



### Presentazione

|                                         |                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Gamma prodotto                          | Modicon M221                                                          |
| Tipo prodotto                           | Controllore logico                                                    |
| Tensione nominale di alimentazione [Us] | 24 V DC                                                               |
| Numero ingressi digitali                | 24, ingresso digitale 4 ingresso rapido conforme a IEC 61131-2 Tipo 1 |
| Numero ingresso analogico               | 2 a 0...10 V                                                          |
| Tipo uscita digitale                    | Transistor                                                            |
| Numero uscite digitali                  | 16 transistor 2 uscita rapida                                         |
| Tensione uscita digitale                | 24 V CC                                                               |
| Corrente uscita digitale                | 0,5 A                                                                 |

### Caratteristiche tecniche

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero I/O digitali                  | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Limiti tensione alimentazione        | 20,4...28,8 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Corrente di spunto                   | 35 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Potenza assorbita in W               | 4,1 W a 24 V (senza modulo espansione I/O)<br>16 W a 24 V (con numero max moduli espansione I/O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Corrente uscita di alimentazione     | 0,52 A 5 V per expansion bus<br>0,3 A 24 V per expansion bus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Logica ingresso digitale             | Pozzo o sorgente (positivo/negativo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tensione ingresso digitale           | 24 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tipo tensione ingresso digitale      | CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Risoluzione ingresso analogico       | 10 bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Valore LSB                           | 10 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tempo di conversione                 | 1 ms per channel + 1 controller cycle time ingresso analogico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sovraccarico ammesso su ingressi     | +/- 30 V DC per 5 min (massimo) per ingresso analogico<br>+/- 13 V DC (permanente) per ingresso analogico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Stato tensione 1 garantito           | >= 15 V per ingresso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Stato tensione 0 garantito           | <= 5 V per ingresso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Corrente ingresso digitale           | 7 mA per ingresso digitale<br>5 mA per ingresso rapido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impedenza d'ingresso                 | 3,4 kOhm per ingresso digitale<br>100 kOhm per ingresso analogico<br>4,9 kOhm per ingresso rapido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tempo di risposta                    | 35 µs turn-off, I2...I5 terminali per ingresso<br>5 µs turn-on, I0, I1, I6, I7 terminali per ingresso rapido<br>35 µs turn-on, altri terminali terminali per ingresso<br>5 µs turn-off, I0, I1, I6, I7 terminali per ingresso rapido<br>100 µs turn-off, altri terminali terminali per ingresso<br>5 µs turn-on, turn-off, Q0...Q1 terminali per uscita<br>50 µs turn-on, turn-off, Q2...Q3 terminali per uscita<br>300 µs turn-on, turn-off, altri terminali terminali per uscita |
| Tempo filtraggio configurabile       | 0 ms per ingresso<br>3 ms per ingresso<br>12 ms per ingresso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Logica uscita digitale               | Logica positiva (source)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Corrente per uscita comune           | 4 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Frequenza di uscita (sync alla rete) | 100 KHz per fast output (PWM/PLS mode) a Q0...Q1 terminale<br>5 KHz per uscita a Q2...Q3 terminale<br>0,1 KHz per uscita a Q4...Q15 terminale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Errore precisione assoluta           | +/-1% del fondo scala per ingresso analogico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Le informazioni presenti in questa documentazione forniscono descrizioni generali e/o caratteristiche tecniche che riguardano le prestazioni dei prodotti contenuti nella documentazione stessa. Queste informazioni non possono essere utilizzate per determinare le possibilità d'impiego e/o l'affidabilità dei prodotti in caso di applicazioni specifiche dell'utente. E' responsabilità dell'utente, installatore e/o utilizzatore, eseguire l'analisi dei rischi, nonché la valutazione e i test dei prodotti riguardo le specifiche applicazioni di utilizzo. Schneider Electric Industries SAS o qualunque sua affiliata o sussidiaria non sono da ritenersi responsabili per un uso non corretto delle informazioni contenute in questo documento.

