# **Data sheet** προϊόντος

Προδιαγραφές



## M221 ελεγκτής 32 IO transistor PNP Ethernet

TM221ME32TK

## Γενικός

| | |
|---|---|
| σειρά προϊόντος | Modicon M221 |
| τύπος προϊόντος ή εξαρτήματος | Λογικός ελεγκτής |
| **[Us]** ονομαστική τάση τροφοδοσίας | 24 V DC |
| αριθμός ψηφιακής εισόδου | 16, ψηφιακή είσοδος 4 ταχεία είσοδος συμμόρφωση με IEC 61131-2 τύπος 1 |
| αριθμός αναλογικών εισόδων | 2 σε 0...10 V |
| τύπος ψηφιακής εξόδου | Τρανζίστορ |
| Αριθμός ψηφιακής εισόδου | 16 τρανζίστορ 2 ταχεία έξοδος |
| τάση ψηφιακής εξόδου | 24 V DC |
| ρεύμα ψηφιακής εξόδου | 0.1 A |

## Συμπληρωματικός

| | |
|---|---|
| αριθμός ψηφιακών **I/O** | 32 |
| αριθμός στοιχείων επέκτασης **I/O** | 7 (τοπικές I/O αρχιτεκτονική)<br>14 (απομακρυσμένες I/O αρχιτεκτονική) |
| όρια τάσης τροφοδοσίας | 20,4…28,8 V |
| ρεύμα όπλισης | 35 A |
| Μέγιστη κατανάλωση ισχύος σε **W** | 23,2 W σε 24 V (με μέγιστο αριθμό στοιχείων επέκτασης I/O)<br>4,2 W σε 24 V (χωρίς στοιχείο επέκτασης I/O) |
| ρεύμα εξόδου τροφοδοτικού | 0,52 A 5 V για δίαυλος επέκτασης<br>0,48 A 24 V για δίαυλος επέκτασης |
| λογική ψηφιακής εισόδου | Sink ή source (θετική/αρνητική) |
| τάση ψηφιακής εισόδου | 24 V |
| τάση ψηφιακής εισόδου | DC |
| τύπος αναλογικής εισόδου | 10 bits |
| τιμή **LSB** | 10 mV |
| χρόνος μετατροπής | 1 ms ανά κανάλι + 1 χρόνος κύκλου ελεγκτή για αναλογική είσοδο αναλογική είσοδος |
| επιτρεπόμενη υπερφόρτιση στις εισόδους | +/- 30 V DC για 5 min (μέγιστο) για αναλογική είσοδος<br>+/- 13 V DC (μόνιμα) για αναλογική είσοδος |
| εγγυημένη τάση σε κατάσταση **1** | >= 15 V για είσοδος |
| εγγυημένη τάση σε κατάσταση **0** | <= 5 V για είσοδος |
| ρεύμα ψηφιακής εισόδου | 7 mA για ψηφιακή είσοδος<br>5 mA για ταχεία είσοδος |
| αντίσταση εισόδου | 100 kOhm για αναλογική είσοδος<br>3.4 kOhm για είσοδος<br>4.9 kOhm για ταχεία είσοδος |

Αποποίηση ευθυνών: Αυτό το έντυπο δεν υποκαθιστά και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της καταλληλότητας ή της αξιοπιστίας αυτών των προϊόντων για συγκεκριμένες εφαρμογές

