Modicon M241 Logic Controller
Guida hardware

05/2019
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 relazione 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.

Si accetta di non riprodurre, se non per uso personale e non commerciale, tutto o parte del presente documento su qualsivoglia supporto senza l'autorizzazione scritta di Schneider Electric. Si accetta inoltre di non creare collegamenti ipertestuali al presente documento o al relativo contenuto. Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso personale e non commerciale del documento o del relativo contenuto, ad eccezione di una licenza non esclusiva di consultazione del materiale "così come è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

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 del personale o provocare danni alle apparecchiature.

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

© 2019 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.
## Indice

<p>| Informazioni di sicurezza                      | 7 |
| Informazioni su...                              | 9 |
| <strong>Parte I</strong> Introduzione a Modicon M241 Logic Controller | 17 |
| <strong>Capitolo 1</strong> M241 - Panoramica generale       | 19 |
| Descrizione del M241 Logic Controller           | 20 |
| Configurazione hardware massima                 | 26 |
| Cartucce TMC4                                    | 29 |
| Moduli di espansione TM2                        | 30 |
| Moduli di espansione TM3                        | 34 |
| Accoppiatori del bus TM3                        | 43 |
| Moduli di espansione TM4                        | 44 |
| Interfacce del bus di campo TM5 CANopen         | 45 |
| Interfacce del bus di campo TM7 CANopen         | 46 |
| Accessori                                       | 47 |
| <strong>Capitolo 2</strong> Caratteristiche di M241          | 49 |
| Orologio in tempo reale (RTC)                    | 50 |
| Gestione ingressi                               | 54 |
| Gestione delle uscite                            | 58 |
| Run/Stop                                        | 63 |
| SD Card                                         | 65 |
| <strong>Capitolo 3</strong> Installazione di M241            | 69 |
| 3.1 Regole generali di implementazione del M241 Logic Controller | 70 |
| Caratteristiche ambientali                      | 71 |
| Certificazioni e norme                           | 74 |
| 3.2 Installazione di M241 Logic Controller      | 75 |
| Requisiti di installazione e manutenzione       | 76 |
| Posizione di montaggio e distanze minime M241 Logic Controller | 79 |
| Guida profilata della sezione top hat (guida DIN) | 82 |
| Installazione e rimozione del Controller con i moduli di espansione | 86 |
| Montaggio diretto sulla superficie di un pannello | 88 |
| 3.3 Requisiti elettrici di M241                  | 89 |
| Prassi ottimali per il cablaggio                 | 90 |
| Caratteristiche e cablaggio dell'alimentazione DC| 97 |
| Caratteristiche dell'alimentatore AC e cablaggio | 101 |
| Messa a terra del sistema M241                   | 103 |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Capitolo</th>
<th>Modicon M241 Logic Controller</th>
<th>Parte II</th>
<th>107</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Capitolo 4</td>
<td>TM241C24R</td>
<td>109</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 4</td>
<td>TM241C24R Presentazione</td>
<td>109</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 5</td>
<td>TM241CE24R</td>
<td>115</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 5</td>
<td>TM241CE24R Presentazione</td>
<td>115</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 6</td>
<td>TM241CEC24R</td>
<td>121</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 6</td>
<td>Presentazione del TM241CEC24R</td>
<td>121</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 7</td>
<td>TM241C24T</td>
<td>127</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 7</td>
<td>TM241C24T Presentazione</td>
<td>127</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 8</td>
<td>TM241CE24T</td>
<td>133</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 8</td>
<td>TM241CE24T Presentazione</td>
<td>133</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 9</td>
<td>TM241CEC24T</td>
<td>139</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 9</td>
<td>Presentazione del TM241CEC24T</td>
<td>139</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 10</td>
<td>TM241C24U</td>
<td>145</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 10</td>
<td>TM241C24U Presentazione</td>
<td>145</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 11</td>
<td>TM241CE24U</td>
<td>151</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 11</td>
<td>TM241CE24U Presentazione</td>
<td>151</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 12</td>
<td>TM241CEC24U</td>
<td>157</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 12</td>
<td>TM241CEC24U Presentazione</td>
<td>157</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 13</td>
<td>TM241C40R</td>
<td>163</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 13</td>
<td>TM241C40R Presentazione</td>
<td>163</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 14</td>
<td>TM241CE40R</td>
<td>169</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 14</td>
<td>TM241CE40R Presentazione</td>
<td>169</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 15</td>
<td>TM241C40T</td>
<td>175</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 15</td>
<td>TM241C40T Presentazione</td>
<td>175</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 16</td>
<td>TM241CE40T</td>
<td>181</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 16</td>
<td>TM241CE40T Presentazione</td>
<td>181</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 17</td>
<td>TM241C40U</td>
<td>187</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 17</td>
<td>TM241C40U Presentazione</td>
<td>187</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 18</td>
<td>TM241CE40U</td>
<td>193</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 18</td>
<td>TM241CE40U Presentazione</td>
<td>193</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 19</td>
<td>canali di I/O integrati</td>
<td>199</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 19</td>
<td>Ingressi digitali</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 19</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>208</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 19</td>
<td>Uscite transistor standard</td>
<td>214</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 19</td>
<td>Uscite transistor veloci</td>
<td>221</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parte III</td>
<td>Modicon M241 Logic Controller - Comunicazione</td>
<td>227</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 20</td>
<td>Porte di comunicazione integrate</td>
<td>229</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Porta CAN</td>
<td>230</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Porta Ethernet</td>
<td>234</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Porta di programmazione USB Mini-B.</td>
<td>237</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>239</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>243</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capitolo 21</td>
<td>Collegamento di M241 Logic Controller a un PC</td>
<td>245</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Collegamento del controller a un PC</td>
<td>245</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Glossario</td>
<td>249</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Indice analitico</td>
<td>255</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
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, assistenza 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” o “Avvertimento” indica che esiste un potenziale pericolo 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'incolomità personale.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, provoca la morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO 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 ferite minori o leggere.

AVVISO

Un AVVISO è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolomità 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 questo materiale.

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.

QUALIFICA DEL PERSONALE

Solo personale con idonea formazione e con profonda conoscenza e comprensione del contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione sul prodotto pertinente è autorizzato a lavorare sul e con il presente prodotto.

L'addetto qualificato deve essere in grado di individuare eventuali pericoli che possono derivare dalla parametrizzazione, dalla modifica dei valori dei parametri e in generale dall'impiego di apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche. Inoltre, deve avere familiarità con le normative, le disposizioni e i regolamenti antinfortunistici, che deve rispettare mentre progetta e implementa il sistema.

USO PREVISTO

I prodotti descritti o interessati dal presente documento, oltre a software, accessori e opzioni, sono controller logici programmabili (denominati di seguito “controller logici”, previsti per uso industriale secondo le istruzioni, indicazioni, esempi e informazioni contenute nel presente documento e altra documentazione di supporto.

Il prodotto può essere utilizzato solo in conformità con tutte le normative e direttive di sicurezza applicabili, i requisiti specificati e i dati tecnici.

Prima di utilizzare il prodotto, è necessario eseguire una valutazione del rischio in vista dell'applicazione pianificata. In base ai risultati, occorre implementare le appropriate misure correlate alla sicurezza.

Poiché il prodotto è utilizzato come componente in un processo o macchina globale, è necessario garantire la sicurezza delle persone per mezzo del progetto di tale sistema globale.

Utilizzare il prodotto solo con cavi e accessori specificati. Utilizzare solo accessori e ricambi originali.

Impieghi diversi da quelli esplicitamente consentiti sono vietati e possono provocare pericoli imprevisti.
Informazioni su...

In breve

Scopo del documento
Utilizzare questo documento per:
- Installare e utilizzare il M241 Logic Controller.
- Collegare il M241 Logic Controller a un dispositivo di programmazione equipaggiato con il software EcoStruxure Machine Expert
- Interfacciare il M241 Logic Controller con moduli di espansione di I/O, HMI e altri dispositivi.
- Familiarizzarsi con le caratteristiche del M241 Logic Controller.

NOTA: Prima di procedere all'installazione, all'uso o alla manutenzione del controller, leggere attentamente il presente documento e tutti i documenti correlati (vedi pagina 10).

Nota di validità
Questo documento è stato aggiornato per la versione di EcoStruxure™ Machine Expert V1.1. Per informazioni circa le norme ambientali e la conformità dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, e così via), visitare www.schneider-electric.com/green-premium.

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi descritti in questo manuale sono consultabili anche online.

Le caratteristiche descritte in questo documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Titolo della documentazione</th>
<th>Numero di riferimento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modicon M241 Logic Controller - Guida alla programmazione</td>
<td>EIO0000003059 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003060 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003061 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003062 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003063 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003064 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td>Modicon TMC4 - cartucce - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003113 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003114 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003115 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003116 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003117 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003118 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td>Modicon TM4 - Moduli di espansione - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003155 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003156 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003157 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003158 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003159 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003160 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td>Moduli di I/O digitali Modicon TM3 - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003125 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003126 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003127 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003128 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003129 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003130 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003425 (TUR)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003424 (POR)</td>
</tr>
<tr>
<td>Moduli di I/O analogici Modicon TM3 - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003131 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003132 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003133 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003134 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003135 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003136 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003427 (TUR)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003426 (POR)</td>
</tr>
<tr>
<td>Titolo della documentazione</td>
<td>Numero di riferimento</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Modicon TM3 - Moduli di I/O Expert - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003137 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003138 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003139 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003140 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003141 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003142 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003429 (ITR)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003428 (POR)</td>
</tr>
<tr>
<td>Modicon TM3 - Moduli Safety - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003353 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003354 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003355 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003356 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003357 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003358 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003359 (POR)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003360 (ITR)</td>
</tr>
<tr>
<td>Modicon TM3 - Moduli trasmettitori e ricevitori - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003143 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003144 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003145 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003146 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003147 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003148 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003361 (ITR)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003360 (POR)</td>
</tr>
<tr>
<td>Modicon TM3 - Accoppiatore bus - Guida hardware</td>
<td>EIO0000003635 (ENG)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003636 (FRE)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003637 (GER)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003638 (SPA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003639 (ITA)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003640 (CHS)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003641 (POR)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EIO0000003642 (ITR)</td>
</tr>
<tr>
<td>M241 DC Logic Controller - Scheda d’istruzioni</td>
<td>HRB99603</td>
</tr>
<tr>
<td>M241 AC Logic Controller - Scheda d’istruzioni</td>
<td>EAV48551</td>
</tr>
</tbody>
</table>

E’ possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito https://www.schneider-electric.com/en/download
Informazioni relative al prodotto

⚠️ ⚠️ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O SCARICA ELETTRICA

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠️ ⚠️ PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

- Utilizzare la presente apparecchiatura solo in ambienti sicuri o conformi ai requisiti di classe I, divisione 2, gruppi A, B, C e D.
- Non sostituire i componenti se ciò può pregiudicare la conformità delle apparecchiature ai requisiti di Classe I, Divisione 2.
- Non collegare né scollegare le apparecchiature a meno che non sia stata disattivata l'alimentazione o non sia stato accertato che l'area non è soggetta a rischi.
- Utilizzare le porte USB, se presenti, solo se si è sicuri che l'ubicazione non sia pericolosa.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

### AVVERTIMENTO

**PERDITA DI CONTROLLO**

- Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l’arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l’interruzione dell’alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione imprevisti o di errori del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

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


### AVVERTIMENTO

**FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

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

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti in questo manuale o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

Nell’ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell’automazione generale, questi includono anche espressioni come sicurezza, funzione di sicurezza, stato sicuro, anomalia, reset anomalia, malfunzionamento, guasto, errore, messaggio di errore, pericoloso, ecc.

Tra gli altri, questi standard includono:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EN 61496-1:2013</td>
<td>Sicurezza del macchinario – Apparecchiature elettrosensibili di protezione Parte 1: Requisiti generali e test</td>
</tr>
<tr>
<td>ISO 12100:2010</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi</td>
</tr>
<tr>
<td>EN 60204-1:2006</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche dei macchinari - Parte 1: Requisiti generali</td>
</tr>
<tr>
<td>ISO 14119:2013</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione</td>
</tr>
<tr>
<td>ISO 13850:2015</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione</td>
</tr>
<tr>
<td>IEC 62061:2015</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>IEC 61508-1:2010</td>
<td>Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza – Requisiti generali</td>
</tr>
<tr>
<td>IEC 61508-2:2010</td>
<td>Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza – Requisiti per sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>IEC 61508-3:2010</td>
<td>Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza – Requisiti software</td>
</tr>
<tr>
<td>2006/42/EC</td>
<td>Direttiva macchine</td>
</tr>
<tr>
<td>2014/30/EU</td>
<td>Direttiva compatibilità elettromagnetica</td>
</tr>
<tr>
<td>2014/35/EU</td>
<td>Direttiva bassa tensione</td>
</tr>
</tbody>
</table>
I termini utilizzati nel presente documento possono inoltre essere utilizzati indirettamente, in quanto provenienti da altri standard, quali:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Serie IEC 60034</td>
<td>Macchine elettriche rotative</td>
</tr>
<tr>
<td>Serie IEC 61800</td>
<td>Sistemi di azionamento ad alimentazione elettrica e velocità regolabile</td>
</tr>
<tr>
<td>Serie IEC 61158</td>
<td>Comunicazioni dati digitali per misure e controlli – Bus di campo per l'uso con i sistemi di controllo industriali</td>
</tr>
</tbody>
</table>


**NOTA:** Gli standard indicati in precedenza possono o meno applicarsi ai prodotti specifici citati nella presente documentazione. Per ulteriori informazioni relative ai singoli standard applicabili ai prodotti qui descritti, vedere le tabelle delle caratteristiche per tali codici di prodotti.
Parte I
Introduzione a Modicon M241 Logic Controller

Contenuto di questa parte
Questa parte contiene i seguenti capitoli:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capitolo</th>
<th>Titolo del capitolo</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>M241 - Panoramica generale</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Caratteristiche di M241</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Installazione di M241</td>
<td>69</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 1
M241 - Panoramica generale

Panoramica
Questo capitolo fornisce informazioni generali sull'architettura di sistema M241 Logic Controller e i relativi componenti.

Contenuto di questo capitolo
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Descrizione del M241 Logic Controller</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Configurazione hardware massima</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>Cartucce TMC4</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>Moduli di espansione TM2</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Moduli di espansione TM3</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>Accoppiatori del bus TM3</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Moduli di espansione TM4</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Interfacce del bus di campo TM5 CANopen</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Interfacce del bus di campo TM7 CANopen</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Accessori</td>
<td>47</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Descrizione del M241 Logic Controller

Panoramica
Il M241 Logic Controller dispone di una serie di potenti funzionalità adatte per un'ampia gamma di applicazioni.
La configurazione del software, la programmazione e la messa in servizio vengono effettuati con il software EcoStruxure Machine Expert descritto nel documento EcoStruxure Machine Expert Guida operativa (vedi EcoStruxure Machine Expert, Guida alla programmazione) e M241 Logic Controller - Guida alla programmazione.

Linguaggi di programmazione
Il M241 Logic Controller è configurato e programmato con il software di programmazione EcoStruxure Machine Expert, che supporta i seguenti IEC 61131-3 linguaggi di programmazione:
- IL: Instruction List
- ST: Structured Text (testo strutturato)
- FBD: Function Block Diagram (diagramma a blocchi funzione)
- SFC: Sequential Function Chart
- LD: Ladder Diagram
Il software EcoStruxure Machine Expert può anche essere utilizzato per programmare questi controller utilizzando il linguaggio CFC (Continuous Function Chart).

Alimentazione
L'alimentazione del M241 Logic Controller è 24 Vdc (vedi pagina 97) o 100 - 240 Vac (vedi pagina 101).

Orologio in tempo reale
Il M241 Logic Controller include un sistema con Real Time Clock (RTC) (vedi pagina 50) (orologio in tempo reale).

Ingresso Run / Stop
Il funzionamento del M241 Logic Controller può essere gestito esternamente tramite i seguenti elementi o le seguenti azioni:
- un interruttore Run/Stop (vedi pagina 63) hardware
- un'operazione Run/Stop (vedi pagina 54) tramite un ingresso digitale dedicato, definito nella configurazione software. Per maggiori informazioni, vedere Configurazione degli ingressi digitali (vedi Modicon M241 Logic Controller, Guida alla programmazione).
- un comando software EcoStruxure Machine Expert
Memoria

Questa tabella descrive i vari tipi di memoria:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo di memoria</th>
<th>Dimensioni</th>
<th>Utilizzata per</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RAM</td>
<td>64 Mbyte, di cui 8 Mbyte disponibili per l'applicazione</td>
<td>esecuzione dell'applicazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>Non volatile</td>
<td>128 Mb</td>
<td>salvataggio del programma e dei dati in caso di interruzione dell'alimentazione.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ingressi/uscite integrati

Sono disponibili i seguenti tipi di I/O integrati, in funzione del codice prodotto del controller:
- Ingressi standard
- Ingressi veloci associati ai contatori
- Uscite transistor sink/source standard
- Uscite transistor sink/source veloci associate al generatore di impulsi
- Uscite relé

Memoria rimovibile

I M241 Logic Controller dispongono di un slot per SD card (*vedi pagina 65*) integrato.

La scheda SD ha le seguenti funzioni principali:
- Inizializzazione del controller con una nuova applicazione
- Aggiornamento del firmware del controller
- Applicazione dei file di post-configurazione nel controller
- Applicazione delle ricette
- Ricezione dei file di registrazione dati

Funzioni di comunicazione integrate

A seconda del modello di controller, sono disponibili le seguenti porte di comunicazione:
- Master CANopen (*vedi pagina 230*)
- Ethernet (*vedi pagina 234*)
- USB Mini-B (*vedi pagina 237*)
- Linea seriale 1 (*vedi pagina 239*)
- Linea seriale 2 (*vedi pagina 243*)

Compatibilità modulo di espansione e accoppiatore bus

Consultare le tabella di compatibilità in EcoStruxure Machine Expert - Migrazione e compatibilità - Guida utente.
## M241 Logic Controller

<table>
<thead>
<tr>
<th>Riferimento</th>
<th>Ingressi digitali</th>
<th>Uscite digitali</th>
<th>Porte di comunicazione</th>
<th>Tipo di morsetto</th>
<th>Alimentatore</th>
</tr>
</thead>
</table>
| TM241C24R  | 6 ingressi standard<sup>(1)</sup>  
8 ingressi veloci (contatori)<sup>(2)</sup> | 6 uscite relè da 2A  
4 uscite veloci source (generatori impulsi)<sup>(3)</sup> | 2 porte per linea seriale  
1 porta di programmazione USB | Morsettiere rimovibili a vite | 100 - 240 Vca |
| TM241CE24R | 6 ingressi standard<sup>(1)</sup>  
8 ingressi veloci (contatori)<sup>(2)</sup> | 6 uscite relè da 2A  
4 uscite veloci source (generatori impulsi)<sup>(3)</sup> | 2 porte per linea seriale  
1 porta di programmazione USB | Morsettiere rimovibili a vite | 100 - 240 Vca |
| TM241CEC24R | 6 ingressi standard<sup>(1)</sup>  
8 ingressi veloci (contatori)<sup>(2)</sup> | 6 uscite relè da 2A  
4 uscite veloci source (generatori impulsi)<sup>(3)</sup> | 2 porte per linea seriale  
1 porta Ethernet  
1 porta CANopen master  
1 porta di programmazione USB | Morsettiere rimovibili a vite | 100 - 240 Vca |
| TM241C24T  | 6 ingressi standard<sup>(1)</sup>  
8 ingressi veloci (contatori)<sup>(2)</sup> | Uscite Source  
6 uscite transistor standard  
4 uscite veloci (generatori di impulsi)<sup>(3)</sup> | 2 porte per linea seriale  
1 porta di programmazione USB | Morsettiere rimovibili a vite | 24 Vcc |
| TM241CE24T | 6 ingressi standard<sup>(1)</sup>  
8 ingressi veloci (contatori)<sup>(2)</sup> | Uscite Source  
6 uscite transistor standard  
4 uscite veloci (generatori di impulsi)<sup>(3)</sup> | 2 porte per linea seriale  
1 porta di programmazione USB  
1 porta Ethernet | Morsettiere rimovibili a vite | 24 Vcc |

<sup>(1)</sup> Gli ingressi standard hanno una frequenza massima di 1 kHz.  
<sup>(2)</sup> Gli ingressi veloci possono essere usati come ingressi standard oppure come ingressi veloci per funzioni di conteggio o di eventi.  
<sup>(3)</sup> Le uscite transistor veloci possono essere utilizzate come uscite transistor standard, come uscite riflesse per la funzione di conteggio (HSC) o come uscite transistor veloci per le funzioni del generatore di impulsi (FreqGen/PTO/PWM).
<table>
<thead>
<tr>
<th>Riferimento</th>
<th>Ingressi digitali</th>
<th>Uscite digitali</th>
<th>Porte di comunicazione</th>
<th>Tipo di morsetto</th>
<th>Alimentatore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241CEC24T</td>
<td>6 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite Source</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>6 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta Ethernet</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td>1 porta CANopen master</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C24U</td>
<td>6 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite sink</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>6 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td>1 porta Ethernet</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241CE24U</td>
<td>6 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite sink</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>6 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td>1 porta Ethernet</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241CEC24U</td>
<td>6 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite sink</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>6 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td>1 porta Ethernet</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C40R</td>
<td>16 ingressi standard (1)</td>
<td>12 uscite relè da 2A</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>100 - 240 Vca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>4 uscite veloc source (generatori impulsi) (3)</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Gli ingressi standard hanno una frequenza massima di 1 kHz.
(2) Gli ingressi veloci possono essere usati come ingressi standard oppure come ingressi veloci per funzioni di conteggio o di eventi.
(3) Le uscite transistor veloci possono essere utilizzate come uscite transistor standard, come uscite riflesse per la funzione di conteggio (HSC) o come uscite transistor veloci per le funzioni del generatore di impulsi (FreqGen/PTO/PWM).
<table>
<thead>
<tr>
<th>Riferimento</th>
<th>Ingressi digitali</th>
<th>Uscite digitali</th>
<th>Porte di comunicazione</th>
<th>Tipo di morsetto</th>
<th>Alimentatore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241CE40R</td>
<td>16 ingressi standard (1)</td>
<td>12 uscite relè da 2A</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>100 - 240 Vca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>4 uscite veloci source (generatori impulsi)</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 porta Ethernet</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C40T</td>
<td>16 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite Source</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>12 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241CE40T</td>
<td>16 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite Source</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>12 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C40U</td>
<td>16 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite sink</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>12 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241CE40U</td>
<td>16 ingressi standard (1)</td>
<td>Uscite sink</td>
<td>2 porte per linea seriale</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 ingressi veloci (contatori) (2)</td>
<td>12 uscite transistor standard</td>
<td>1 porta di programmazione USB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 uscite veloci (generatori di impulsi) (3)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Gli ingressi standard hanno una frequenza massima di 1 kHz.
(2) Gli ingressi veloci possono essere usati come ingressi standard oppure come ingressi veloci per funzioni di conteggio o di eventi.
(3) Le uscite transistor veloci possono essere utilizzate come uscite transistor standard, come uscite riflesse per la funzione di conteggio (HSC) o come uscite transistor veloci per le funzioni del generatore di impulsi (FreqGen/PTO/PWM).

