



### Presentazione

|                                         |                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Gamma Prodotto                          | Modicon M221                                       |
| Tipo Prodotto                           | Controllore logico                                 |
| Tensione nominale di alimentazione [Us] | 24 V DC                                            |
| Numero ingressi digitali                | 8, ingresso digitale conforme a IEC 61131-2 Tipo 1 |
| Numero ingresso analogico               | 2 a 0...10 V                                       |
| Tipo uscita digitale                    | Relè normalmente aperto                            |
| Numero uscite digitali                  | 8 relè                                             |
| Tensione uscita digitale                | 5...125 V DC<br>5...250 V CA                       |
| Corrente uscita digitale                | 2:00 AM                                            |

### Caratteristiche tecniche

|                                    |                                                                                                           |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero I/O digitali                | 16                                                                                                        |
| Numero di moduli I/O di espansione | 7 (locale architettura I/O)<br>14 (remota architettura I/O)                                               |
| Limiti tensione alimentazione      | 20,4...28,8 V                                                                                             |
| Picchi di corrente                 | 35 A                                                                                                      |
| Potenza assorbita in W             | 22,5 W a 24 V (con numero max moduli espansione I/O)<br>3,6 W a 24 V (senza modulo espansione I/O)        |
| Corrente uscita di alimentazione   | 0,52 A 5 V per expansion bus<br>0,46 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 discreto<br>5 MA per ingresso rapido                                                    |
| Impedenza d'ingresso               | 100 kOhm per ingresso analogico<br>3.4 kOhm per ingresso<br>4,9 kOhm per ingresso rapido                  |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo di risposta                   | 35 $\mu$ s turn-off, I2...I5 terminali per ingresso<br>10 ms turn-on per uscita<br>10 ms turn-off per uscita<br>5 $\mu$ s turn-on, I0, I1, I6, I7 terminali per ingresso rapido<br>35 $\mu$ s turn-on, altri terminali terminali per ingresso<br>5 $\mu$ s turn-off, I0, I1, I6, I7 terminali per ingresso rapido<br>100 $\mu$ s turn-off, altri terminali terminali per ingresso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tempo filtraggio configurabile      | 0 ms per ingresso<br>3 ms per ingresso<br>12 ms per ingresso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Limiti tensione uscita              | 125 V DC<br>277 V CA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Corrente per uscita comune          | 7 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Errore precisione assoluta          | +/-1% del fondo scala per ingresso analogico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Durata elettrica                    | 100000 Cicli AC-12, 120 V, 240 VA, resistivo<br>100000 Cicli AC-12, 240 V, 480 VA, resistivo<br>300000 Cicli AC-12, 120 V, 80 VA, resistivo<br>300000 Cicli AC-12, 240 V, 160 VA, resistivo<br>100000 Cicli AC-15, cos phi = 0,35, 120 V, 60 VA, induttivo<br>100000 Cicli AC-15, cos phi = 0,35, 240 V, 120 VA, induttivo<br>300000 Cicli AC-15, cos phi = 0,35, 120 V, 18 VA, induttivo<br>300000 Cicli AC-15, cos phi = 0,35, 240 V, 36 VA, induttivo<br>100000 Cicli AC-14, cos phi = 0,7, 120 V, 120 VA, induttivo<br>100000 Cicli AC-14, cos phi = 0,7, 240 V, 240 VA, induttivo<br>300000 Cicli AC-14, cos phi = 0,7, 120 V, 36 VA, induttivo<br>300000 Cicli AC-14, cos phi = 0,7, 240 V, 72 VA, induttivo<br>100000 Cicli DC-12, 24 V, 48 W, resistivo<br>300000 Cicli DC-12, 24 V, 16 W, resistivo<br>100000 Cicli DC-13, 24 V, 24 W, induttivo (L/R = 7 ms)<br>300000 Cicli DC-13, 24 V, 7,2 W, induttivo (L/R = 7 ms) |
| Frequenza di commutazione           | 20 switching operations/minute con carico massimo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Durata meccanica                    | 20000000 Cicli per uscita relè                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Carico minimo                       | 1 MA a 5 V DC per uscita relè                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipo di protezione                  | Senza protezione a 5 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tempo di reset                      | 1 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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 or CR2032X litio non-ricaricabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tempo di backup                     | 1 anno a 25 °C (mediante interruzione dell'alimentazione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tempo di esecuzione per 1Istruzione | 0,3 Ms per evento e task periodico<br>0,7 Ms per Altre istruzioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tempo di esecuzione per istruzione  | 0,2 $\mu$ s Booleano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tempo esatto per attività evento    | 60 $\mu$ s response time                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Struttura applicazione              | 1 attività master a ruota libera/ciclica configurabile<br>1 cyclic auxiliary task<br>8 interrupt tasks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Massima dimensione aree oggetti     | 255 %TM timers<br>8000 %MW memory words<br>255 %C counters<br>512 %M memory bits<br>512 %KW constant 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Numero ingresso conteggio           | 4 fast input (HSC mode) a 100 kHz 32 bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipo segnale di controllo           | Impulso/Direzione<br>A/B<br>Monofase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tipo di connessione integrata       | Porta USB con mini B USB 2.0 connettore<br>Collegamento seriale non isolato seriale 1 con RJ45 connettore e RS485<br>Collegamento seriale non isolato seriale 2 con RJ45 connettore e RS232/RS485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Alimentazione                       | (Seriale 1)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                                                                                                                                                             |
| Servizio di comunicazione                    | Modbus slave<br>Modbus master                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Segnalazione locale                          | 1 LED (verde) for PWR<br>1 LED (verde) for RUN<br>1 LED (rosso) for errore del modulo (ERR)<br>1 LED (verde) for Accesso SD card (SD)<br>1 LED (rosso) for BAT<br>1 LED (verde) for SL1<br>1 LED (verde) for SL2<br>1 LED per via (verde) for stato I/O                                                       |
| Collegamento elettrico                       | 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<br>Morsettiera vite estraibile, 10 terminali for inputs<br>morsettiera vite estraibile, 11 terminali for outputs               |
| 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                                                                                                                       |
| Isolamento                                   | Tra ingresso e logica interna 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>Between output groups a 500 V CA<br>Non-insulated between analogue input and internal logic<br>Non-insulated between analogue inputs |
| Marcatura                                    | 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                                    | 70 Mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Peso Netto                                   | 0,264 Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Ambiente