| | |
|---|---|
| χρόνος απόκρισης | 35 µs θέση σε off, I2...I5 ακροδέκτης(ες) για είσοδος<br>5 µs ενεργοποίηση, I0, I1, I6, I7 ακροδέκτης(ες) για ταχεία είσοδος<br>35 µs ενεργοποίηση, άλλοι ακροδέκτες ακροδέκτης(ες) για είσοδος<br>5 µs θέση σε off, I0, I1, I6, I7 ακροδέκτης(ες) για ταχεία είσοδος<br>100 µs θέση σε off, άλλοι ακροδέκτες ακροδέκτης(ες) για είσοδος<br>5 µs turn-on, turn-off, Q0...Q1 ακροδέκτης(ες) για έξοδος<br>50 µs turn-on, turn-off, Q2...Q3 ακροδέκτης(ες) για έξοδος<br>300 µs turn-on, turn-off, άλλοι ακροδέκτες ακροδέκτης(ες) για έξοδος |
| ρυθμιζόμενος χρόνος φιλτραρίσματος | 0 ms για είσοδος<br>3 ms για είσοδος<br>12 ms για είσοδος |
| λογική ψηφιακής εξόδου | Θετική λογική (source) |
| ρεύμα ανά κοινή έξοδο | 1,6 A |
| Συχνότητα εξόδου (συγχρονισμός με δίκτυο παροχής ρεύματος) | 100 kHz για ταχεία έξοδος (PWM/PLS mode) σε Q0...Q1 ακροδέκτης<br>5 kHz για έξοδος σε Q2...Q3 ακροδέκτης<br>0,1 kHz για έξοδος σε Q4...Q15 ακροδέκτης |
| απόλυτο σφάλμα | +/- 1 % της κλίμακας για αναλογική είσοδος |
| μέγιστο ρεύμα διαρροής | 0,1 mA για έξοδος τρανζίστορ |
| μέγιστη πτώση τάσης | <1 V |
| μηχανική διάρκεια ζωής | 20000000 cycles για έξοδος τρανζίστορ |
| Μέγιστο φορτίο βολφραμίου | <2,4 W για έξοδος και ταχεία έξοδος |
| τύπος προστασίας | Προστασία υπερφόρτ. & βραχυκυκλ. με αυτόματη επαναφορά<br>Προστασία βραχυκλώματος στην έξοδο<br>Προστασία υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος σε 1 A |
| χρόνος επαναφοράς | 1 s αυτόματη επαναφορά |
| χωρητικότητα μνήμης | 256 kB για εφαρμογή και δεδομένα χρήστη RAM με 10000 εντολής<br>256 kB για εσωτερικές μεταβλητές RAM |
| αποθηκευμένα δεδομένα | 256 kB ενσωματωμένη μνήμη flash για backup εφαρμογής και δεδομένων |
| μονάδα αποθήκευσης δεδομένων | 2 GB SD card (προαιρετικά) |
| τύπος μπαταρίας | BR2032 or CR2032X λιθίου μη επαναφορτιζόμενη |
| χρόνος εφεδρείας | 1 έτος σε 25 °C (με διακοπή τροφοδοσίας) |
| χρόνος εκτέλεσης για **1** εντολή | 0,3 ms για συμβάντος και περιοδικό task<br>0,7 ms για άλλες οδηγίες |
| χρόνος εκτέλεσης ανά εντολή | 0.2 µs Boolean |
| χρόνος εκτέλεσης για συμβάν | 60 µs χρόνος απόκρισης |
| δόμηση εφαρμογής | 1 κυκλικό βοηθητικό task<br>1 ρυθμιζόμενο ελεύθερο / κυκλικό master task<br>8 interrupt tasks |
| μέγιστο μέγεθος περιοχών αντικειμένου | 255 %C απαριθμητές<br>512 %M μνήμη bits<br>512 %KW σταθερές λέξεις<br>8000 %MW λέξεις μνήμης<br>255 %TM χρονικά |
| ρολόι πραγματικού χρόνου | Με |
| απόκλιση ρολογιού | <= 30 s/μήνα σε 25 °C |
| βρόγχος ρύθμισης | Ρυθμιζόμενος ελεγκτής PID μέχρι 14 βρόχους ταυτόχρονα |
| λειτουργίες **positioning** | Θέση PTO 2 άξονας(ες)παλμός/κατεύθυνση τύπος λειτουργίας (100 kHz)<br>Θέση PTO 1 άξονας(ες)CW/CCW τύπος λειτουργίας (100 kHz) |
| διαθέσιμη λειτουργία | Γεννήτρια συχνοτήτων<br>PWM<br>PLS |
| αριθμός εισόδων μέτρησης | 4 ταχεία είσοδος (HSC mode) σε 100 kHz 32 bits |