Riferimento
(vedi pagina 169)
(vedi pagina 175)
(vedi pagina 181)
(vedi pagina 187)
(vedi pagina 193)
Contenuto della fornitura

La seguente figura mostra il contenuto della confezione di un M241 Logic Controller:

1 Scheda di istruzioni del M241 Logic Controller
2 M241 Logic Controller
3 Batteria al litio e monofluoruro di carbone, tipo Panasonic BR2032.
Configurazione hardware massima

Introduzione
Il M241 Logic Controller è un sistema di controllo che offre una soluzione all-in-one con configurazioni ottimizzate e architettura espandibile.

Principio della configurazione locale e remota
La seguente figura definisce le configurazioni locale e remota:

1. Configurazione locale
2. Configurazione remota

M241 Logic Controller Architettura della configurazione locale
Le configurazioni ottimizzate e locali si ottengono tramite l'associazione di:
- M241 Logic Controller
- Moduli di espansione TM4
- Moduli di espansione TM3
- Moduli di espansione TM2

I requisiti dell'applicazione determinano l'architettura della configurazione del M241 Logic Controller.
La seguente figura rappresenta i componenti di una configurazione locale:
NOTA: Non è ammesso il montaggio di un modulo TM2 dopo un qualunque modulo TM3, come mostrato nella seguente figura:

M241 Logic Controller Architettura della configurazione remota

Le configurazioni ottimizzate remote e flessibili si ottengono tramite l'associazione di:
- M241 Logic Controller
- Moduli di espansione TM4
- Moduli di espansione TM3
- TM3 moduli trasmettitore e ricevente

I requisiti di alimentazione determinano l'architettura della configurazione M241 Logic Controller.

NOTA: Non è possibile utilizzare i moduli TM2 nelle configurazioni che includono i moduli trasmettitori / ricevitori TM3.

La seguente figura rappresenta i componenti di una configurazione remota:

(1) Logic controller e moduli
(C) Moduli di espansione TM3 (7 max.)
La seguente tabella mostra la configurazione massima supportata:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Riferimenti</th>
<th>Massimo</th>
<th>Tipo di configurazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241••••</td>
<td>7 moduli di espansione TM3 / TM2</td>
<td>Local</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241••••</td>
<td>3 moduli di espansione TM4</td>
<td>Local</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3XREC1</td>
<td>7 moduli di espansione TM3</td>
<td>Remoto</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** I moduli di trasmissione e ricezione TM3 non sono conteggiati nel numero massimo di moduli di espansione.

**NOTA:** La configurazione con i suoi moduli di espansione TM4, TM3 e TM2 è convalidata dal software EcoStruxure Machine Expert nella finestra di **Configurazione**.

**NOTA:** in alcuni ambienti, la configurazione massima che contengono moduli ad alto consumo, associata alla distanza massima consentita tra i moduli trasmettitori e ricevitori TM3, può comportare problemi di comunicazione sul bus sebbene il software EcoStruxure Machine Expert consenta questa configurazione. In questo caso, occorre analizzare il consumo dei moduli selezionati per la propria configurazione, nonché la distanza del cavo minima richiesta dall'applicazione, e possibilmente provare a ottimizzare le scelte.
Cartucce TMC4

Panoramica
È possibile espandere il numero di I/O del Modicon M241 Logic Controller aggiungendo delle cartucce TMC4.
Per maggiori informazioni, fare riferimento a TMC4Moduli Cartridges - Guida hardware.

Cartucce TMC4 standard
La seguente tabella mostra le TMC4cartucce generiche con il rispettivo tipo di canale, la gamma di tensione/corrente e il tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TMC4AI2</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>0 - 10 Vdc 0 - 20 mA o 4 - 20 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a molla rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TMC4TI2</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi di temperatura analogici</td>
<td>Termocoppia tipo K, J, R, S, B, E, T, N,C RTD 3 fili tipo Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a molla rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TMC4AQ2</td>
<td>2</td>
<td>Uscite analogiche</td>
<td>0 -10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a molla rimovibile</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Cartucce applicazione TMC4
La seguente tabella mostra le TMC4cartucce applicative con il rispettivo tipo di canale, la gamma di tensione/corrente e il tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TMC4HOIS01</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>0 - 10 Vdc 0 - 20 mA o 4 - 20 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a molla rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TMC4PACK01</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>0 - 10 Vdc 0 - 20 mA o 4 - 20 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a molla rimovibile</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di espansione TM2

Panoramica
È possibile espandere il numero di I/O del M241 Logic Controller aggiungendo i moduli di espansione di I/O TM2.

Sono supportati i seguenti tipi di moduli elettronici:
- Moduli di I/O digitali di espansione TM2
- Moduli di espansione di I/O analogici TM2

Per maggiori informazioni, fare riferimento ai seguenti documenti:
- Moduli di espansione degli I/O digitali TM2 - Guida hardware
- TM2Guida hardware dei moduli di espansione degli I/O analogici

NOTA: I moduli TM2 possono essere utilizzati solo nella configurazione locale, e solo se non sono presenti dei moduli trasmettitori e ricevitori TM3 nella configurazione.

NOTA: Non è ammesso installare un modulo TM2 prima di un modulo TM3. I moduli TM2 devono essere montati e configurati alla fine della configurazione locale.

Moduli di espansione di ingresso digitale TM2
La seguente tabella mostra la compatibilità dei TM2 moduli di espansione degli ingressi digitali con il tipo di canale corrispondente e la rispettiva tensione/corrente nominale e tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM2DAI8DT</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>120 Vac 7,5 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDI8DT</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDI16DT</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDI16DK</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 5 mA</td>
<td>Connettore HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDI32DK</td>
<td>32</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 5 mA</td>
<td>Connettore HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di espansione di uscita digitale TM2

La seguente tabella mostra la compatibilità dei TM2 moduli di espansione di uscite digitali con il tipo di canale corrispondente, tensione/corrente nominale e tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione</th>
<th>Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM2DRA8RT</td>
<td>8</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>30 Vdc/240Vac</td>
<td>2 A max</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DRA16RT</td>
<td>16</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>30 Vdc/240Vac</td>
<td>2 A max</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDO8UT</td>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>0,3 A max per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDO8TT</td>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>0,5 A max per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDO16UK</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>0,1 A max per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDO16TK</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>0,4 A max per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDO32UK</td>
<td>32</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>0,1 A max per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DDO32TK</td>
<td>32</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>0,4 A max per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Moduli misti digitali di ingresso/uscita di espansione TM2

La seguente tabella mostra la compatibilità dei TM2 moduli di espansione degli I/O misti digitali con il tipo di canale corrispondente, tensione/corrente nominale e tipo di terminale:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione</th>
<th>Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM2DMM8DRT</td>
<td>4</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac</td>
<td>7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2DMM24DRF</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac</td>
<td>7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di espansione d'ingresso analogico TM2

La seguente tabella mostra i TM2 moduli di espansione di ingressi analogici compatibili, con il corrispondente tipo di canale, tensione/corrente nominale e tipo di terminale:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM2AMI2HT</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi livello alto</td>
<td>0 - 10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2AMI2LT</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi livello basso</td>
<td>Termocoppia tipo J, K, T</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2AMI4LT</td>
<td>4</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>0 - 10 Vdc 0 - 20 mA PT 100/1000 Ni 100/1000</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2AMI8HT</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>0 - 20 mA 0 - 10 Vdc</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2ARI8HT</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>NTC / PTC</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2ARI8LRJ</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>PT 100/1000</td>
<td>Connettore RJ11</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2ARI8LT</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>PT 100/1000</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Moduli di uscite analogiche di espansione TM2

La seguente tabella mostra i TM2 moduli di espansione di uscita analogiche compatibili, con il corrispondente tipo di canale, tensione/corrente nominale e tipo di terminale:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM2AMO1HT</td>
<td>1</td>
<td>Uscite analogiche</td>
<td>0 - 10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2AVO2HT</td>
<td>2</td>
<td>Uscite analogiche</td>
<td>+/- 10 Vdc</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Moduli misti digitali di ingresso/uscita di espansione TM2

La seguente tabella mostra i TM2 moduli di espansione I/O analogici misti compatibili, con il corrispondente tipo di canale, tensione/corrente nominale e tipo di terminale:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM2AMM3HT</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>0 - 10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>Uscite analogiche</td>
<td>0 - 10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM2AMM6HT</td>
<td>4</td>
<td>Ingressi analogici</td>
<td>0 - 10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>Uscite analogiche</td>
<td>0 - 10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM2ALM3LT</td>
<td>2</td>
<td>Ingressi livello basso</td>
<td>Termocoppia J, K, T, PT100</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>Uscite analogiche</td>
<td>0 - 10 Vdc 4 - 20 mA</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di espansione TM3

Introduzione
La gamma di moduli di espansione TM3 include:

- Moduli digitali, classificati nel seguente modo:
  - Moduli di ingresso (vedi pagina 34)
  - Moduli di uscita (vedi pagina 35)
  - Moduli misti di ingresso/uscita (vedi pagina 37)

- Moduli analogici, classificati come di seguito:
  - Moduli di ingresso (vedi pagina 38)
  - Moduli di uscita (vedi pagina 39)
  - Moduli misti di ingresso/uscita (vedi pagina 40)

- Moduli Expert (vedi pagina 40)

- Moduli Safety (Sicurezza) (vedi pagina 41)

- Moduli trasmettitori e ricevitori (vedi pagina 42)

Per maggiori informazioni, fare riferimento ai seguenti documenti:

- TM3 - Moduli I/O digitali - Guida hardware
- Moduli I/O analogici TM3 - Guida hardware
- Moduli di I/O Expert TM3 - Guida hardware
- TM3 Moduli Safety - Guida hardware
- TM3 - Moduli trasmettitori e ricevitori - Guida hardware

Moduli di ingresso digitali TM3
La seguente tabella mostra i moduli di espansione di ingresso digitale TM3 con il tipo di canale corrispondente, corrente/tensione nominale e tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice di riferimento</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3DI8A</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>120 Vac 7,5 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DI8</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DI8G</td>
<td>8</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 7 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DI16</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DI16G</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 7 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La seguente tabella mostra i moduli di uscita di espansione digitali TM3, con il tipo di canale corrispondente, la tensione/corrente nominale e tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice di riferimento</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3DI16K</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 5 mA</td>
<td>Connettore HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DI32K</td>
<td>32</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc 5 mA</td>
<td>Connettore HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione Corrente</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3DQ8R</td>
<td>8</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ8RG</td>
<td>8</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ8T</td>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ8TG</td>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ8U</td>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ8UG</td>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16R</td>
<td>16</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac 8 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Codice prodotto</td>
<td>Canali</td>
<td>Tipo di canale</td>
<td>Tensione Corrente</td>
<td>Tipo di morsetto / passo</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td>--------</td>
<td>----------------</td>
<td>------------------</td>
<td>-------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16RG</td>
<td>16</td>
<td>Uscite relé</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac 8 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiere a molla rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16T</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiere a vite rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16TG</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiere a molla rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16U</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiere a vite rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16UG</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita</td>
<td>Morsettiere a molla rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16TK</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita</td>
<td>Connettore HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ16UK</td>
<td>16</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita</td>
<td>Connettore HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ32TK</td>
<td>32</td>
<td>Uscite transistor standard (source)</td>
<td>24 Vdc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita</td>
<td>Connettori HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DQ32UK</td>
<td>32</td>
<td>Uscite transistor standard (sink)</td>
<td>24 Vdc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita</td>
<td>Connettori HE10 (MIL 20)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di ingresso/uscita digitali misti TM3

La seguente tabella mostra i moduli di I/O misti TM3, con il tipo di canale corrispondente, corrente/tensione nominale e tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione</th>
<th>Corrente</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3DM8R</td>
<td>4</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac</td>
<td>7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DM8RG</td>
<td>4</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>7 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac</td>
<td>7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DM24R</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>7 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac</td>
<td>7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3DM24RG</td>
<td>16</td>
<td>Ingressi standard</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>7 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>Uscite relè</td>
<td>24 Vdc / 240 Vac</td>
<td>7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di ingresso analogico TM3

La seguente tabella mostra i moduli di espansione di ingresso analogici TM3, con la risoluzione corrispondente, il tipo di canale, la tensione/corrente nominale e il tipo di terminale:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Risoluzione</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Modalità</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3AI2H</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>2 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AI2HG</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>2 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AI4</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>4 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 3,81 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AI4G</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>4 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AI8</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>8 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 3,81 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AI8G</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>8 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3TI4</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>4 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Termocoppia PT 100/1000, NI100/1000</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di uscita analogica TM3

La seguente tabella mostra i moduli di uscita analogica con il tipo di canale, tensione/corrente e tipo di morsettiera corrispondenti:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Risoluzione</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Modalità</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3AQ2</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>2 uscite</td>
<td>0 - 10 Vdc</td>
<td>-10 - +10 Vdc</td>
<td>0 - 20 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AQ2G</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>2 uscite</td>
<td>0 - 10 Vdc</td>
<td>-10 - +10 Vdc</td>
<td>0 - 20 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AQ4</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>4 uscite</td>
<td>0 - 10 Vdc</td>
<td>-10 - +10 Vdc</td>
<td>0 - 20 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AQ4G</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>4 uscite</td>
<td>0 - 10 Vdc</td>
<td>-10 - +10 Vdc</td>
<td>0 - 20 mA</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Moduli di uscita analogica TM3

La seguente tabella mostra i moduli di uscita analogica con il tipo di canale, tensione/corrente e tipo di morsettiera corrispondenti:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Risoluzione</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Modalità</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3TI4G</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>4 ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc</td>
<td>-10 - +10 Vdc</td>
<td>0 - 20 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3TI4D</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>4 ingressi</td>
<td>Termocoppia</td>
<td>Termocoppia</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3TI4DG</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>4 ingressi</td>
<td>Termocoppia</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 3,81 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3TI8T</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>8 ingressi</td>
<td>Termocoppia</td>
<td>NTC / PTC</td>
<td>0 - 20 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3TI8TG</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>8 ingressi</td>
<td>Termocoppia</td>
<td>NTC / PTC</td>
<td>Ohmmetro</td>
</tr>
</tbody>
</table>

EIO0000003087 05/2019

39
Moduli di ingresso/uscita misti analogici TM3

La seguente tabella mostra i moduli di I/O misti analogici, con la corrispondente risoluzione, tensione/corrente nominale e tipo di morsettiera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Risoluzione</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Modalità</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3AM6</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>4</td>
<td>ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>uscite</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3AM6G</td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>4</td>
<td>ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 3,81 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>uscite</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3TM3</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>2</td>
<td>ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, Termocoppia PT 100/1000, NI100/1000</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3TM3G</td>
<td>16 bit, o 15 bit + segno</td>
<td>2</td>
<td>ingressi</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, Termocoppia PT 100/1000, NI100/1000</td>
<td>Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12 bit, o 11 bit + segno</td>
<td>1</td>
<td>uscite</td>
<td>0 - 10 Vdc, -10 - +10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Moduli Expert TM3

La seguente tabella mostra i moduli di espansione Expert TM3 con i tipi di morsettiera corrispondenti:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Tipo di morsetto / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3XTYS4</td>
<td>Modulo TeSys</td>
<td>4 connettori frontali RJ-45, 1 connettore di alimentazione rimovibile / 5,08 mm</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Moduli Safety TM3

Questa tabella riporta i moduli TM3 safety. Di tali moduli sono indicati il corrispondente tipo di canale, tensione/corrente nominali e tipo di terminale:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Funzione</th>
<th>Categoria</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione</th>
<th>Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3SAC5R</td>
<td>1 funzione, fino alla categoria 3</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Ingresso Safety</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsettiera a vite rimovibile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Avvio (2)</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relè Normalmente aperto</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3SAC5RG</td>
<td>1 funzione, fino alla categoria 3</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Ingresso Safety</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsettiera a molla rimovibile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Avvio (2)</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relè Normalmente aperto</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3SAF5R</td>
<td>1 funzione, fino alla categoria 4</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Ingressi Safety</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsettiera a vite rimovibile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Avvio</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relè Normalmente aperto</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3SAF5RG</td>
<td>1 funzione, fino alla categoria 4</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Ingressi Safety</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsettiera a molla rimovibile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Avvio</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relè Normalmente aperto</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3SAFL5R</td>
<td>2 funzioni, fino alla categoria 3</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Ingressi Safety</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsettiera a vite rimovibile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Avvio</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relè Normalmente aperto</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM3SAFL5RG</td>
<td>2 funzioni, fino alla categoria 3</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Ingressi Safety</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsettiera a molla rimovibile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Avvio</td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relè Normalmente aperto</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Dipende dal cablaggio esterno  
(2) Avvio non monitorato
La seguente tabella mostra i moduli di espansione trasmettitore e ricevitore TM3:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Funzione</th>
<th>Canali</th>
<th>Tipo di canale</th>
<th>Tensione</th>
<th>Corrente</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3SAK6R</td>
<td>3 funzioni, fino alla categoria 4</td>
<td>1 o 2 (1)</td>
<td>Ingressi Safety Avvio</td>
<td>Ingresso</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relé</td>
<td>Normalmente</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3SAK6RG</td>
<td>3 funzioni, fino alla categoria 4</td>
<td>1 o 2 (1)</td>
<td>Ingressi Safety Avvio</td>
<td>Ingresso</td>
<td>24 Vdc</td>
<td>100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>3 in parallelo</td>
<td>Uscite relé</td>
<td>Normalmente</td>
<td>24 Vdc / 230 Vac</td>
<td>6 A max. per uscita</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Massimo 100 mA</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3,81 mm (0.15 in.) e 5,08 mm (0.20 in.), morsetto a molla rimovibile</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Dipende dal cablaggio esterno  
(2) Avvio non monitorato

### Moduli trasmettitore e ricevitore TM3

La seguente tabella mostra i moduli di espansione trasmettitore e ricevitore TM3:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Tipo di morsettina / passo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3XTRA1</td>
<td>Modulo di trasmissione dati per gli I/O remoti</td>
<td>1 connettore frontale RJ-45 1 vite per collegamento di terra funzionale</td>
</tr>
<tr>
<td>TM3XREC1</td>
<td>Modulo di ricezione dati per gli I/O remoti</td>
<td>1 connettore frontale RJ-45 Connettore di alimentazione / 5,08 mm</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Accoppiatori del bus TM3

Introduzione

Il Accoppiatore bus TM3 è un dispositivo progettato per gestire la comunicazione EtherNet/IP e Modbus TCP quando si utilizzano moduli di espansione TM2 e TM3 in un’architettura distribuita.

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Accoppiatore bus Modicon TM3Moduli - Guida hardware.

Accoppiatori del bus Modicon TM3

La tabella seguente mostra gli accoppiatori del bus TM3, con porte e tipi di terminali:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Porta</th>
<th>Tipo di comunicazione</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM3BCEIP</td>
<td>2 porte Ethernet</td>
<td>EtherNet/IP</td>
<td>RJ45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>commutate isolate</td>
<td>Modbus TCP</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 porta USB mini-B</td>
<td>USB 2.0</td>
<td>USB mini-B</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Moduli di espansione TM4

Introduzione
La gamma dei moduli di espansione TM4 include i moduli di comunicazione.
Per maggiori informazioni, fare riferimento a TM4Moduli di espansione - Guida hardware.

Moduli di espansione TM4
Nella seguente tabella vengono illustrate le funzionalità dei moduli di espansione TM4:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice di riferimento del modulo</th>
<th>Tipo</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM4ES4</td>
<td>Comunicazione Ethernet</td>
<td>4 connettori RJ45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 vite per collegamento di terra funzionale</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4PDPSS1</td>
<td>Comunicazione dello slave PROFIBUS DP</td>
<td>1 connettore femmina a 9 pin SUB-D</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 vite per collegamento di terra funzionale</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** Il modulo TM4ES4 contiene due applicazioni: espansione o standalone. Per ulteriori informazioni, vedere Compatibilità TM4.
Interfacce del bus di campo TM5 CANopen

Introduzione
Il modulo del bus di campo TM5 è un'interfaccia CANopen con distribuzione dell'alimentazione integrata ed è la prima isola di I/O distribuiti TM5.
Per maggiori informazioni fare riferimento a Interfaccia Modicon TM5 CANopen - Guida hardware.

Interfacce del bus di campo Modicon TM5 CANopen
La tabella seguente mostra le interfacce del bus di campo TM5 CANopen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Tipo di comunicazione</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM5NCO1</td>
<td>CANopen</td>
<td>1 SUB-D 9, maschio</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Interfacce del bus di campo TM7 CANopen

Introduzione
I moduli del bus di campo TM7 sono interfacce CANopen con ingresso o uscita configurabile digitale a 24 Vcc su 8 o 16 canali.
Per maggiori informazioni fare riferimento a Blocchi I/O interfaccia Modicon TM7 CANopen - Guida hardware.

Interfacce del bus di campo Modicon TM7 CANopen
La tabella seguente mostra le interfacce del bus di campo TM7 CANopen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Numero di canali</th>
<th>Tensione/Corrente</th>
<th>Tipo di comunicazione</th>
<th>Tipo di morsettiera</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM7NCOM08B</td>
<td>8 ingressi 8 uscite</td>
<td>24 Vcc / 4 mA 24 Vcc / 500 mA</td>
<td>CANopen</td>
<td>Connettore M8</td>
</tr>
<tr>
<td>TM7NCOM16A</td>
<td>16 ingressi 16 uscite</td>
<td>24 Vcc / 4 mA 24 Vcc / 500 mA</td>
<td>CANopen</td>
<td>Connettore M8</td>
</tr>
<tr>
<td>TM7NCOM16B</td>
<td>16 ingressi 16 uscite</td>
<td>24 Vcc / 4 mA 24 Vcc / 500 mA</td>
<td>CANopen</td>
<td>Connettore M12</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Accessori**

**Panoramica**

Questa sezione descrive gli accessori e i cavi.