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norme Di Riferimento                     | IEC 61131-2<br>UL 508<br>CAN/CSA C22.2 No. 213<br>IACS E10<br>ANSI/ISA 12-12-01                                                                                                                                                                       |
| Certificazioni Prodotto                  | DNV-GL[RETURN]ABS[RETURN]LR[RETURN]cULus[RETURN]RCM[RETURN]EAC[RETURN]CE[RETURN]UKCA[RETURN]cULus HazLoc                                                                                                                                              |
| Caratteristiche Ambientali               | Ordinary and hazardous location                                                                                                                                                                                                                       |
| Resistenza alle scariche elettrostatiche | 8 KV in aria conforme a IEC 61000-4-2<br>4 KV su contatto conforme a IEC 61000-4-2                                                                                                                                                                    |
| Resistenza ai campi elettromagnetici     | 10 V/M 80 MHz...1 GHz conforme a IEC 61000-4-3<br>3 V/M 1,4 GHz...2 GHz conforme a IEC 61000-4-3<br>1 V/M 2...2,7 GHz conforme a IEC 61000-4-3                                                                                                        |
| Resistenza ai campi magnetici            | 30 A/M 50/60 Hz conforme a IEC 61000-4-8                                                                                                                                                                                                              |
| Resistenza ai transitori rapidi          | 2 KV conforme a IEC 61000-4-4 (linea di alimentazione)<br>2 KV conforme a IEC 61000-4-4 (uscita relè)<br>1 KV conforme a IEC 61000-4-4 (I/O)<br>1 KV conforme a IEC 61000-4-4 (Ethernet line)<br>1 KV conforme a IEC 61000-4-4 (collegamento seriale) |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resistenza alle sovratensioni                                      | 2 KV power lines (AC) modo comune conforme a IEC 61000-4-5<br>2 KV uscita relè modo comune conforme a IEC 61000-4-5<br>1 KV I/O modo comune conforme a IEC 61000-4-5<br>1 KV cavo schermato modo comune conforme a IEC 61000-4-5<br>0,5 KV Linea di alimentazione (DC) modo differenziale conforme a IEC 61000-4-5<br>1 KV power lines (AC) modo differenziale conforme a IEC 61000-4-5<br>1 KV uscita relè modo differenziale conforme a IEC 61000-4-5<br>0,5 KV Linea di alimentazione (DC) modo comune conforme a IEC 61000-4-5                                                                                                                                                                                  |
| Resistenza ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza | 10 V 0,15...80 MHz conforme a 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 IEC 55011<br>Emissione condotte 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV ( power lines (AC)) a 0,5...300 MHz conforme a IEC 55011<br>Emissione condotte 120...69 dBµV/m QP ( linea di alimentazione) a 10...150 kHz conforme a IEC 55011<br>Emissione condotte 63 dBµV/m QP ( linea di alimentazione) a 1,5...30 MHz conforme a IEC 55011<br>Emissioni irradiate 40 dBµV/m QP classe A ( 10 m) a 30...230 MHz conforme a IEC 55011<br>Emissione condotte 79...63 dBµV/m QP ( linea di alimentazione) a 150...1500 kHz conforme a IEC 55011<br>Emissioni irradiate 47 dBµV/m QP classe A ( 10 m) a 200...1000 MHz conforme a 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                                              | 98 m/s <sup>2</sup> per 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Confezionamenti