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Massima corrente di dispersione              | 0,1 mA per uscita transistor                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Massimacaduta di tensione                    | <1 V                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Durata meccanica                             | 20000000 cicli per uscita transistor                                                                                                                                                                                                                                         |
| Massimo carico al tungsteno                  | <12 W per uscita e uscita rapida                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tipo di protezione                           | Protezione sovraccarico e da cortocircuito a 1 A                                                                                                                                                                                                                             |
| Tempo di reset                               | 1 s reset automatico                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Capacità memoria                             | 256 kB per user application and data RAM con 10000 istruzioni<br>256 kB per internal variables RAM                                                                                                                                                                           |
| Backup dati                                  | 256 kB memoria Flash integrata per backup of application and data                                                                                                                                                                                                            |
| Unità di salvataggio dati                    | 2 GB scheda SD (opzionale)                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tipo di batteria                             | BR2032 litio non-ricaricabile, durata batteria: 4 a                                                                                                                                                                                                                          |
| Tempo di backup                              | 1 anno a 25 °C (mediante interruzione dell'alimentazione)                                                                                                                                                                                                                    |
| Tempo di esecuzione per 1Kistruzione         | 0,3 ms per event and periodic task                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tempo di esecuzione per istruzione           | 0,2 µs Booleano                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tempo esatto per attività evento             | 60 µs response time                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Massima dimensione aree oggetti              | 255 %TM timers<br>512 %M memory bits<br>255 %C counters<br>512 %KW constant words<br>8000 %MW memory words                                                                                                                                                                   |
| Orologio in tempo reale                      | Con                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Deriva del clock                             | <=30 s/mese a 25 °C                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Loop di regolazione                          | Regolatore PID regolabile up to 14 simultaneous loops                                                                                                                                                                                                                        |
| Funzioni di posizionamento                   | Posizione PTO 2 impulso/direzione modo (100 kHz)<br>Posizione PTO 1 CW/CCW modo (100 kHz)                                                                                                                                                                                    |
| Funzione disponibile                         | Frequency generator<br>PWM<br>PLS                                                                                                                                                                                                                                            |
| Numero ingresso conteggio                    | 4 fast input (HSC mode) a 100 kHz 32 bit                                                                                                                                                                                                                                     |
| Counter function                             | Impulso/Direzione<br>Single phase<br>A/B                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipo di connessione integrata                | Porta USB con mini B USB 2.0 connettore<br>Collegamento seriale non isolato serial 1 con RJ45 connettore e RS485<br>Collegamento seriale non isolato serial 2 con RJ45 connettore e RS232/RS485                                                                              |
| Alimentazione                                | (seriale)alimentazione collegamento seriale: 5 V, <200 mA                                                                                                                                                                                                                    |
| Velocità di trasmissione                     | 1,2...115,2 kbit/s (impostazione predefinita 115,2 kbit/s) per lunghezza bus di 15 m per RS485<br>1,2...115,2 kbit/s (impostazione predefinita 115,2 kbit/s) per lunghezza bus di 3 m per RS232<br>480 Mbit/s per USB                                                        |
| Protocollo porta comunicazione               | Porta USB: USB protocollo - SoMachine-Network<br>Collegamento seriale non isolato: Modbus protocollo master/slave - RTU/ASCII o SoMachine-Network                                                                                                                            |
| Segnalazione locale                          | 1 LED (verde)PWR:<br>1 LED (verde)RUN:<br>1 LED (rosso)errore del modulo (ERR):<br>1 LED (verde)SD card access (SD):<br>1 LED (rosso)BAT:<br>1 LED (verde)SL1:<br>1 LED (verde)SL2:<br>1 LED per via (verde)stato I/O:                                                       |
| Collegamento elettrico                       | Morsettiera vite estraibile for inputs<br>Morsettiera vite estraibile for outputs<br>Morsettiera, 3 terminali per connettere l'alimentazione 24 V CC<br>Connettore, 4 terminali for analogue inputs<br>Mini B USB 2.0 connettore per un terminale di programmazione          |
| Lunghezza massima del cavo tra i dispositivi | Cavo schermato: <10 m per ingresso rapido<br>Cavo non schermato: <30 m per uscita<br>Cavo non schermato: <30 m per ingresso digitale<br>Cavo non schermato: <1 m per ingresso analogico<br>Cavo schermato: <3 m per uscita rapida                                            |
| Isolamento                                   | Between input and internal logic a 500 V CA<br>Tra ingresso rapido e logica interna a 500 V CA<br>Non isolato tra gli ingressi<br>Tra uscita e logica interna a 500 V CA<br>Non-insulated between analogue input and internal logic<br>Non-insulated between analogue inputs |

