale
- nella schermata di diagnostica richiamata dall'**errore**.

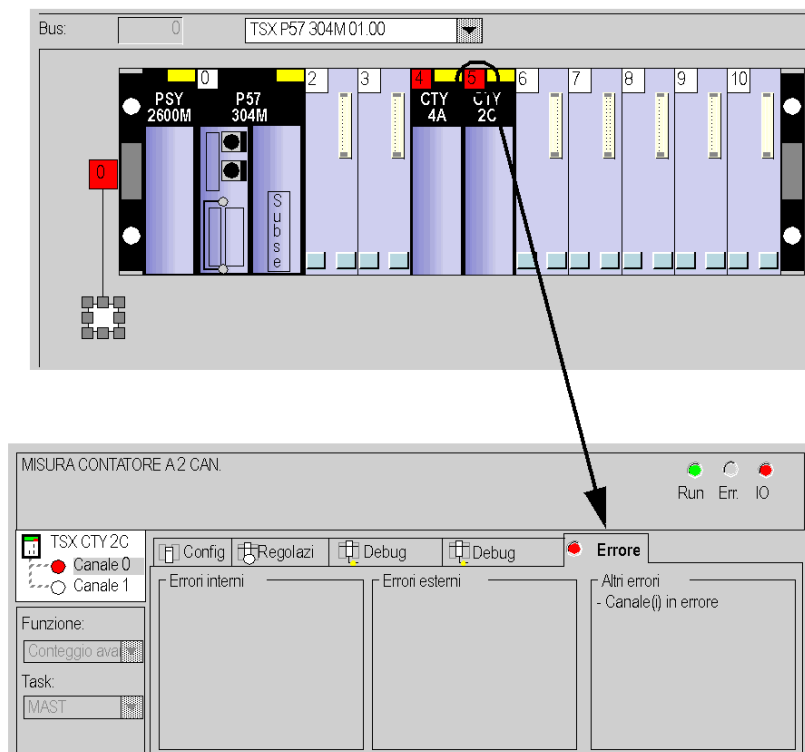
L'errore è segnalato anche:

- nel modulo, con la visualizzazione centralizzata
- con gli oggetti linguaggio dedicati: **CH\_ERROR** (%Ir.m.c.ERR) ed errore modulo **MOD\_ERROR** (%Ir.m.MOD.ERR), **%MWr.m.MOD.2** e così via e le parole di stato (*vedi pagina 331*).

**NOTA:** anche se è mascherato (TSX CTY 2C), l'errore viene segnalato dal lampeggio del LED di **I/O** e nella schermata degli errori.

## Illustrazione

Nella seguente illustrazione è schematizzata la segnalazione dell'errore.



## Elenco della diagnostica degli errori

### In breve

I messaggi visualizzati nelle schermate di diagnostica costituiscono un supporto durante il debug del progetto. Questi messaggi devono essere concisi e possono essere ambigui (errori di tipo diverso possono avere le stesse conseguenze).

I messaggi di diagnostica si riferiscono a due livelli: il livello del modulo e il livello del canale; il secondo è il livello più esplicito. Gli elenchi che seguono riportano le intestazioni dei messaggi con alcuni suggerimenti per la risoluzione dei problemi.

### Elenco dei messaggi di errore del modulo

La seguente tabella contiene un elenco dei messaggi di errore del modulo.

| Errore segnalato                           | Possibile interpretazione e/o azione                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulo guasto                              | Problema del modulo.<br>Verificare che il modulo sia montato correttamente. Sostituire il modulo.                                                                                                        |
| Errore del canale(i)                       | Problema di uno o più canali.<br>Vedere la diagnostica canale.                                                                                                                                           |
| Test automatico                            | Il modulo sta eseguendo un test automatico. Attendere che il test automatico sia terminato.<br><b>Nota: per Modicon M340, se mancano le terminazioni di linea Xbus, il modulo resta in questo stato.</b> |
| Configurazioni hardware e software diverse | Mancanza di compatibilità tra il modulo configurato e il modulo nel rack.<br>Rendere compatibile la configurazione con la configurazione software.                                                       |
| Modulo assente o non alimentato            | Installare il modulo. Serrare le viti di montaggio.                                                                                                                                                      |

## Elenco dei messaggi di errore del canale

Nella tabella che segue sono indicati i messaggi di errore a livello del canale.

| Errore segnalato. Altre conseguenze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Possibile interpretazione e/o azione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Errore esterno o errore ingresso di conteggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● errore alimentazione encoder o sensore di prossimità</li> <li>● interruzione di linea o corto circuito di almeno un segnale differenziale encoder (1A, 1B o 1Z)</li> <li>● errore pacchetto dati serie SSI</li> <li>● errore specifico su encoder assoluto.</li> </ul> <p>Le uscite sono impostate a 0 in modalità automatica.<br/>Messaggio di <b>misura non valida</b>.</p> | <p>Verificare le connessioni del sensore.<br/>Verificare l'alimentazione del sensore.<br/>Verificare il funzionamento del sensore.<br/>Cancellare l'errore e riconoscerlo se è stata configurata la memorizzazione dell'errore (CTY 2C).<br/>Impulsi di conteggio o encoder incrementale: preimpostare o azzerare per riconoscere il messaggio di misura non valida.</p> |
| <p>Errore applicazione di conteggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● overrun misura</li> <li>● velocità eccessiva</li> </ul> <p>Le uscite sono impostate a 0 in modalità automatica.<br/>Messaggio di <b>misura non valida</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                             | <p>Eseguire una diagnostica più precisa (cause esterne).<br/>Eventualmente, verificare di nuovo l'applicazione.<br/>Cancellare l'errore e riconoscerlo se è stata configurata la memorizzazione dell'errore (CTY 2C).<br/>Impulsi di conteggio o encoder incrementale: preimpostare o azzerare per riconoscere il messaggio di <b>misura non valida</b>.</p>             |
| <p>Errore I/O ausiliari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● alimentatore</li> <li>● corto circuito di almeno un ingresso</li> </ul> <p>Le uscite sono impostate a 0 in modalità automatica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Verificare le connessioni dell'uscita.<br/>Verificare l'alimentazione degli I/O (24V).<br/>Eseguire una diagnostica più precisa (cause esterne).<br/>Cancellare l'errore e riconoscerlo se è stata configurata la memorizzazione dell'errore (CTY 2C).</p>                                                                                                            |
| <p>Errore interno o test automatico del canale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● modulo guasto</li> <li>● modulo assente o non alimentato</li> <li>● esecuzione del test automatico del modulo in corso.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              | <p>L'errore del modulo è passato al livello del canale.<br/>Vedere la diagnostica a livello del modulo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Configurazioni hardware e software diverse</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>L'errore del modulo è passato al livello del canale.<br/>Vedere la diagnostica a livello del modulo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <b>Errore segnalato. Altre conseguenze.</b>                                                                                                                                          | <b>Possibile interpretazione e/o azione.</b>              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Configurazione del software non valida: <ul style="list-style-type: none"> <li>● costante non corretta</li> <li>● combinazione bit non associata a nessuna configurazione</li> </ul> | Verificare e modificare le costanti della configurazione. |
| Errore di comunicazione                                                                                                                                                              | Verificare le connessioni tra i rack.                     |
| Errore dell'applicazione: rifiuto configurazione o regolazione                                                                                                                       | Eseguire una diagnostica più precisa.                     |

---

# Oggetti linguaggio della funzione di conteggio

14

---

## Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive gli oggetti di linguaggio associati ai task di conteggio, nonché le diverse modalità di utilizzo.

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                                           | Pagina |
|---------|---------------------------------------------------------------------|--------|
| 14.1    | Oggetti linguaggio e IODDT della funzione di conteggio              | 296    |
| 14.2    | Gli oggetti linguaggio e IODDT associati alla funzione di conteggio | 305    |
| 14.3    | Gli oggetti linguaggio associati a funzioni speciali                | 330    |
| 14.4    | IODDT tipo T_GEN_MOD applicabili a tutti i moduli                   | 331    |

---

## 14.1                    Oggetti linguaggio e IODDT della funzione di conteggio

---

### Argomento della sezione

Questa sezione descrive le caratteristiche generali degli oggetti di linguaggio e IODDT della funzione di conteggio.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                                   | Pagina |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione agli oggetti di linguaggio per il conteggio specifico dell'applicazione        | 297    |
| Oggetti linguaggio a scambio implicito associati alla funzione specifica dell'applicazione  | 298    |
| Oggetti linguaggio di scambio esplicito associati alla funzione specifica dell'applicazione | 299    |
| Gestione degli scambi e dei rapporti con oggetti espliciti                                  | 301    |



---

## Introduzione agli oggetti di linguaggio per il conteggio specifico dell'applicazione

### Informazioni generali

Ai moduli di conteggio sono associate variabili IODDT differenti. Le variabili IODDT sono predefinite dal produttore e contengono oggetti di linguaggio I/O appartenenti al canale del modulo specifico dell'applicazione.

Vi sono tre tipi di IODDT per la funzione di conteggio:

- `T_COUNT_ACQ`, per i moduli TSX CTY 2A/4A e CTY 2C
- `T_COUNT_HIGH_SPEED`, per il modulo TSX CTY 2C
- `T_COUNT_STD` per i moduli TSX CTY 2A /4A

**NOTA:** è possibile creare variabili IODDT in due modi diversi:

- utilizzando la scheda **Oggetti di I/O** (vedi *Unity Pro, Modalità operative*)
- tramite l'Editor dati (vedi *Unity Pro, Modalità operative*).

### Tipi di oggetto di linguaggio

Ogni IODDT dispone di un set di oggetti di linguaggio che permette di controllare le variabili IODDT e di verificarne il funzionamento.

Esistono due tipi di oggetto di linguaggio:

- **oggetti di scambio implicito**, che vengono scambiati automaticamente ad ogni ciclo del task associato al modulo
- **oggetti di scambio esplicito**, che vengono scambiati su richiesta dell'applicazione, tramite istruzioni di scambio esplicite.

Gli scambi impliciti riguardano gli ingressi e le uscite del modulo: risultati di misura, informazioni e comandi.

Gli scambi espliciti consentono l'impostazione e la diagnostica del modulo.

---

## Oggetti linguaggio a scambio implicito associati alla funzione specifica dell'applicazione

### In breve

Un'interfaccia specifica dell'applicazione integrata, o l'aggiunta di un modulo, arricchisce automaticamente l'applicazione degli oggetti linguaggio utilizzati per programmare l'interfaccia o il modulo in questione.

Questi oggetti corrispondono alle immagini di I/O e alle informazioni software del modulo o dell'interfaccia specifica integrata.

### Promemoria

Gli ingressi del modulo (%I e %IW) vengono aggiornati nella memoria del PLC all'inizio del task, a prescindere dall'eventualità che il PLC sia in modalità RUN o STOP.