### Accessori

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Utilizzo</th>
<th>Quantità</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TMASD1</td>
<td>Scheda SD <em>(vedi pagina 65)</em></td>
<td>Utilizzare per aggiornare il firmware del controller, inizializzare un controller con una nuova applicazione o clonare un controller, gestire file utente.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>TMAT2CSET</td>
<td>Set di 5 morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>Permette di collegare gli I/O integrati del M241 Logic Controller.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>TMAT2PSET</td>
<td>Set di 5 morsettiere rimovibili a vite</td>
<td>Permette di collegare l'alimentazione 24 Vdc.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYTRAABV35</td>
<td>Staffe di chiusura</td>
<td>Consentono di fissare il controller o il modulo ricevitore e i relativi moduli di espansione su una guida profilata top hat (guida DIN).</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>TM2XMTGB</td>
<td>Barra di messa a terra</td>
<td>Collega la schermatura del cavo e il modulo alla messa a terra funzionale.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>TM200RSRCEMC</td>
<td>Fascetta serracavo di schermatura</td>
<td>Permette il fissaggio e il collegamento della terra alla schermatura del cavo.</td>
<td>Confezione da 25</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Cavi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dettagli</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TCSXCNAMUM3P</td>
<td>Set di cavi porta terminale/porta USB</td>
<td>Dalla porta USB mini-B sul M241 Logic Controller alla porta USB sul terminale PC.</td>
<td>3 m (10 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>BMXXCAUSBH018</td>
<td>Set di cavi porta terminale/porta USB</td>
<td>Dalla porta USB mini-B sul M241 Logic Controller alla porta USB sul terminale PC. <strong>NOTA:</strong> Con l’apposita messa a terra e schermato, questo cavo USB è adatto per una connessione permanente.</td>
<td>1,8 m (6.9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>490NTW000••</td>
<td>Cavo Ethernet schermato per le connessioni DTE</td>
<td>Cavo standard, equipaggiato con connettori RJ45 a ogni capo per DTE. Conformità CE</td>
<td>2,5,12,40 o 80 m (6.56, 16.4, 39.37, 131.23 o 262.47 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>490NTW000••U</td>
<td>Cavo Ethernet schermato per le connessioni DTE</td>
<td>Cavo standard, equipaggiato con connettori RJ45 a ogni capo per DTE. Conformità UL</td>
<td>2, 5,12, 40 o 80 m (6.56, 16.4, 39.37, 131.23 o 262.47 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>TCSECE3M3M••S4</td>
<td>Cavo per ambiente industriale, predisposto con connettori RJ45 ad ogni capo. Conformità CE</td>
<td>1, 2, 3, 5, o 10 m (3.28, 6.56, 9.84, 16.4, 32.81 ft)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TCSECU3M3M••S4</td>
<td>Cavo per ambiente industriale, predisposto con connettori RJ45 a ogni capo. Conformità UL</td>
<td>1, 2, 3, 5, o 10 m (3.28, 6.56, 9.84, 16.4, 32.81 ft)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 2
Caratteristiche di M241

Panoramica
Questo capitolo sono descritte le caratteristiche del Modicon M241 Logic Controller.

Contenuto di questo capitolo
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Orologio in tempo reale (RTC)</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestione ingressi</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestione delle uscite</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>Run/Stop</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>SD Card</td>
<td>65</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Orologio in tempo reale (RTC)

Panoramica

I M241 Logic Controller dispongono di un RTC che fornisce la data e l'ora del sistema e che supporta le funzioni che richiedono un orologio in tempo reale. Per mantenere le funzioni dell'orologio in tempo reale quando il controller è fuori tensione, è necessario disporre di una batteria non ricaricabile (vedere i codici prodotto riportati di seguito). Un apposito LED della batteria sul pannello frontale del controller indica se la batteria è scarica o non presente.

Questa tabella mostra come lo scostamento RTC è gestito:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche dell'orologio in tempo reale (RTC)</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Disallineamento RTC</td>
<td>Inferiore a 60 secondi al mese, senza calibrazione da parte dell'utente a 25 °C (77°F)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Batteria

Il controller dispone di una batteria.

Nell'evento di un'interruzione dell'alimentazione la batteria di backup mantiene funzionante l'RTC per il controller.

La seguente tabella illustra le caratteristiche della batteria:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Utilizzo</td>
<td>In caso di interruzione transitoria dell'alimentazione, la batteria fornisce alimentazione all'orologio RTC.</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata del backup</td>
<td>Almeno 2 anni a 25 °C max (77°F). A temperature più elevate, la durata si riduce.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sorveglianza della batteria</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>Sostituibile</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di batteria del controller</td>
<td>Litio monofluoride di carbonio, tipo Panasonic BR2032</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Installazione e sostituzione della batteria

Anche se le batterie al litio sono raccomandate poiché si scaricano più lentamente delle altre e garantiscono una lunga durata di funzionamento, il loro utilizzo richiede particolare attenzione in quanto può comportare rischi per le persone, le apparecchiature e l'ambiente.

**PERICOLO**

**RISCHIO DI USTIONI CHIMICHE, ESPLOSIONE O D'INCENDIO**
- Sostituire le batterie solo con batterie dello stesso tipo.
- Seguire le istruzioni fornite dal costruttore della batteria.
- Rimuovere tutte le batterie prima di eliminare l'unità.
- Riciclare o smaltire correttamente le batterie esaurite.
- Proteggere la batteria da possibili cortocircuiti.
- Non ricaricare le batterie, smontarle, esporle a temperature superiori a 100 °C oppure incenerirle.
- Rimuovere o sostituire le batterie solo servendosi delle mani o di utensili isolati.
- Quando si inserisce e si collega una batteria nuova, rispettare la polarità.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per installare o sostituire una batteria, procedere come segue:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Mettere fuori tensione il controller.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Utilizzare un cacciavite isolato per estrarre il supporto della batteria.</td>
</tr>
<tr>
<td>Passo</td>
<td>Azione</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Sfilare il supporto della batteria dal controller.</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Estrarre la batteria dal supporto.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Inserire la nuova batteria nel supporto rispettando le indicazioni sulla polarità presenti sulla batteria stessa.</td>
</tr>
<tr>
<td>Passo</td>
<td>Azione</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Riposizionare il supporto nel controller e verificare che la linguetta di blocco scatti in posizione.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Infilare il supporto della batteria dal controller.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Accendere il M241 Logic Controller.</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Impostare l'orologio interno. Per ulteriori dettagli sull'orologio interno, fare riferimento alla Guida alla programmazione (vedi Modicon M241 Logic Controller, Guida alla programmazione).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** La sostituzione della batteria dei controller con una batteria di tipo diverso da quello specificato in questa documentazione può causare incendi o esplosioni.

**AVVERTIMENTO**

**RISCHIO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE IN CASO DI USO DI BATTERIA NON ADEGUATA**

Sostituire la batteria solo con una batteria dello stesso tipo: Panasonic BR2032.

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

Panoramica
Il M241 Logic Controller dispone di ingressi digitali, tra cui 8 ingressi veloci.
Le seguenti funzioni sono configurabili:
- Filtri (a seconda della funzione associata all'ingresso).
- Tutti gli ingressi possono essere usati per la funzione RUN/STOP.
- 8 ingressi veloci possono essere bloccati (latch) o usati per eventi (fronte di salita, fronte di discesa o entrambi) e quindi essere collegati a un task esterno.

**NOTA:** Tutti gli ingressi possono essere usati come ingressi standard.

Disponibilità delle funzioni di gestione degli ingressi
Gli ingressi digitali integrati possono essere configurati come funzioni (Run/Stop, eventi, HSC). Gli ingressi non configurati come funzione sono utilizzati come ingressi standard.
La seguente tabella mostra l'uso possibile degli ingressi digitali M241 Logic Controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funzione</th>
<th>Funzione di ingresso</th>
<th>HSC</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Nessuna</td>
<td>RUN/STOP</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di filtro</td>
<td>Integratore</td>
<td>Integratore</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingressi veloci</td>
<td>I0...I7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ingressi standard</td>
<td>I8...I13^2</td>
<td>I8...I13^2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>I8...I23^3</td>
<td>I8...I23^3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

^1 Utilizzabile anche come ingressi standard
^2 Per M241 con 24 canali di I/O
^3 Per M241 con 40 canali di I/O
^4 Limitato a 1 kHz
**Principio filtro integratore**

Il filtro integratore consente di ridurre l'effetto del disturbo. Grazie all'impostazione di un valore di filtro, il logic controller può ignorare alcune variazioni improvvise dei livelli di ingresso provocate da disturbi.

Il seguente diagramma temporale mostra gli effetti del filtro integratore per un valore di 4 ms:

**NOTA:** Il valore selezionato per il parametro di tempo del filtro specifica il tempo cumulativo in ms che deve trascorrere prima che l'ingresso possa essere a 1.
**Caratteristiche di M241**

**Principio del filtro antirrimbalzo**
Il filtro antirrimbalzo consente di ridurre l'effetto di rimbalzo agli ingressi. Grazie all'impostazione di un valore del filtro antirrimbalzo, il controller può ignorare alcune variazioni improvvisi dei livelli di ingresso provocate da disturbi elettrici. Il filtro antirrimbalzo è disponibile solo sugli ingressi veloci. Il seguente diagramma temporale mostra gli effetti del filtro antirrimbalzo:

![Diagramma temporale del filtro antirrimbalzo](Image)

**Disponibilità del filtro antirrimbalzo**
Il filtro antirrimbalzo può essere usato su un ingresso veloce quando:
- Si utilizza l'ingresso come latch o evento
- L'HSC è attivato

**Azione latch (cattura)**
La funzione latch è una funzione che può essere assegnata agli ingressi veloci del M241 Logic Controller. Essa permette di memorizzare (o bloccare) tutti gli impulsi di durata inferiore al tempo di scansione del M241 Logic Controller. Quando un impulso è più breve di una scansione, il controller blocca l'impulso, che viene quindi aggiornato nella scansione successiva. Il meccanismo di blocco (latch) riconosce solo i fronti di salita. Non è possibile registrare i fronti di discesa. L'assegnazione degli ingressi da bloccare viene effettuata nella scheda di Configurazione I/O in EcoStruxure Machine Expert.

Il diagramma temporale seguente illustra gli effetti dell'azione di blocco (latch):

![Diagramma temporale dell'azione di blocco (latch)](Image)
Evento

Un ingresso configurato per un evento può essere associato a un task esterno.

Ingresso Run / Stop

La funzione Run/Stop viene utilizzata per avviare o arrestare un programma applicativo utilizzando un ingresso. Oltre all'interruttore Run/Stop integrato, è ammessa la configurazione di un solo ingresso come comando Run/Stop aggiuntivo.

Per ulteriori informazioni, vedere Run/Stop (vedi pagina 63).

---

**AVVERTIMENTO**

**AVVIO IMPREVISTO DELLA MACCHINA O DEL PROCESSO**

- Verificare lo stato di sicurezza dell’ambiente della macchina o del processo prima di applicare tensione all’ingresso Run/Stop.
- Usare l’ingresso Run/Stop per impedire l’avvio involontario da una postazione remota.

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

---

**AVVERTIMENTO**

**FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA**

Utilizzare gli alimentatori dei sensori e degli attuatori solo per alimentare i sensori e gli attuatori collegati al modulo.

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

Introduzione
Il M241 Logic Controller include uscite a transistor sia standard sia veloci (PTO / PWM / FreqGen).
Sulle uscite transistor sono configurabili le seguenti funzioni di uscita:
- Uscita allarme
- HSC (funzionalità riflesse su soglia HSC)
- PTO
- PWM
- FreqGen

NOTA: Tutte le uscite possono essere usate come uscite standard.

Disponibilità di Gestione delle uscite
La tabella seguente mostra l'uso possibile delle uscite digitali di M241 Logic Controller con riferimenti sulle uscite a transistor:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Funzione</th>
<th>Uscita allarme</th>
<th>HSC</th>
<th>FreqGen</th>
<th>PWM</th>
<th>PTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241C•40T / TM241C•40U</td>
<td>Uscita veloce</td>
<td>Q0 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q1 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q2 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q3 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•24T / TM241C•24U</td>
<td>Uscita standard</td>
<td>Q4 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q5 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q6 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q7 X Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A</td>
<td>Uscita A o B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q8 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q9 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q10 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q11 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q12 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q13 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q14 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Q15 X – – – –</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
La tabella seguente mostra l’uso possibile del M241 Logic Controller con riferimenti sulle uscite a relé:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Funzione</th>
<th>Uscita veloce</th>
<th>Uscita standard</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241C-40R</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C-80R</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Funzione</th>
<th>Uscita veloce</th>
<th>Uscita standard</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Q0</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q1</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q2</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q3</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q4</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q5</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q6</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q7</td>
<td>X</td>
<td>Uscita riflessa 0 o 1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q8</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q9</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q10</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q11</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q12</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q13</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q14</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Q15</td>
<td>X</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Modalità di posiz. di sicurezza (Comportamento delle uscite in Stop)

Quando il controller passa a STOPPED o a uno degli stati di eccezione per un qualunque motivo, le uscite locali (integrate e di espansione) vengono impostate al Valore predefinito definito nell'applicazione.

Nel caso delle uscite PTO, i valori di posiz. di sicurezza sono forzati a 0 logico (0 Vdc) e non è possibile modificare questi valori.
Cortocircuito o sovracorrente sulle uscite transistor source

Le uscite sono raggruppate in un insieme di 4 uscite max. (meno quando il n. totale di uscite del controller non è un multiplo di 4):

- Q0...Q3
- Q4...Q7
- Q8...Q11
- Q12...Q15

Quando viene rilevato un cortocircuito o una sovracorrente, il gruppo di 4 uscite è impostato a 0. Periodicamente (1 s circa) viene eseguito un riarmo automatico.

La tabella seguente descrive le azioni eseguite in caso di cortocircuito o sovraccarico delle uscite transistor da Q0 a Q3:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Se...</th>
<th>quindi...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 0 V sulle uscite transistor</td>
<td>Le uscite transistor vanno automaticamente in protezione da sovracorrente o in modalità di protezione termica. Per maggiori informazioni, vedere gli schemi di cablaggio delle uscite transistor.</td>
</tr>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 24 V sulle uscite transistor</td>
<td>Le uscite transistor vanno automaticamente in modalità di protezione da sovracorrente. Per maggiori informazioni, vedere gli schemi di cablaggio delle uscite transistor.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La seguente tabella descrive le azioni eseguite in caso di cortocircuito o sovraccarico delle uscite transistor da Q4 a Q15:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Se...</th>
<th>quindi...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 0 V sulle uscite transistor</td>
<td>Le uscite transistor vanno automaticamente in modalità di protezione termica. Per maggiori informazioni, vedere gli schemi di cablaggio delle uscite transistor.</td>
</tr>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 24 V sulle uscite transistor</td>
<td>Nessuna azione presa e alcun errore è rilevabile. Un cortocircuito o una sovratensione oltre 24 V può determinare danni all'apparecchiatura.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Nel caso di cortocircuito o sovraccarico di corrente, il gruppo comune di uscite entra automaticamente in modalità di protezione termica (tutte le uscite nel gruppo vengono impostate a zero), e vengono periodicamente riarmate (ogni secondo) per testare lo stato di connessione. L’utente deve comunque conoscere gli effetti di questa operazione sul processo o sulla macchina controllata.

**AVVERTIMENTO**

AVVIO IMPREVISTO DELLA MACCHINA
Impedire il riarmo automatico delle uscite se questa funzionalità è un comportamento imprevisto della macchina o del processo.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: La funzione di riarmo automatico può essere inibita. Per maggiori informazioni fare riferimento alla Guida di programmazione del controller.

**Cortocircuito o sovracorrente sulle uscite transistor Sink**
Le uscite transistor sink non sono protette internamente contro i sovraccarichi o i cortocircuiti.
La seguente tabella descrive le azioni intraprese in caso di sovraccarichi o cortocircuiti delle uscite transistor sink da Q0 a Q3:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Se...</th>
<th>quindi...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 0 V sulle uscite transistor</td>
<td>Le uscite transistor vanno automaticamente in protezione da sovracorrente o in modalità di protezione termica. Per maggiori informazioni, vedere gli schemi di cablaggio delle uscite transistor.</td>
</tr>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 24 V sulle uscite transistor</td>
<td>Le uscite transistor vanno automaticamente in modalità di protezione di sovracorrente. Per maggiori informazioni, vedere gli schemi di cablaggio delle uscite transistor.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La seguente tabella descrive le azioni intraprese in caso di sovraccarichi o cortocircuiti delle uscite transistor sink da Q4 a Q15:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Se...</th>
<th>quindi...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 0 V sulle uscite transistor</td>
<td>Nessuna azione intrapresa e nessun errore rilevabile. Un cortocircuito o sottotensione inferiore a 0 V può determinare danni all'apparecchiatura.</td>
</tr>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 24 V sulle uscite transistor</td>
<td>Le uscite transistor vanno automaticamente in modalità di protezione termica. Per maggiori informazioni, vedere gli schemi di cablaggio delle uscite transistor.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Cortocircuiti o sovracorrente sulle uscite relè**

Le uscite relè non sono protette internamente contro i sovraccarichi o i cortocircuiti.

La seguente tabella descrive le azioni eseguite in caso di sovraccarichi o cortocircuiti sulle uscite relè:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Se...</th>
<th>quindi...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Se si verifica un cortocircuito a 0 V o 24 V sulle uscite relè</td>
<td>Nessuna azione presa e alcun errore è rilevabile. Per maggiori informazioni, vedere gli schemi di cablaggio delle uscite relè.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

I relè d'uscita sono interruttori elettromeccanici che supportano elevati livelli di corrente e di tensione. Tutti i dispositivi elettromeccanici hanno una durata operativa limitata e devono essere installati in modo da ridurre al minimo il rischio di conseguenze impreviste.

⚠️ **AVVERTIMENTO**

**USCITE NON FUNZIONANTI**

In condizioni di potenziale rischio per le persone e/o le apparecchiature, utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza esterni cablati sulle uscite.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Caratteristiche di M241

Run/Stop

**Ingresso Run / Stop**

Il funzionamento del M241 Logic Controller può essere gestito esternamente tramite:

- un interruttore hardware Run/Stop
- un'operazione Run/Stop tramite ingresso digitale dedicato, definito nella configurazione del software (per maggiori informazioni, fare riferimento a Configurazione degli I/O integrati.)
- un comando software EcoStruxure Machine Expert.

Il M241 Logic Controller dispone di un interruttore hardware Run/Stop che permette di passare lo stato del controller nella modalità RUN o STOP.
L'interazione di 2 operatori esterni sullo stato del controller è riepilogata nella tabella sottostante:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ingresso digitale Run/Stop configurabile da programma</th>
<th>Interruttore su Stop</th>
<th>Transizione da Stop a Run</th>
<th>Commutazione a Run</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nessuna</td>
<td>STOP Ignora i comandi esterni Run/Stop.</td>
<td>Comandi di transizione allo stato RUN(^1).</td>
<td>Consenti i comandi esterni di Run/Stop.</td>
</tr>
<tr>
<td>Stato 0</td>
<td>STOP Ignora i comandi esterni Run/Stop.</td>
<td>STOP Ignora i comandi esterni Run/Stop.</td>
<td>STOP Ignora i comandi esterni Run/Stop.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fronte di salita</td>
<td>STOP Ignora i comandi esterni Run/Stop.</td>
<td>Comandi di transizione allo stato RUN(^1).</td>
<td>Comandi di transizione allo stato RUN.</td>
</tr>
<tr>
<td>Stato 1</td>
<td>STOP Ignora i comandi esterni Run/Stop.</td>
<td>Comandi di transizione allo stato RUN(^1).</td>
<td>Consente i comandi esterni di Run/Stop.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\(^1\) Per maggiori informazioni, fare riferimento a Comportamenti e stati del controller (vedi Modicon M241 Logic Controller, Guida alla programmazione).

---

**AVVERTIMENTO**

**AVVIO IMPREVISTO DELLA MACCHINA O DEL PROCESSO**

- Verificare le condizioni di sicurezza dell'ambiente in cui si trova la macchina o si svolge il processo prima di attivare l'alimentazione sullo switch Run/Stop.
- Usare l'ingresso Run/Stop per evitare avvii accidentali da una locazione remota, o per evitare inneschi accidentali dello switch Run/Stop.

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

Panoramica
Quando si utilizza la scheda SD, seguire le istruzioni riportate di seguito per evitare la distruzione dei dati interni della scheda SD o il malfunzionamento della scheda SD a causa di:

**AVVISO**

**PERDITA DI DATI DELL’APPLICAZIONE**
- Non conservare la SD Card ove sia presente elettricità statica o probabili campi magnetici.
- Non conservare la scheda SD in luoghi che ricevono la luce solare diretta, in prossimità di fonti di calore, né in ambienti soggetti a temperature elevate.
- Non piegare la scheda SD.
- Non lasciare cadere la SD Card ed evitare urti con altri oggetti.
- Mantenere la SD Card asciutta.
- Non toccare i contatti della SD Card.
- Non provare a smontare o modificare la SD Card.
- Utilizzare solo SD Card formattate in FAT o in FAT32.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

M241 Logic Controller non riconosce le SD card formattate NTFS. Formattare le SD card sul computer utilizzando FAT o FAT32.

Quando si utilizza M241 Logic Controller e una scheda SD, rispettare quanto segue per evitare perdite di dati importanti:
- La perdita accidentale di dati può verificarsi in qualunque momento. Una volta persi, i dati del non possono più essere recuperati.
- Se si estrae la SD card con forza, i dati ivi contenuti possono danneggiarsi.
- La rimozione di una SD Card a cui si sta accedendo può danneggiarla o corromperne i dati contenuti.
- Se la SD Card non viene posizionata correttamente quando la si inserisce nel controller, i dati della scheda e del controller possono essere danneggiati.

**AVVISO**

**PERDITA DI DATI DELL’APPLICAZIONE**
- Eseguiire il backup della SD Card regolarmente.
- Quando si accede alla SD Card non mettere fuori tensione o resettare il controller, e non inserire o rimuovere la SD Card durante il suo accesso.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.
La seguente figura mostra lo slot della SD card:

È possibile impostare sulla scheda Write-Control il blocco delle operazioni di scrittura sulla SD Card. Spingere la linguetta in su, come mostrato nell'esempio a destra, per aprire la chiusura e attivare la scrittura sulla SD Card. Prima di utilizzare una SD Card, leggere le istruzioni del costruttore.