| | |
|---|---|
| λειτουργία μετρητή | Μονοφασικό<br>A/B<br>Παλμός/κατεύθυνση |
| τύπος σύνδεσης | USB θύρα με mini B USB 2.0 ακροδέκτης σύνδεσης<br>Μη μονωμένη σειριακή σύνδεση σειριακή 1 με RJ45 ακροδέκτης σύνδεσης και RS232/RS485 interface<br>Ethernet με RJ45 ακροδέκτης σύνδεσης |
| τροφοδοσία | (σειριακή 1)σειριακή τροφοδοσία: 5 V, <200 mA |
| ταχύτητα μετάδοσης | 1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s προκαθορισμένο) για μήκος αγωγού 15 m για RS485<br>1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s προκαθορισμένο) για μήκος αγωγού 3 m για RS232<br>480 Mbit/s για USB |
| πρωτόκολλο θύρας επικοινωνίας | USB θύρα: USB πρωτόκολλο - SoMachine-Network<br>Μη μονωμένη σειριακή σύνδεση: Modbus πρωτόκολλο master/slave - RTU/ASCII ή SoMachine-Network<br>: Ethernet πρωτόκολλο |
| θύρα **Ethernet** | 10BASE-T/100BASE-TX 1 θύρα με 100 m καλώδιο χαλκού |
| υπηρεσία επικοινωνίας | Modbus TCP slave<br>Modbus TCP server<br>Modbus TCP client<br>Ethernet/IP adapter<br>DHCP client |
| τοπική σηματοδότηση | για PWR 1 LED (πράσινο)<br>για RUN 1 LED (πράσινο)<br>για σφάλμα στοιχείου (ERR) 1 LED (ΚΟΚΚΙΝΟ)<br>για πρόσβαση κάρτας SD 1 LED (πράσινο)<br>για BAT 1 LED (ΚΟΚΚΙΝΟ)<br>για κατάσταση I/O 1 LED ανά κανάλι (πράσινο)<br>για SL 1 LED (πράσινο)<br>για ACT δραστηριότητα δικτύου Ethernet (πράσινο)<br>για Σύνδεσμος (Link Status) σύνδεσμος δικτύου Ethernet (κίτρινο) |
| ηλεκτρική σύνδεση | μπλοκ ακροδεκτών, 3 ακροδέκτης(ες) για τη σύνδεση τροφοδοτικού 24 V DC<br>ακροδέκτης, 4 ακροδέκτης(ες) για αναλογικές εισόδους<br>Mini B USB 2.0 ακροδέκτης για τερματικό προγραμματισμού<br>HE-10 βύσμα, 20 ακροδέκτης(ες) για εισόδους<br>HE-10 βύσμα, 20 ακροδέκτης(ες) για εξόδους |
| Μέγιστο μήκος καλωδίου μεταξύ συσκευών | Θωρακισμένο καλώδιο: <10 m για ταχεία είσοδος<br>Αθωράκιστο καλώδιο: <30 m για έξοδος<br>Αθωράκιστο καλώδιο: <30 m για Ψηφιακή είσοδος<br>Αθωράκιστο καλώδιο: <1 m για αναλογική είσοδος<br>Θωρακισμένο καλώδιο: <3 m για ταχεία έξοδος |
| μόνωση | Μεταξύ εισόδου και εσωτερικής λογικής σε 500 V AC<br>Μεταξύ γρήγορης εισόδου και εσωτερικής λογικής σε 500 V AC<br>Χωρίς μόνωση μεταξύ εισόδων<br>Μεταξύ εξόδου και εσωτερικής λογικής σε 500 V AC<br>Χωρίς μόνωση μεταξύ αναλ. εισ. και εσωτερικής λογικής<br>Χωρίς μόνωση μεταξύ αναλογικών εισόδων |
| σήμανση | CE |
| στήριξη τοποθέτησης | Top hat τύπος TH35-15 ράγα συμμόρφωση με IEC 60715<br>Top hat τύπος TH35-7.5 ράγα συμμόρφωση με IEC 60715<br>βάση ή μετώπη με σετ στήριξης |
| ύψος | 90 mm |
| βάθος | 70 mm |
| πλάτος | 70 mm |
| βάρος προϊόντος | 0,27 kg |