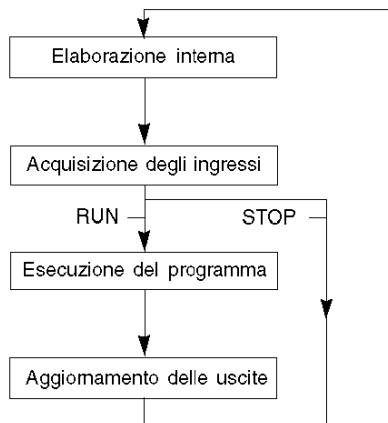
Le uscite (%Q e %QW) vengono aggiornate alla fine del task, solo quando il PLC è in modalità RUN.

**NOTA:** quando il task avviene in modalità STOP, a seconda della configurazione selezionata sono possibili queste due eventualità:

- le uscite vengono messe in posizione di sicurezza (modalità posizione di sicurezza)
- le uscite mantengono l'ultimo valore (modalità di mantenimento)

### Illustrazione

Il grafico riportato di seguito illustra il ciclo di funzionamento relativo a un task PLC (esecuzione ciclica).



---

## Oggetti linguaggio di scambio esplicito associati alla funzione specifica dell'applicazione

### Introduzione

Gli scambi espliciti vengono effettuati su richiesta del programma utente e utilizzano queste istruzioni:

- READ\_STS (*vedi Unity Pro, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione*) (leggi parole di stato)
- WRITE\_CMD (*vedi Unity Pro, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione*) (scrivi parole di comando)
- WRITE\_PARAM (*vedi Unity Pro, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione*) (scrivi parametri di regolazione)
- READ\_PARAM (*vedi Unity Pro, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione*) (leggi parametri di regolazione)
- SAVE\_PARAM (*vedi Unity Pro, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione*) (salva parametri di regolazione)
- RESTORE\_PARAM (*vedi Unity Pro, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione*) (ripristina parametri di regolazione).

Tali scambi si applicano a una serie di oggetti %MW dello stesso tipo (stati, comandi o parametri) appartenenti ad un canale.

Questi oggetti possono:

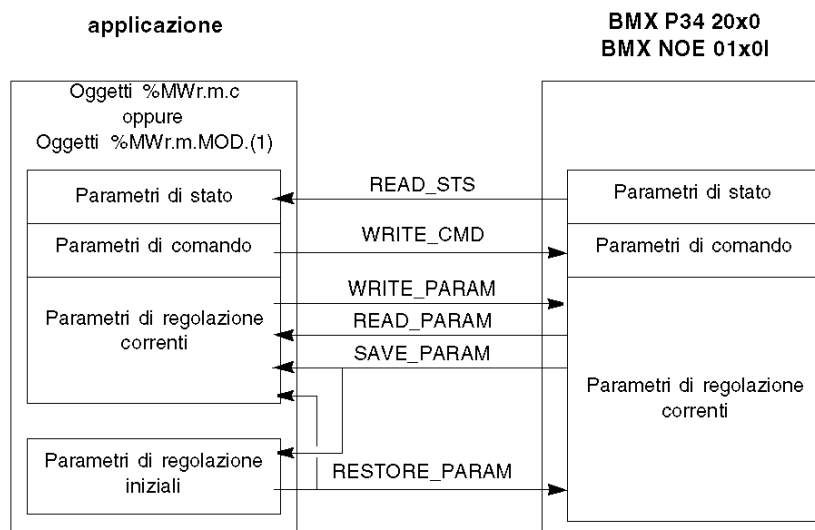
- fornire informazioni sul modulo (ad esempio, tipo di errore rilevato in un canale)
- avere il controllo dei comandi del modulo (ad esempio, comando commutazione)
- definire le modalità operative del modulo (salva e ripristina parametri di regolazione nel processo dell'applicazione)

**NOTA:** per evitare più scambi espliciti simultanei per lo stesso canale, è necessario testare il valore della parola EXCH\_STS (%MW<sub>EX</sub>.m.c.0) dell'IODDT associato al canale prima di richiamare qualsiasi EF che si riferisca a questo canale.

**NOTA:** Gli scambi espliciti non sono supportati se i moduli di I/O analogici o digitali Modicon M340 sono configurati dietro un modulo adattatore di I/O remoti Ethernet M340 in una configurazione Quantum EIO Ethernet. Di conseguenza, non è possibile configurare i parametri di un modulo dall'applicazione del PLC durante il funzionamento.

## Principio generale per l'uso delle istruzioni esplicite

Nel seguente schema sono illustrati i diversi tipi di scambi espliciti che possono essere effettuati tra il processore e l'applicazione.



(1) Solo con le istruzioni READ\_STS e WRITE\_CMD.

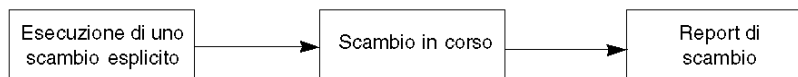
## Gestione degli scambi

Durante uno scambio esplicito, controllarne lo svolgimento al fine di garantire che vengano presi in considerazione i dati soltanto nel caso in cui lo scambio sia avvenuto correttamente.

A tale scopo, sono disponibili due tipi di informazioni:

- informazioni relative allo scambio in corso (*vedi pagina 303*)
- rapporto relativo allo scambio. (*vedi pagina 304*)

Nello schema seguente viene descritto il principio di gestione di uno scambio.



**NOTA:** al fine di evitare più scambi espliciti in uno stesso momento per lo stesso canale, è necessario testare il valore della parola EXCH\_STS (%MWr.m.c.0) dell'IODDT associato al canale prima di chiamare qualsiasi EF che si riferisca a questo canale.

# Gestione degli scambi e dei rapporti con oggetti espliciti

## In breve

Quando i dati vengono scambiati tra la memoria del PLC e il modulo, è possibile che quest'ultimo richieda diversi cicli di task per riconoscere tali informazioni. Per gestire gli scambi, tutti gli IODDT utilizzano due parole:

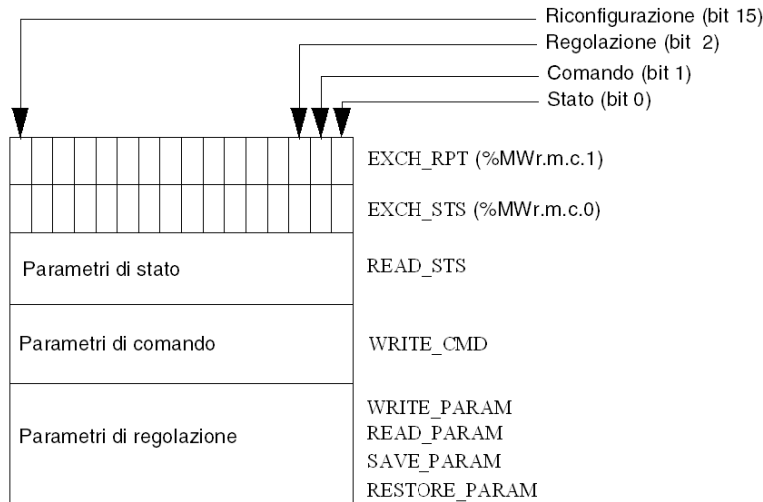
- EXCH\_STS (%MW<sub>r.m.c.0</sub>): scambio in corso,
- EXCH\_RPT (%MW<sub>r.m.c.1</sub>): rapporto.

**NOTA:** A seconda della posizione del modulo, la gestione degli scambi espliciti (ad esempio, %MW0.0.MOD.0.0) non verrà rilevata dall'applicazione:

- per i moduli all'interno del rack, gli scambi espliciti vengono eseguiti immediatamente sul bus PLC locale e terminati prima della fine del task di esecuzione. Ad esempio, READ\_STS è sempre terminato quando il bit %MW0.0.mod.0.0 viene controllato dall'applicazione.
- Per il bus remoto (ad esempio Fipio), gli scambi espliciti non sono sincronizzati con il task di esecuzione e quindi l'applicazione può eseguire il rilevamento.

## Illustrazione

Nella figura seguente sono mostrati i vari bit significativi per la gestione degli scambi:



---

## Descrizione dei bit significativi

Ogni bit delle parole `EXCH_STS` (`%MWr.m.c.0`) e `EXCH_RPT` (`%MWr.m.c.1`) è associato a un tipo di parametro:

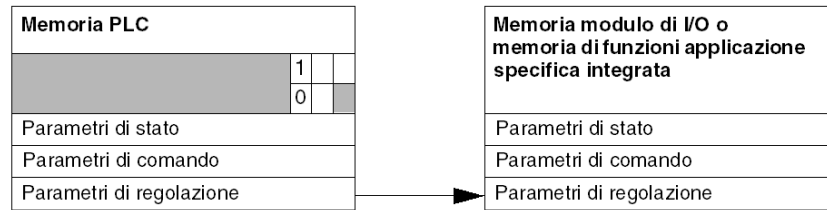
- I bit di rango 0 sono associati ai parametri di stato:
  - il bit `STS_IN_PROGR` (`%MWr.m.c.0.0`) indica se è in corso una richiesta di lettura delle parole di stato.
  - Il bit `STS_ERR` (`%MWr.m.c.1.0`) indica se una richiesta di lettura delle parole di stato è stata accettata dal canale del modulo.
- I bit di rango 1 sono associati ai parametri di comando:
  - il bit `CMD_IN_PROGR` (`%MWr.m.c.0.1`) indica se è in corso l'invio dei parametri di comando al canale del modulo.
  - Il bit `CMD_ERR` (`%MWr.m.c.1.1`) indica se i parametri di comando sono stati accettati dal canale del modulo.
- I bit di rango 2 sono associati ai parametri di regolazione:
  - il bit `ADJ_IN_PROGR` (`%MWr.m.c.0.2`) indica se è in corso lo scambio dei parametri di regolazione con il canale del modulo (tramite `WRITE_PARAM`, `READ_PARAM`, `SAVE_PARAM`, `RESTORE_PARAM`).
  - Il bit `ADJ_ERR` (`%MWr.m.c.1.2`) indica se i parametri di regolazione sono stati accettati dal modulo. Se lo scambio viene eseguito correttamente, il bit viene impostato su 0.
- I bit di rango 15 indicano una riconfigurazione sul canale **c** del modulo dalla console (modifica dei parametri di configurazione e avvio a freddo del canale).
- I bit *r*, *m* e *c* indicano gli elementi seguenti:
  - il bit **r** rappresenta il numero di rack;
  - il bit **m** rappresenta la posizione del modulo nel rack;
  - il bit **c** rappresenta il numero del canale nel modulo;

**NOTA:** **r** rappresenta il numero di rack, **m** la posizione del modulo nel rack e **c** il numero del canale nel modulo.

**NOTA:** Le parole di scambio e rapporto esistono inoltre a livello del modulo `EXCH_STS` (`%MWr.m.MOD`) e `EXCH_RPT` (`%MWr.m.MOD.1`), in base al tipo di IODDT `T_GEN_MOD`.