|                       |                                                                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marking               | CE                                                                                                                                           |
| Supporto di montaggio | Top hat type TH35-15 rail conforme a IEC 60715<br>Top hat type TH35-7.5 rail conforme a IEC 60715<br>Piastra o pannello con kit di fissaggio |
| Altezza               | 90 mm                                                                                                                                        |
| Profondità            | 70 mm                                                                                                                                        |
| Larghezza             | 160 mm                                                                                                                                       |
| Peso prodotto         | 0,456 kg                                                                                                                                     |

## Ambiente

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standard                                                           | EN/IEC 61131-2<br>EN/IEC 60664-1<br>EN/IEC 61010-2-201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Certificazioni prodotto                                            | CSA<br>IACS E10<br>DNV-GL<br>ABS<br>EAC<br>CULus<br>RCM<br>LR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Caratteristiche ambientali                                         | Ordinary and hazardous location                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Resistenza alle scariche elettrostatiche                           | 8 kV in aria conforme a EN/IEC 61000-4-2<br>4 kV su contatto conforme a EN/IEC 61000-4-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Resistenza ai campi elettromagnetici                               | 10 V/M 80 MHz...1 GHz conforme a EN/IEC 61000-4-3<br>3 V/M 1,4 GHz...2 GHz conforme a EN/IEC 61000-4-3<br>1 V/m 2...2,7 GHz conforme a EN/IEC 61000-4-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Resistenza ai campi magnetici                                      | 30 A/m 50/60 Hz conforme a EN/IEC 61000-4-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Resistenza ai transitori rapidi                                    | 2 kV conforme a EN/IEC 61000-4-4 (linea di alimentazione)<br>2 kV conforme a EN/IEC 61000-4-4 (uscita relè)<br>1 kV conforme a EN/IEC 61000-4-4 (I/O)<br>1 kV conforme a EN/IEC 61000-4-4 (Ethernet line)<br>1 kV conforme a EN/IEC 61000-4-4 (collegamento seriale)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Resistenza alle sovratensioni                                      | 2 kV power lines (AC) modo comune conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>2 kV uscita relè modo comune conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>1 kV I/O modo comune conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>1 kV cavo schermato modo comune conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>0,5 kV Linea di alimentazione (DC) modo differenziale conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>1 kV power lines (AC) modo differenziale conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>1 kV uscita relè modo differenziale conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>0,5 kV Linea di alimentazione (DC) modo comune conforme a EN/IEC 61000-4-5                                                                                                                                                                               |
| Resistenza ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza | 10 V 0,15...80 MHz conforme a EN/IEC 61000-4-6<br>3 V 0,1...80 MHz conforme a Marine specification (LR, ABS, DNV, GL)<br>10 V spot frequency (2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 MHz) conforme a Marine specification (LR, ABS, DNV, GL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Emissione elettromagnetica                                         | Emissione condotte 79 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV ( power lines (AC)) a 0,15...0,5 MHz conforme a EN/IEC 55011<br>Emissione condotte 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV ( power lines (AC)) a 0,5...300 MHz conforme a EN/IEC 55011<br>Emissione condotte 120...69 dBµV/m QP ( linea di alimentazione) a 10...150 kHz conforme a EN/IEC 55011<br>Emissione condotte 63 dBµV/m QP ( linea di alimentazione) a 1,5...30 MHz conforme a EN/IEC 55011<br>Emissioni irradiate 40 dBµV/m QP classe A ( 10 m) a 30...230 MHz conforme a EN/IEC 55011<br>Emissione condotte 79...63 dBµV/m QP ( linea di alimentazione) a 150...1500 kHz conforme a EN/IEC 55011<br>Emissioni irradiate 47 dBµV/m QP classe A ( 10 m) a 200...1000 MHz conforme a EN/IEC 55011 |
| Immunità alle microinterruzioni                                    | 10 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Temperatura ambiente di funzionamento                              | -10...55 °C (installazione orizzontale)<br>-10...35 °C (installazione verticale)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Temperatura di stoccaggio                                          | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Umidità relativa                                                   | 10...95 %, senza condensa (in funzionamento)<br>10...95 %, senza condensa (in stoccaggio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Grado di protezione IP                                             | IP20 con copertura di protezione montata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Grado di inquinamento                                              | <= 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Altitudine di funzionamento                                        | 0...2000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                            |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altitudine di stoccaggio   | 0...3000 m                                                                                                                                                                   |
| Resistenza alle vibrazioni | 3,5 mm a 5...8,4 Hz su Guida simmetrica<br>3,5 mm a 5...8,4 Hz su montaggio pannello<br>1 gn a 8,4...150 Hz su Guida simmetrica<br>1 gn a 8,4...150 Hz su montaggio pannello |
| Resistenza agli shock      | 147 m/s² per 11 ms                                                                                                                                                           |