## Περιβάλλον

| | |
|---|---|
| Πρότυπα | IEC 61131-2<br>UL 508<br>CAN/CSA C22.2 No. 213<br>IACS E10<br>ANSI/ISA 12-12-01 |

| | |
|---|---|
| πιστοποιήσεις προϊόντος | ABS<br>DNV-GL<br>LR<br>cULus<br>EAC<br>RCM<br>CE<br>UKCA<br>cULus HazLoc |
| περιβαλλοντικό χαρακτηριστικό | Συνηθισμένη και επικίνδυνη τοποθεσία |
| αντίσταση σε ηλεκτροστατικό φορτίο | 8 kV στον αέρα συμμόρφωση με IEC 61000-4-2<br>4 kV σε επαφή συμμόρφωση με IEC 61000-4-2 |
| αντίσταση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία | 10 V/m 80 MHz...1 GHz συμμόρφωση με IEC 61000-4-3<br>3 V/m 1.4 GHz...2 GHz συμμόρφωση με IEC 61000-4-3<br>1 V/m 2...2.7 GHz συμμόρφωση με IEC 61000-4-3 |
| αντίσταση σε μαγνητικά πεδία | 30 A/m 50/60 Hz συμμόρφωση με IEC 61000-4-8 |
| αντίσταση σε μεταβατικά ρεύματα | 2 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (γραμμές ισχύος)<br>2 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (έξοδος ρελέ)<br>1 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (I/O)<br>1 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (γραμμή Ethernet)<br>1 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (σειριακή σύνδεση) |
| αντοχή σε αιχμή | 2 kV γραμμές ισχύος (AC) λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5<br>2 kV έξοδος ρελέ λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5<br>1 kV I/O λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5<br>1 kV θωρακισμένο καλώδιο λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5<br>0,5 kV γραμμές ισχύος (DC) διαφορική λειτουργία (differential mode) συμμόρφωση με IEC 61000-4-5<br>1 kV γραμμές ισχύος (AC) διαφορική λειτουργία (differential mode) συμμόρφωση με IEC 61000-4-5<br>1 kV έξοδος ρελέ διαφορική λειτουργία (differential mode) συμμόρφωση με IEC 61000-4-5<br>0,5 kV γραμμές ισχύος (DC) λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 |
| αντίσταση σε επαγώμενες διαταραχές | 10 V 0.15...80 MHz συμμόρφωση με IEC 61000-4-6<br>3 V 0.1...80 MHz συμμόρφωση με προδιαγραφές Marine (LR, ABS, DNV, GL)<br>10 V συχνότητα σημείου (2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 MHz) συμμόρφωση με προδιαγραφές Marine (LR, ABS, DNV, GL) |
| ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές | Επαγώμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 79 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV ( γραμμές ισχύος (AC)) σε 0,15…0,5 MHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14<br>Επαγώμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV ( γραμμές ισχύος (AC)) σε 0,5…300 MHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14<br>Επαγώμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 120...69 dBµV/m QP ( γραμμές ισχύος) σε 10…150 kHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14<br>Επαγώμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 63 dBµV/m QP ( γραμμές ισχύος) σε 1,5… 30 MHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14<br>Ραδιοεκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 40 dBµV/m QP κατηγορία A ( 10 m) σε 30…230 MHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14<br>Επαγώμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 79...63 dBµV/m QP ( γραμμές ισχύος) σε 150…1500 kHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14<br>Ραδιοεκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 47 dBµV/m QP κατηγορία A ( 10 m) σε 200… 1000 MHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14 |
| ατρωσία σε μικροδιακοπές | 10 ms |
| θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα για λειτουρ | -10…55 °C (οριζόντια εγκατάσταση)<br>-10…35 °C (κάθετη εγκατάσταση) |
| θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα για αποθήκε | -25…70 °C |
| σχετική υγρασία | 10…95 %, χωρίς συμπύκνωση (σε λειτουργία)<br>10…95 %, χωρίς συμπύκνωση (σε αποθήκευση) |
| βαθμός προστασίας **IP** | IP20 με τοποθετημένο προστατευτικό κάλυμμα |
| βαθμός ρύπανσης | <= 2 |
| υψόμετρο λειτουργίας | 0...2000 m |
| υγρασία αποθήκευσης | 0…3000 m |

| | |
|---|---|
| αντοχή σε κραδασμούς/δονήσεις | 3.5 mm σταθερό εύρος σε 5…8,4 Hz σε συμμετρική ράγα<br>3.5 mm σταθερό εύρος σε 5…8,4 Hz σε τοποθέτηση πίνακα<br>1 gn σε 8,4…150 Hz σε συμμετρική ράγα<br>1 gn σε 8,4…150 Hz σε τοποθέτηση πίνακα |
| αντοχή σε κρούση | 147 m/s² για 11 ms |