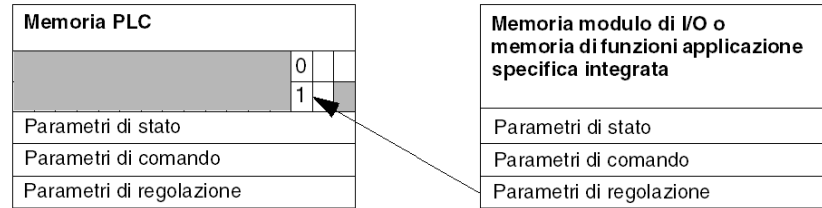
## Esempio

Fase 1: invio di dati mediante l'istruzione `WRITE_PARAM`.



Quando l'istruzione viene analizzata dal processore del PLC, il bit **Scambio in corso** viene impostato su 1 in `%MWr.m.c.`

Fase 2: analisi dei dati mediante il modulo di I/O e il rapporto.



Quando i dati vengono scambiati tra la memoria del PLC e il modulo, il riconoscimento delle informazioni da parte del modulo è gestito dal bit `ADJ_ERR` (`%MWr.m.c.1.2`),

che fornisce i rapporti seguenti:

- **0**: scambio corretto,
- **1**: scambio errato.

**NOTA:** A livello del modulo non sono disponibili parametri di regolazione.

## Indicatori di esecuzione per uno scambio esplicito: `EXCH_STS`

Nella tabella seguente sono mostrati i bit di controllo degli scambi espliciti: `EXCH_STS` (`%MWr.m.c.0`).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                       | Indirizzo                 |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------------|---------------------------|
| STS_IN_PROGR     | BOOL | R       | Lettura delle parole di stato del canale in corso | <code>%MWr.m.c.0.0</code> |
| CMD_IN_PROGR     | BOOL | R       | Scambio dei parametri di comando in corso         | <code>%MWr.m.c.0.1</code> |

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                   | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|-----------------------------------------------|---------------|
| ADJ_IN_PROGR     | BOOL | R       | Scambio dei parametri di regolazione in corso | %MWr.m.c.0.2  |
| RECONF_IN_PROGR  | BOOL | R       | Riconfigurazione del modulo in corso          | %MWr.m.c.0.15 |

**NOTA:** Se il modulo non è presente o è scollegato, gli oggetti di scambio esplicito (ad esempio, `READ_STS`) non vengono inviati al modulo (`STS_IN_PROG` (%MWr.m.c.0.0) = 0), ma le parole vengono aggiornate.

## Rapporto di scambio esplicito: EXCH\_RPT

Nella tabella seguente sono mostrati i bit di rapporto: `EXCH_RPT` (%MWr.m.c.1).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                              | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| STS_ERR          | BOOL | R       | Errore di lettura delle parole di stato del canale<br>(1 = errore)       | %MWr.m.c.1.0  |
| CMD_ERR          | BOOL | R       | Errore durante lo scambio dei parametri di comando<br>(1 = errore)       | %MWr.m.c.1.1  |
| ADJ_ERR          | BOOL | R       | Errore durante lo scambio di un parametro di regolazione<br>(1 = errore) | %MWr.m.c.1.2  |
| RECONF_ERR       | BOOL | R       | Errore durante la riconfigurazione del canale<br>(1 = errore)            | %MWr.m.c.1.15 |

## Uso del modulo di conteggio

Nella tabella seguente è descritta la procedura eseguita dal modulo di conteggio e dal sistema in seguito ad un'accensione.

| Punto | Azione                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Accensione                                                                                                                                                                                |
| 2     | I parametri di configurazione vengono inviati dal sistema.                                                                                                                                |
| 3     | I parametri di regolazione vengono inviati dal sistema tramite il metodo <code>WRITE_PARAM</code> .<br><b>Nota:</b> al termine dell'operazione, il bit %MWr.m.c.0.2 viene impostato su 0. |

Se all'inizio dell'applicazione viene utilizzato un comando `WRITE_PARAM`, è necessario attendere che il bit %MWr.m.c.0.2 venga impostato su 0.



---

# 14.2                    Gli oggetti linguaggio e IODDT associati alla funzione di conteggio

---

**Argomento della sezione**

In questa sezione vengono descritti gli oggetti linguaggio e gli IODDT associati con la funzione di conteggio.

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                     | Pagina |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T_COUNT_ACQ        | 306    |
| Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T_COUNT_ACQ        | 307    |
| Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T_COUNT_STD        | 309    |
| Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T_COUNT_STD        | 313    |
| Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T_COUNT_HIGH_SPEED | 319    |
| Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T_HIGH_SPEED       | 324    |

## Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T\_COUNT\_ACQ

### Elenco degli oggetti di scambio implicito

Nella tabella che segue sono indicati gli oggetti di scambio implicito IODDT di tipo T\_COUNT\_ACQ per i tre moduli TSX CTY 2A/4A/2C.

| Simbolo standard | Tipo  | Accesso | Significato                                                                                                      | Indirizzo     |
|------------------|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| CH_ERROR         | BOOL  | R       | Bit di errore del canale di conteggio                                                                            | %Ir.m.c.ERR   |
| ENAB_ACTIV       | EBOOL | R       | Abilitazione contatore attivo                                                                                    | %Ir.m.c.0     |
| PRES_DONE        | EBOOL | R       | Preimpostazione eseguita                                                                                         | %Ir.m.c.1     |
| COUNT_DIR        | EBOOL | R       | Direzione conteggio<br>0 : direzione - (conteggio indietro), 1: direzione + (conteggio avanti)                   | %Ir.m.c.9     |
| DIR_ENAB         | EBOOL | R/W     | Abilitazione diretta tramite software                                                                            | %Qr.m.c.0     |
| DIR_PRES         | EBOOL | R/W     | Preimpostazione diretta tramite software                                                                         | %Qr.m.c.1     |
| FLT_ACK          | EBOOL | R/W     | Riconoscimento errore                                                                                            | %Qr.m.c.3     |
| ENAB_IENAB       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>IEna</b>                                                                    | %Qr.m.c.5     |
| ENAB_IPRES       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>IPRES</b>                                                                   | %Qr.m.c.6     |
| CUR_MEASURE      | DINT  | R       | Valore contatore corrente (24 bit attivi)                                                                        | %IDr.m.c.0    |
| ST_IA            | BOOL  | R       | Stato dell'ingresso di conteggio fisico <b>IA</b>                                                                | %IW.r.m.c.2.0 |
| ST_IB            | BOOL  | R       | Stato dell'ingresso di conteggio fisico <b>IB</b>                                                                | %IW.r.m.c.2.1 |
| ST_IENAB         | BOOL  | R       | Stato dell'ingresso di abilitazione fisico <b>IEna</b>                                                           | %IW.r.m.c.2.2 |
| ST_IPRES         | BOOL  | R       | Stato dell'ingresso fisico preimpostato <b>IPres</b> o <b>IReset</b>                                             | %IW.r.m.c.2.3 |
| INVALID_MEAS     | BOOL  | R       | Misurazione non valida                                                                                           | %IW.r.m.c.2.7 |
| PRES_RESET       | BOOL  | R/W     | Reset preimpostazione                                                                                            | %QWr.m.c.0.1  |
| COUNT_DIR_CHG    | BOOL  | R/W     | Modifica della direzione di conteggio<br>0 : direzione - (conteggio indietro), 1: direzione + (conteggio avanti) | %QWr.m.c.0.9  |

# Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T\_COUNT\_ACQ

## In breve

In questa sezione sono descritti gli oggetti di scambio implicito IODDT di tipo T\_COUNT\_ACQ per i tre moduli TSX CTY 2A/4A/2C. Si tratta di oggetti di tipo parola i cui bit hanno un significato particolare. Questi oggetti sono descritti in modo dettagliato di seguito.

Esempio di dichiarazione di una variabile: IODDT\_VAR1 di tipo T\_COUNT\_ACQ

## Note

- In genere, il significato dei bit viene indicato per lo stato 1 del bit. In alcuni casi specifici, viene descritto lo stato di ogni bit.
- Non tutti i bit vengono utilizzati.

## Indicatori di esecuzione di uno scambio esplicito: EXCH\_STS

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit di controllo dello scambio del canale EXCH\_STS (%MWr.m.c.0).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                               | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|-------------------------------------------|---------------|
| STS_IN_PROGR     | BOOL | R       | Lettura delle parole di stato del canale  | %MWr.m.c.0.0  |
| ADJ_IN_PROGR     | BOOL | R       | Scambio parametri di regolazione in corso | %MWr.m.c.0.2  |
| RECONF_IN_PROGR  | BOOL | R       | Riconfigurazione del modulo               | %MWr.m.c.0.15 |

## Rapporto di scambio esplicito: EXCH\_RPT

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit di rapporto EXCH\_RPT (%MWr.m.c.1).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                            | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|--------------------------------------------------------|---------------|
| STS_ERR          | BOOL | R       | Errore di lettura delle parole di stato del canale     | %MWr.m.c.1.0  |
| ADJ_ERR          | BOOL | R       | Errore durante lo scambio dei parametri di regolazione | %MWr.m.c.1.2  |
| RECONF_ERR       | BOOL | R       | Errore durante la riconfigurazione del canale          | %MWr.m.c.1.15 |

## Errori standard del canale, CH\_FLT

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola di stato CH\_FLT (%MWr.m.c.2). La lettura viene eseguita da READ\_STS (IODDT\_VAR1).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                              | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| COUNT_INP_FLT    | BOOL | R       | Errore ingresso di conteggio                                                                             | %MWr.m.c.2.0  |
| COUNT_APP_FLT    | BOOL | R       | Errore applicazione di conteggio                                                                         | %MWr.m.c.2.1  |
| AUX_IO_FLT       | BOOL | R       | Errore I/O ausiliari                                                                                     | %MWr.m.c.2.3  |
| INTERNAL_FLT     | BOOL | R       | Errore interno o test automatico del canale                                                              | %MWr.m.c.2.4  |
| CONF_FLT         | BOOL | R       | Configurazioni hardware e software diverse                                                               | %MWr.m.c.2.5  |
| COM_FLT          | BOOL | R       | Errore di comunicazione con il PLC                                                                       | %MWr.m.c.2.6  |
| APPLI_FLT        | BOOL | R       | Errore dell'applicazione (errore di regolazione o di configurazione)                                     | %MWr.m.c.2.7  |
| CH_LED0          | BOOL | R       | Bit di comando indicatore verde <b>CHx</b> (stato canale)<br>00 = spento, 01 = lampeggiante, 11 = acceso | %MWr.m.c.2.8  |
| CH_LED1          | BOOL | R       |                                                                                                          | %MWr.m.c.2.9  |
| AUX_PS_FLT       | BOOL | R       | Errore alimentazione I/O ausiliari                                                                       | %MWr.m.c.2.11 |
| SHORT_CIRCUIT    | BOOL | R       | Errore di cortocircuito su un canale                                                                     | %MWr.m.c.2.12 |
| ENC_PS_FLT       | BOOL | R       | Errore alimentatore, encoder o differenza di potenziale                                                  | %MWr.m.c.2.13 |
| LINE_BRK_FLT     | BOOL | R       | Errore di interruzione della linea encoder o cortocircuito                                               | %MWr.m.c.2.14 |

## Errori specifici del canale, %MWr.m.c.3

Nella seguente tabella sono indicati i significati dei bit delle parole di stato del canale %MWr.m.c.3. La lettura viene eseguita da READ\_STS (IODDT\_VAR1)

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                        | Indirizzo    |
|------------------|------|---------|------------------------------------|--------------|
| CH_CONF_FLT      | BOOL | R       | Errore di configurazione canale    | %MWr.m.c.3.0 |
| MEASURE_OVR      | BOOL | R       | Errore di superamento della misura | %MWr.m.c.3.1 |
| ABS_ENC_FLT      | BOOL | R       | Errore specifico encoder assoluto  | %MWr.m.c.3.2 |

## Comando di preimpostazione, %MWr.m.c.4

Nella seguente tabella è indicato il significato della parola PRESET (%MWr.m.c.4). Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM,WRITE\_PARAM..)