### Confezionamenti

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Unità di misura confezione 1     | PCE       |
| Numero di unità per confezione 1 | 1         |
| Confezione 1: altezza            | 11,172 cm |
| Confezione 1: larghezza          | 14,117 cm |
| Confezione 1: profondità         | 21,084 cm |
| Confezione 1: peso               | 750,0 g   |
| Unità di misura confezione 2     | CAR       |
| Numero di unità per confezione 2 | 12        |
| Confezione 2: altezza            | 29,2 cm   |
| Confezione 2: larghezza          | 39,6 cm   |
| Confezione 2: profondità         | 56,8 cm   |
| Confezione 2: peso               | 10,101 kg |
| Unità di misura confezione 3     | P12       |
| Numero di unità per confezione 3 | 144       |
| Confezione 3: altezza            | 105,0 cm  |
| Confezione 3: larghezza          | 120,0 cm  |
| Confezione 3: profondità         | 80,0 cm   |
| Confezione 3: peso               | 135 kg    |

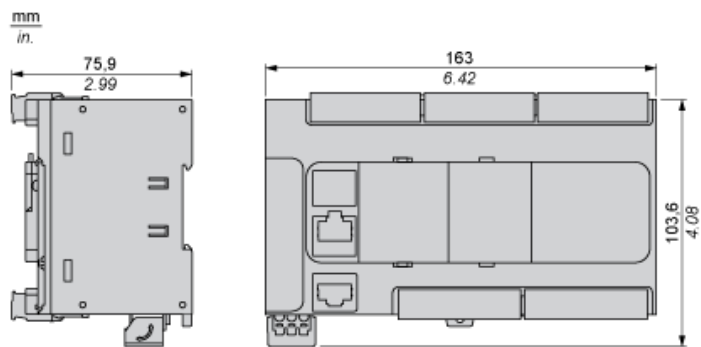
### Sostenibilità dell'offerta

|                             |                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stato offerta sostenibile   | Prodotto Green Premium                                                                                                                    |
| Regolamento REACh           | <a href="#">Dichiarazione REACh</a>                                                                                                       |
| Direttiva RoHS UE           | Conformità proattiva (prodotto al di fuori dell'ambito legale di RoHS Unione europea) <a href="#">EU RoHS Dichiarazione</a>               |
| Senza mercurio              | Sì                                                                                                                                        |
| Regolamento RoHS della Cina | <a href="#">Dichiarazione RoHS Della Cina</a>                                                                                             |
| Informazioni esenzioni RoHS | <a href="#">Sì</a>                                                                                                                        |
| Informazioni ambientali     | <a href="#">Profilo Ambientale Del Prodotto</a>                                                                                           |
| Profilo di circolarità      | <a href="#">Informazioni Sulla Fine Della Vita</a>                                                                                        |
| WEEE                        | Nei mercati dell'Unione Europea il prodotto deve essere smaltito in base a un metodo differenziato specifico e non tra i normali rifiuti. |
| Senza PVC                   | Sì                                                                                                                                        |