## Μονάδες συσκευασίας

| | |
|---|---|
| **Unit Type of Package 1** | PCE |
| **Number of Units in Package 1** | 1 |
| **Package 1 Height** | 11,000 cm |
| **Package 1 Width** | 10,000 cm |
| **Package 1 Length** | 13,000 cm |
| **Package 1 Weight** | 606,000 g |

## Συμβατική εγγύηση

| | |
|---|---|
| Εγγύηση (σε μήνες) | 18 |

## Environmental Data

Η Schneider Electric έχει ως στόχο την επίτευξη της κατάστασης μηδενικού ισοζυγίου ανθρακούχων εκπομπών έως το 2050 μέσω των συνεργασιών αλυσίδας εφοδιασμού, των υλικών χαμηλότερου αντικτύπου και της κυκλικότητας μέσω της συνεχιζόμενης εκστρατείας "Use Better, Use Longer, Use Again" για να επεκτείνουμε τη διάρκεια ζωής των προϊόντων και τη δυνατότητα ανακύκλωσης.

Εξήγηση περιβαλλοντικών δεδομένων >

Πώς αξιολογούμε τη βιωσιμότητα των προϊόντων >

### Περιβαλλοντικό αποτύπωμα

| | |
|---|---|
| Συνολικός κύκλος ζωής, Αποτύπωμα άνθρακα | **101 kg CO2 eq.** |
| Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης παραγωγής [A1 έως A3] | **13 kg CO2 eq.** |
| Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης διανομής [A4] | **0.8 kg CO2 eq.** |
| Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης εγκατάστασης [A5] | **0 kg CO2 eq.** |
| Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης χρήσης [B2, B3, B4, B6] | **86 kg CO2 eq.** |
| Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης τέλους ζωής [C1 έως C4] | **0.8 kg CO2 eq.** |
| Περιβαλλοντικές αναφορές | Περιβαλλοντικό προφίλ προϊόντος |

## Use Better

### Υλικά και συσκευασία

| | |
|---|---|
| Συσκευασία με ανακυκλωμένο χαρτόνι | Ναι |
| Συσκευασία χωρίς πλαστικό | Όχι |
| Οδηγία RoHS της ΕΕ | Συμμορφώνεται Με Εξαίρεση |
| Κανονισμός REACh | Ο κωδικός δεν περιέχει **SVHC** πάνω από το όριο |
| ελεύθερο PVC | Ναι |

## Use Longer

### Παράταση ζωής

| | |
|---|---|
| Επισκευή | Όχι |

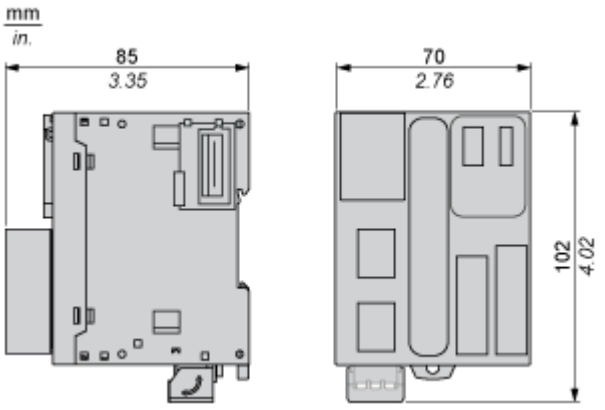
## Use Again

### Επανασυσκευασία και ανακατασκευή

| | |
|---|---|
| Δυνατότητα ανακύκλωσης, σε % | **0** |
| Προφίλ κυκλικότητας | Πληροφορίες ολοκλήρωσης κύκλου ζωής |
| Απόσυρση | Ναι |
| Ετικέτα WEEE | Το προϊόν πρέπει να απορρίπτεται στις αγορές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με συγκεκριμένες οδηγίες αποκομιδής αποβλήτων και να μην καταλήγει ποτέ σε κάδους απορριμμάτων. |