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                           | Indirizzo  |
|------------------|------|---------|---------------------------------------|------------|
| PRESET           | DINT | R/W     | Valore di preimpostazione (parametro) | %MDr.m.c.4 |

## Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T\_COUNT\_STD

### In breve

In questa tabella sono descritti gli oggetti a scambio implicito IODDT di tipo T\_COUNT\_STD dei moduli TSX CTY 2A e TSX CTY 4A.

### Valore corrente e valore di cattura

La tabella seguente mostra i diversi oggetti bit per lo scambio implicito dell'IODTT.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                 | Indirizzo  |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------|------------|
| CUR_MEASURE      | DINT | R       | Valore contatore corrente (24 bit attivi).  | %lDr.m.c.0 |
| CAPT             | DINT | R       | Valore contatore catturato (24 bit attivi). | %lDr.m.c.4 |

### Informazioni software, bit %lr.m.c.d

Nella tabella è indicato il significato dei bit di stato %lr.m.c.d.

| Simbolo standard | Tipo  | Accesso | Significato                                                                                    | Indirizzo   |
|------------------|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| CH_ERROR         | BOOL  | R       | Bit di errore del canale di conteggio                                                          | %lr.m.c.ERR |
| ENAB_ACTIV       | EBOOL | R       | Abilitazione contatore attivo                                                                  | %lr.m.c.0   |
| PRES_DONE        | EBOOL | R       | Preimpostazione eseguita                                                                       | %lr.m.c.1   |
| CAPT_DONE        | EBOOL | R       | Cattura eseguita                                                                               | %lr.m.c.2   |
| CUR_MEAS_THR0    | EBOOL | R       | Valore corrente $\geq$ alla soglia 0                                                           | %lr.m.c.5   |
| CUR_MEAS_THR1    | EBOOL | R       | Valore corrente $\geq$ alla soglia 1                                                           | %lr.m.c.6   |
| CUR_MEAS_HISP    | EBOOL | R       | Valore corrente $\geq$ con setpoint superiore                                                  | %lr.m.c.7   |
| CUR_MEAS_LOSP    | EBOOL | R       | Valore corrente $\geq$ con setpoint inferiore                                                  | %lr.m.c.8   |
| COUNT_DIR        | EBOOL | R       | Direzione conteggio<br>0 : direzione - (conteggio indietro), 1: direzione + (conteggio avanti) | %lr.m.c.9   |
| CAPT_THR0        | EBOOL | R       | Valore catturato $\geq$ alla soglia 0                                                          | %lr.m.10    |
| CAPT_THR1        | EBOOL | R       | Valore catturato $\geq$ alla soglia 1                                                          | %lr.m.11    |
| CAPT_HISP        | EBOOL | R       | Valore catturato $\geq$ con setpoint superiore                                                 | %lr.m.12    |
| CAPT_LOSP        | EBOOL | R       | Valore catturato $\geq$ con setpoint inferiore                                                 | %lr.m.13    |

### Stato degli ingressi e delle uscite fisiche, parola %IW.r.m.c.2

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola di stato %IW.r.m.c.2.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                          | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|----------------------------------------------------------------------|----------------|
| ST_IA            | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di conteggio fisico <b>IA</b>                    | %IW.r.m.c.2.0  |
| ST_IB            | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di conteggio fisico <b>IB</b>                    | %IW.r.m.c.2.1  |
| ST_IENAB         | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di abilitazione fisico <b>IEna</b>               | %IW.r.m.c.2.2  |
| ST_IPRES         | BOOL | R       | Stato dell'ingresso fisico preimpostato <b>IPres</b> o <b>IReset</b> | %IW.r.m.c.2.3  |
| ST_ICAPT         | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di cattura fisico <b>ICapt</b>                   | %IW.r.m.c.2.4  |
| INVALID_MEAS     | BOOL | R       | Misurazione non valida                                               | %IW.r.m.c.2.7  |
| ST_Q0            | BOOL | R       | Stato dell'uscita <b>Q0</b>                                          | %IW.r.m.c.2.14 |
| ST_Q1            | BOOL | R       | Stato dell'uscita <b>Q1</b>                                          | %IW.r.m.c.2.15 |

### Eventi e stato degli interruttori, parola %IW.r.m.c.3

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola di stato %IW.r.m.c.3.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                                               | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ENAB_EVT         | BOOL | R       | Evento di abilitazione                                                                                                    | %IW.r.m.c.3.0  |
| PRES_EVT         | BOOL | R       | Preimpostazione o reset evento                                                                                            | %IW.r.m.c.3.1  |
| CAPT_EVT         | BOOL | R       | Evento di cattura                                                                                                         | %IW.r.m.c.3.2  |
| THR0_EVT         | BOOL | R       | Evento passaggio su soglia 0                                                                                              | %IW.r.m.c.3.5  |
| THR1_EVT         | BOOL | R       | Evento passaggio su soglia 1                                                                                              | %IW.r.m.c.3.6  |
| HISP_EVT         | BOOL | R       | Evento di passaggio su setpoint superiore                                                                                 | %IW.r.m.c.3.7  |
| LOSP_EVT         | BOOL | R       | Evento di passaggio su setpoint inferiore                                                                                 | %IW.r.m.c.3.8  |
| ST_COUNT_DIR     | BOOL | R       | Direzione al passaggio su soglia o setpoint<br>0 : direzione - (conteggio indietro), 1: direzione +<br>(conteggio avanti) | %IW.r.m.c.3.9  |
| ST_LATCH0        | BOOL | R       | Stato interruttore 0                                                                                                      | %IW.r.m.c.3.10 |
| ST_LATCH1        | BOOL | R       | Stato dell'interruttore 1                                                                                                 | %IW.r.m.c.3.11 |
| OVERRUN_EVT      | BOOL | R       | Eventi overrun (livello canale).                                                                                          | %IW.r.m.c.3.15 |

## Comandi software, bit %Qr.m.c.d

Nella seguente tabella sono indicati i significati dei bit di comando %Qr.m.c.r.

| Simbolo standard | Tipo  | Accesso | Significato                                               | Indirizzo  |
|------------------|-------|---------|-----------------------------------------------------------|------------|
| DIR_ENAB         | EBOOL | R/W     | Abilitazione diretta tramite software                     | %Qr.m.c.0  |
| DIR_PRES         | EBOOL | R/W     | Preimpostazione diretta tramite software                  | %Qr.m.c.1  |
| DIR_CAPT         | EBOOL | R/W     | Cattura diretta tramite software                          | %Qr.m.c.2  |
| ENAB_IENAB       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>IEna</b>             | %Qr.m.c.5  |
| ENAB_IPRES       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>IPRES</b>            | %Qr.m.c.6  |
| ENAB_ICAPT       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>ICapt</b>            | %Qr.m.c.7  |
| SET_LATCH0       | EBOOL | R/W     | Interruttore 1 impostato a 1                              | %Qr.m.c.10 |
| SET_LATCH1       | EBOOL | R/W     | Interruttore 1 impostato a 1                              | %Qr.m.c.11 |
| RESET_LATCH0     | EBOOL | R/W     | Interruttore 0 impostato a 0                              | %Qr.m.c.12 |
| RESET_LATCH1     | EBOOL | R/W     | Interruttore 1 impostato a 0                              | %Qr.m.c.13 |
| ENAB_Q0_AUTO     | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'uscita <b>Q0</b> in modalità automatica | %Qr.m.c.14 |
| ENAB_Q1_AUTO     | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'uscita <b>Q1</b> in modalità automatica | %Qr.m.c.15 |

## Comandi Reset e uscita, parola %QWr.m.c.0

Nella seguente tabella sono indicati i significati dei bit delle parole di comando %QWr.m.c.0.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                                      | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PRES_RESET       | BOOL | R/W     | Reset di preimpostazione hardware eseguita                                                                       | %QWr.m.c.0.1  |
| CAPT_RESET       | BOOL | R/W     | Cattura reset hardware eseguita                                                                                  | %QWr.m.c.0.2  |
| COUNT_DIR_CHG    | BOOL | R/W     | Modifica della direzione di conteggio<br>0 : direzione - (conteggio indietro), 1: direzione + (conteggio avanti) | %QWr.m.c.0.9  |
| REACTIV_Q        | BOOL | R/W     | Riattivazione delle uscite <b>Q0, Q1</b> e delle uscite <b>Q2, Q3</b>                                            | %QWr.m.c.0.10 |
| AUTO_MOD_Q0      | BOOL | R/W     | Modalità uscita manuale/automatica <b>Q0</b><br>0 : manuale, 1: automatica                                       | %QWr.m.c.0.12 |
| AUTO_MOD_Q1      | BOOL | R/W     | Modalità uscita manuale/automatica <b>Q1</b><br>0 : manuale, 1: automatica                                       | %QWr.m.c.0.13 |
| MANU_CMD_Q0      | BOOL | R/W     | Uscita comando manuale <b>Q0</b>                                                                                 | %QWr.m.c.0.14 |
| MANU_CMD_Q1      | BOOL | R/W     | Uscita comando manuale <b>Q1</b>                                                                                 | %QWr.m.c.0.15 |

---

### Annullamento mascheratura comandi evento, parola %QWr.m.c.1

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola QWr.m.c.1.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                 | Indirizzo    |
|------------------|------|---------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| ENAB_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annullamento mascheratura di attiva evento                  | %QWr.m.c.1.0 |
| PRES_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annullamento mascheratura evento di preimpostazione o reset | %QWr.m.c.1.1 |
| CAPT_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annullamento mascheratura di evento di cattura              | %QWr.m.c.1.2 |
| THR0_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annulla mascheratura di evento soglia 0                     | %QWr.m.c.1.5 |
| THR1_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annulla mascheratura soglia 1 evento                        | %QWr.m.c.1.6 |
| HISP_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annulla maschera evento setpoint superiore                  | %QWr.m.c.1.7 |
| LOSP_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annulla maschera evento setpoint inferiore                  | %QWr.m.c.1.8 |



# Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T\_COUNT\_STD

## In breve

In questa sezione sono descritti gli oggetti a scambio esplicito IODDT di tipo T\_COUNT\_STD dei moduli TSX CTY 2A e TSX CTY 4A. Si tratta di oggetti di tipo parola i cui bit hanno un significato particolare. Questi oggetti sono descritti in modo dettagliato di seguito.