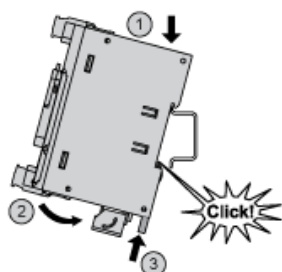
### Garanzia contrattuale

|          |         |
|----------|---------|
| Garanzia | 18 mesi |
|----------|---------|

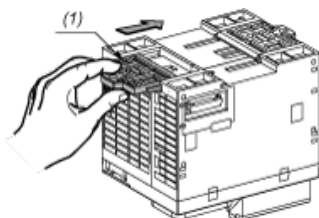
## Dimensioni



## Montaggio su guida

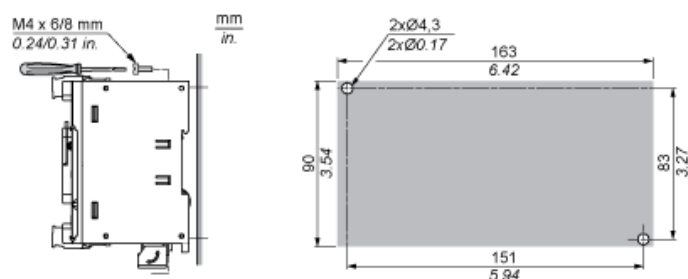


## Montaggio diretto sulla superficie di un pannello



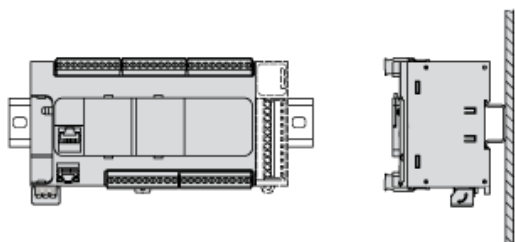
(1) Fissare una staffetta di montaggio

## Schema dei fori di montaggio

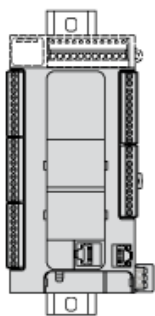


## Montaggio

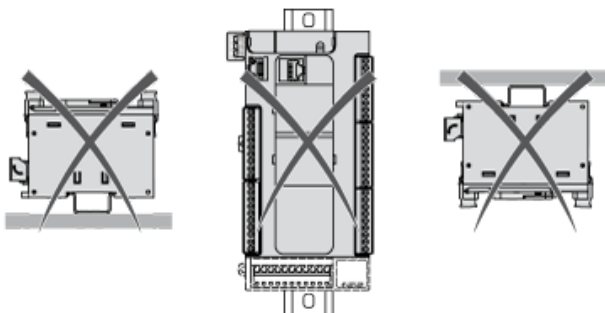
### Posizione di montaggio corretta



## Posizione di montaggio accettabile

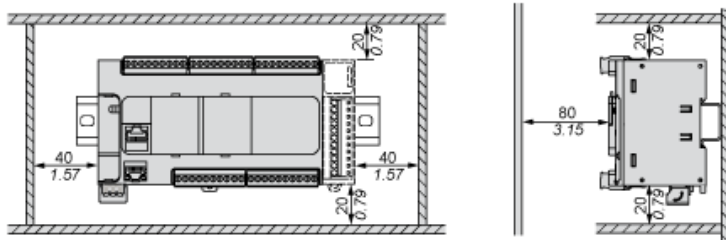


## Posizione di montaggio errata

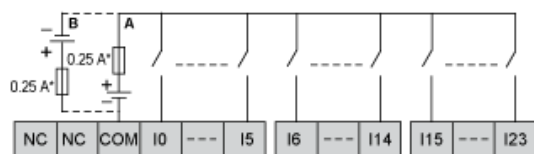


## Distanza

mm  
in.