Tab di comando scrittura

Scrittura disabilitata
(Enable to read)

Scrittura abilitata
Caratteristiche di M241

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Inserire la SD Card nello slot della SD Card:</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Spingere fino a sentire uno scatto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Caratteristiche dello slot per la SD Card

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tipo supportato</td>
<td>Capacità standard</td>
<td>SD (SDSC)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Alta capacità</td>
<td>SDHC</td>
</tr>
<tr>
<td>Memoria globale</td>
<td>Dimensioni</td>
<td>16 GB max.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Caratteristiche del TMASD1

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Durabilità azioni di rimozione della SD card</td>
<td>Minimo 1000 volte</td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di conservazione file</td>
<td>10 anni a 25 °C (77 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo flash</td>
<td>SLC NAND</td>
</tr>
<tr>
<td>Dimensione della memoria</td>
<td>256 MB</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura ambientale d’esercizio</td>
<td>–10 - +85°C (14...185 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura di stoccaggio</td>
<td>–25 - +85 °C (~13...185...+ °F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Umidità relativa</td>
<td>95% max. senza condensa</td>
</tr>
<tr>
<td>Cicli di scrittura/cancellazione</td>
<td>3.000.000 (approssimativamente)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** Il TMASD1 è stato rigorosamente testato in associazione al logic controller. Per altri tipi di schede in commercio, consultare il rappresentante di vendita locale.

**NOTA:** Le SD card possono essere utilizzate direttamente sul PC.

**LED di stato**

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

Nella tabella riportata di seguito viene descritto il LED di stato della SD Card:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Descrizione</th>
<th>LED</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SD</td>
<td>SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica alcun accesso.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 3
Installazione di M241

Panoramica
Questo capitolo contiene le regole di sicurezza, le dimensioni dei dispositivi, le istruzioni di montaggio e le specifiche ambientali.

Contenuto di questo capitolo
Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sezione</th>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.1</td>
<td>Regole generali di implementazione del M241 Logic Controller</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2</td>
<td>Installazione di M241 Logic Controller</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3</td>
<td>Requisiti elettrici di M241</td>
<td>89</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Sezione 3.1
Regole generali di implementazione del M241 Logic Controller

Contenuto di questa sezione
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Caratteristiche ambientali</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>Certificazioni e norme</td>
<td>74</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Caratteristiche ambientali

Requisiti del cabinet

I componenti del sistema M241 Logic Controller sono progettati come apparecchiature industriali di Classe A e Area B secondo le norme IEC/CISPR pubblicazione 11. Se utilizzati in ambienti diversi da quelli descritti nello standard o in ambienti che non rispettano le specifiche riportate in questo manuale, potrebbe risultare difficile garantire la compatibilità elettromagnetica a causa di interferenze condotte e/o irradiate.

Tutti i componenti del sistema M241 Logic Controller soddisfano i requisiti della CE (Comunità Europea) relativi alle apparecchiature aperte come definito dallo standard IEC/EN 61131-2. Devono essere installati in un cabinet progettato per condizioni ambientali specifiche e in modo da ridurre al minimo la possibilità di contatto accidentale con tensioni pericolose. Usare cabinet di metallo per migliorare l'immunità elettromagnetica del sistema M241 Logic Controller. Usare cabinet dotato di meccanismo di blocco per impedire l'accesso non autorizzato.

Caratteristiche ambientali

Tutti i componenti del modulo M241 Logic Controller sono elettricamente isolati tra il circuito elettronico interno e i canali di I/O, entro i limiti stabiliti e descritti da queste caratteristiche ambientali. Per maggiori informazioni sull'isolamento elettrico, vedere le specifiche tecniche del controller in questione che si trovano alla fine di questo documento. Questa apparecchiatura soddisfa le certificazioni CE, come indicato nella tabella seguente. Questa apparecchiatura è destinata all'uso in un ambiente industriale con grado di inquinamento 2.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
La tabella seguente mostra le caratteristiche ambientali generali:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Specifiche minime</th>
<th>Campo sottoposto a test</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Conformità agli standard</td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61010-2-201</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura d’esercizio</td>
<td>–</td>
<td>Installazione orizzontale</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>–</td>
<td>Installazione verticale</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura di stoccaggio</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Umidità relativa</td>
<td>–</td>
<td>Trasporto e stoccaggio</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>–</td>
<td>Funzionamento</td>
</tr>
<tr>
<td>Grado di inquinamento</td>
<td>IEC/EN 60664-1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Grado di protezione</td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>IP20 con i coperchi di protezione installati</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità alla corrosione</td>
<td>–</td>
<td>Atmosfera libera da gas corrosivi</td>
</tr>
<tr>
<td>Altitudine di funzionamento</td>
<td>–</td>
<td>0...2000 m (0...6560 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Altitudine di conservazione</td>
<td>–</td>
<td>0...3000 m (0...9843 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistenza alle vibrazioni</td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>Montaggio a pannello o montaggio su una guida profilata top hat (guida DIN)</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistenza meccanica agli urti</td>
<td>–</td>
<td>147 m/s² o 482.28 ft/s² (15 gₚ) per una durata di 11 ms</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** I campi sottoposti a test possono indicare valori oltre quelli dello Standard IEC. Tuttavia, i nostri standard interni definiscono quanto necessario per gli ambienti industriali. In ogni caso, si conferma la specifica minima se indicato.
Interferenze elettromagnetiche
Il sistema M241 Logic Controller soddisfa le specifiche relative alle interferenze elettromagnetiche come indicato nella tabella sottostante:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Specifiche minime</th>
<th>Campo sottoposto a test</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Scarica elettrostatica</td>
<td>IEC/EN 61000-4-2</td>
<td>8 kV (scarica nell’aria)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4 kV (scarica di contatto)</td>
</tr>
<tr>
<td>Campo elettromagnetico</td>
<td>IEC/EN 61000-4-3</td>
<td>10 V/m (80 - 1000 MHz)</td>
</tr>
<tr>
<td>irradato</td>
<td></td>
<td>3 V/m (1.4...2 GHz)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 V/m (2...3 GHz)</td>
</tr>
<tr>
<td>Picchi transitori veloci</td>
<td>IEC/EN 61000-4-4</td>
<td>Linee di alimentazione</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>principale a 24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2 kV (CM$^1$ e DM$^2$)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>I/O a 24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2 kV (morsetto)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Uscita relè</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 kV (morsetto)</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>Linee di alimentazione</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>DC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0,5 kV</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>0,5 kV</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>1 kV</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>IEC/EN 61131-2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunità dai picchi</td>
<td>IEC/EN 61000-4-5</td>
<td>10 Vrms (0,15...80 MHz)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Emissione condotta</td>
<td>IEC/61000 -6 -4</td>
<td>10 - 150 kHz: 120 - 69 dBμV/m QP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>150 - 1500 kHz: 79 - 63 dBμV/m QP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1.5...30 MHz: 63 dBμV/m QP</td>
</tr>
<tr>
<td>Emissione irradiata</td>
<td>IEC 61000 -6 -4</td>
<td>30 - 230 MHz: 40 dBμV/m QP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>230...1000 MHz: 47 dBμV/m QP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Modalità comune
2 Modalità differenziale

**NOTA:** I campi sottoposti a test possono indicare valori oltre quelli dello Standard IEC. Tuttavia, i nostri standard interni definiscono quanto necessario per gli ambienti industriali. In ogni caso, si conferma la specifica minima se indicato.
Certificazioni e norme

Introduzione

I logic controller M241 sono stati progettati in conformità alle principali normative nazionali e internazionali per quanto riguarda i dispositivi di controllo elettronici industriali:

- CEI/EN 61131-2
- UL 508

I Logic controller M241 hanno ottenuto i seguenti marchi di conformità:

- CE
- cULus
- CSA

Per informazioni sulla compatibilità ambientale dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), accedere a www.schneider-electric.com/green-premium.
Sezione 3.2
Installazione di M241 Logic Controller

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Requisiti di installazione e manutenzione</td>
<td>76</td>
</tr>
<tr>
<td>Posizione di montaggio e distanze minime M241 Logic Controller</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>Guida profilata della sezione top hat (guida DIN)</td>
<td>82</td>
</tr>
<tr>
<td>Installazione e rimozione del Controller con i moduli di espansione</td>
<td>86</td>
</tr>
<tr>
<td>Montaggio diretto sulla superficie di un pannello</td>
<td>88</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Installazione di M241

Requisiti di installazione e manutenzione

Prima di iniziare
Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione del sistema.
L’uso e l’applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e programmazione dei sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori presenti durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che è possibile utilizzare con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.
Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura.

Scollegamento dell'alimentazione
Tutte le opzioni e i moduli devono essere assemblati prima di installare il sistema di controllo su una guida DIN, su una piastra di montaggio o in un pannello di controllo. Prima di smontare l'apparecchiatura, rimuovere il sistema di controllo dalla guida, dalla piastra o dal pannello di montaggio.

![PERICOLO](image)

**RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O SCARICA ELETTRICA**
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specifiche nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

*Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.*
Considerazioni sulla programmazione

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

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

Ambiente operativo

In aggiunta alle Caratteristiche ambientali, fare riferimento alle Informazioni relative al prodotto all'inizio del presente documento per importanti informazioni che riguardano l'installazione in luoghi a rischio per questa specifica apparecchiatura.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Installare e utilizzare questa apparecchiatura secondo le condizioni descritte nelle Caratteristiche ambientali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Considerazioni sull'installazione

⚠️ AVVERTIMENTO

Funzionamento imprevisto dell'apparecchiatura

- In caso di rischio di danni alle persone e/o alle apparecchiature, utilizzare appropriati interblocchi di sicurezza.
- Installare e utilizzare queste apparecchiature in un cabinet di classe appropriata per l'ambiente di destinazione e protetto da un meccanismo di blocco a chiave o con appositi strumenti.
- Utilizzare gli alimentatori dei sensori e degli attuatori solo per alimentare i sensori e gli attuatori collegati al modulo.
- La linea di alimentazione e i circuiti di uscita devono essere cablati e dotati di fusibili in conformità dei requisiti delle norme locali e nazionali applicabili relative alla corrente e alla tensione nominale dell'apparecchiatura specifica.
- Non utilizzare questa apparecchiatura per funzioni macchina critiche per la sicurezza, a meno che sia stata specificamente progettata come apparecchiatura funzionale per la sicurezza e in conformità alle regolamentazioni e standard in vigore.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.
- Non collegare alcun conduttore a connessioni riservate, non utilizzate o a connessioni contrassegnate come No Connection (N.C.).

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

Nota: I tipi di fusibili JDYX2 o JDYX8 hanno la certificazione UL e CSA.
**Posizione di montaggio e distanze minime**

**M241 Logic Controller**

**Introduzione**

Questa sezione descrive le posizioni di montaggio corrette per il M241 Logic Controller.

**NOTA:** Mantenere le distanze appropriate per assicurare una ventilazione appropriata e rispettare la temperatura ambiente specificata nelle caratteristiche ambientali (*vedi pagina 71*).

**Posizione di montaggio corretta**

Se possibile, il M241 Logic Controller dovrebbe essere montato orizzontalmente su un piano verticale come illustrato nella figura seguente:

![Posizione di montaggio corretta](image1.png)

**Posizioni di montaggio accettabili**

Il M241 Logic Controller può anche essere montato verticalmente con un declassamento della temperatura, su un piano verticale, come illustrato qui sotto:

![Posizioni di montaggio accettabili](image2.png)

**NOTA:** I moduli di espansione devono essere montati sopra il logic controller.
Posizione di montaggio errata

Il M241 Logic Controller dovrebbe essere posizionato come mostrato nella figura Posizione di montaggio corretta (*vedi pagina 79*). Le figure seguenti mostrano le posizioni di montaggio errate.

Distanze minime

<table>
<thead>
<tr>
<th>AVVERTIMENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Posizionare i dispositivi con maggiore dispersione di calore nella parte alta del cabinet e garantire una ventilazione adeguata.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Evitare di posizionare l'apparecchiatura vicino o sopra a dispositivi che possono provocare surriscaldamento.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Instalare il dispositivo in una posizione che garantisca la distanza minima descritta in questo manuale da tutte le strutture e le apparecchiature adiacenti.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Instalare tutte le apparecchiature in conformità alle specifiche riportate nella rispettiva documentazione.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Il M241 Logic Controller è stato progettato come un prodotto IP20 e deve essere installato in un cabinet. Nell'installazione del prodotto occorre rispettare le distanze minime indicate.

Esistono 3 tipi di distanze da rispettare:
• Tra il M241 Logic Controller e tutti i lati del cabinet (incluso lo sportello del pannello).
• Tra le morsettiere del M241 Logic Controller e le canaline passacavi. Questa distanza riduce le interferenze elettromagnetiche tra il controller e le canaline passacavi.
• Tra il M241 Logic Controller e altri dispositivi che generano calore installati nello stesso cabinet.
Nella seguente figura sono illustrate le distanze minime per tutti i prodotti M241 Logic Controller:
Installazione di M241

Guida profilata della sezione top hat (guida DIN)

Dimensioni della guida profilata della sezione top hat (guida DIN)
È possibile montare il controller o il ricevitore e le relative espansioni su una guida profilata della sezione top hat (guida DIN) da 35 mm (1.38 in.) Può essere fissato a una superficie di montaggio piana o sospeso da un rack EIA o montato in un cabinet NEMA.

Guide profilate delle sezioni top hat simmetriche (guida DIN)
La figura e la tabella seguenti mostrano i codici prodotto delle sezioni superiori della guida (guida DIN) per la gamma con montaggio a muro:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Tipo</th>
<th>Lunghezza guida (B)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NSYSDR50A</td>
<td>A</td>
<td>450 mm (17.71 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYSDR60A</td>
<td>A</td>
<td>550 mm (21.65 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYSDR80A</td>
<td>A</td>
<td>750 mm (29.52 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYSDR100A</td>
<td>A</td>
<td>950 mm (37.40 in.)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La figura e la tabella seguenti mostrano i codici prodotto delle sezioni superiori della guida (guida DIN) per la gamma con cabinet di metallo:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Tipo</th>
<th>Lunghezza della guida (B-12 mm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NSYSDR60</td>
<td>A</td>
<td>588 mm (23.15 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYSDR80</td>
<td>A</td>
<td>788 mm (31.02 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYSDR100</td>
<td>A</td>
<td>988 mm (38.89 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYSDR120</td>
<td>A</td>
<td>1188 mm (46.77 in.)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La figura e l’illustrazione seguenti mostrano i codici prodotto delle guide profilate della sezione top hat simmetriche (guida DIN) da 2000 mm (78.74 in.):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Tipo</th>
<th>Lunghezza guida</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NSYSDR2001</td>
<td>A</td>
<td>2000 mm (78.74 mm.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYSDR200D2</td>
<td>A</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Acciaio galvanizzato non perforato
2 Acciaio galvanizzato perforato
**Guida profilata della sezione top hat a doppio profilo (guida DIN)**

La figura e la tabella seguente mostrano i codici prodotto delle sezioni superiori della guida (guida DIN) a doppio profilo per la gamma con montaggio a muro:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Tipo</th>
<th>Lunghezza guida (B)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NSYDPR25</td>
<td>W</td>
<td>250 mm (9.84 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR35</td>
<td>W</td>
<td>350 mm (13.77 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR45</td>
<td>W</td>
<td>450 mm (17.71 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR55</td>
<td>W</td>
<td>550 mm (21.65 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR65</td>
<td>W</td>
<td>650 mm (25.60 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR75</td>
<td>W</td>
<td>750 mm (29.52 in.)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La figura e la tabella seguenti mostrano i codici prodotto della guida profilata della sezione top hat (guida DIN) a doppio profilo per la gamma con montaggio a terra:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Tipo</th>
<th>Lunghezza guida (B)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NSYDPR60</td>
<td>F</td>
<td>588 mm (23.15 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR80</td>
<td>F</td>
<td>788 mm (31.02 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR100</td>
<td>F</td>
<td>988 mm (38.89 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>NSYDPR120</td>
<td>F</td>
<td>1188 mm (46.77 in.)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Installazione e rimozione del Controller con i moduli di espansione

Panoramica

Questa sezione spiega come installare e rimuovere il controller con i relativi moduli di espansione da una guida profilata della sezione top hat (guida DIN).

Per assemblare i moduli di espansione a un controller, un modulo ricevitore o ad altri moduli, fare riferimento alle rispettive guide hardware per i moduli di espansione.

Installazione di un controller con i relativi moduli di espansione su una guida DIN

La seguente procedura descrive l'installazione di un controller con i rispettivi moduli di espansione su una guida profilata della sezione top hat (guida DIN):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Fissare la guida profilata della sezione top hat (guida DIN) alla superficie del pannello utilizzando delle viti.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Posizionare la scanalatura superiore del controller e i relativi moduli di espansione sul bordo superiore della guida DIN e premere il gruppo di assemblaggio contro la guida profilata della sezione top hat (guida DIN) fino a sentire lo scatto della graffa di aggancio.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Installazione di M241

La seguente procedura descrive la rimozione di un controller e dei rispettivi moduli di espansione da una guida profilata della sezione top hat (guida DIN):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>Posizionare 2 graffe di terminazione della morsettiera su entrambi i lati del controller e del gruppo di moduli di espansione.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** La graffa di terminazione morsettiera di tipo ABB8P35 o equivalente permette di limitare i movimenti laterali e migliora la resistenza agli shock e alle vibrazioni del controller e del gruppo di moduli di espansione.

#### Rimozione di un controller con i relativi moduli di espansione da una guida profilata della sezione top hat (guida DIN)

La seguente procedura descrive la rimozione di un controller e dei rispettivi moduli di espansione da una guida profilata della sezione top hat (guida DIN):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Mettere fuori tensione il controller e i moduli di espansione.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Inserire un cacciavite a testa piatta nella fessura della graffa della guida profilata della sezione top hat (guida DIN).</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Spingere verso il basso la graffa della guida DIN.</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Tirare verso il basso il controller e i moduli di espansione dalla guida profilata della sezione top hat (guida DIN).</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Installazione di M241

Montaggio diretto sulla superficie di un pannello

Schema dei fori di montaggio

La seguente figura mostra il layout dei fori di montaggio per il M241 Logic Controller con 24 canali di I/O:

La seguente figura mostra il layout dei fori di montaggio per il M241 Logic Controller con 40 canali di I/O:
Sezione 3.3
Requisiti elettrici di M241

Contenuto di questa sezione
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prassi ottimali per il cablaggio</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Caratteristiche e cablaggio dell'alimentazione DC</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore AC e cablaggio</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra del sistema M241</td>
<td>103</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Prassi ottimali per il cablaggio

Panoramica

Questa sezione descrive le linee guida per il cablaggio e la relativa miglior prassi da rispettare quando si utilizza il sistema M241 Logic Controller.

⚠️ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O SCARICA ELETTRICA

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.
### AVVERTIMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>PERDITA DI CONTROLLO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>● Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.</td>
</tr>
<tr>
<td>● Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.</td>
</tr>
<tr>
<td>● Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione imprevisti o di errori del collegamento.</td>
</tr>
<tr>
<td>● Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.</td>
</tr>
<tr>
<td>● Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

---

**Linee guida per il cablaggio**

Per il cablaggio del sistema M241 Logic Controller è necessario applicare le seguenti regole:

- I cavi di I/O e di comunicazione devono essere tenuti separati dai cavi di potenza. Instradare questi 2 tipi di cablaggi in canaline separate.
- Verificare che le condizioni operative e ambientali rientrino nei valori delle specifiche.
- Utilizzare fili di dimensioni corrette per soddisfare i requisiti di tensione e corrente.
- Usare conduttori in rame (requisito).
- Utilizzare cavi a coppia intrecciata schermati per gli I/O analogici e/o gli I/O veloci.
- Usare cavi schermati a coppia intrecciata per le reti e per il bus di campo.

Per tutti i collegamenti di comunicazione e i collegamenti di ingressi e uscite analogici e ad alta velocità, usare cavi schermati e dotati di messa a terra a terra di protezione adeguata. Se per questo tipo di collegamenti non vengono utilizzati cavi schermati, le interferenze elettromagnetiche possono compromettere i segnali. Il degrado dei segnali può provocare il funzionamento anomalo del controller o dei moduli ad esso collegati.

**AVVERTIMENTO**

**FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

- Usare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i segnali di comunicazione.
- Eseguire la messa a terra della schermatura degli I/O analogici, degli I/O veloci e dei segnali di comunicazione in un unico punto.
- Instradare i cavi di comunicazione e di I/O separatamente dai cavi di alimentazione.

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

1 La messa a terra in più punti è permessa se i collegamenti vengono eseguiti su una piastra di messa a terra equipotenziale dimensionata per evitare danni alla schermatura dei cavi in caso di correnti di cortocircuito del sistema di alimentazione.

Per maggiori dettagli, fare riferimento a Messa a terra di cavi schermati (*vedi pagina 103*).

**NOTA:** Le temperature superficiali possono superare i 60 °C (140 °F). Per garantire la conformità con gli standard IEC 61010, instradare il cablaggio (cavi collegati all'alimentazione principale) separatamente e separato dal cablaggio secondario (cablaggio a tensione extra bassa proveniente dalle sorgenti di alimentazione presenti). Se questo non è possibile, è necessario un doppio isolamento, come guarnizioni o rivestimenti.
Regole per la morsettiera a vite rimovibile
La seguente tabella mostra i tipi e le dimensioni dei cavi per una morsettiera a vite rimovibile con passo 5,08 (I/O e alimentazione):

<table>
<thead>
<tr>
<th>mm²</th>
<th>0.2</th>
<th>0.25</th>
<th>0.25</th>
<th>2 x 0.2...1</th>
<th>2 x 0.2...1.5</th>
<th>2 x 0.25...1</th>
<th>2 x 0.5...1.5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>24...14</td>
<td>24...14</td>
<td>23...14</td>
<td>23...14</td>
<td>2 x 24...17</td>
<td>2 x 24...16</td>
<td>2 x 23...17</td>
<td>2 x 20...16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

È obbligatorio l'uso di conduttori di rame.

**PERICOLO**

SCOSSA ELETTRICA DOVUTA A CABLAGGIO ALLENTATO
Serrare i collegamenti conformemente alle specifiche di coppia.
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

**PERICOLO**

RISCHIO DI INCENDIO
- Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.
Rimozione della morsettiera di I/O

La seguente figura mostra la rimozione della morsettiera di I/O del M241 Logic Controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Mettere fuori tensione il controller.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Abbassare il coperchio di protezione:</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Premere con un cacciavite attraverso il foro frontale del morsetto:</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Rimuovere il morsetto:</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Installazione di M241

Protezione delle uscite dai danni del carico induttivo

A seconda del carico, può essere necessario predisporre un circuito di protezione per le uscite dei controller e di determinati moduli. I carichi induttivi in CC possono generare riflessioni di tensione con conseguenti overshoot potenzialmente dannosi per i dispositivi di uscita o in grado di ridurne la vita utile.