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Unità di misura confezione 1     | PCE       |
| Num.unità in pkg.                | 1         |
| Confezione 1: altezza            | 10,041 Cm |
| Confezione 1: larghezza          | 10,83 Cm  |
| Confezione 1: profondità         | 12,81 Cm  |
| Peso imballo (Kg)                | 440,0 G   |
| Unità di misura confezione 2     | CAR       |
| Numero di unità per confezione 2 | 24        |
| Confezione 2: altezza            | 29,1 Cm   |
| Confezione 2: larghezza          | 39,6 Cm   |
| Confezione 2: profondità         | 57,8 Cm   |
| Confezione 2: peso               | 11,66 Kg  |
| Unità di misura confezione 3     | P12       |
| Numero di unità per confezione 3 | 288       |
| Confezione 3: altezza            | 105,0 Cm  |
| Confezione 3: larghezza          | 120,0 Cm  |
| Confezione 3: profondità         | 80,0 Cm   |
| Confezione 3: peso               | 148 Kg    |

## Sostenibilità dell'offerta

|                                               |                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impronta di carbonio totale del ciclo di vita | 97 kg CO2 eq.                                                                                                                             |
| Impronta di carbonio della produzione         | 8.386935828                                                                                                                               |
| Impronta di carbonio della produzione         | 8 kg CO2 eq.                                                                                                                              |
| Impronta di carbonio della distribuzione      | 0.0567696045                                                                                                                              |
| Impronta di carbonio della distribuzione      | 0.1 kg CO2 eq.                                                                                                                            |
| Impronta di carbonio dell'installazione       | 0.0090520269                                                                                                                              |
| Impronta di carbonio dell'installazione       | 0 kg CO2 eq.                                                                                                                              |
| Impronta di carbonio dell'uso                 | 88.3770994987                                                                                                                             |
| Impronta di carbonio dell'uso                 | 88 kg CO2 eq.                                                                                                                             |
| Senza mercurio                                | Sì                                                                                                                                        |
| Sustainable packaging                         | No                                                                                                                                        |
| Informazioni esenzioni RoHS                   | <a href="#">Sì</a>                                                                                                                        |
| Impronta di carbonio di fine vita             | 0.2180357788                                                                                                                              |
| Impronta di carbonio di fine vita             | 0.2 kg CO2 eq.                                                                                                                            |
| Profilo ambientale del prodotto (PEP)         | <a href="#">Profilo Ambientale Del Prodotto</a>                                                                                           |
| Impronta di carbonio totale del ciclo di vita | 97                                                                                                                                        |
| Confezione di cartone riciclato               | Sì                                                                                                                                        |
| Imballaggio senza plastica                    | Sì                                                                                                                                        |
| Direttiva RoHS UE                             | Conformità proattiva (prodotto al di fuori dell'ambito legale di RoHS Unione europea) <a href="#">EU RoHS Dichiarazione</a>               |
| Regolamento REACH                             | <a href="#">Dichiarazione REACH</a>                                                                                                       |
| Senza PVC                                     | Sì                                                                                                                                        |
| Profilo di circolarità                        | <a href="#">Informazioni Sulla Fine Della Vita</a>                                                                                        |
| Ritiro del prodotto                           | Sì                                                                                                                                        |
| WEEE Label                                    | Nei mercati dell'Unione Europea il prodotto deve essere smaltito in base a un metodo differenziato specifico e non tra i normali rifiuti. |

## Garanzia contrattuale

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

Product Life Status : **Commercializzato**