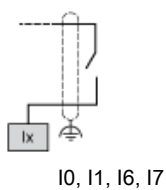


## Ingressi digitali

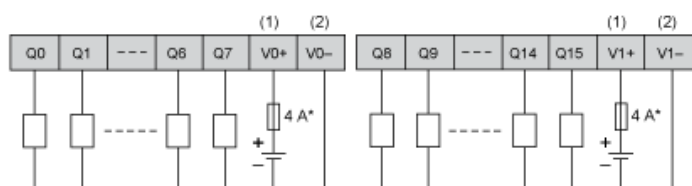


- (\*) Fusibile tipo T  
(A) Cablaggio sink (logica positiva).  
(B) Cablaggio source (logica negativa).

## Connessione degli ingressi veloci

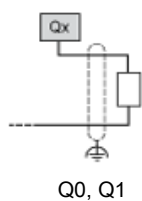


## Uscite transistor

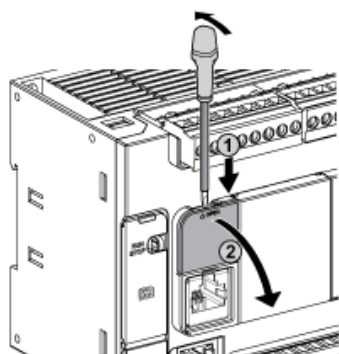


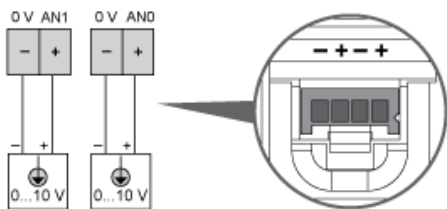
- (\*) Fusibile tipo T  
(1) I morsetti V0+ e V1+ non sono collegati internamente.  
(2) I morsetti V0- e V1- non sono collegati internamente.

## Connessione delle uscite veloci



## Ingressi analogici

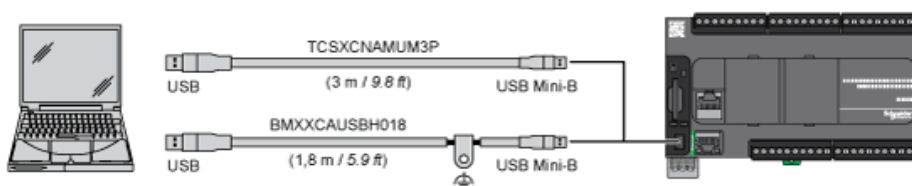




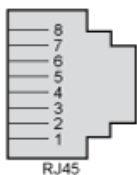
I poli (-) sono collegati internamente.

| Pin | Colore del filo |
|-----|-----------------|
| 0 V | Nero            |
| AN1 | Rosso           |
| 0 V | Nero            |
| AN0 | Rosso           |

## Connessione USB mini-B



## Connessione SL1

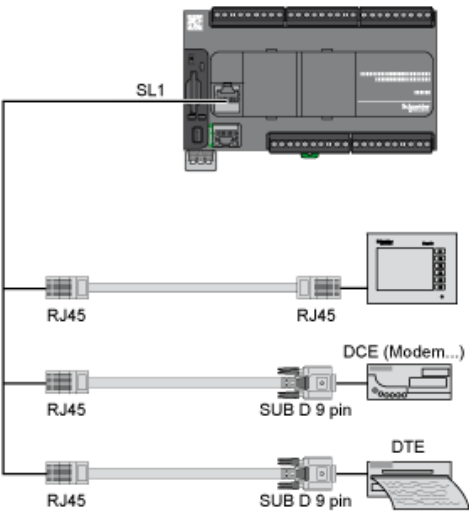


SL1

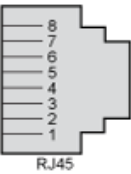
| N ° | RS 232 | RS 485 |
|-----|--------|--------|
| 1   | RxD    | N.C.   |
| 2   | TxD    | N.C.   |
| 3   | RTS    | N.C.   |
| 4   | N.C.   | D1     |
| 5   | N.C.   | D0     |
| 6   | CTS    | N.C.   |
| 7   | N.C.*  | 5 VCC  |
| 8   | Comune | Comune |

N.C.: non collegato

\*: 5 VCC emessi dal controller. Non effettuare collegamenti.