⚠️ ATTENZIONE

DANNI AL CIRCUITO DI USCITA A CAUSA DI CARICHI INDUTTIVI

Utilizzare un dispositivo o un circuito di protezione esterno adeguato per ridurre il rischio di danni provocati dai carichi induttivi in CC.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Se il controller o modulo contiene delle uscite relè, questi tipi di uscite possono supportare fino a 240 Vac. I danni induttivi a questi tipi di uscite possono provocare la fusione dei contatti e la perdita del controllo. Ogni carico induttivo deve essere dotato di dispositivo di protezione come un circuito livellatore, un circuito RC o un diodo "flyback". I carichi capacitivi non sono supportati da questi relè.

⚠️ AVVERTIMENTO

USCITE RELÈ SALDATE CHIUSE

- Proteggere sempre le uscite relè dai danni causati dai carichi induttivi in corrente alternata con un dispositivo o circuito di protezione esterno appropriato.
- Non collegare le uscite relè ai carichi capacitivi.

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

Le bobine del contattore ad azionamento CA sono, in determinate circostanze, carichi induttivi che generano interferenza ad alta frequenza e transitori elettrici significativi quando alla bobina del contattore viene tolta l'alimentazione. A seguito di tale interferenza, il logic controller può determinare il rilevamento di un errore del bus di I/O.

⚠️ AVVERTIMENTO

PERDITA CONSEGUENTE DEL CONTROLLO

Installare un soppressore di sovraccarico RC o dispositivo analogo, come un relè di interposizione, su ciascuna uscita di relè del modulo di espansione TM3 quando si effettua la connessione con contattori ad azionamento CA o altre forme di carichi induttivi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
**Circuito di protezione A:** questo circuito di protezione può essere utilizzato sia per il circuito di alimentazione in AC che in DC.

- Valore da 0,1 a 1 μF
- **R** Resistore con approssimativamente lo stesso valore di resistenza del carico

**Circuito di protezione B:** questo circuito di protezione può essere utilizzato per i circuiti di alimentazione in DC.

Utilizzare un diodo con le seguenti caratteristiche nominali:
- **Tensione di resistenza inversa:** tensione di alimentazione del circuito di carico x 10.
- **Corrente diretta:** maggiore della corrente di carico.

**Circuito di protezione C:** questo circuito di protezione può essere utilizzato sia per il circuito di alimentazione in AC che in DC.

In applicazioni in cui il carico induttivo è attivato e disattivato spesso e/o rapidamente, assicurarsi che il valore nominale di potenza continua (J) del varistore sia superiore di almeno il 20 % rispetto alla potenza del carico di punta.
Caratteristiche e cablaggio dell'alimentazione DC

Panoramica
Questa sezione fornisce le caratteristiche e gli schemi di cablaggio dell'alimentatore DC.

Campo di tensione dell'alimentatore DC
Se il range di tensione specificato non viene rispettato, le uscite potrebbero non funzionare come previsto. Utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza e circuiti di monitoraggio della tensione.

⚠ PERICOLO
RISCHIO DI INCENDIO
• Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Requisiti dell'alimentatore DC

Il M241 Logic Controllere gli I/O associati (TM2, TM3, e I/O integrati) richiedono alimentatori con una tensione nominale di 24 Vcc. Gli alimentatori a 24 Vcc devono avere un valore nominale SELV (Safety Extra Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage) in base alla direttiva IEC 61140. Questi alimentatori sono isolati tra i circuiti elettrici di ingresso e di uscita dell'alimentazione.

AVVERTIMENTO

RISCHIO DI SURRESCALDAMENTO E INCENDIO

- Non collegare l'apparecchiatura direttamente alla tensione di linea.
- Usare solo alimentatori isolanti PELV per alimentare l'apparecchiatura 1.

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

1 Per conformità ai requisiti UL (Underwriters Laboratories), l'alimentazione deve inoltre essere conforme a diversi criteri di NEC Class 2 e avere una corrente limitata inerentemente a una disponibilità di uscita di potenza massima inferiore a 100 VA (circa 4 A alla tensione nominale), oppure non limitata inerentemente ma con un dispositivo di protezione aggiuntivo come un interruttore o fusibile che rispetti i requisiti della clausola 9.4 Circuito a energia limitata di UL 61010-1. In tutti i casi, il limite di corrente non deve mai superare quello delle caratteristiche elettriche e degli schemi di cablaggio per l'apparecchiatura descritta nella presente documentazione. In tutti i casi, l'alimentazione deve essere collegata a terra e occorre separare i circuiti Class 2 dagli altri circuiti. Se i valori nominali indicati nelle caratteristiche elettriche o negli schemi di cablaggio sono superiori al limite di corrente specificato, è possibile utilizzare più alimentatori Class 2.

Caratteristiche DC del controller

La seguente tabella mostra le caratteristiche dell'alimentatore DC richiesto per il controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tensione nominale</td>
<td>24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td>Campo di tensione alimentazione</td>
<td>20,4 - 28,8 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata interruzione alimentazione</td>
<td>1 ms a 24 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente massima di spunto</td>
<td>50 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Assorbimento</td>
<td>32,6 W (1) max. 40,4 W</td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento tra l'alimentazione DC e la logica interna</td>
<td>Non isolato</td>
</tr>
<tr>
<td>tra l'alimentatore DC e la messa a terra di protezione (PE)</td>
<td>500 Vca</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Controller + 7 moduli di espansione TM3
Interruzione dell'alimentazione

Il TM241C••24T / TM241C•40T / TM241C••24U e il TM241C•40U devono essere alimentati con un alimentatore esterno da 24 V. Durante l'interruzione dell'alimentazione, il M241 Logic Controller, associato a degli alimentatori adeguati, è in grado di continuare a funzionare regolarmente per un minimo di 10 ms come specificato dagli standard IEC.

Il TM241C••24T / TM241C•40T / TM241C••24U e il TM241C•40U devono essere alimentati con un alimentatore esterno da 24 V. Durante l'interruzione dell'alimentazione, il M241 Logic Controller, associato a degli alimentatori adeguati, è in grado di continuare a funzionare regolarmente per un minimo di 10 ms come specificato dagli standard IEC.

Quando si pianifica l'alimentazione fornita al controller, occorre considerare questa durata dell'interruzione dell'alimentazione per tener conto del tempo di ciclo rapido del controller.

In teoria potrebbero esservi molte scansioni degli aggiornamenti logici e consequenziali della tabella delle immagini degli I/O durante l'interruzione dell'alimentazione, mentre gli ingressi non ricevono alimentazione esterna, considerato il fatto che le uscite o entrambi dipendono dall'architettura del sistema di alimentazione e dalle circostanze dell'interruzione dell'alimentazione.

![AVVERTIMENTO](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>AVVERTIMENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Monitorare individualmente ogni fonte di alimentazione utilizzata nel sistema Controller, inclusi gli alimentatori degli ingressi, gli alimentatori delle uscite e l'alimentatore del controller, in modo da consentire un adeguato arresto del sistema durante le interruzioni dell'alimentazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Gli ingressi che monitorano ogni fonte di alimentazione devono essere ingressi non filtrati.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Schema di cablaggio dell'alimentatore DC

La seguente figura mostra la procedura di rimozione della morsettiera dell'alimentatore:

La figura seguente mostra il cablaggio dell'alimentatore DC:

* Fusibile tipo T

Per maggiori informazioni, fare riferimento al 5.08 Regole per le morsettiera a vite rimovibili (vedi pagina 93).
Caratteristiche dell'alimentatore AC e cablaggio

Panoramica
La seguente sezione fornisce gli schemi di cablaggio e le caratteristiche dell'alimentazione AC.

Campo di tensione per l'alimentazione AC
Se il campo di tensione specificato non viene rispettato, le uscite potrebbero non funzionare come previsto. Utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza e circuiti di monitoraggio della tensione.

<table>
<thead>
<tr>
<th>RISCHIO DI INCENDIO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>AVVERTIMENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</td>
</tr>
<tr>
<td>Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Caratteristiche AC del controller
La seguente tabella mostra le caratteristiche dell'alimentazione AC:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tensione</td>
<td>nominale 100 - 240 Vca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>limite (ondulazione compresa) 85 - 264 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequenza</td>
<td>50/60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata interruzione alimentazione a 100 Vac</td>
<td>10 ms</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente massima di spunto a 240 Vca</td>
<td>42.5 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Assorbimento tipico a 100 Vca</td>
<td>78 VA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a 240 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td>Assorbimento tipico a 1780 Vac</td>
<td>98.4 VA</td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento tra l'alimentazione AC e la logica interna</td>
<td>1780 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>tra l'alimentatore AC e la messa a terra di protezione (PE)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Interruzione dell'alimentazione

La durata delle interruzioni di alimentazione durante le quali il M241 Logic Controller è in grado di continuare il funzionamento normale varia in funzione del carico sull'alimentazione del controller, ma generalmente è garantito un minimo di 10 ms, come specificato dagli standard IEC.

Se il carico sull'alimentazione del controller è minimo, l'interruzione può durare fino a 400 ms.

Quando si pianifica la gestione dell'alimentazione fornita al controller, occorre considerare la durata dovuta al tempo di ciclo rapido.

In teoria potrebbero esservi molte scansioni degli aggiornamenti logici e consequenziali della tabella delle immagini degli I/O durante l'interruzione dell'alimentazione, mentre gli ingressi non ricevono alimentazione esterna, considerato il fatto che le uscite o entrambi dipendono dall'architettura del sistema di alimentazione e dalle circostanze dell'interruzione dell'alimentazione.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Monitorare individualmente ogni fonte di alimentazione utilizzata nel sistema Modicon M241 Logic Controller, inclusi gli alimentatori degli ingressi, gli alimentatori delle uscite e l'alimentatore del controller, in modo da consentire un adeguato arresto del sistema durante le interruzioni dell'alimentazione.
- Gli ingressi che monitorano ogni fonte di alimentazione devono essere ingressi non filtrati.

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

Schema di cablaggio dell'alimentazione AC

La figura seguente mostra il cablaggio dell'alimentatore AC:

- Usare un fusibile esterno ad azione lenta di tipo T.
Messa a terra del sistema M241

Panoramica

Per ridurre al minimo gli effetti delle interferenze elettromagnetiche, occorre schermare i cavi dei segnali di comunicazione degli I/O veloci, degli I/O analogici e del bus di campo.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA

● Utilizzare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione.
● Mettere a terra le schermature dei cavi per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione in un punto singolo
● Instradare i cavi di comunicazione e di I/O separatamente dai cavi di alimentazione.

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

1La messa a terra in più punti è permessa se i collegamenti vengono eseguiti su una piastra di messa a terra equipotenziale dimensionata per evitare danni alla schermatura dei cavi in caso di correnti di cortocircuito del sistema di alimentazione.

L’uso di cavi schermati richiede la conformità con le seguenti regole di cablaggio:

● Per i collegamenti della messa a terra di protezione (PE), è possibile utilizzare condotti o canaline in metallo per una parte della schermatura, a condizione che venga garantita la continuità del collegamento di terra. Per la messa a terra funzionale (FE), la schermatura è prevista per attenuare le interferenze elettromagnetiche e deve essere continua su tutta la lunghezza del cavo. Se la messa a terra deve essere funzionale e protettiva, come è spesso il caso per i cavi di comunicazione, il cavo deve avere una schermatura continua.
● Quando possibile, mantenere i cavi che conducono un tipo di segnale separati dai cavi che conducono altri tipi di segnali di alimentazione.

Messa a terra di protezione (PE) sul backplane

La messa a terra di protezione (PE) dovrebbe essere collegata al backplane conduttivo mediante un cavo industriale, in genere un cavo di rame con schermatura a maglia di sezione massima possibile per il tipo di cavo.
Collegamenti dei cavi schermati

I cavi che conducono i segnali di comunicazione degli I/O veloci, degli I/O analogici e del bus di campo devono essere schermati. La schermatura deve essere collegata alla terra nel modo corretto. Le schermature degli I/O veloci e degli I/O analogici devono essere collegate alla terra funzionale (FE) o a una messa a terra di protezione (PE) del M241 Logic Controller. Le schermature dei cavi di comunicazione del bus di campo di campo devono essere collegate alla messa a terra di protezione (PE) con un morsetto di connessione fissato al backplane conduttivo dell'installazione.

AVVERTIMENTO

SCOLLEGAMENTO ACCIDENTALE DALLA MESSA A TERRA DI PROTEZIONE (PE)

- Non utilizzare la barra di messa a terra TM2XMTGB per realizzare una messa a terra di protezione (PE).
- La barra di messa a terra TM2XMTGB deve garantire solo la messa a terra funzionale (FE).

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

La schermatura del cavo Modbus deve essere collegata alla terra di protezione (PE).

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

- Eseguire un collegamento al terminale di terra (PE) per assicurare una protezione di messa a terra continua.
- Prima di collegare/scollegare il cavo di rete dell'apparecchiatura, verificare che al terminale di terra PE/PG sia collegato un cavo di messa a terra intrecciato appropriato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.
Messa a terra di protezione (PE) della schermatura del cavo

Per collegare a terra la schermatura di un cavo tramite la graffa di terra, procedere nel seguente modo:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Spelare la schermatura del cavo per una lunghezza di 15 mm (0.59 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Collegare il cavo alla piastra del backplane conduttivo fissando il morsetto di messa a terra alla parte spelata della schermatura, il più vicino possibile alla base del sistema M241 Logic Controller.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** Per garantire un contatto ottimale, è necessario che la schermatura sia fissata saldamente al backplane conduttivo.
Schermatura del cavo di messa a terra funzionale (FE)

Per collegare la schermatura di un cavo tramite la barra di messa a terra:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Installare la barra di messa a terra (vedi Modicon TM2, Moduli di I/O digitali, Guida hardware) direttamente sul backplane conduttivo situato sotto il sistema M241 Logic Controller, come indicato nell'illustrazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Spelare il cavo schermato per una lunghezza di 15 mm (0.59 in.)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Serrare saldamente il connettore a lama (1) servendosi di una fascetta di nylon (2) (larghezza 2.5...3 mm (0.1...0.12 in.) e dell'utensile adeguato.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** Usare la barretta di messa a terra TM2XMTGB per le connessioni della messa a terra funzionale (FE).
## Parte II
Modicon M241 Logic Controller

### Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capitolo</th>
<th>Titolo del capitolo</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4</td>
<td>TM241C24R</td>
<td>109</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>TM241CE24R</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>TM241CEC24R</td>
<td>121</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>TM241C24T</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>TM241CE24T</td>
<td>133</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>TM241CEC24T</td>
<td>139</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>TM241C24U</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>TM241CE24U</td>
<td>151</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>TM241CEC24U</td>
<td>157</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>TM241C40R</td>
<td>163</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>TM241CE40R</td>
<td>169</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>TM241C40T</td>
<td>175</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>TM241CE40T</td>
<td>181</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>TM241C40U</td>
<td>187</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>TM241CE40U</td>
<td>193</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>canali di I/O integrati</td>
<td>199</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 4
TM241C24R

TM241C24R Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241C24R:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite relè (2 A)
- Porta di comunicazione
  - 2 porte per linea seriale
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241C24R:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite relè</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite relè integrate</td>
<td>Uscite relè (vedi pagina 208)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Morsettiera d’uscita rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentazione 100 - 240 Vac 50/60 Hz</td>
<td>Caratteristiche dell’alimentatore AC e cablaggio (vedi pagina 101)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>LED di stato</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Morsettiera d’ingresso rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**LED di stato**

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1. LED di stato del sistema
2. LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3. LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
<tr>
<td>Etichetta</td>
<td>Tipo di funzione</td>
<td>Coiore</td>
<td>Stato</td>
<td>Descrizione</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>-----------------</td>
<td>--------</td>
<td>-------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4 e del bus TM3.</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(vedi pagina 242)</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(vedi pagina 244)</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87.5</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>5.91</td>
</tr>
<tr>
<td>94.5</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 5
TM241CE24R

TM241CE24R Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241CE24R:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite relè (2 A)
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CE24R:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite relé (vedi pagina 209)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite relè integrate</td>
<td>Uscite relè (vedi pagina 208)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentazione 100 - 240 Vac 50/60 Hz</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore AC e cablaggio (vedi pagina 101)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet (vedi pagina 234)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**LED di stato**

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1. LED di stato del sistema
2. LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3. LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Comunicazione porta Prg**

**Esecuzione dell'applicazione**
Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>acceso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce</td>
<td>Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td>Sì</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>spento</td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>spento</td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>spento</td>
<td>Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica che la porta Ethernet è collegata e l'indirizzo IP è definito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3 lampeggi</td>
<td>Indica che la porta Ethernet non è collegata.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4 lampeggi</td>
<td>Indica che l'indirizzo IP è già in uso.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5 lampeggi</td>
<td>Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 lampeggi</td>
<td>Indica che l'indirizzo IP configurato non è valido.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87,5</td>
<td></td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td></td>
<td>5.91</td>
</tr>
<tr>
<td>94,5</td>
<td></td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 6
TM241CEC24R

Presentazione del TM241CEC24R

Panoramica
Il logic controller TM241CEC24R dispone:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite relè (2 A)
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta CANopen
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione
La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CEC24R:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite relè (vedi pagina 209)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite relè integrate</td>
<td>Uscite relè (vedi pagina 208)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Commutatore di terminazione linea CANopen</td>
<td>Porta CANopen (vedi pagina 230)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Alimentazione 100 - 240 Vac 50/60 Hz</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore AC e cablaggio (vedi pagina 101)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tipo di morsettiera a vite / porta CANopen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet (vedi pagina 234)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>LED di stato</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

![LED di stato](image)

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserta.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato. -</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

[Stati del controller](#) [Comunicazione porta Prg] [Esecuzione dell'applicazione]
<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce</td>
<td>Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td>Con restrizioni</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica error del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet o della porta CANopen.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che la porta Ethernet è collegata e l'indirizzo IP è definito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3 lampeggi</td>
<td>Indica che la porta Ethernet non è collegata.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4 lampeggi</td>
<td>Indica che l'indirizzo IP è già in uso.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5 lampeggi</td>
<td>Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 lampeggi</td>
<td>Indica che l'indirizzo IP configurato non è valido.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.

**Dimensioni**

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CAN R</td>
<td>Stato di esecuzione CANopen</td>
<td>Verde</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica che il bus CANopen è operativo.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>spento</td>
<td>Indica che il master CANopen è configurato.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>lampeggiante</td>
<td>Indica che il bus CANopen è stato inizializzato.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio al secondo</td>
<td>Indica che il bus CANopen è all'arresto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAN E</td>
<td>Errore CANopen</td>
<td>Rosso</td>
<td>acceso</td>
<td>Indica che il bus CANopen è in arresto (BUS OFF).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>spento</td>
<td>Indica nessun errore CANopen rilevato.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>lampeggiante</td>
<td>Indica che il bus CANopen non è valido.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio al secondo</td>
<td>Il controller ha rilevato che è stato raggiunto o superato il numero massimo di frame di errore.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2 lampeggi al secondo</td>
<td>Indica che il controller ha rilevato un evento Node Guarding o Heartbeat.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Capitolo 7
TM241C24T

TM241C24T Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241C24T:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte per linea seriale
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241C24T:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor (vedi pagina 215)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>hat (guida DIN)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard (vedi pagina 214)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio (vedi pagina 97)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>LED di stato</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Comunicazione porta Prg: -
Esecuzione dell'applicazione: -
<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce Indica che il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4 e del bus TM3.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87.5</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>5.91</td>
</tr>
<tr>
<td>94.5</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 8
TM241CE24T

TM241CE24T Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241CE24T:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CE24T:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop <em>(vedi pagina 63)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card <em>(vedi pagina 65)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) <em>(vedi pagina 50)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali <em>(vedi pagina 201)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor <em>(vedi pagina 215)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci <em>(vedi pagina 222)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B <em>(vedi pagina 237)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat <em>(vedi pagina 82)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard <em>(vedi pagina 214)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci <em>(vedi pagina 221)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile <em>(vedi pagina 93)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio <em>(vedi pagina 97)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet <em>(vedi pagina 234)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 <em>(vedi pagina 44)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 <em>(vedi pagina 239)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 <em>(vedi pagina 243)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati <em>(vedi pagina 200)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile <em>(vedi pagina 93)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 <em>(vedi pagina 34)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmató</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 LED del controller
Comunicazione porta Prg
Esecuzione dell'applicazione
<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell’applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td></td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet.</td>
<td></td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Accesso a SD</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l’accesso alla SD card</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>card</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td>Lampeggiante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Battaria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Errore sul bus</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td>Spento</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che la port Ethernet è collegata e l’indirizzo IP è definito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>porta Ethernet</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3 lampeggi Indica che la port Ethernet non è collegata.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4 lampeggi Indica che l’indirizzo IP è già in uso.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5 lampeggi Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 lampeggi Indica che l’indirizzo IP configurato non è valido.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87.5</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>5.91</td>
</tr>
<tr>
<td>94.5</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 9
TM241CEC24T

Presentazione del TM241CEC24T

Panoramica

Logic controller TM241CEC24T:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte per linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta CANopen
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CEC24T:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor (vedi pagina 215)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard (vedi pagina 214)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Commutatore di terminazione linea CANopen</td>
<td>Porta CANopen (vedi pagina 230)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio (vedi pagina 97)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tipo di morsettiera a vite / porta CANopen</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet (vedi pagina 234)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Nella figura seguente sono mostrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Stati del controller
2 Comunicazione porta Prg
3 Esecuzione dell'applicazione
<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni No</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td>Con restrizioni No</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td>Si No</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet o della porta CANopen.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td>Lampeggiante Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td>Spento Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che la porta Ethernet è collegata e l'indirizzo IP è definito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3 lampeggi Indica che la porta Ethernet non è collegata.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4 lampeggi Indica che l'indirizzo IP è già in uso.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5 lampeggi Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 lampeggi Indica che l'indirizzo IP configurato non è valido.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.

### Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

![Dimensions Diagram](image)
Capitolo 10  
TM241C24U

TM241C24U Presentazione

Panoramica
Logic controller TM241C24U:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte per linea seriale
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione
La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241C24U:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor (vedi pagina 215)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffia di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DIN)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard (vedi pagina 214)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio (vedi pagina 97)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>di programmazione USB mini-B)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
<tr>
<td>Etichetta</td>
<td>Tipo di funzione</td>
<td>Colore</td>
<td>Stato</td>
<td>Descrizione</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>-----------------</td>
<td>--------</td>
<td>-----------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce Indica che il controller ha rilevato un errore interno.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4 e del bus TM3.</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimension</th>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87,5</td>
<td>3.44</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>5.91</td>
<td>5.91</td>
</tr>
<tr>
<td>94,5</td>
<td>3.72</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 11
TM241CE24U

TM241CE24U Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241CE24U:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CE24U:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>--</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(vedi pagina 215)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard (vedi pagina 214)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio (vedi pagina 97)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet (vedi pagina 234)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>LED di stato</td>
<td>--</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>--</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>--</td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Comunicazione porta Prg</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Esecuzione dell'applicazione</td>
</tr>
<tr>
<td>Etichetta</td>
<td>Tipo di funzione</td>
<td>Colore</td>
<td>Stato</td>
<td>Descrizione</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>------------------</td>
<td>---------</td>
<td>----------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Accesso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lampeggio lento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Accesso</td>
<td>Indica error del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet o della porta CANopen.</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Accesso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Accesso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Accesso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Accesso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Accesso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>Accesso</td>
<td>Indica che la porta Ethernet è collegata e l'indirizzo IP è definito</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 lampeggi</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che la porta Ethernet non è collegata.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4 lampeggi</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che l'indirizzo IP è già in uso.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5 lampeggi</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6 lampeggi</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che l'indirizzo IP configurato non è valido.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.

**Dimensioni**

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

![Diagrama de Dimensões](image)

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Capitolo 12
TM241CEC24U

TM241CEC24U Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241CEC24U:
- 14 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 6 ingressi standard
- 10 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 6 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta CANopen
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CEC24U:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor (vedi pagina 215)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard (vedi pagina 214)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Commutatore di terminazione linea CANopen</td>
<td>Porta CANopen (vedi pagina 230)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio (vedi pagina 97)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tipo di morsettiera a vite / porta CANopen</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet (vedi pagina 234)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato -</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stati del controller</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Porta Prg</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Esecuzione</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Etichetta</td>
<td>Tipo di funzione</td>
<td>Colore</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>-----------------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.

### Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CAN R</td>
<td>Stato di esecuzione CANOpen</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che il bus CANopen è operativo.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il master CANopen è configurato.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il bus CANopen è stato inizializzato.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio al secondo</td>
<td>Indica che il bus CANopen è all'arresto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAN E</td>
<td>Errore CANopen</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che il bus CANopen è in arresto (BUS OFF).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica nessun errore CANopen rilevato.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il bus CANopen non è valido.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio al secondo</td>
<td>Il controller ha rilevato che è stato raggiunto o superato il numero massimo di frame di errore.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2 lampeggi al secondo</td>
<td>Indica che il controller ha rilevato un evento Node Guarding o Heartbeat.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Capitolo 13
TM241C40R

TM241C40R Presentazione

Panoramica
Logic controller TM241C40R:
- 24 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 16 ingressi standard
- 16 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 12 uscite relè (2 A)
- Porta di comunicazione
  - 2 porte per linea seriale
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione
La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241C40R:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite relè (vedi pagina 209)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite relè integrate</td>
<td>Uscite relè (vedi pagina 208)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentazione 100 - 240 Vac 50/60 Hz</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore AC e cablaggio (vedi pagina 101)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>LED di stato</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserta.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
<tr>
<td>Etichetta</td>
<td>Tipo di funzione</td>
<td>Colore</td>
<td>Stato</td>
<td>Descrizione</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>-----------------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che il controller ha rilevato un errore interno.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lampeggio lento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4 e del bus TM3.</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Metric</th>
<th>Inch</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87,5</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>7.48</td>
</tr>
<tr>
<td>94,5</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 14
TM241CE40R

TM241CE40R Presentazione

Panoramica
Logic controller TM241CE40R:
- 24 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 16 ingressi standard
- 16 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 12 uscite relè (2 A)
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione
La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CE40R:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite relè</td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite relè integrate</td>
<td>Uscite relè (vedi pagina 208)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentazione 100 - 240 Vac 50/60 Hz</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore AC e cablaggio (vedi pagina 101)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet (vedi pagina 234)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>LED di stato</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O
172  EIO0000003087  05/2019

Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce: Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento: Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante: Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento: Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento: Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento: Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che la porta Ethernet è collegata e l'indirizzo IP è definito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3 lampeggi: Indica che la porta Ethernet non è collegata.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4 lampeggi: Indica che l'indirizzo IP è già in uso.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5 lampeggi: Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 lampeggi: Indica che l'indirizzo IP configurato non è valido.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensione</th>
<th>mm</th>
<th>in</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87.5</td>
<td>3.44</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>7.48</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>94.5</td>
<td>3.72</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 15
TM241C40T

TM241C40T Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241C40T:
- 24 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 16 ingressi standard
- 16 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 12 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte per linea seriale
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241C40T:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop [vedi pagina 63]</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card [vedi pagina 65]</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) [vedi pagina 50]</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali [vedi pagina 201]</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor [vedi pagina 215]</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci [vedi pagina 222]</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B [vedi pagina 237]</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat [vedi pagina 82]</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard [vedi pagina 214]</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate [vedi pagina 221]</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile [vedi pagina 93]</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio [vedi pagina 97]</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 [vedi pagina 44]</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 [vedi pagina 239]</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 [vedi pagina 243]</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati [vedi pagina 200]</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile [vedi pagina 93]</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 [vedi pagina 34]</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**LED di stato**

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1. LED di stato del sistema
2. LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3. LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggianti</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

*EIO0000003087 05/2019*
<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Con restrizioni No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce Indica che il controller ha rilevato un errore interno.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Con restrizioni No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Si No</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4 e del bus TM3.</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 ([vedi pagina 242])</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 ([vedi pagina 244])</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

87,5 mm / 3.44 in.
190 mm / 7.48 in.
94.5 mm / 3.72 in.
Capitolo 16
TM241CE40T

TM241CE40T Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241CE40T:
- 24 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 16 ingressi standard
- 16 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 12 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CE40T:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop <em>(vedi pagina 63)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card <em>(vedi pagina 65)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) <em>(vedi pagina 50)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali <em>(vedi pagina 201)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor <em>(vedi pagina 215)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci <em>(vedi pagina 222)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B <em>(vedi pagina 237)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat <em>(vedi pagina 82)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard <em>(vedi pagina 214)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci <em>(vedi pagina 221)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile <em>(vedi pagina 93)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio <em>(vedi pagina 97)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet <em>(vedi pagina 234)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 <em>(vedi pagina 44)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 <em>(vedi pagina 239)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 <em>(vedi pagina 243)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati <em>(vedi pagina 200)</em></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile <em>(vedi pagina 93)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 <em>(vedi pagina 34)</em></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**LED di stato**

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O
<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento</td>
<td>Si</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che la porta Ethernet è collegata e l'indirizzo IP è definito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3 lampeggi</td>
<td>Indica che la porta Ethernet non è collegata.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4 lampeggi</td>
<td>Indica che l'indirizzo IP è già in uso.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5 lampeggi</td>
<td>Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 lampeggi</td>
<td>Indica che l'indirizzo IP configurato non è valido.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
**Dimensioni**

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87.5</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>7.48</td>
</tr>
<tr>
<td>94.5</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 17
TM241C40U

TM241C40U Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241C24U:
- 24 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 16 ingressi standard
- 16 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 12 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte per linea seriale
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241C40U:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor (vedi pagina 215)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida DIN)</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard (vedi pagina 214)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio (vedi pagina 97)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interruttore Run/Stop e porta di programmazione USB mini-B)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1 LED di stato del sistema
2 LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3 LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Comunicazione porta Prg</th>
<th>Esecuzione dell'applicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce</td>
<td>Indica che il controller ha rilevato un errore interno.</td>
<td>Con restrizioni</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
<td>Sì</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica errori del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4 e del bus TM3.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1  <em>(vedi pagina 242)</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2  <em>(vedi pagina 244)</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni

Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87,5</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>7.48</td>
</tr>
<tr>
<td>94,5</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 18
TM241CE40U

TM241CE40U Presentazione

Panoramica

Logic controller TM241CE40U:
- 24 ingressi digitali
  - 8 ingressi veloci
  - 16 ingressi standard
- 16 uscite digitali
  - 4 uscite veloci
  - 12 uscite standard
- Porta di comunicazione
  - 2 porte di linea seriale
  - 1 porta Ethernet
  - 1 porta di programmazione USB mini-B

Descrizione

La figura seguente mostra i vari componenti del logic controller TM241CE40U:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Vedere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Interruttore Run/Stop</td>
<td>Run/Stop (vedi pagina 63)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Slot della SD card</td>
<td>SD Card (vedi pagina 65)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supporto batteria</td>
<td>Orologio in tempo reale (RTC) (vedi pagina 50)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Slot cartuccia</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>LED di indicazione stato degli I/O</td>
<td>LED di stato degli ingressi digitali (vedi pagina 201)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite transistor (vedi pagina 215)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>LED di stato delle uscite veloci (vedi pagina 222)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B per il collegamento dei terminali a un</td>
<td>Porta di programmazione USB mini-B (vedi pagina 237)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PC di programmazione (EcoStruxure Machine Expert)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Graffa di aggancio per guida DIN da 35 mm (1.38 in.) guida top hat (guida</td>
<td>Guida top hat (vedi pagina 82)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DIN)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uscite transistor standard integrate</td>
<td>Uscite transistor standard (vedi pagina 214)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Uscite transistor veloci integrate</td>
<td>Uscite transistor veloci (vedi pagina 221)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d’uscita rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Alimentatore 24 Vdc</td>
<td>Caratteristiche dell'alimentatore DC e cablaggio (vedi pagina 97)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Porta Ethernet / Tipo RJ45 (RS-232 o RS-485)</td>
<td>Porta Ethernet (vedi pagina 234)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>LED di stato</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Connettore del bus TM4</td>
<td>Moduli di espansione TM4 (vedi pagina 44)</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Linea seriale della porta 1 / Tipo RJ 45 (RS232 o RS-485)</td>
<td>Linea seriale 1 (vedi pagina 239)</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Linea seriale della porta 2 / morsettiera tipo (RS-485)</td>
<td>Linea seriale 2 (vedi pagina 243)</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Ingressi digitali integrati</td>
<td>Ingressi digitali integrati (vedi pagina 200)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Morsettiera d'ingresso rimovibile</td>
<td>Regole per la morsettiera a vite rimovibile (vedi pagina 93)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Connettore bus TM3/TM2</td>
<td>Moduli di espansione TM3 (vedi pagina 34)</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Coperchio di protezione (slot per SD card, interrupttore Run/Stop e porta</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>di programmazione USB mini-B)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Gancio di chiusura (non incluso)</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**LED di stato**

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:

1. LED di stato del sistema
2. LED di stato della cartuccia (facoltativo)
3. LED di stato degli I/O

Nella tabella seguente vengono descritti i LED di stato del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Tipo di funzione</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PWR</td>
<td>Potenza</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che l'alimentazione è inserita.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che l'alimentazione è disinserita.</td>
</tr>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>Stato della macchina</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che nel controller vi è un'applicazione valida in esecuzione.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante</td>
<td>Indica che il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 lampeggio</td>
<td>Indica che il controller si è messo in pausa al BREAKPOINT.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica che il controller non è programmato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Etichetta</td>
<td>Tipo di funzione</td>
<td>Colore</td>
<td>Stato</td>
<td>Descrizione</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>-----------------</td>
<td>--------</td>
<td>-----------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>Errore</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>È stato rilevato un errore del sistema operativo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio veloce Il controller ha rilevato un errore interno.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggio lento Indica che è stato rilevato un errore non grave, se il LED RUN è illuminato, oppure che non è stata rilevata alcuna applicazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O</td>
<td>Errore di I/O</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica error del dispositivo sugli I/O integrati, sulla linea seriale 1 o 2, della SD card, della cartuccia, del bus TM4, del bus TM3 o della porta Ethernet.</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Accesso a SD card</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che si sta eseguendo l'accesso alla SD card</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT</td>
<td>Batteria</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è necessario sostituire la batteria.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lampeggiante Indica che la carica della batteria è bassa.</td>
</tr>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 1 (vedi pagina 242)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica lo stato della linea seriale 2 (vedi pagina 244)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
<tr>
<td>TM4</td>
<td>Errore sul bus TM4</td>
<td>Rosso</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che è stato rilevato un errore sul bus TM4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento Indica che alcun errore è stato rilevato sul bus TM4</td>
</tr>
<tr>
<td>ETH</td>
<td>Stato della porta Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica che la porta Ethernet è collegata e l'indirizzo IP è definito</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3 lampeggi Indica che la porta Ethernet non è collegata.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4 lampeggi Indica che l'indirizzo IP è già in uso.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5 lampeggi Indica che il modulo è in attesa della sequenza BOOTP o DHCP.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 lampeggi Indica che l'indirizzo IP configurato non è valido.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni sulla descrizione dello stato del controller, fare riferimento al documento M241 Logic Controller - Guida di programmazione.
Dimensioni
Nella seguente figura sono illustrate le dimensioni esterne del logic controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>mm</th>
<th>in.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87.5</td>
<td>3.44</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>7.48</td>
</tr>
<tr>
<td>94.5</td>
<td>3.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 19
canali di I/O integrati

Panoramica
Questo capitolo descrive i canali I/O integrati.

Contenuto di questo capitolo
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ingressi digitali</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>Uscite relè</td>
<td>208</td>
</tr>
<tr>
<td>Uscite transistor standard</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Uscite transistor veloci</td>
<td>221</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Ingressi digitali

Panoramica

Il Modicon M241 Logic Controller dispone di ingressi digitali integrati:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Numero totale di ingressi digitali</th>
<th>Ingressi veloci che possono essere utilizzati come ingressi HSC da 200 kHz</th>
<th>Numero totale di ingressi standard</th>
<th>Ingressi standard utilizzabili come ingressi HSC 1 KHz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241C••24R</td>
<td>14</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24T</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24U</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40R</td>
<td>24</td>
<td>8</td>
<td>16</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40T</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40U</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per maggiori informazioni, vedere la sezione Gestione degli ingressi (vedi pagina 54).

⚠️ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

- Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
LED di stato degli ingressi digitali

La seguente figura mostra i LED di stato per il controller TM241C••24• (i controller TM241C•40• sono simili con 40 LED):

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 - 13</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Il canale di ingresso è attivato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Il canale di ingresso è disattivato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Caratteristiche degli ingressi standard

La tabella descrive le caratteristiche del M241 Logic Controller con ingressi standard:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristica</th>
<th>Valori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>TM241C••24•</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di ingressi standard</td>
<td>6 ingressi (I8 - I13)</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di gruppi di canali</td>
<td>1 linea comune per I8 - I13</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di ingresso</td>
<td>Tipe 1 (IEC 61131-2 Edition 3)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di logica</td>
<td>Sink/Source</td>
</tr>
<tr>
<td>Campo della tensione di ingresso</td>
<td>24 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensione di ingresso nominale</td>
<td>0 - 28,8 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di ingresso nominale</td>
<td>5 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Impedenza d'ingresso</td>
<td>4,7 kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td>Valori limite d'ingresso</td>
<td>Tensione allo stato 1 &gt; 15 Vdc (15 - 28,8 Vdc)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tensione allo stato 0 &lt; 5 Vdc (0 - 5 Vdc)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Corrente allo stato 1 &gt; 2,5 mA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Corrente allo stato 0 &lt; 1,0 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Declassamento</td>
<td>Senza declassamento</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni, fare riferimento a Principio del filtro integratore (vedi pagina 55)
canali di I/O integrati

La tabella seguente descrive le caratteristiche del M241 Logic Controller con ingressi veloci:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristica</th>
<th>Valori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tempo di accensione</td>
<td>50 µs + valore di filtro ¹</td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di spegnimento</td>
<td>50 µs + valore di filtro ¹</td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento</td>
<td>Tra ingresso e logica interna 500 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tra i morsetti d’ingresso Non isolati</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di collegamento</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata di vita del connettore per numero di inserimenti/rimozioni</td>
<td>Oltre 100 volte</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo</td>
<td>Tipo Non schermato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lunghezza Massimo 50 m (164 ft)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ Per maggiori informazioni, fare riferimento a Principio del filtro integratore (vedi pagina 55)

Caratteristiche degli ingressi veloci

La tabella seguente descrive le caratteristiche del M241 Logic Controller con ingressi veloci:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Numero di ingressi transistor veloci</td>
<td>8 ingressi (I0 - I7)</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di gruppi di canali</td>
<td>1 linea comune per I0 - I3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 linea comune per I4 - I7</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di ingresso</td>
<td>Tipe 1 (IEC 61131-2 Edition 3)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di logica</td>
<td>Sink/Source</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensione di ingresso nominale</td>
<td>24 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Campo della tensione di ingresso</td>
<td>0 - 28,8 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di ingresso nominale</td>
<td>10,7 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Impedenza d'ingresso</td>
<td>2,81 kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td>Valori limite d'ingresso</td>
<td>Tensione allo stato 1 &gt; 15 Vdc (15 - 28,8 Vdc)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tensione allo stato 0 &lt; 5 Vdc (0 - 5 Vdc)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Corrente allo stato 1 &gt; 5 mA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Corrente allo stato 0 &lt; 1,5 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Declassamento</td>
<td>Senza declassamento</td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di accensione</td>
<td>2 µs + valore di filtro ¹</td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di spegnimento</td>
<td>2 µs + valore di filtro ¹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ Per maggiori informazioni, fare riferimento a Principio del filtro integratore (vedi pagina 55)
## Caratteristiche

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristica</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Frequenza massima dell'HSC</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fase A/B</td>
<td>100 kHz</td>
</tr>
<tr>
<td>Impulso/Direzione</td>
<td>200 kHz</td>
</tr>
<tr>
<td>Fase singola</td>
<td>200 kHz</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modalità operativa supportata dall'HSC</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Contatore di fase A/B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Contatore di impulso/direzione</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Contatore di fase singola/doppia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Isolamento</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tra ingresso e logica interna</td>
<td>500 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td>Tra i morsetti d'ingresso</td>
<td>Non isolati</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tipo di collegamento</strong></td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata di vita del connettore per numero di inserimenti/rimozioni</td>
<td>Oltre 100 volte</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cavo</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo</td>
<td>Schermato, incluso alimentatore 24 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Lunghezza</td>
<td>Max. 10 m (32,8 ft)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per maggiori informazioni, fare riferimento a Principio del filtro integratore (*vedi pagina 55*)

---

**Rimozione della morsettiera**

Fare riferimento a Rimozione della morsettiera (*vedi pagina 84*).
canali di I/O integrati

Schema di cablaggio per TM241C••24R

La seguente figura mostra il cablaggio sink (per logica positiva) degli ingressi digitali del controller:

- Fusibile tipo T
- (1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 non sono collegati internamente.

La seguente figura mostra il cablaggio source (per logica negativa) degli ingressi digitali del controller:

- Fusibile tipo T
- (1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 non sono collegati internamente.

Cablaggio ingressi veloci per I0 - I7:
Schemi di cablaggio del TM241C•40R

La seguente figura mostra il cablaggio sink (per logica positiva) degli ingressi digitali del controller:

![Diagram A](image)

* Fusibile tipo T
(1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 non sono collegati internamente.

La seguente figura mostra il cablaggio source (per logica negativa) degli ingressi digitali del controller:

![Diagram B](image)

* Fusibile tipo T
(1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 non sono collegati internamente.

Cablaggio ingressi veloci per I0 - I7:
Schemi di cablaggio per TM241C••24T / TM241C••24U

La seguente figura mostra il collegamento degli ingressi digitali del controller:

* Fusibile tipo T
(1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 non sono collegati internamente.
A Cablaggio sink (logica positiva).
B Cablaggio source (logica negativa).

Cablaggio ingressi veloci per I0 - I7:

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA
Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Schemi di cablaggio TM241C•40T / TM241C•40U

La seguente figura mostra il collegamento degli ingressi digitali del controller:

* Fusibile tipo T
(1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 non sono collegati internamente.
A Cablaggio sink (logica positiva).
B Cablaggio source (logica negativa).

Cablaggio ingressi veloci per I0 - I7:

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA
Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
canali di I/O integrati

Uscite relè

Panoramica
Il Modicon M241 Logic Controller dispone di uscite digitali integrate:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Numero totale di uscite digitali</th>
<th>Uscite transistor veloci (vedi pagina 222)(1)</th>
<th>Uscite relè (vedi pagina 209)</th>
<th>Uscite transistor standard (vedi pagina 215)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241C••24R</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24T</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24U</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••40R</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••40T</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••40U</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Uscite transistor veloci che possono essere utilizzate come uscite PTO 100 kHz

Per maggiori informazioni, vedere Gestione delle uscite (vedi pagina 58).

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

- Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
LED di stato delle uscite relè

La seguente figura mostra i LED di stato per il controller TM241C••24• (i controller TM241C•40• sono simili con 40 LED):

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 - 9</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Il canale di uscita è attivato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Il canale di uscita è disattivato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Caratteristiche delle uscite relè

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche delle uscite relè M241 Logic Controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>TM241C••24R</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di canali di uscite relè</td>
<td>6 uscite (Q4 - Q9)</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di gruppi di canali</td>
<td>1 linea comune per Q4, Q5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 linea comune per Q6, Q7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 linea per Q8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 linea per Q9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo d'uscita</td>
<td>Relè</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo contatto</td>
<td>NO (normalmente aperto)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensione di uscita nominale</td>
<td>24 Vdc, 240 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensione max.</td>
<td>30 Vdc, 264 Vac</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi (vedi pagina 95).
2 Quando Q4, Q5, Q6 e Q7 sono sulla stessa linea comune(corrente di uscita max. 4 A), quelle 4 uscite utilizzate simultaneamente hanno un declassamento del 50%.
3 Le uscite Q4 e Q6 usate come PTO/PWM/FG possono condurre a un'usura prematura di quelle uscite relè.
canali di I/O integrati

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carico di commutazione minimo</td>
<td>5 Vdc a 10 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Declassamento</td>
<td>Senza declassamento</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Declassamento su Q4 - Q7, fare riferimento alla nota 2.</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di uscita nominale</td>
<td>2 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di uscita massima</td>
<td>2 A per uscita</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4 A per comune</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequenza di uscita max. con carico max.</td>
<td>20 operazioni al minuto</td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di accensione</td>
<td>Max. 10 ms</td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di spegnimento</td>
<td>Max. 10 ms</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistenza di contatto</td>
<td>30 mΩ max</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata vita meccanica</td>
<td>20 milioni di operazioni</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata elettrica Sotto carico resistivo</td>
<td>Vedere Limiti di potenza</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sotto carico induttivo</td>
</tr>
<tr>
<td>Protezione da cortocircuito</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento</td>
<td>Tra uscita e logica interna</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tra gruppi di canali</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1500 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di collegamento</td>
<td>Morsettiere rimovibili a vite</td>
</tr>
<tr>
<td>Durata di vita del connettore per numero di inserimenti/rimozioni</td>
<td>Oltre 100 volte</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo</td>
<td>Tipo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Non schermato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lunghezza</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Max. 30 m (98 ft)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi (vedi pagina 95).
2 Quando Q4, Q5, Q6 e Q7 sono sulla stessa linea comune(corrente di uscita max. 4 A), quelle 4 uscite utilizzate simultaneamente hanno un declassamento del 50%.
3 Le uscite Q4 e Q6 usate come PTO/PWM/F/G possono condurre a un'usura prematura di quelle uscite relé.
Limiti di potenza
La seguente tabella descrive le limitazioni di alimentazione delle uscite relè in funzione di tensione, tipo di carico e numero di operazioni richieste.
Questi controller non supportano carichi capacitivi.