Esempio di dichiarazione di una variabile: IODDT\_VAR1 di tipo T\_COUNT\_STD

## Note

- In genere, il significato dei bit viene indicato per lo stato 1 del bit. In alcuni casi specifici, viene descritto lo stato di ogni bit.
- Non tutti i bit vengono utilizzati.

## Indicatori di esecuzione di uno scambio esplicito: EXCH\_STS

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit di controllo dello scambio del canale EXCH\_STS (%MWr.m.c.0).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                               | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|-------------------------------------------|---------------|
| STS_IN_PROGR     | BOOL | R       | Lettura delle parole di stato del canale  | %MWr.m.c.0.0  |
| ADJ_IN_PROGR     | BOOL | R       | Scambio parametri di regolazione in corso | %MWr.m.c.0.2  |
| RECONF_IN_PROGR  | BOOL | R       | Riconfigurazione del modulo               | %MWr.m.c.0.15 |

## Rapporto di scambio esplicito: EXCH\_RPT

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit di rapporto EXCH\_RPT (%MWr.m.c.1).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                            | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|--------------------------------------------------------|---------------|
| STS_ERR          | BOOL | R       | Errore di lettura delle parole di stato del canale     | %MWr.m.c.1.0  |
| ADJ_ERR          | BOOL | R       | Errore durante lo scambio dei parametri di regolazione | %MWr.m.c.1.2  |
| RECONF_ERR       | BOOL | R       | Errore durante la riconfigurazione del canale          | %MWr.m.c.1.15 |

## Errori standard del canale, CH\_FLT

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola di stato CH\_FLT (%MWr.m.c.2). La lettura viene eseguita da READ\_STS (IODDT\_VAR1).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                              | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| COUNT_INP_FLT    | BOOL | R       | Errore ingresso di conteggio                                                                             | %MWr.m.c.2.0  |
| COUNT_APP_FLT    | BOOL | R       | Errore dell'applicazione di conteggio                                                                    | %MWr.m.c.2.1  |
| AUX_IO_FLT       | BOOL | R       | I/O ausiliari                                                                                            | %MWr.m.c.2.3  |
| INTERNAL_FLT     | BOOL | R       | Errore interno o test automatico del canale                                                              | %MWr.m.c.2.4  |
| CONF_FLT         | BOOL | R       | Configurazioni hardware e software diverse                                                               | %MWr.m.c.2.5  |
| COM_FLT          | BOOL | R       | Errore di comunicazione con il PLC                                                                       | %MWr.m.c.2.6  |
| APPLI_FLT        | BOOL | R       | Errore dell'applicazione (errore di regolazione o di configurazione)                                     | %MWr.m.c.2.7  |
| CH_LED0          | BOOL | R       | Bit di comando indicatore verde <b>CHx</b> (stato canale)<br>00 = spento, 01 = lampeggiante, 11 = acceso | %MWr.m.c.2.8  |
| CH_LED1          | BOOL | R       |                                                                                                          | %MWr.m.c.2.9  |
| AUX_PS_FLT       | BOOL | R       | Errore alimentazione I/O ausiliari                                                                       | %MWr.m.c.2.11 |
| SHORT_CIRCUIT    | BOOL | R       | Errore per cortocircuito su un canale                                                                    | %MWr.m.c.2.12 |
| ENC_PS_FLT       | BOOL | R       | Errore alimentatore, encoder o differenza di potenziale                                                  | %MWr.m.c.2.13 |
| LINE_BRK_FLT     | BOOL | R       | Errore di interruzione della linea encoder o cortocircuito                                               | %MWr.m.c.2.14 |

## Errori specifici del canale, %MWr.m.c.3

Nella seguente tabella sono indicati i significati dei bit delle parole di stato del canale %MWr.m.c.3. La lettura viene eseguita da READ\_STS (IODDT\_VAR1)

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                        | Indirizzo    |
|------------------|------|---------|------------------------------------|--------------|
| CH_CONF_FLT      | BOOL | R       | Errore di configurazione canale    | %MWr.m.c.3.0 |
| MEASURE_OVR      | BOOL | R       | Errore di superamento della misura | %MWr.m.c.3.1 |
| ABS_ENC_FLT      | BOOL | R       | Errore specifico encoder assoluto  | %MWr.m.c.3.2 |
| OVERSPEED_FLT    | BOOL | R       | Errore di velocità eccessiva       | %MWr.m.c.3.3 |

## Parametri

Nella seguente tabella sono indicati vari parametri; le richieste utilizzate sono (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM(IODDT\_VAR1))

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                           | Indirizzo   |
|------------------|------|---------|---------------------------------------|-------------|
| PRESET           | DINT | R/W     | Valore di preimpostazione (parametro) | %MDr.m.c.4  |
| THRESHOLD0       | DINT | R/W     | Valore della soglia 0 (parametro)     | %MDr.m.c.6  |
| THRESHOLD1       | DINT | R/W     | Valore della soglia 1 (parametro)     | %MDr.m.c.8  |
| HIGH_SP          | DINT | R/W     | Valore setpoint superiore             | %MDr.m.c.10 |
| LOW_SP           | DINT | R/W     | Valore setpoint inferiore             | %MDr.m.c.12 |

### comandi SET uscita contatore 0, %MWr.m.c.14

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.14. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato          | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|----------------------|---------------|
| S0_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma        | %MWr.m.c.14.0 |
| S0_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione | %MWr.m.c.14.1 |
| S0_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura         | %MWr.m.c.14.2 |

### comandi SET uscita contatore 0, %MWr.m.c.15

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.15. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                          | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|------------------------------------------------------|----------------|
| S0_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione +          | %MWr.m.c.15.0  |
| S0_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione -          | %MWr.m.c.15.1  |
| S0_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0          | %MWr.m.c.15.2  |
| S0_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 0             | %MWr.m.c.15.3  |
| S0_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione +          | %MWr.m.c.15.4  |
| S0_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione -          | %MWr.m.c.15.5  |
| S0_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1          | %MWr.m.c.15.6  |
| S0_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 1             | %MWr.m.c.15.7  |
| S0_HISP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione+  | %MWr.m.c.15.8  |
| S0_HISP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione-  | %MWr.m.c.15.9  |
| S0_CAPT_GE_HISP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ con setpoint superiore | %MWr.m.c.15.10 |
| S0_LOSP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione+  | %MWr.m.c.15.12 |

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                         | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|-----------------------------------------------------|----------------|
| S0_LOSP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione- | %MWr.m.c.15.13 |
| S0_CAPT_LT_LOSP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato < al setpoint inferiore      | %MWr.m.c.15.15 |

#### comandi RESET uscita contatore 0, %MWr.m.c.16

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.16. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato          | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|----------------------|---------------|
| R0_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma        | %MWr.m.c.16.0 |
| R0_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione | %MWr.m.c.16.1 |
| R0_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura         | %MWr.m.c.16.2 |

#### comandi RESET uscita contatore 0, %MWr.m.c.17

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.17. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                          | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|------------------------------------------------------|----------------|
| R0_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione +          | %MWr.m.c.17.0  |
| R0_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione -          | %MWr.m.c.17.1  |
| R0_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0          | %MWr.m.c.17.2  |
| R0_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato < alla soglia 0               | %MWr.m.c.17.3  |
| R0_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione +          | %MWr.m.c.17.4  |
| R0_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione -          | %MWr.m.c.17.5  |
| R0_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1          | %MWr.m.c.17.6  |
| R0_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato < alla soglia 1               | %MWr.m.c.17.7  |
| R0_HISP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione+  | %MWr.m.c.17.8  |
| R0_HISP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione-  | %MWr.m.c.17.9  |
| R0_CAPT_GE_HISP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ con setpoint superiore | %MWr.m.c.17.10 |
| R0_LOSP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione+  | %MWr.m.c.17.12 |
| R0_LOSP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione-  | %MWr.m.c.17.13 |
| R0_CAPT_LT_LOSP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato < al setpoint inferiore       | %MWr.m.c.17.15 |

### comandi SET uscita contatore 1, %MWr.m.c.18

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.18. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato          | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|----------------------|---------------|
| S1_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma        | %MWr.m.c.18.0 |
| S1_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione | %MWr.m.c.18.1 |
| S1_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura         | %MWr.m.c.18.2 |

### comandi SET uscita contatore 1, %MWr.m.c.19

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.19. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                          | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|------------------------------------------------------|----------------|
| S1_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione +          | %MWr.m.c.19.0  |
| S1_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione -          | %MWr.m.c.19.1  |
| S1_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0          | %MWr.m.c.19.2  |
| S1_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 0             | %MWr.m.c.19.3  |
| S1_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione +          | %MWr.m.c.19.4  |
| S1_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione -          | %MWr.m.c.19.5  |
| S1_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1          | %MWr.m.c.19.6  |
| S1_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 1             | %MWr.m.c.19.7  |
| S1_HISP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione+  | %MWr.m.c.19.8  |
| S1_HISP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione-  | %MWr.m.c.19.9  |
| S1_CAPT_GE_HISP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ con setpoint superiore | %MWr.m.c.19.10 |
| S1_LOSP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione+  | %MWr.m.c.19.12 |
| S1_LOSP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione-  | %MWr.m.c.19.13 |
| S1_CAPT_LT_LOSP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ al setpoint inferiore     | %MWr.m.c.19.15 |

### comandi RESET uscita contatore 1, %MWr.m.c.20

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.20. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato: condizione RESET interruttore 1 | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|----------------------------------------------|---------------|
| R1_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma                                | %MWr.m.c.20.0 |
| R1_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione                         | %MWr.m.c.20.1 |
| R1_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura                                 | %MWr.m.c.20.2 |

### comandi RESET uscita contatore 1, %MWr.m.c.21

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.21. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_PARAM (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato: condizione RESET interruttore 1         | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|------------------------------------------------------|----------------|
| R1_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione +          | %MWr.m.c.21.0  |
| R1_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione -          | %MWr.m.c.21.1  |
| R1_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0          | %MWr.m.c.21.2  |
| R1_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato è inferiore alla soglia 0     | %MWr.m.c.21.3  |
| R1_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione +          | %MWr.m.c.21.4  |
| R1_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione -          | %MWr.m.c.21.5  |
| R1_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1          | %MWr.m.c.21.6  |
| R1_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 1             | %MWr.m.c.21.7  |
| R1_HISP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione+  | %MWr.m.c.21.8  |
| R1_HISP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint superiore nella direzione-  | %MWr.m.c.21.9  |
| R1_CAPT_GE_HISP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ con setpoint superiore | %MWr.m.c.21.10 |
| R1_LOSP_INC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione+  | %MWr.m.c.21.12 |
| R1_LOSP_DEC      | BOOL | R/W     | al passaggio su setpoint inferiore nella direzione-  | %MWr.m.c.21.13 |
| R1_CAPT_LT_LOSP  | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ al setpoint inferiore     | %MWr.m.c.21.15 |

## Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT del tipo T\_COUNT\_HIGH\_SPEED

### In breve

Nella tabella che segue sono indicati gli oggetti di scambio implicito di IODDT di tipo T\_COUNT\_HIGH\_SPEED per il modulo TSX CTY 2C.