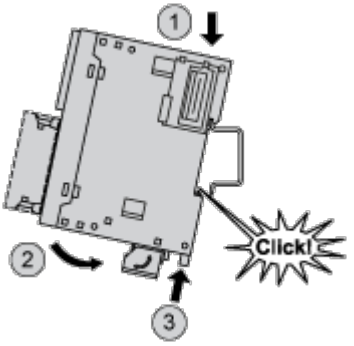
Dimensions Drawings

## Dimensions

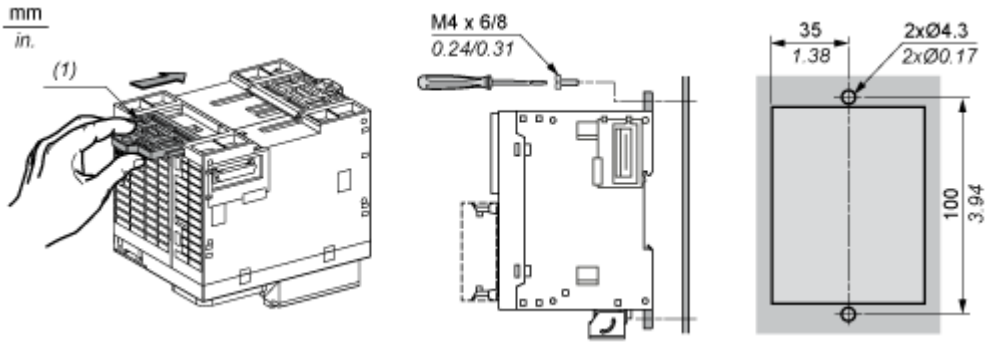


Mounting and Clearance

## Mounting on a Rail



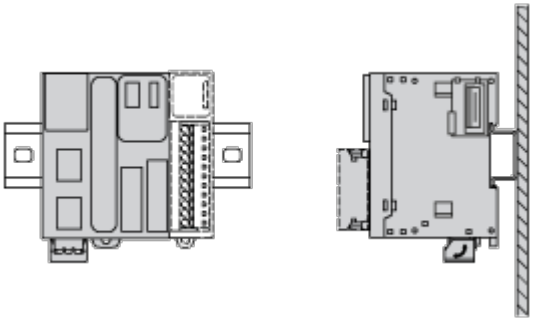
## Direct Mounting on a Panel Surface



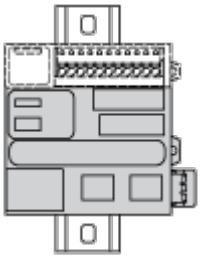

(1) Install a mounting strip

## Mounting

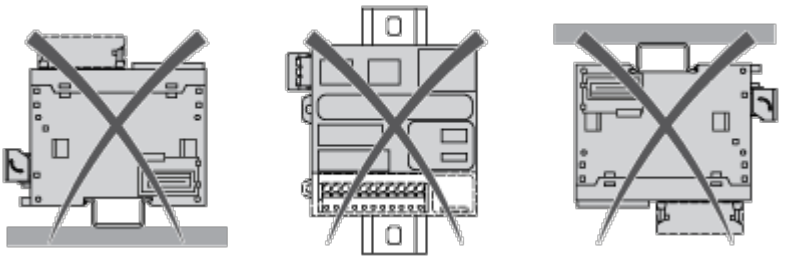
### Correct Mounting Position



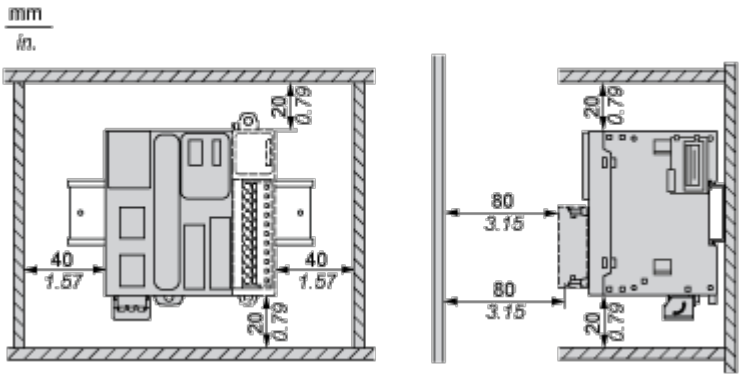
### Acceptable Mounting Position



### Incorrect Mounting Position

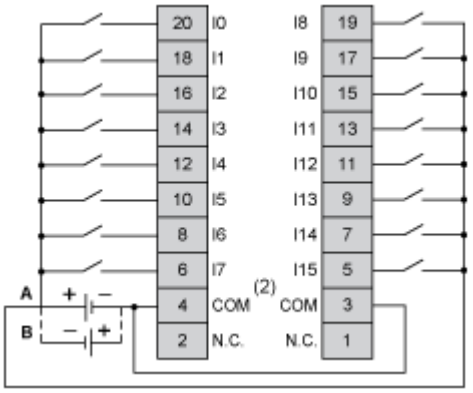


## Clearance



## Connections and Schema

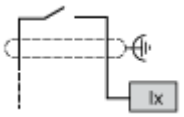
### Digital Inputs




(1) The COM terminals are not connected internally.

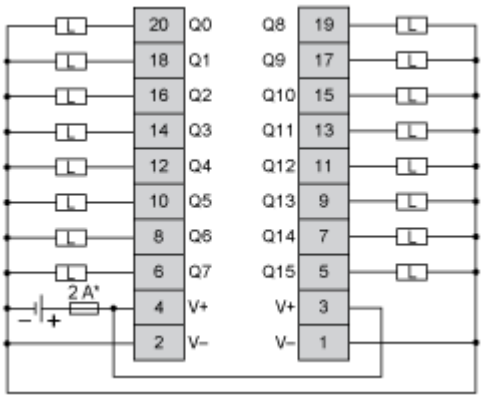