<table>
<thead>
<tr>
<th>USCITE RELÈ SALDATE CHIUSE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Proteggere sempre le uscite relè dai danni causati dai carichi induttivi in corrente alternata con un dispositivo o circuito di protezione esterno appropriato.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Non collegare le uscite relè ai carichi capacitivi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Limiti di alimentazione</th>
<th>24 Vdc</th>
<th>120 Vac</th>
<th>240 Vac</th>
<th>Numero di operazioni</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Potenza dei carichi resistivi AC-12</td>
<td>–</td>
<td>240 VA</td>
<td>480 VA</td>
<td>100.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>80 VA</td>
<td>160 VA</td>
<td>300.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Potenza dei carichi induttivi AC-15 (cos ϕ = 0,35)</td>
<td>–</td>
<td>60 VA</td>
<td>120 VA</td>
<td>100.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>18 VA</td>
<td>36 VA</td>
<td>300.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Potenza dei carichi induttivi AC-14 (cos ϕ = 0,7)</td>
<td>–</td>
<td>120 VA</td>
<td>240 VA</td>
<td>100.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>36 VA</td>
<td>72 VA</td>
<td>300.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Potenza dei carichi resistivi DC-12</td>
<td>48 W</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>100.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>16 W</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>300.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Potenza dei carichi induttivi DC-13 L/R = 7 ms</td>
<td>24 W</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>100.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7,2 W</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
<td>300.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Rimozione della morsettiera
Fare riferimento a Rimozione della morsettiera (vedi pagina 84).
Schemi di cablaggio delle uscite relè TM241C••24R

La seguente figura mostra il cablaggio delle uscite:

- Fusibile tipo T
- I morsetti da COM1 a COM4 non sono collegati internamente.
- Per aumentare la durata di vita dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, è necessario collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ogni carico DC induttivo o uno snubber RC in parallelo a ogni carico AC induttivo.

Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi (vedi pagina 95).

NOTA: I valori dei fusibili assegnati sono stati specificati per le caratteristiche di corrente massima dell'I/O del controller e dei comuni associati. Possono esserci altre considerazioni applicabili in base ai tipi univoci di dispositivi di ingresso e di uscita che si collegano, e occorre quindi dimensionare il fusibile conseguentemente.
Schemi di cablaggio delle uscite relè TM241C•40R

La seguente figura mostra il cablaggio delle uscite:

- Fusibile tipo T
  (1) I morsetti da COM1 a COM6 non sono collegati internamente.
  (2) Per aumentare la durata di vita dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, è necessario collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ogni carico DC induttivo o uno snubber RC in parallelo a ogni carico AC induttivo.

Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi (vedi pagina 95).

NOTA: I valori dei fusibili assegnati sono stati specificati per le caratteristiche di corrente massima dell'I/O del controller e dei comuni associati. Possono esserci altre considerazioni applicabili in base ai tipi univoci di dispositivi di ingresso e di uscita che si collegano, e occorre quindi dimensionare il fusibile conseguentemente.
Uscite transistor standard

Panoramica

Il Modicon M241 Logic Controller dispone di uscite digitali integrate:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Numero totale di uscite digitali</th>
<th>Uscite transistor veloci (vedi pagina 222)(1)</th>
<th>Uscite relè (vedi pagina 209)</th>
<th>Uscite transistor standard (vedi pagina 215)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241C••24R</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24T</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24U</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40R</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40T</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40U</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Uscite transistor veloci che possono essere utilizzate come uscite PTO 100 kHz

Per maggiori informazioni, vedere Gestione delle uscite (vedi pagina 58).

⚠️ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO
- Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
LED di stato sulle uscite transistor standard
La seguente figura mostra i LED di stato per il controller TM241C•24• (i controller TM241C•40• sono simili con 40 LED):

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 - 9</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Il canale di uscita è attivato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Il canale di uscita è disattivato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Caratteristiche delle uscite transistor standard
La seguente tabella descrive le caratteristiche delle uscite transistor standard del M241 Logic Controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>TM241C•24T</th>
<th>TM241C••24U</th>
<th>TM241C•40T</th>
<th>TM241C••40U</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Numero di uscite transistor standard</td>
<td>6 uscite (Q4 - Q9)</td>
<td>12 uscite (Q4 - Q15)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di gruppi di canali</td>
<td>1 linea comune per Q4 - Q7</td>
<td>1 linea comune per Q4 - Q7</td>
<td>1 linea comune per Q8 - Q11</td>
<td>1 linea comune per Q12 - Q15</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di uscita</td>
<td>Transistor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di logica</td>
<td>Source</td>
<td>Sink</td>
<td>Source</td>
<td>Sink</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensione di uscita nominale</td>
<td>24 Vdc</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Campo tensione di uscita</td>
<td>19,2 - 28,8 Vdc</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di uscita nominale</td>
<td>0,5 A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente d'uscita totale per gruppo</td>
<td>0,5A x numero di uscite del gruppo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caduta di tensione</td>
<td>1 Vdc max</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di dispersione allo spegnimento</td>
<td>&lt; 5 µA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Potenza massima della lampada a filamento</td>
<td>2,4 W max</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Declassamento</td>
<td>Senza declassamento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
canali di I/O integrati

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>TM241C•24T</th>
<th>TM241C••24U</th>
<th>TM241C•40T</th>
<th>TM241C••40U</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tempo di accensione</td>
<td>Max. 34 µs</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di spegnimento</td>
<td>Max. 250 µs</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Protezione da cortocircuito</td>
<td>Sì</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di picco su uscita in cortocircuito</td>
<td>1,3 A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Riammio automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico</td>
<td>Sì, ogni 10 ms</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tensione di limite</td>
<td>39 Vdc max. +/- 1 Vdc</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Frequenza di uscita max.</td>
<td>1 kHz</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tra uscita e logica interna</td>
<td>500 Vac</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tra i morsetti di uscita</td>
<td>Non isolati</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di collegamento</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durata di vita del connettore per numero di inserimenti/rimozioni</td>
<td>Oltre 100 volte</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo</td>
<td>Non schermato</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lunghezza</td>
<td>Max. 50 m (164 ft)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Rimozione della morsettiera**

Fare riferimento a Rimozione della morsettiera *(vedi pagina 94).*
Schema di cablaggio per uscite transistor standard Source TM241C••24T

La seguente figura mostra il cablaggio source (logica positiva) delle uscite:

* Fusibile tipo T
(1) I morsetti +, V1+ e V2+ non sono collegati internamente.
(2) I morsetti –, V1– e V2– non sono collegati internamente.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA

Verificare che il cablaggio fisico rispetti le connessioni indicate nello schema di cablaggio e, in particolare, che siano collegati entrambi V++ e V+- e che ai morsetti V++ sia collegato solo 24 Vcc e ai morsetti V- sia collegato solo 0 Vcc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Schema di cablaggio per uscite transistor standard Source TM241C-40T

La seguente figura mostra il cablaggio source (logica positiva) delle uscite:

* Fusibile tipo T
(1) I morsetti V1+, V2+ e V3+ non sono collegati internamente.
(2) I morsetti V1–, V2– e V3– non sono collegati internamente.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA

Verificare che il cablaggio fisico rispetti le connessioni indicate nello schema di cablaggio e, in particolare, che siano collegati entrambi V++ e V+- e che ai morsetti V++ sia collegato solo 24 Vcc e ai morsetti V+- sia collegato solo 0 Vcc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Schemi di cablaggio per uscite transistor standard Sink TM241C--24U

La seguente figura mostra il cablaggio sink (logica negativa) delle uscite:

* Fusibile tipo T
(1) I morsetti +, V1+ e V2+ non sono collegati internamente.
(2) I morsetti –, V1– e V2– non sono collegati internamente.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA

Verificare che il cablaggio fisico rispetti le connessioni indicate nello schema di cablaggio e, in particolare, che siano collegati entrambi V++ e V+- e che ai morsetti V++ sia collegato solo 24 Vcc e ai morsetti V- sia collegato solo 0 Vcc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Schemi di cablaggio per uscite transistor standard Sink TM241C•40U

La seguente figura mostra il cablaggio sink (logica negativa) delle uscite:

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA

Verificare che il cablaggio fisico rispetti le connessioni indicate nello schema di cablaggio e, in particolare, che siano collegati entrambi V•+ e V•- e che ai morsetti V•+ sia collegato solo 24 Vcc e ai morsetti V•- sia collegato solo 0 Vcc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
canali di I/O integrati

Uscite transistor veloci

Panoramica

Il Modicon M241 Logic Controller dispone di uscite digitali integrate:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Codice prodotto</th>
<th>Numero totale di uscite digitali</th>
<th>Uscite transistor veloci (vedi pagina 222)(1)</th>
<th>Uscite relè (vedi pagina 209)</th>
<th>Uscite transistor standard (vedi pagina 215)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TM241C••24R</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24T</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C••24U</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40R</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40T</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TM241C•40U</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Uscite transistor veloci che possono essere utilizzate come uscite PTO 100 kHz

Per maggiori informazioni, vedere Gestione delle uscite (vedi pagina 58).

⚠️ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

- Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL’APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
canali di I/O integrati

**LED di stato delle uscite transistor veloci**

La seguente figura mostra i LED di stato per il controller TM241C••24• (i controller TM241C•40• sono simili con 40 LED):

![Diagram of LED status for TM241C••24•](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 - 9</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Il canale di uscita è attivato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Il canale di uscita è disattivato</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Caratteristiche delle uscite transistor veloci**

La seguente tabella descrive le caratteristiche delle uscite transistor veloci del M241 Logic Controller:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristiche</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>TM241C•••R</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di uscite transistor veloci</td>
<td>4 uscite (TR0 - TR3)</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero di gruppi di canali</td>
<td>1 linea comune per TR0 - TR3</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di uscita</td>
<td>Transistor</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di logica</td>
<td>Source</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensione di uscita nominale</td>
<td>24 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Campo tensione di uscita</td>
<td>19,2 - 28,8 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di uscita nominale</td>
<td>0,1 A quando configurato per una funzione veloce</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente di dispersione</td>
<td>Source ≤ 0,3 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente d'uscita totale per gruppo</td>
<td>2 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Potenza massima della lampada a filamento</td>
<td>2,4 W max</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Caratteristiche

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Declassamento</strong></td>
<td>Nessun declassamento</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tempo di accensione</strong></td>
<td>Max. 2 µs</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tempo di spegnimento</strong></td>
<td>Max. 2 µs</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Protezione da cortocircuito</strong></td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Corrente di picco su uscita in cortocircuito</strong></td>
<td>1,3 A max</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico</strong></td>
<td>Sì, 12 s</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Protezione da polarità inversa</strong></td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tensione di blocco</strong></td>
<td>Tipico 39 Vdc +/- 1 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Frequenza di uscita max.</strong></td>
<td>PTO 100 kHz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PWM 20 kHz</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Passo frequenza di lavoro PWM</strong></td>
<td>0,1% a 20 Hz - 1 kHz</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Campo della frequenza di lavoro</strong></td>
<td>1 - 99 %</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Isolamento</strong></td>
<td>Tra uscita e logica interna 500 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tra gruppi di canali 500 Vac</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tipo di collegamento</strong></td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Durata di vita del connettore per numero di inserimenti/rimozioni</strong></td>
<td>Oltre 100 volte</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cavo</strong></td>
<td>Tipo Schermato, incluso alimentatore 24 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lunghezza Max. 3 m (9,84 ft)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Rimozione della morsettiera**

Fare riferimento a Rimozione della morsettiera *(vedi pagina 84).*
Schemi di cablaggio per uscite transistor Fast TM241C••24R / TM241C•40R

La seguente figura mostra il collegamento delle uscite transistor veloci:

* Fusibile da 2 A ad azione rapida

Cablaggio delle uscite veloci per TR0 - TR3:

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che il cablaggio fisico rispetti le connessioni indicate nello schema di cablaggio e, in particolare, che siano collegati entrambi V++ e V+- e che ai morsetti V++ sia collegato solo 24 Vcc e ai morsetti V-- sia collegato solo 0 Vcc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Schemi di cablaggio per uscite transistor Fast TM241C••••T

La seguente figura mostra il collegamento delle uscite transistor veloci:

* Fusibile tipo T
  (1) I morsetti V0+, V1+, V2+ e V3+ non sono collegati internamente.
  (2) I morsetti V0-, V1-, V2- e V3- non sono collegati internamente.

Cablaggio delle uscite veloci per Q0 - Q3:

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che il cablaggio fisico rispetti le connessioni indicate nello schema di cablaggio e, in particolare, che siano collegati entrambi V++ e V-- e che ai morsetti V++ sia collegato solo 24 Vcc e ai morsetti V-- sia collegato solo 0 Vcc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
**Schemi di cablaggio per uscite transistor Fast TM241C***

La seguente figura mostra il collegamento delle uscite transistor veloci:

- Fusibile tipo T
  - (1) I morsetti V0+, V1+, V2+ e V3+ **non** sono collegati internamente.
  - (2) I morsetti V0-, V1-, V2- e V3- **non** sono collegati internamente.

**Cablaggio delle uscite veloci per Q0 - Q3:**

**AVVERTIMENTO**

**FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

Verificare che il cablaggio fisico rispetti le connessioni indicate nello schema di cablaggio e, in particolare, che siano collegati entrambi V++ e V-- e che ai morsetti V++ sia collegato solo 24 Vcc e ai morsetti V-- sia collegato solo 0 Vcc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
Parte III
Modicon M241 Logic Controller - Comunicazione

Contenuto di questa parte
Questa parte contiene i seguenti capitoli:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capitolo</th>
<th>Titolo del capitolo</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20</td>
<td>Porte di comunicazione integrate</td>
<td>229</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Collegamento di M241 Logic Controller a un PC</td>
<td>245</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 20
Porte di comunicazione integrate

Contenuto di questo capitolo
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Argomento</th>
<th>Pagina</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Porta CAN</td>
<td>230</td>
</tr>
<tr>
<td>Porta Ethernet</td>
<td>234</td>
</tr>
<tr>
<td>Porta di programmazione USB Mini-B</td>
<td>237</td>
</tr>
<tr>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>239</td>
</tr>
<tr>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>243</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Porta di comunicazione integrate

Porta CAN

Caratteristiche CANopen

Il master CANopen Modicon M241 Logic Controller presenta le seguenti caratteristiche:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Numero max. di slave sul bus</td>
<td>63 dispositivi slave CANopen</td>
</tr>
<tr>
<td>Lunghezza max. dei cavi del bus di campo CANopen</td>
<td>Secondo la specifica CAN (vedere Velocità di trasmissione e lunghezza dei cavi (vedi pagina 233)).</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero massimo di PDO gestiti dal master</td>
<td>252 TPDO + 252 RPDO</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per ogni slave CANopen aggiuntivo:
- la dimensione dell'applicazione aumenta con una media di 10 kbyte, ed è verosimile prevedere un supero dei limiti di memoria.
- il tempo di inizializzazione della configurazione all'avvio aumenta, ed è verosimile prevedere un timeout del watchdog.

Sebbene per EcoStruxure Machine Expert non esistano limitazioni in questo senso, si raccomanda di non installare più di 63 moduli slave CANopen (e/o 252 TPDO e 252 RPDO) in modo da garantire le normali prestazioni nella tolleranza prevista ed evitare così un loro possibile degrado.

⚠️ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare più di 63 dispositivi slave CANopen al controller per evitare un sovraccarico del sistema che può innescare una condizione di watchdog.

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

⚠️ AVVISO

RIDUZIONE DELLE PRESTAZIONI

Non superare il numero massimo di 252 TPDO e 252 RPDO per il Modicon M241 Logic Controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.
Porte di comunicazione integrate

**Capacità J1939**

Il master Modicon M241 Logic Controller J1939 presenta le seguenti caratteristiche:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Numero max. di ECU (slave) sul bus</td>
<td>Limitato solo dall'intervallo di indirizzi 0 - 253 per le Electronic Control Unit (ECU).</td>
</tr>
<tr>
<td>Lunghezza max. dei cavi del bus di campo J1939</td>
<td>Secondo la specifica CAN (vedere Velocità di trasmissione e lunghezza dei cavi [vedi pagina 233]). Per J1939, il bus CAN va configurato in modo che operi a 250 Kbps.</td>
</tr>
<tr>
<td>Numero massimo di PGN gestiti dal master</td>
<td>Dato implicitamente il numero massimo di bit di ingresso (%I) e di bit di uscita (%Q) disponibili sul Modicon M241 Logic Controller: 4096 bit di ingresso e 4096 bit di uscita. Ne deriva un massimo di 512 PGN a pacchetto singolo (la maggior parte dei PGN sono a pacchetto singolo e contengono 8 byte di dati).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per ogni ECU aggiuntiva con circa 10 PGN (Parameter Group Number) configurati (a frame singolo):

- le dimensioni dell'applicazione aumentano in media di 15 Kbyte. Questo valore include la memoria occupata dalle variabili generate implicitamente per gli SPN (Suspected Parameter Number). Le dimensioni dell'applicazione potrebbero portare ad un superamento dei limiti di memoria.
- il numero di bit di ingresso (%I) utilizzati nel logic controller aumenta in proporzione al numero e alle dimensioni dei PGN configurati come "Segnali TX" in una ECU non locale o "Segnali RX" in una ECU locale.
- il numero di bit di uscita (%Q) utilizzati nel logic controller aumenta in proporzione al numero e alle dimensioni dei PGN configurati come "Segnali TX" in una ECU locale.

**NOTA:** Testare rigorosamente l'applicazione in considerazione dei numero di ECU J1939 configurate che sono collegate al controller, oltre che del numero di PGN configurati per ogni ECU, in modo da evitare una condizione di errore watchdog per sovraccarico del sistema o un degrado delle prestazioni.

Per ulteriori informazioni, vedere Configurazione interfaccia J1939 ([vedi Modicon M241 Logic Controller, Guida alla programmazione]).

**Rimozione della morsettiera**

Fare riferimento a Rimozione della morsettiera ([vedi pagina 84]).
Schema di cablaggio CAN

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Segnale</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Marcatura</th>
<th>Colore del cavo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Non utilizzato</td>
<td>Riservato</td>
<td>NC</td>
<td>RD: rosso</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>CAN_H</td>
<td>Linea bus CAN_L (basso dominante)</td>
<td>CAN_H</td>
<td>WH: bianco</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>CAN_SHLD</td>
<td>Schermatura CAN opzionale</td>
<td>Schermatura</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>CAN_L</td>
<td>Linea bus CAN_L (basso dominante)</td>
<td>CAN_L</td>
<td>BU: blu</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>CAN_GND</td>
<td>Massa CAN</td>
<td>GND</td>
<td>BK: nero</td>
</tr>
</tbody>
</table>

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA
Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
**Velocità di trasmissione e lunghezza dei cavi**

La velocità di trasmissione è limitata dalla lunghezza del bus e dal tipo di cavo utilizzato.

La tabella che segue descrive la relazione tra la velocità di trasmissione massima e la lunghezza del bus (su un singolo segmento CAN senza ripetitore):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Velocità di trasmissione massima</th>
<th>Lunghezza del bus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1000 Kbps</td>
<td>20 m (65 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>800 Kbps</td>
<td>40 m (131 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>500 Kbps</td>
<td>100 m (328 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>250 Kbps</td>
<td>250 m (820 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>125 Kbps</td>
<td>500 m (1,640 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>50 Kbps</td>
<td>1000 m (3280 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>20 Kbps</td>
<td>2500 m (16,400 ft)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** Il cavo CAN deve essere schermato.
Porte di comunicazione integrate

Porta Ethernet

Panoramica
I TM241CE sono predisposti con una porta di comunicazione Ethernet.
La figura seguente mostra la posizione della porta Ethernet sul controller:

Caratteristiche
La tabella seguente descrive le caratteristiche Ethernet:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristica</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Funzione</td>
<td>Modbus TCP/IP</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di connettore</td>
<td>RJ45</td>
</tr>
<tr>
<td>Autonegoziazione</td>
<td>da 10 M half duplex a 100 M full duplex</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di cavo</td>
<td>Schermato</td>
</tr>
<tr>
<td>Rilevamento automatico</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>cavo incrociato</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Assegnazione dei pin

La seguente figura mostra l'assegnazione dei pin del connettore Ethernet RJ45:

Nella seguente tabella sono descritti i pin del connettore Ethernet RJ45:

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° pin</th>
<th>Segnale</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>TD+</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TD-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>RD+</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>RD-</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NOTA: Il controller supporta la funzione di cavo a crossover automatico MDI/MDIX. Non è necessario utilizzare cavi speciali crossover Ethernet per collegare i dispositivi direttamente a questa porta (collegamenti senza hub o switch Ethernet).