Alcuni oggetti associati alle funzioni speciali del modulo TSX CTY 2C non sono integrati negli IODDT. (vedi pagina 330)

### Elenco dei valori numerici

Nella tabella sono indicati vari valori numerici a scambio implicito degli IODDT.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                | Indirizzo  |
|------------------|------|---------|------------------------------------------------------------|------------|
| CUR_MEASURE      | DINT | R       | Valore contatore corrente (24 bit attivi).                 | %IDr.m.c.0 |
| CAPT             | DINT | R       | Valore contatore catturato (24 bit attivi).                | %IDr.m.c.4 |
| SPEED            | DINT | R       | Velocità in numero di impulsi al secondo (24 bit attivi)   | %IDr.m.c.8 |
| MULTIPLEX_ADDR   | INT  | R       | Indirizzo encoder assoluto multiplex con uscite parallele. | %IWm.c.10  |

### Informazioni software: bit %Ir.m.c.d

Nella tabella è indicato il significato dei bit di stato %Ir.m.c.d.

| Simbolo standard | Tipo  | Accesso | Significato                                                                                     | Indirizzo   |
|------------------|-------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| CH_ERROR         | BOOL  | R       | Bit di errore del canale di conteggio                                                           | %Ir.m.c.ERR |
| ENAB_ACTIV       | EBOOL | R       | Abilitazione contatore attivo                                                                   | %Ir.m.c.0   |
| PRES_DONE        | EBOOL | R       | Preimpostazione eseguita                                                                        | %Ir.m.c.1   |
| CAPT_DONE        | EBOOL | R       | Cattura eseguita                                                                                | %Ir.m.c.2   |
| COUNT_FLT        | EBOOL | R       | Errore di conteggio                                                                             | %Ir.m.c.4   |
| CUR_MEAS_THR0    | EBOOL | R       | Valore corrente $\geq$ alla soglia 0                                                            | %Ir.m.c.5   |
| CUR_MEAS_THR1    | EBOOL | R       | Valore corrente $\geq$ alla soglia 1                                                            | %Ir.m.c.6   |
| COUNT_DIR        | EBOOL | R       | Direzione conteggio<br>0 : direzione - (conteggio in dietro), 1: direzione + (conteggio avanti) | %Ir.m.c.9   |
| CAPT_THR0        | EBOOL | R       | Valore catturato $\geq$ alla soglia 0                                                           | %Ir.m.10    |
| CAPT_THR1        | EBOOL | R       | Valore catturato $\geq$ alla soglia 1                                                           | %Ir.m.11    |
| INC_MOD_DONE     | EBOOL | R       | Passaggio Modulo nella direzione positiva                                                       | %Ir.m.12    |
| DEC_MOD_DONE     | EBOOL | R       | Passaggio su modulo nella direzione-                                                            | %Ir.m.13    |

## Stato degli ingressi e delle uscite fisiche, parola %IW<sub>r</sub>.m.c.2

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola di stato %IW<sub>r</sub>.m.c.2.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Indirizzo                  |
|------------------|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ST_IA            | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di conteggio fisico <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.0  |
| ST_IB            | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di conteggio fisico <b>IB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.1  |
| ST_IENAB         | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di abilitazione fisico <b>IEna</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.2  |
| ST_IPRES         | BOOL | R       | Stato dell'ingresso fisico preimpostato <b>IPres</b> o <b>IReset</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.3  |
| ST_CAPT          | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di cattura fisico <b>ICapt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.4  |
| ST_IZ            | BOOL | R       | Stato dell'ingresso di conteggio fisico <b>IZ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.6  |
| INVALID_MEAS     | BOOL | R       | Misurazione non valida                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.7  |
| ST1_SSI_FRAME    | BOOL | R       | <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit di stato, rango 1 dal frame SSI</li><li>● o bit di parità dispari (encoder assoluto SSI con parità dispari, non controllato dal modulo)</li><li>● o parte meno significativa dell'indirizzo (encoder assoluto con uscite parallele multiplex e unità base di adattamento).</li></ul> | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.8  |
| ST2_SSI_FRAME    | BOOL | R       | <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit di stato, rango 2 dal frame SSI</li><li>● o parte più significativa dell'indirizzo (encoder assoluto con uscite parallele multiplex e unità base di adattamento).</li></ul>                                                                                                          | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.9  |
| ST3_SSI_FRAME    | BOOL | R       | <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit di stato, rango 3 dal frame SSI</li><li>● o bit di errore specifico su encoder assoluto con uscite parallele.</li></ul>                                                                                                                                                              | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.10 |
| ST4_SSI_FRAME    | BOOL | R       | Bit di stato 4, rango 4 dal frame SSI                                                                                                                                                                                                                                                                                            | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.11 |
| ST_Q2            | BOOL | R       | Stato uscita <b>Q2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.12 |
| ST_Q3            | BOOL | R       | Stato uscita <b>Q3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.13 |
| ST_Q0            | BOOL | R       | Stato uscita <b>Q0</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.14 |
| ST_Q1            | BOOL | R       | Stato uscita <b>Q1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | %IW <sub>r</sub> .m.c.2.15 |



### Stato di eventi e interruttori, parola %IW.r.m.c.3

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola di stato %IW.r.m.c.3.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                                               | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ENAB_EVT         | BOOL | R       | Evento di abilitazione                                                                                                    | %IW.r.m.c.3.0  |
| PRES_EVT         | BOOL | R       | Preimpostazione o reset evento                                                                                            | %IW.r.m.c.3.1  |
| CAPT_EVT         | BOOL | R       | Cattura evento                                                                                                            | %IW.r.m.c.3.2  |
| CAPT_EDGE        | BOOL | R       | Cattura senso fronte<br>0 : fronte di salita, 1: fronte di discesa.                                                       | %IW.r.m.c.3.3  |
| THR0_EVT         | BOOL | R       | Evento passaggio su soglia 0                                                                                              | %IW.r.m.c.3.5  |
| THR1_EVT         | BOOL | R       | Evento passaggio su soglia 1                                                                                              | %IW.r.m.c.3.6  |
| ST_COUNT_DIR     | BOOL | R       | Direzione al passaggio su soglia o setpoint<br>0 : direzione - (conteggio indietro), 1: direzione +<br>(conteggio avanti) | %IW.r.m.c.3.9  |
| ST_LATCH0        | BOOL | R       | Stato interruttore 0                                                                                                      | %IW.r.m.c.3.10 |
| ST_LATCH1        | BOOL | R       | Stato dell'interruttore 1                                                                                                 | %IW.r.m.c.3.11 |
| INC_MOD_EVT      | BOOL | R       | Evento passaggio su modulo in direzione +                                                                                 | %IW.r.m.c.3.12 |
| DEC_MOD_EVT      | BOOL | R       | Evento passaggio su modulo in direzione -                                                                                 | %IW.r.m.c.3.13 |
| OVERRUN_EVT      | BOOL | R       | Eventi overrun (livello canale).                                                                                          | %IW.r.m.c.3.15 |

### Comandi software, bit %Qr.m.c.d

Nella seguente tabella sono indicati i significati dei bit di comando %Qr.m.c.d.

| Simbolo standard | Tipo  | Accesso | Significato                                               | Indirizzo  |
|------------------|-------|---------|-----------------------------------------------------------|------------|
| DIR_ENAB         | EBOOL | R/W     | Abilitazione diretta tramite software                     | %Qr.m.c.0  |
| DIR_PRES         | EBOOL | R/W     | Preimpostazione diretta tramite software                  | %Qr.m.c.1  |
| DIR_CAPT         | EBOOL | R/W     | Cattura diretta tramite software                          | %Qr.m.c.2  |
| FLT_ACK          | EBOOL | R/W     | Riconoscimento errore                                     | %Qr.m.c.3  |
| ENAB_IENAB       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>IEna</b>             | %Qr.m.c.5  |
| ENAB_IPRES       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>IPRES</b>            | %Qr.m.c.6  |
| ENAB_ICAPT       | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'ingresso fisico <b>ICapt</b>            | %Qr.m.c.7  |
| ENAB_Q3_AUTO     | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'uscita <b>Q3</b> in modalità automatica | %Qr.m.c.9  |
| SET_LATCH0       | EBOOL | R/W     | Interruttore 0 impostato a 1                              | %Qr.m.c.10 |
| SET_LATCH1       | EBOOL | R/W     | Interruttore 1 impostato a 1                              | %Qr.m.c.11 |
| RESET_LATCH0     | EBOOL | R/W     | Interruttore 0 impostato a 0                              | %Qr.m.c.12 |

| Simbolo standard | Tipo  | Accesso | Significato                                               | Indirizzo  |
|------------------|-------|---------|-----------------------------------------------------------|------------|
| RESET_LATCH1     | EBOOL | R/W     | Interruttore 1 impostato a 0                              | %Qr.m.c.13 |
| ENAB_Q0_AUTO     | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'uscita <b>Q0</b> in modalità automatica | %Qr.m.c.14 |
| ENAB_Q1_AUTO     | EBOOL | R/W     | Abilitazione dell'uscita <b>Q1</b> in modalità automatica | %Qr.m.c.15 |
| MANU_CMD_Q2      | EBOOL | R/W     | Uscita comando manuale Q2                                 | %Qr.m.c.20 |
| MANU_CMD_Q3      | EBOOL | R/W     | Uscita comando manuale Q3                                 | %Qr.m.c.21 |