A : Sink wiring (positive logic).

B : Source wiring (negative logic).



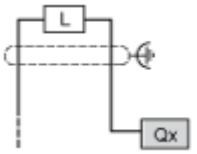

Ix I0, I1, I6, I7

## Digital Outputs



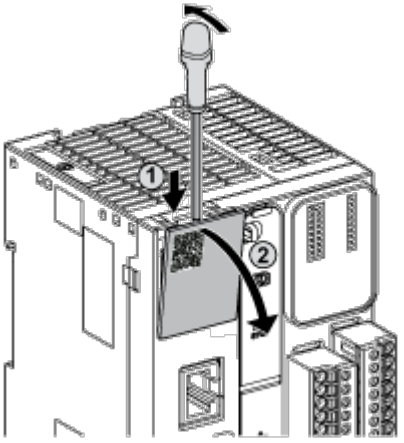

(*) Type T fuse

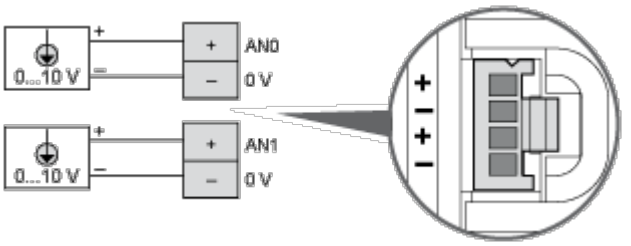
(1) The V+ terminals are connected internally.




Qx Q0, Q1

## Analog Inputs

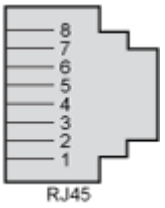




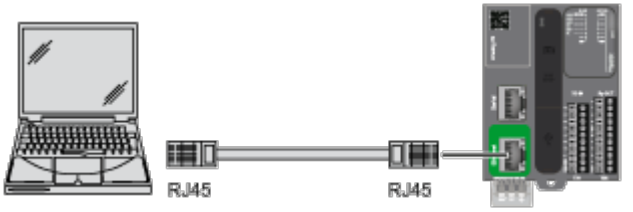

The (-) poles are connected internally.

| Pin | Wire Color |
|---|---|
| AN0 / AN1 | Red |
| 0 V | Black |

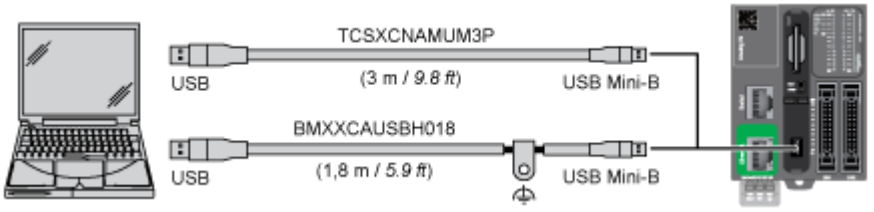
## Ethernet Connection



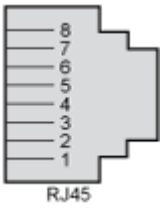

| Pin N ° | Signal |
|---|---|
| 1 | TD+ |
| 2 | TD- |
| 3 | RD+ |
| 4 | – |
| 5 | – |
| 6 | RD- |
| 7 | – |
| 8 | – |