NOTA: Lo scollegamento del cavo Ethernet è verificato ogni secondo. In caso di scollegamento di breve durata (< 1 secondo), lo stato della rete può non rilevare lo scollegamento avvenuto.
LED di stato

La seguente figura mostra i LED di stato del connettore RJ45:

![LED di stato](image)

Nella tabella riportata di seguito viene descritto il LED di stato Ethernet:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Descrizione</th>
<th>LED</th>
<th>Colore</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Collegamento Ethernet</td>
<td>Verde/giallo</td>
<td>Spento</td>
<td>Assenza di collegamento</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Giallo fisso</td>
<td>Collegamento a 10 Mbit/s</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Verde fisso</td>
<td>Attività a 100 Mbit/s</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Attività Ethernet</td>
<td>Verde</td>
<td>Spento</td>
<td>Nessuna attività</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Accesso</td>
<td>Dati di trasmissione o ricezione</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Porte di comunicazione integrate

Porta di programmazione USB Mini-B

Panoramica

La porta di programmazione USB Mini-B è la porta di programmazione che si può utilizzare per collegare un PC con una porta host USB mediante il software EcoStruxure Machine Expert. Mediante un normale cavo USB, questo collegamento è idoneo per veloci aggiornamenti del programma o per connessioni di breve durata al fine di effettuare la manutenzione e analizzare i valori dei dati. Non è idoneo per collegamenti di lunga durata, come la messa in servizio o il monitoraggio senza l’uso di cavi adattati in modo specifico per ridurre gli effetti delle interferenze elettromagnetiche.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL’APPARECCHIATURA O APPARECCHIATURA GUASTA

- Per i collegamenti a lungo termine, utilizzare un cavo USB schermato, ad es. un BMX XCAUSBH0••, assicurato alla messa a terra funzionale (FE) del sistema.
- Quando si utilizzano le connessioni USB, non collegare più di un controller o accoppiatore bus.
- Utilizzare le porte USB, se presenti, solo se si è sicuri che l'ubicazione non sia pericolosa.

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

La figura seguente mostra la posizione della porta di programmazione mini-B USB:
Caratteristiche

La seguente tabella descrive le caratteristiche della porta di programmazione USB Mini-B:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parametro</th>
<th>Porta di programmazione USB</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Funzione</td>
<td>Compatibile con USB 2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di connettore</td>
<td>Mini-B</td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento</td>
<td>Nessuno</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di cavo</td>
<td>Schermato</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Linea seriale 1

Panoramica

La linea seriale 1:
- può essere utilizzata per comunicare con i dispositivi che supportano il protocollo Modbus come master o slave, il protocollo ASCII (stampante, modem...) e il protocollo Machine Expert (HMI,...).
- provvede alla distribuzione dell'alimentazione a 5 Vdc.

La seguente figura mostra l'ubicazione della porta di linea seriale 1:
Caratteristiche

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristica</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Funzione</td>
<td>RS485 o RS232 configurato mediante software</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di connettore</td>
<td>RJ45</td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento</td>
<td>Non isolato</td>
</tr>
<tr>
<td>Velocità di trasmissione max.</td>
<td>Da 1200 a 115 200 bps</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo</td>
<td>Tipo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Schermato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lunghezza massima (tra il controller e una scatola di giunzione isolata)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>15 m (49 ft) per RS485</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 m (9,84 ft) per RS232</td>
</tr>
<tr>
<td>Polarizzazione</td>
<td>La configurazione del software è utilizzata per il collegamento quando il nodo è configurato come Master. Le resistenze da 560 Ω sono opzionali.</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentatore da 5 Vdc per l’RS485</td>
<td>Si</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:** Alcuni dispositivi forniscono tensione sulle connessioni seriali RS485. È necessario evitare la connessione di queste linee di tensioni al controller in quanto possono danneggiare i circuiti della porta seriale del controller e renderla inoperante.

**AVVISO**

**APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE**
Usare solo il cavo seriale VW3A8306R•• per collegare dispositivi RS485 al controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.
Assegnazione dei pin

La seguente figura mostra i pin del connettore RJ45:

La tabella sottostante descrive l'assegnazione dei pin del connettore RJ45:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>RS232</th>
<th>RS485</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>RxD</td>
<td>N.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TxD</td>
<td>N.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>N.C.</td>
<td>N.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>N.C.</td>
<td>D1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>N.C.</td>
<td>D0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>N.C.</td>
<td>N.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>N.C.*</td>
<td>5 Vdc</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Comune</td>
<td>Comune</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* 5 Vdc emessi dal controller. Non effettuare collegamenti.

N.C.: No Connection
RxD: dati ricevuti
TxD: dati trasmessi

⚠️ AVVERTIMENTO ⚠️

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA
Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.
PORTA DI COMUNICAZIONE INTEGRATE

242 EIO0000003087 05/2019

LED di stato

La seguente figura mostra il LED di stato della linea seriale 1:

La seguente tabella descrive il LED di stato della linea seriale 1:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Descrizione</th>
<th>LED</th>
<th>Stato</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SL1</td>
<td>Linea seriale 1</td>
<td>Verde</td>
<td>Acceso</td>
<td>Indica l'attività della linea seriale 1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Spento</td>
<td>Indica l'assenza di comunicazione seriale</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Linea seriale 2

Panoramica
La linea seriale 2 è utilizzata per comunicare con i dispositivi che supportano il protocollo Modbus sia come master sia come slave e il protocollo ASCII (stampante, modem...) e supporta solo RS485.

Caratteristiche

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caratteristica</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Funzione</td>
<td>RS485</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo di connettore</td>
<td>Morsettiera a vite rimovibile</td>
</tr>
<tr>
<td>Isolamento</td>
<td>Non isolato</td>
</tr>
<tr>
<td>Velocità di trasmissione max.</td>
<td>Da 1200 a 115 200 bps</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo</td>
<td>Tipo Schermato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lunghezza massima 15 m (49 ft) per RS485</td>
</tr>
<tr>
<td>Polarizzazione</td>
<td>La configurazione del software è utilizzata per il collegamento quando il nodo è configurato come Master. I resistori da 560 Ω sono opzionali.</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentatore 5 Vdc per RS485</td>
<td>No</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Assegnazione dei pin

La figura seguente mostra i contatti della morsettiera rimovibile:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>RS485</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>COM</td>
<td>0 V com.</td>
</tr>
<tr>
<td>Schermatura</td>
<td>Schermatura</td>
</tr>
<tr>
<td>D0</td>
<td>D0 (B-)</td>
</tr>
<tr>
<td>D1</td>
<td>D1 (A+)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fare riferimento a Rimozione della morsettiera (vedi pagina 94).

LED di stato

Il seguente grafico mostra il LED di stato:

La tabella descrive il LED di stato della linea seriale 2:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etichetta</th>
<th>Descrizione</th>
<th>LED</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Colore</td>
</tr>
<tr>
<td>SL2</td>
<td>Linea seriale 2</td>
<td>Verde</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Capitolo 21
Collegamento di M241 Logic Controller a un PC

Collegamento del controller a un PC

Panoramica

Per trasferire, eseguire e monitorare le applicazioni, collegare il controller a un computer sul quale è installato EcoStruxure Machine Expert mediante un cavo USB o una connessione Ethernet (per i prodotti che dispongono di una porta Ethernet).

**AVVISO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Collegare il cavo di comunicazione al PC prima di collegarlo al controller.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Collegamento di M241 Logic Controller a un PC

Scaricamento tramite USB

Per limitare il numero di operazioni, il M241 Logic Controller ha la possibilità di essere alimentato attraverso la porta USB Mini-B. Un meccanismo a diodo permette di evitare che il logic controller venga alimentato sia tramite USB sia dall'alimentatore normale o che venga fornita tensione alla porta USB.

Quando è alimentato solo da USB, il logic controller esegue il firmware e il progetto di avvio (se presente) e la scheda degli I/O non è alimentata durante l'avvio (stessa durata di un avvio normale). Un download tramite una porta USB alimentata inizializza la memoria flash interna con una parte del firmware o alcune applicazioni e alcuni parametri quando il controller è alimentato da USB. Il tool preferito per collegarsi al controller è l'Controller Assistant. Consultare EcoStruxure Machine Expert Controller Assistant - Guida utente.

Il packaging del controller permette di accedere facilmente alla porta USB Mini-B senza dover aprire completamente il packaging. È possibile collegare il controller al PC con un cavo USB. I cavi lunghi non sono adatti per uno scaricamento tramite USB.

**AVVERTIMENTO**

**ALIMENTAZIONE INSUFFICIENTE PER DOWNLOAD VIA USB**

Non utilizzare un cavo USB più lungo di 3 m (9.8 ft) per effettuare un download tramite USB.

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

NOTA: Lo scaricamento tramite USB non è previsto su un controller installato. A seconda del numero di moduli di espansione degli I/O nella configurazione fisica del controller installato, è possibile che l'alimentazione proveniente dalla porta USB del PC non sia sufficiente per completare il download.
Collegamento di M241 Logic Controller a un PC

Collegamento mediante porta USB mini-B

TCSXCNAMUM3P: Questo cavo USB è adatto per una connessione di breve durata come gli aggiornamenti rapidi o il recupero di valori di dati.

BMXXCAUSBH018: Messo a terra e schermato, questo cavo USB è adatto per una connessione permanente.

NOTA: È possibile collegare contemporaneamente al PC soltanto 1 controller o un altro dispositivo associato a EcoStruxure Machine Expert e il relativo componente.

La porta di programmazione USB Mini-B è la porta di programmazione che si può utilizzare per collegare un PC con una porta host USB mediante il software EcoStruxure Machine Expert. Mediante un normale cavo USB, questo collegamento è idoneo per veloci aggiornamenti del programma o per connessioni di breve durata al fine di effettuare la manutenzione e analizzare i valori dei dati. Non è idoneo per collegamenti di lunga durata, come la messa in servizio o il monitoraggio senza l'uso di cavi adattati in modo specifico per ridurre gli effetti delle interferenze elettromagnetiche.

Il cavo di comunicazione deve essere collegato prima al PC per ridurre la possibilità di scariche elettrostatiche che possono interessare il controller.
### Collegamento di M241 Logic Controller a un PC

Per collegare il cavo USB al controller, procedere come segue:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1     | 1a Se si sta effettuando una connessione permanente con il cavo BMXXCAUSBH018, o un altro cavo con schermatura a terra, assicurarsi di fissare saldamente il connettore della schermatura alla messa a terra funzionale (FE) o alla messa a terra di protezione (PE) del proprio sistema prima di collegare il cavo al controller e al PC.  
1b Se si sta effettuando una connessione temporanea con il cavo TCSXCNAMUM3P o un altro cavo USB senza messa a terra, passare al punto 2. |
| 2     | Collegare il cavo USB al computer. |
| 3     | Aprire lo sportello di accesso incernierato. |
| 4     | Collegare il connettore Mini del cavo USB al connettore USB del controller. |

### Collegamento porta Ethernet

É anche possibile collegare il controller a un PC tramite un cavo Ethernet.

![Diagram of Ethernet connection](image.png)

Per collegare il controller al PC, attenersi alla procedura seguente:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Passo</th>
<th>Azione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Collegare il cavo Ethernet al PC.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Collegare il cavo Ethernet alla porta Ethernet del controller.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Glossario

A
applicazione
Un programma che include dati di configurazione, simboli e documentazione.

ASCII
(American Standard Code for Information Interchange) Un protocollo di comunicazione per la rappresentazione di caratteri alfanumerici (lettere, numeri e alcuni caratteri grafici e di controllo).

B
bps
(bit per second, bit al secondo) è un indice della velocità di trasmissione, indicato anche in combinazione con i moltiplicatori kilo (kbps) e mega (mbps).

C
CANopen
Un protocollo di comunicazione standard industriale aperto e una specifica del profilo dispositivo (EN 50325-4).

CFC
(continuous function chart) Un linguaggio di programmazione grafica (un ampliamento dello standard IEC 61131-3) basato sul linguaggio Diagramma blocco funzione, strutturato come un diagramma di flusso. Tuttavia non vengono utilizzate reti ed è possibile posizionare liberamente gli elementi grafici, il che permette la realizzazione di loop di feedback. Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite di un blocco agli ingressi di altri blocchi per creare espressioni complesse.

configurazione
La disposizione e l'interconnessione dei componenti hardware di un sistema e i parametri hardware e software che determinano le caratteristiche operative del sistema.

controller
Realizza l'automazione dei processi industriali (noto anche come programmable logic controller o controller programmabile).

D
DIN
(Deutsches Institut für Normung) Istituto tedesco che definisce standard tecnici e dimensionali.
**Glossario**

**E**

**EIA rack**  
(*electronic industries alliance rack*) Un sistema di standardizzazione delle norme (EIA 310-D, IEC 60297 e DIN 41494 SC48D) per il montaggio di vari dispositivi elettronici in uno stack o rack di larghezza standard di 19 pollici (482.6 mm).

**EN**

EN identifica uno dei molti standard europei gestiti da CEN (*Comitato Europeo di Normazione*), CENELEC (*Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica*) o ETSI (*Istituto Europeo per gli Standard nelle Telecomunicazioni*).

**F**

**FBD**  
(*Diagramma blocco funzione*) Uno dei 5 linguaggi per la logica o il controllo supportati dallo standard IEC 61131-3 per i sistemi di controllo. Il diagramma blocco funzione è un linguaggio di programmazione grafico. È basato su una serie di reti, ognuna delle quali contiene una struttura grafica composta da quadrati e linee di collegamento che rappresentano un'espressione logica o aritmetica, la chiamata a un blocco funzione, un salto o un'istruzione di ritorno.

**FE**  
(*Functional Earth*) Un collegamento di messa a terra comune per migliorare o consentire il funzionamento normale delle apparecchiature elettricamente sensibili (nota anche come messa a terra funzionale in Nord America).  
A differenza della terra di protezione (messa a terra di protezione), un collegamento di messa a terra funzionale ha altre funzioni oltre alla protezione contro gli shock, e può normalmente trasferire la corrente. Esempi di dispositivi che utilizzano collegamenti di messa a terra funzionale sono i dispositivi di soppressione dei disturbi, i filtri contro le interferenze elettromagnetiche, alcuni tipi di antenna e gli strumenti di misura.

**FreqGen**  
(*generatore di frequenze*) Una funzione che genera un segnale ad onda quadra con frequenza programmabile.

**H**

**HE10**  
Connettore rettangolare per i segnali elettrici con frequenze sotto 3 MHz, in conformità alle IEC 60807-2.

**HSC**  
(*contatore alta velocità*) Una funzione di conteggio degli impulsi sul controller o sugli ingressi del modulo di espansione.
I/O  
(ingresso/uscita)

IEC  
L’IEC (International Electrotechnical Commission) è un’organizzazione internazionale non governativa senza scopo di lucro che redige e pubblica gli standard internazionali relativi a tutte le tecnologie elettriche, elettroniche e correlate.

IEC 61131-3  
La parte 3 di uno standard IEC in 3 parti per le apparecchiature industriali di automazione. Lo standard IEC 61131-3 riguarda i linguaggi di programmazione dei controller e definisce 2 normative per i linguaggi di programmazione grafici e 2 per i linguaggi testuali. I linguaggi di programmazione grafica sono il diagramma ladder e il diagramma blocchi funzione. I linguaggi di programmazione testuale sono il testo strutturato e la lista di istruzioni.

IL  
(Instruction List) Un programma scritto in un linguaggio costituito da una serie di istruzioni di testo eseguite in modo sequenziale dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando (vedere IEC 61131-3).

IP 20  
(Ingress Protection) Il grado di protezione secondo IEC 60529 offerto da un cabinet, indicato dalla lettera IP e da 2 cifre. La prima cifra indica 2 fattori: la protezione per le persone e le apparecchiature. La seconda cifra indica la protezione contro la penetrazione di acqua. I dispositivi IP 20 dispongono di protezione contro il contatto elettrico di oggetti più larghi di 12,5 mm, ma non contro l’acqua.

LD  
(Ladder Diagram) Una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma di un controller con i simboli per contatti, bobine e blocchi in una serie di rung eseguiti sequenzialmente da un controller (vedere IEC 61131-3).

linguaggio a diagramma Ladder  
Una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma di un controller con i simboli per contatti, bobine e blocchi in una serie di rung eseguiti sequenzialmente da un controller (vedere IEC 61131-3).
Glossario

**linguaggio CFC**
Un linguaggio di programmazione grafica (un ampliamento dello standard IEC61131-3) basato sul linguaggio Diagramma blocco funzione, strutturato come un diagramma di flusso. Tuttavia non vengono utilizzate reti ed è possibile posizionare liberamente gli elementi grafici, il che permette la realizzazione di loop di feedback. Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite di un blocco agli ingressi di altri blocchi per creare espressioni complesse.

**linguaggio Lista di istruzioni**
Un programma scritto nel linguaggio Lista di istruzioni è composto da una serie di istruzioni di testo eseguite in modo sequenziale dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando (vedere IEC 61131-3).

**M**

**master/slave**
La direzione singola di controllo in una rete che implementa la modalità master/slave.

**Modbus**
Il protocollo che permette la comunicazione tra più dispositivi collegati alla stessa rete.

**morsettiera**
La morsettiera è il componente che si monta in un modulo elettronico e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo.

**N**


**P**

**PDO** *(Process Data Object, Oggetto dati di processo)* Un messaggio di trasmissione non confermato o inviato da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore in una rete basata su CAN. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.
Glossario

PE
(messa a terra protettiva) Un collegamento di messa a terra comune che evita il pericolo di scosse elettriche mantenendo le superfici conduttive esposte di un dispositivo al potenziale di terra. Per evitare possibili cadute di tensione, in questo conduttore (definito anche terra di protezione in Nord America o conduttore di messa a terra dell'apparecchiatura nel codice elettrico nazionale americano) non deve passare corrente.

programma
La componente di un'applicazione che consiste in un codice sorgente compilato che può essere installato nella memoria di un logic controller.

PTO
(pulse train outputs) L'uscita a treno di impulsi è un'uscita veloce che oscilla tra Off e On in un ciclo di lavoro fisso 50-50, producendo un'onda quadra. L'uscita PTO è particolarmente adatta per applicazioni come, ad esempio, i motori passo passo, i convertitori di frequenza e il controllo servomotore.

PWM
(pulse width modulation) L'uscita a modulazione d'impulsi è un'uscita veloce che oscilla tra Off e On in un ciclo di funzionamento regolabile, producendo un'onda di forma rettangolare (sebbene sia possibile modificarla affinché produca un'onda quadra).

RJ45
Un tipo di connettore a 8 pin standard per i cavi di rete definito per Ethernet.

RPDO
(Receive Process Data Object, Ricevi oggetto dati di processo) Un messaggio di trasmissione non confermato o inviato da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore su una rete basata su CAN. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.

RS-232
Un tipo di bus di comunicazione seriale standard, basato su 3 fili (noto anche come EIA RS-232C o V.24).

RS-485
Un tipo di bus di comunicazione seriale standard, basato su 2 fili (noto anche come EIA RS-485).

RxD
La linea che riceve i dati da una sorgente a un'altra.
**SFC**

*(Sequential Function Chart)* Un linguaggio SFC è costituito da passi a cui sono associate azioni e transizioni logiche con relative condizioni logiche e collegamenti diretti tra passi e transizioni. (Lo standard SFC è definito negli standard IEC 848. Esso è conforme alle IEC 61131-3).

**ST**

*(Structured Text)* Un linguaggio che include istruzioni complesse e istruzioni annidate (come loop di iterazione, esecuzioni condizionali o funzioni). ST è conforme allo standard IEC 61131-3.

**TPDO**

*(Transmit Process Data Object, Oggetto dati di processo di trasmissione)* Un messaggio di trasmissione non confermato o inviato da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore in una rete basata su CAN. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.

**TxD**

La linea che invia i dati da una sorgente a un'altra.
Indice analitico

A
Accessori, 47
Alimentatore, 97, 101
Avviso
perdita di dati applicativi, 65
Azione Latch, 56

B
Bus, accoppiatore
specifiche, 43

C
Cablaggio, 90
CANopen, comunicazione, 230
Caratteristiche
caratteristiche principali, 20
Caratteristiche ambientali, 71
Carico induttivo, protezione uscita
protezione uscita, carico induttivo, 95
Certificazioni e norme, 74
Comunicazione
CANopen, 230
Connessioni
a ECU J1939, 231
agli slave CANopen, 230
Cortocircuito o sovracorrente sulle uscite
relè, 62
Cortocircuito o sovracorrente sulle uscite
transistor, 60
Cortocircuito o sovracorrente sulle uscite
transistor Sink, 61

E
ECU, numero max. di J1939, 231

F
Filtro
filtro antirimbalzo, 55

G
Gestione delle uscite, 58
Gestione ingressi, 54

I
Ingressi standard, 34, 35, 37
Installazione, 69
installazione logic/motion controller, 75
Interferenze elettromagnetiche, 73

J
J1939
capacità, 231

L
Linea seriale 1
porte di comunicazione, 239
Linea seriale 2
porte di comunicazione, 243
Linguaggi di programmazione
IL, LD, Grafcet, 20
Logic/motion controller, installazione, 75
Indice analitico

**M**

M241
- TM241C24R, 109
- TM241C24T, 127
- TM241C24U, 145
- TM241C40R, 163
- TM241C40T, 175
- TM241C40U, 187
- TM241CE24R, 115
- TM241CE24T, 133
- TM241CE24U, 151
- TM241CE40R, 169
- TM241CE40T, 181
- TM241CE40U, 193
- TM241CEC24R, 121
- TM241CEC24T, 139
- TM241CEC24U, 157

Messa a terra, 103

Moduli di I/O digitali
- specifiche, 30, 31, 34, 35, 37

Moduli di I/O misti analogici
- Specifiche, 40

Moduli di ingresso analogici
- specifiche, 38

Moduli di uscita analogici
- specifiche, 39

Moduli trasmettitore e ricevitore
- specifiche, 42

**O**

Orologio in tempo reale, 50

**P**

PGN, numero max. di J1939, 231

Porta di programmazione USB
- porte di programmazione, 237

Porte di comunicazione, 229
- linea seriale 1, 239
- linea seriale 2, 243
- porta di programmazione USB, 237
- porta Ethernet, 234

Posizionamento di sicurezza
- modalità di configurazione, 59

Posizione di montaggio, 79

**Q**

Qualifica del personale, 8

**R**

Requisiti elettrici
- installazione, 89
- Run/Stop, 63

**S**

SD Card, 65

Specifiche moduli, 40
- specifiche

Specifiche moduli di I/O digitali, 31, 31

Specifiche moduli di I/O digitali, 30, 34, 37
- Moduli di I/O digitali, 35
- Moduli di I/O misti analogici, 40
- specifiche

Specifiche moduli di ingresso analogici, 38

Specifiche moduli di uscita analogici, 39
- moduli trasmettitore e ricevitore, 42
Indice analitico

T
Tesy, moduli specifiche, 40
TM241CEC24R
   M241, 121
   presentation, 121
TM241CEC24T
   M241, 139
   presentation, 139
TMC4, 29

U
Uscite relè, 34, 35, 37
Uscite transistor standard, 34, 35
Uscite transistor standard, 37
Uso previsto, 8
Indice analítico