### Comandi Reset e uscita, parola %QWr.m.c.0

Nella seguente tabella sono indicati i significati dei bit delle parole di comando %QWr.m.c.0.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                                      | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PRES_RESET       | BOOL | R/W     | Reset di preimpostazione hardware eseguita                                                                       | %QWr.m.c.0.1  |
| CAPT_RESET       | BOOL | R/W     | Cattura reset hardware eseguita                                                                                  | %QWr.m.c.0.2  |
| MOD_RESET        | BOOL | R/W     | Reset passaggio su modulo eseguito                                                                               | %QWr.m.c.0.4  |
| COUNT_DIR_CHG    | BOOL | R/W     | Direzione conteggio<br>0 : direzione - (conteggio in dietro), 1: direzione + (conteggio in avanti)               | %QWr.m.c.0.9  |
| REACTIV_Q        | BOOL | R/W     | Riattivazione delle uscite <b>Q0, Q1</b> e delle uscite <b>Q2, Q3</b>                                            | %QWr.m.c.0.10 |
| AUTO_MOD_Q3      | BOOL | R/W     | Modalità uscita manuale/automatica <b>Q3</b> (frequenza)<br>0 : manuale, 1: automatica (frequenza programmabile) | %QWr.m.c.0.11 |
| AUTO_MOD_Q0      | BOOL | R/W     | Modalità uscita manuale/automatica <b>Q0</b><br>0 : manuale, 1: automatica                                       | %QWr.m.c.0.12 |
| AUTO_MOD_Q1      | BOOL | R/W     | Modalità uscita manuale/automatica <b>Q1</b><br>0 : manuale, 1: automatica                                       | %QWr.m.c.0.13 |
| MANU_CMD_Q0      | BOOL | R/W     | Uscita comando manuale <b>Q0</b>                                                                                 | %QWr.m.c.0.14 |
| MANU_CMD_Q1      | BOOL | R/W     | Uscita comando manuale <b>Q1</b>                                                                                 | %QWr.m.c.0.15 |

---

### Annullamento mascheratura comandi evento, parola %QWr.m.c.1

La seguente tabella mostra i significati dei bit della parola QWr.m.c.1.

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                 | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| ENAB_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annullamento mascheratura di attiva evento                  | %QWr.m.c.1.0  |
| PRES_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annullamento mascheratura evento di preimpostazione o reset | %QWr.m.c.1.1  |
| CAPT_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annullamento mascheratura di evento di cattura              | %QWr.m.c.1.2  |
| THR0_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annulla mascheratura di evento soglia 0                     | %QWr.m.c.1.5  |
| THR1_UNMSK       | BOOL | R/W     | Annulla mascheratura soglia 1 evento                        | %QWr.m.c.1.6  |
| INC_MOD_UNMSK    | BOOL | R/W     | Annullamento maschera evento passaggio modulo + direzione   | %QWr.m.c.1.12 |
| DEC_MOD_UNMSK    | BOOL | R/W     | Annullamento maschera evento passaggio modulo direzione -   | %QWr.m.c.1.13 |

---

## Dettagli degli oggetti di scambio esplicito IODDT del tipo T\_HIGH\_SPEED

### In breve

In questa sezione sono descritti gli oggetti a scambio esplicito IODDT di tipo `T_COUNT_HIGH_SPEED` del modulo TSX CTY 2C. Si tratta di oggetti di tipo parola i cui bit hanno un significato particolare. Questi oggetti sono descritti in modo dettagliato di seguito.

Esempio di dichiarazione di una variabile: `IODDT_VAR1` di tipo `T_COUNT_HIGH_SPEED`

Alcuni oggetti associati alle funzioni speciali del modulo TSX CTY 2C non sono integrati negli IODDT. (vedi pagina 330)

### Note

- In genere, il significato dei bit viene indicato per lo stato 1 del bit. In alcuni casi specifici, viene descritto lo stato di ogni bit.
- Non tutti i bit vengono utilizzati.

### Indicatori di esecuzione di uno scambio esplicito: EXCH\_STS

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit di controllo dello scambio del canale `EXCH_STS` (%MWr.m.c.0).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                               | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|-------------------------------------------|---------------|
| STS_IN_PROGR     | BOOL | R       | Lettura delle parole di stato del canale  | %MWr.m.c.0.0  |
| ADJ_IN_PROGR     | BOOL | R       | Scambio parametri di regolazione in corso | %MWr.m.c.0.2  |
| RECONF_IN_PROGR  | BOOL | R       | Riconfigurazione del modulo               | %MWr.m.c.0.15 |

### Rapporto di scambio esplicito: EXCH\_RPT

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit di rapporto `EXCH_RPT` (%MWr.m.c.1).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                            | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|--------------------------------------------------------|---------------|
| STS_ERR          | BOOL | R       | Errore di lettura delle parole di stato del canale     | %MWr.m.c.1.0  |
| ADJ_ERR          | BOOL | R       | Errore durante lo scambio dei parametri di regolazione | %MWr.m.c.1.2  |
| RECONF_ERR       | BOOL | R       | Errore durante la riconfigurazione del canale          | %MWr.m.c.1.15 |

## Errori standard del canale, CH\_FLT

Nella seguente tabella è riportato il significato dei bit della parola di stato CH\_FLT (%MWr.m.c.2). La lettura può essere eseguita da READ\_STS (IODDT\_VAR1).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                                                              | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| COUNT_INP_FLT    | BOOL | R       | Errore ingresso di conteggio                                                                             | %MWr.m.c.2.0  |
| COUNT_APP_FLT    | BOOL | R       | Errore dell'applicazione di conteggio                                                                    | %MWr.m.c.2.1  |
| AUX_IO_FLT       | BOOL | R       | I/O ausiliari                                                                                            | %MWr.m.c.2.3  |
| INTERNAL_FLT     | BOOL | R       | Errore interno o test automatico del canale                                                              | %MWr.m.c.2.4  |
| CONF_FLT         | BOOL | R       | Configurazioni hardware e software diverse                                                               | %MWr.m.c.2.5  |
| COM_FLT          | BOOL | R       | Errore di comunicazione con il PLC                                                                       | %MWr.m.c.2.6  |
| APPLI_FLT        | BOOL | R       | Errore dell'applicazione                                                                                 | %MWr.m.c.2.7  |
| CH_LED0          | BOOL | R       | Bit di comando indicatore verde <b>CHx</b> (stato canale)<br>00 = spento, 01 = lampeggiante, 11 = acceso | %MWr.m.c.2.8  |
| CH_LED1          | BOOL | R       |                                                                                                          | %MWr.m.c.2.9  |
| AUX_PS_FLT       | BOOL | R       | Errore alimentazione I/O ausiliari                                                                       | %MWr.m.c.2.11 |
| SHORT_CIRCUIT    | BOOL | R       | Errore per cortocircuito su un canale                                                                    | %MWr.m.c.2.12 |
| ENC_PS_FLT       | BOOL | R       | Errore alimentatore, encoder o differenza di potenziale                                                  | %MWr.m.c.2.13 |
| LINE_BRK_FLT     | BOOL | R       | Errore di interruzione della linea encoder o cortocircuito                                               | %MWr.m.c.2.14 |
| SSI_FRAME_FLT    | BOOL | R       | Errore di trasmissione frame encoder SSI assoluto                                                        | %MWr.m.c.2.15 |

## Errori specifici del canale, %MWr.m.c.3

Nella seguente tabella sono indicati i significati dei bit delle parole di stato del canale %MWr.m.c.3. La lettura può essere eseguita da READ\_STS (IODDT\_VAR1)

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                        | Indirizzo    |
|------------------|------|---------|------------------------------------|--------------|
| CH_CONF_FLT      | BOOL | R       | Errore di configurazione canale    | %MWr.m.c.3.0 |
| MEASURE_OVR      | BOOL | R       | Errore di superamento della misura | %MWr.m.c.3.1 |
| ABS_ENC_FLT      | BOOL | R       | Errore specifico encoder assoluto  | %MWr.m.c.3.2 |
| OVERSPEED_FLT    | BOOL | R       | Errore di velocità eccessiva       | %MWr.m.c.3.3 |

## Parametri

Nella seguente tabella sono indicati vari parametri; le richieste utilizzate sono (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS(IODDT\_VAR1))

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                           | Indirizzo   |
|------------------|------|---------|---------------------------------------|-------------|
| PRESET           | DINT | R/W     | Valore di preimpostazione (parametro) | %MDr.m.c.4  |
| THRESHOLD0       | DINT | R/W     | Valore della soglia 0 (parametro)     | %MDr.m.c.6  |
| THRESHOLD1       | DINT | R/W     | Valore della soglia 1 (parametro)     | %MDr.m.c.8  |
| OFFSET           | DINT | R/W     | Valore offset encoder assoluto        | %MDr.m.c.10 |
| OVERSPEED        | DINT | R/W     | Soglia velocità eccessiva             | %MDr.m.c.12 |
| FREQ_PERIOD      | DINT | R/W     | Periodo uscita frequenza Q3           | %MDr.m.c.22 |
| SPEED_PERIOD     | INT  | R/W     | Periodo di misura della velocità      | %MWr.m.c.27 |

## Comandi SET uscita contatore 0, %MWr.m.c.14

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.14. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                           | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------|---------------|
| S0_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma                         | %MWr.m.c.14.0 |
| S0_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione                  | %MWr.m.c.14.1 |
| S0_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura                          | %MWr.m.c.14.2 |
| S0_MOD_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione + | %MWr.m.c.14.4 |
| S0_MOD_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione - | %MWr.m.c.14.5 |

## Comandi SET uscita contatore 0, %MWr.m.c.15

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.15. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                 | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------|---------------|
| S0_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione + | %MWr.m.c.15.0 |
| S0_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione - | %MWr.m.c.15.1 |
| S0_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0 | %MWr.m.c.15.2 |
| S0_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 0    | %MWr.m.c.15.3 |
| S0_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione + | %MWr.m.c.15.4 |
| S0_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione - | %MWr.m.c.15.5 |
| S0_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1 | %MWr.m.c.15.6 |
| S0_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 1    | %MWr.m.c.15.7 |

### Comandi RESET uscita contatore 0, %MWr.m.c.16

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.16. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                           | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------|---------------|
| R0_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma                         | %MWr.m.c.16.0 |
| R0_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione                  | %MWr.m.c.16.1 |
| R0_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura                          | %MWr.m.c.16.2 |
| R0_MOD_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione + | %MWr.m.c.16.4 |
| R0_MOD_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione-  | %MWr.m.c.16.5 |

### Comandi RESET uscita contatore 0, %MWr.m.c.17

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.17. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                 | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------|---------------|
| R0_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione + | %MWr.m.c.17.0 |
| R0_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione - | %MWr.m.c.17.1 |
| R0_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0 | %MWr.m.c.17.2 |
| R0_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 0    | %MWr.m.c.17.3 |
| R0_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione + | %MWr.m.c.17.4 |
| R0_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione - | %MWr.m.c.17.5 |
| R0_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1 | %MWr.m.c.17.6 |
| R0_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 1    | %MWr.m.c.17.7 |