## USB Mini-B Connection



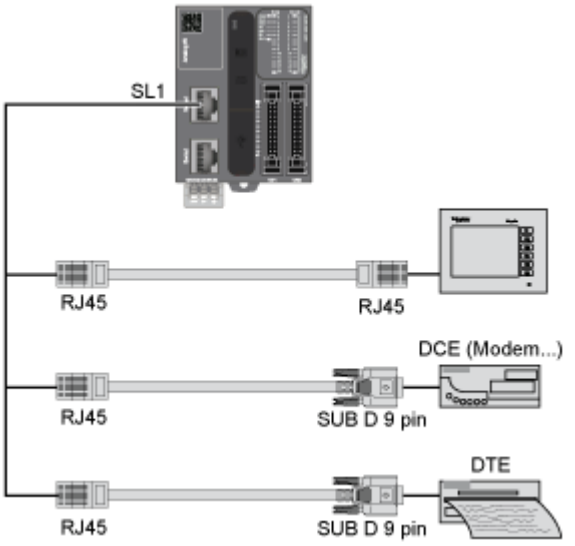
## SL1 Connection




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 Vdc |
| 8 | Common | Common |

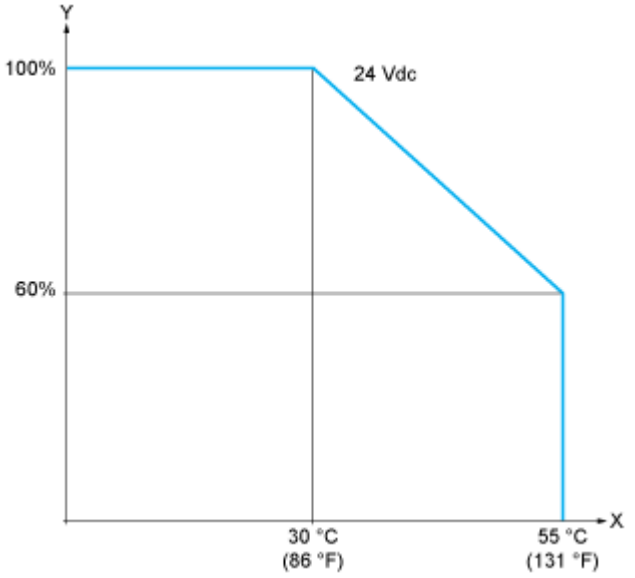
N.C.: not connected
* : 5 Vdc delivered by the controller. Do not connect.



Performance Curves

## Derating Curves

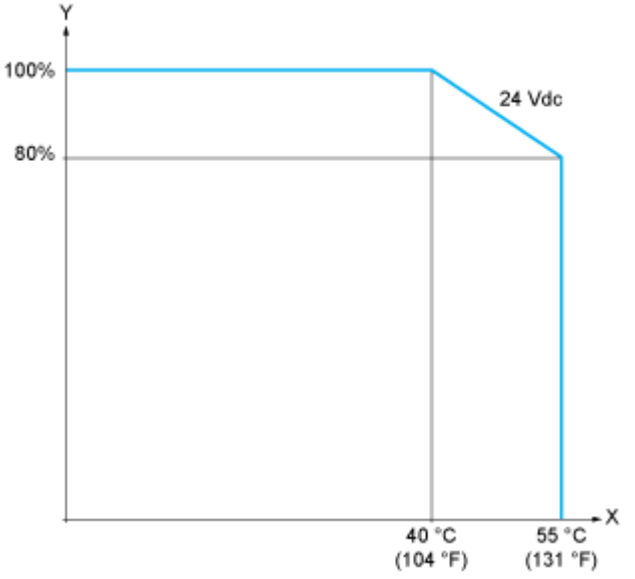
### Embedded Digital Inputs




X : Ambient temperature

Y : Input simultaneous ON ratio

### Embedded Digital Outputs




X : Ambient temperature

Y : Output simultaneous ON ratio