Connessione SL2



| N ° | RS 485 |
|-----|--------|
| 1   | N.C.   |
| 2   | N.C.   |
| 3   | N.C.   |
| 4   | D1     |
| 5   | D0     |
| 6   | N.C.   |
| 7   | N.C.   |
| 8   | Comune |

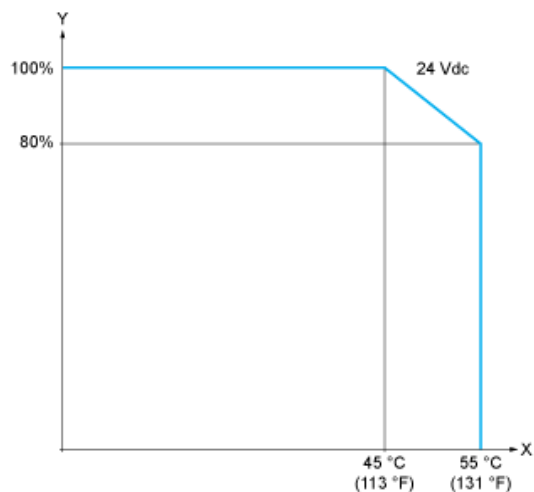
N.C.: non collegato

---

Curve di declassamento

---

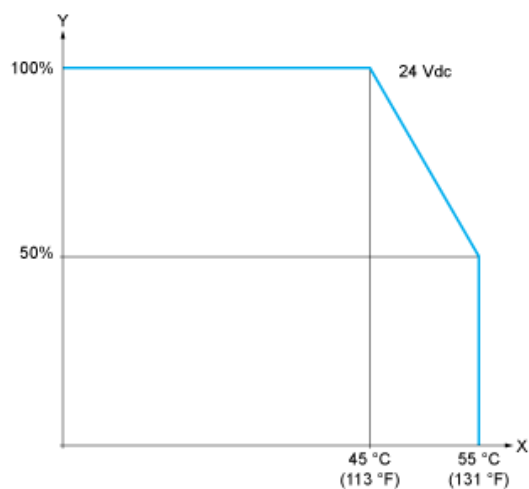
Ingressi digitali integrati (senza cartuccia)



X: Temperatura ambiente

Y: Rapporto degli ingressi simultaneamente in ON

Ingressi digitali integrati (con cartuccia)



X: Temperatura ambiente

Y: Rapporto degli ingressi simultaneamente in ON

---

Curve di declassamento

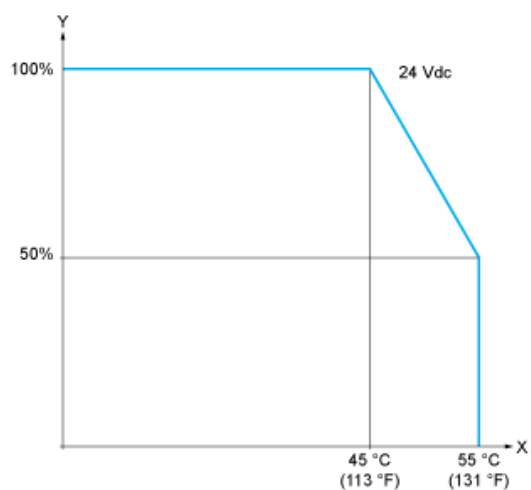
---

### Uscite digitali integrate (senza cartuccia)



X: Temperatura ambiente  
Y: Rapporto delle uscite simultaneamente in ON

### Uscite digitali integrati (senza cartuccia)



X: Temperatura ambiente  
Y: Rapporto delle uscite simultaneamente in ON