### Comandi SET uscita contatore 1, %MWr.m.c.18

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.18. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                           | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------|---------------|
| S1_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma                         | %MWr.m.c.18.0 |
| S1_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione                  | %MWr.m.c.18.1 |
| S1_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura                          | %MWr.m.c.18.2 |
| S1_MOD_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione + | %MWr.m.c.18.4 |
| S1_MOD_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione - | %MWr.m.c.18.5 |

### Comandi SET uscita contatore 1, %MWr.m.c.19

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.19. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                 | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------|---------------|
| S1_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione + | %MWr.m.c.19.0 |
| S1_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione - | %MWr.m.c.19.1 |
| S1_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0 | %MWr.m.c.19.2 |
| S1_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato < alla soglia 0      | %MWr.m.c.19.3 |
| S1_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione + | %MWr.m.c.19.4 |
| S1_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione - | %MWr.m.c.19.5 |
| S1_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1 | %MWr.m.c.19.6 |
| S1_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato < alla soglia 1      | %MWr.m.c.19.7 |

### Comandi RESET uscita contatore 1, %MWr.m.c.20

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.20. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                           | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------|---------------|
| R1_ENAB          | BOOL | R/W     | alla conferma                         | %MWr.m.c.20.0 |
| R1_PRES          | BOOL | R/W     | alla preimpostazione                  | %MWr.m.c.20.1 |
| R1_CAPT          | BOOL | R/W     | alla cattura                          | %MWr.m.c.20.2 |
| R1_MOD_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione + | %MWr.m.c.20.4 |
| R1_MOD_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio modulo nella direzione - | %MWr.m.c.20.5 |



---

## Comandi RESET uscita contatore 1, %MWr.m.c.21

Nella seguente tabella è indicato il significato dei bit della parola di comando %MWr.m.c.21. Le richieste utilizzate sono quelle associate ai parametri (READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, ad es.: READ\_STS (IODDT\_VAR1)).

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                 | Indirizzo     |
|------------------|------|---------|---------------------------------------------|---------------|
| R1_TH0_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione + | %MWr.m.c.21.0 |
| R1_TH0_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 0, nella direzione - | %MWr.m.c.21.1 |
| R1_CAPT_GE_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 0 | %MWr.m.c.21.2 |
| R1_CAPT_LT_TH0   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 0    | %MWr.m.c.21.3 |
| R1_TH1_INC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione + | %MWr.m.c.21.4 |
| R1_TH1_DEC       | BOOL | R/W     | al passaggio su soglia 1, nella direzione - | %MWr.m.c.21.5 |
| R1_CAPT_GE_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $\geq$ alla soglia 1 | %MWr.m.c.21.6 |
| R1_CAPT_LT_TH1   | BOOL | R/W     | se il valore catturato $<$ alla soglia 1    | %MWr.m.c.21.7 |

**Dettagli sugli oggetti di linguaggio associati alle funzioni speciali del modulo TSX CTY2C****In breve**

Il modulo di conteggio TSX CTY2C supporta tre funzioni speciali. Ad ognuna sono associati oggetti di linguaggio diversi. Questi oggetti non sono integrati nella variabili IODDT relative al modulo di conteggio.

**Elenco degli oggetti di scambio implicito**

Nella seguente tabella sono indicati gli oggetti di scambio implicito.

| Indirizzo   | Tipo | Accesso | Significato                                                                                                             |
|-------------|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %IDr.m.c.6  | DINT | R       | Tempo trascorso (nel task di evento) tra la cattura e l'ultimo impulso (funzione speciale numero 1)                     |
| %IDr.m.c.11 | DINT | R       | Tempo trascorso (nel task Mast o Fast) tra la cattura eseguita e l'ultimo impulso rilevato (funzione speciale numero 1) |
| %Ir.m.c.16  | INT  | R       | Velocità corretta (funzione speciale numero 3)                                                                          |
| %Ir.m.c.17  | INT  | R       | Parte in movimento ferma (funzione speciale numero 3)                                                                   |
| %Qr.m.c.16  | INT  | R       | Riservato per le funzioni speciali                                                                                      |
| %Qr.m.c.17  | INT  | R       | Riservato per le funzioni speciali                                                                                      |
| %Qr.m.c.18  | INT  | R       | Riservato per le funzioni speciali                                                                                      |
| %Qr.m.c.19  | INT  | R       | Riservato per le funzioni speciali                                                                                      |

**Elenco degli oggetti di scambio esplicito**

Nella seguente tabella sono indicati gli oggetti di scambio esplicito.

| Indirizzo    | Tipo | Accesso | Significato                                           |
|--------------|------|---------|-------------------------------------------------------|
| %MDr.m.c.24  | DINT | R/W     | Velocità di destinazione (funzione speciale numero 3) |
| %MWrr.m.c.26 | INT  | R/W     | Velocità di arresto (funzione speciale numero 3)      |
| %MWrr.m.c.28 | INT  | R/W     | Riservato per le funzioni speciali                    |

## 14.4 IODDT tipo T\_GEN\_MOD applicabili a tutti i moduli

### Dettagli degli oggetti linguaggio di IODDT di tipo T\_GEN\_MOD

#### In breve

Tutti i moduli dei PLC Premium dispongono di un IODDT associato di tipo T\_GEN\_MOD.

#### Osservazioni

- Generalmente, il significato dei bit è fornito per lo stato 1 del bit. In casi specifici, si fornisce una spiegazione per ciascuno stato del bit.
- Non tutti i bit sono utilizzati.

#### Elenco di oggetti

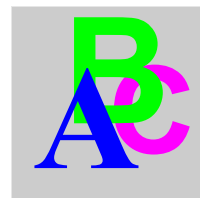
La tabella seguente descrive i diversi oggetti di IODDT:

| Simbolo standard | Tipo | Accesso | Significato                                                  | Indirizzo      |
|------------------|------|---------|--------------------------------------------------------------|----------------|
| MOD_ERROR        | BOOL | R       | Bit di errore del modulo.                                    | %I.r.m.MOD.ERR |
| EXCH_STS         | INT  | R       | Parola di controllo relativa agli scambi del modulo.         | %MWr.m.MOD.0   |
| STS_IN_PROGR     | BOOL | R       | Lettura in corso delle parole di stato del modulo.           | %MWr.m.MOD.0.0 |
| EXCH_RPT         | INT  | R       | Parola di rapporto relativa allo scambio.                    | %MWr.m.MOD.1   |
| STS_ERR          | BOOL | R       | Errore durante la lettura delle parole di stato del modulo.  | %MWr.m.MOD.1.0 |
| MOD_FLT          | INT  | R       | Parola di errore interno del modulo.                         | %MWr.m.MOD.2   |
| MOD_FAIL         | BOOL | R       | Errore interno, modulo guasto.                               | %MWr.m.MOD.2.0 |
| CH_FLT           | BOOL | R       | Canale(i) in errore.                                         | %MWr.m.MOD.2.1 |
| BLK              | BOOL | R       | Morsettiera guasta.                                          | %MWr.m.MOD.2.2 |
| CONF_FLT         | BOOL | R       | Errore di configurazione hardware o software.                | %MWr.m.MOD.2.5 |
| NO_MOD           | BOOL | R       | Modulo assente o non funzionante.                            | %MWr.m.MOD.2.6 |
| EXT_MOD_FLT      | BOOL | R       | Parola di errore interno del modulo (solo estensione Fipio). | %MWr.m.MOD.2.7 |

| <b>Simbolo standard</b> | <b>Tipo</b> | <b>Accesso</b> | <b>Significato</b>                                                    | <b>Indirizzo</b> |
|-------------------------|-------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| MOD_FAIL_EXT            | BOOL        | R              | Errore interno, modulo non riparabile (solo estensione Fipio).        | %MW.r.m.MOD.2.8  |
| CH_FLT_EXT              | BOOL        | R              | Canale(i) guasto(i) (solo estensione Fipio).                          | %MW.r.m.MOD.2.9  |
| BLK_EXT                 | BOOL        | R              | Morsettiera guasta (solo estensione Fipio).                           | %MW.r.m.MOD.2.10 |
| CONF_FLT_EXT            | BOOL        | R              | Errore di configurazione hardware o software (solo estensione Fipio). | %MW.r.m.MOD.2.13 |
| NO_MOD_EXT              | BOOL        | R              | Modulo mancante o non funzionante (solo estensione Fipio).            | %MW.r.m.MOD.2.14 |

---

## Indice analitico



### A

ABE-7CPA01, *100, 101*  
ABE-7CPA11, *111, 116*  
ABE-7H16R20, *106*  
Accessori di cablaggio, *136*  
    ABE-7CPA11, *118, 120*  
    TSXTAPS15xx, *136*

### B

Basi di collegamento, *86*  
    ABE-7CPA01, *101*  
    ABE-7CPA11, *111*  
    segnali di conteggio, *103, 108*  
    sensori, *99*  
    sensori contatore, *83*

### C

Cattura  
    valori contatore, *244*  
configurazione, *235*  
Conteggio avanti e indietro, *48, 57*

### D

Debug, *271*  
diagnostica, *289*  
Diagnostica, *158*

### E

Elaborazione degli errori, *230*  
Elaborazione evento, *247, 281*  
Encoder assoluto  
    collegamento, *86*  
    interfaccia, *172*  
    offset, *261*  
Encoder incrementale  
    collegamento, *86*  
Errore  
    mascheratura, *263*  
    memorizzazione, *263*

### F

Funzioni, *45*

### I

Impostazione dei parametri, *330*  
impostazioni dei parametri, *295*  
installazione, *43*  
Installazione, *65*  
installazione  
    connettori, *77*

### M

Misurazioni della velocità, *60*  
Modalità posizione di sicurezza, *208*  
Monitoraggio velocità eccessiva, *222*  
Multiplexing di encoder assoluti, *249*

## P

Precauzioni di cablaggio, *84*  
    sensori contatore, *129*  
Preimpostazioni, *186*

## R

Regolazione, *257*  
Riattivazione delle uscite, *220*

## S

Setpoint, *193*  
Soglie, *193*  
Struttura dei dati del canale per tutti i moduli  
    T\_GEN\_MOD, *331*  
Struttura di dati canale per moduli di conteggio  
    T\_COUNT\_ACQ, *306, 307*  
    T\_COUNT\_HIGH\_SPEED, *319, 324*  
    T\_COUNT\_STD, *309, 313*

## T

T\_COUNT\_ACQ, *306, 307*  
T\_COUNT\_HIGH\_SPEED, *319, 324*  
T\_COUNT\_STD, *309, 313*  
T\_GEN\_MOD, *331*  
TELEFAST 2  
    ABE-7CPA01, *100*  
TELEFAST 2  
    ABE-7CPA11, *111*  
TELEFAST 2  
    ABE-7H16R20, *106*  
TSX CTY 2A, *44, 46*  
TSX CTY 2C, *44, 55*  
TSX CTY 4A, *44, 46*  
TSXTAPS1505, *137*  
TSXTAPS1524, *137*  
TSXTAPS15xx, *136*

## V

Valori di conteggio, *277*