



M221 ελεγκτής 16 ΙΟ επαφές ρελέ

TM221C16R

Γενικός

σειρά προϊόντος	Modicon M221
τύπος προϊόντος ή εξαρτήματος	Λογικός ελεγκτής
[Us] ονομαστική τάση τροφοδοσίας	100...240 V AC
αριθμός ψηφιακής εισόδου	9, ψηφιακή είσοδος συμμόρφωση με IEC 61131-2 τύπος 1
αριθμός αναλογικών εισόδων	2 σε 0...10 V
τύπος ψηφιακής εξόδου	Ρελέ κανονικά ανοικτό
Αριθμός ψηφιακής εισόδου	7 ρελέ
τάση ψηφιακής εξόδου	5...125 V DC 5...250 V AC
ρεύμα ψηφιακής εξόδου	2 A

Συμπληρωματικός

αριθμός ψηφιακών I/O	16
αριθμός στοιχείων επέκτασης I/O	4 (τοπικές I/O αρχιτεκτονική) 11 (απομακρυσμένες I/O αρχιτεκτονική)
όρια τάσης τροφοδοσίας	85...264 V
συχνότητα δικτύου	50/60 Hz
ρεύμα όπλισης	40 A
Μέγιστη κατανάλωση ισχύος σε VA	46 VA σε 100...240 V με μέγιστο αριθμό στοιχείων επέκτασης I/O 31 VA σε 100...240 V χωρίς στοιχείο επέκτασης I/O
ρεύμα εξόδου τροφοδοτικού	0,325 A 5 V για δίαυλος επέκτασης 0,12 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 +/- 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 5 mA για ταχεία είσοδος

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

αντίσταση εισόδου	3.4 kOhm για ψηφιακή είσοδος 100 kOhm για αναλογική είσοδος 4.9 kOhm για ταχεία είσοδος
χρόνος απόκρισης	35 μs θέση σε off, I2...I5 ακροδέκτης(ες) για είσοδος 10 ms ενεργοποίηση για έξοδος 10 ms θέση σε off για έξοδος 5 μs ενεργοποίηση, I0, I1, I6, I7 ακροδέκτης(ες) για ταχεία είσοδος 35 μs ενεργοποίηση, άλλοι ακροδέκτες ακροδέκτης(ες) για είσοδος 5 μs θέση σε off, I0, I1, I6, I7 ακροδέκτης(ες) για ταχεία είσοδος 100 μs θέση σε off, άλλοι ακροδέκτες ακροδέκτης(ες) για είσοδος
ρυθμιζόμενος χρόνος φιλτραρίσματος	0 ms για είσοδος 3 ms για είσοδος 12 ms για είσοδος
όρια τάσης εξόδου	125 V DC 277 V AC
ρεύμα ανά κοινή έξοδο	6 A σε COM 1 7 A σε COM 0
απόλυτο σφάλμα	+/- 1 % της κλίμακας για αναλογική είσοδος
ηλεκτρική αντοχή	100000 cycles AC-12, 120 V, 240 VA, αντίσταση 100000 cycles AC-12, 240 V, 480 VA, αντίσταση 300000 cycles AC-12, 120 V, 80 VA, αντίσταση 300000 cycles AC-12, 240 V, 160 VA, αντίσταση 100000 cycles AC-15, cos phi = 0,35, 120 V, 60 VA, επαγωγική 100000 cycles AC-15, cos phi = 0,35, 240 V, 120 VA, επαγωγική 300000 cycles AC-15, cos phi = 0,35, 120 V, 18 VA, επαγωγική 300000 cycles AC-15, cos phi = 0,35, 240 V, 36 VA, επαγωγική 100000 cycles AC-14, cos phi = 0,7, 120 V, 120 VA, επαγωγική 100000 cycles AC-14, cos phi = 0,7, 240 V, 240 VA, επαγωγική 300000 cycles AC-14, cos phi = 0,7, 120 V, 36 VA, επαγωγική 300000 cycles AC-14, cos phi = 0,7, 240 V, 72 VA, επαγωγική 100000 cycles DC-12, 24 V, 48 W, αντίσταση 300000 cycles DC-12, 24 V, 16 W, αντίσταση 100000 cycles DC-13, 24 V, 24 W, επαγωγικό (L/R = 7 ms) 300000 cycles DC-13, 24 V, 7,2 W, επαγωγικό (L/R = 7 ms)
συχνότητα ενεργοποίησης	20 λειτουργίες/λεπτό με μέγιστο φορτίο
μηχανική διάρκεια ζωής	20000000 cycles για έξοδος ρελέ
ελάχιστο φορτίο	1 mA σε 5 V DC για έξοδος ρελέ
τύπος προστασίας	Χωρίς προστασία σε 5 A
χρόνος επαναφοράς	1 s
χωρητικότητα μνήμης	256 kB για εφαρμογή και δεδομένα χρήστη RAM με 10000 εντολές 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
χρόνος εκτέλεσης ανά εντολή	0.2 μs Boolean
χρόνος εκτέλεσης για συμβάν	60 μs χρόνος απόκρισης
μέγιστο μέγεθος περιοχών αντικειμένου	512 %KW σταθερές λέξεις 512 %M μνήμη bits 255 %C απαριθμητές 8000 %MW λέξεις μνήμης 255 %TM χρονικά
ρολόι πραγματικού χρόνου	Με
απόκλιση ρολογιού	<= 30 s/μήνα σε 25 °C
βρόγχος ρύθμισης	Ρυθμιζόμενος ελεγκτής PID μέχρι 14 βρόχους ταυτόχρονα

αριθμός εισόδων μέτρησης	4 ταχεία είσοδος (HSC mode) σε 100 kHz 32 bits
λειτουργία μετρητή	Μονοφασικό Μετρητής συχνότητας Διπλής φάσης (τεταρτημοριακό) Διπλής φάσης (παλμός/κατεύθυνση)
τύπος σύνδεσης	USB θύρα με mini B USB 2.0 ακροδέκτης σύνδεσης Μη μονωμένη σειριακή σύνδεση σειριακή 1 με RJ45 ακροδέκτης σύνδεσης και RS485 interface Μη μονωμένη σειριακή σύνδεση σειριακή 2 με RJ45 ακροδέκτης σύνδεσης και RS232/RS485 interface
τροφοδοσία	(Σειριακά)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 1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s προκαθορισμένο) για μήκος αγωγού 3 m για RS232 480 Mbit/s για USB
πρωτόκολλο θύρας επικοινωνίας	USB θύρα: USB πρωτόκολλο - SoMachine-Network Μη μονωμένη σειριακή σύνδεση: Modbus πρωτόκολλο master/slave - RTU/ASCII ή SoMachine-Network
τοπική σηματοδότηση	για PWR 1 LED (πράσινο) για RUN 1 LED (πράσινο) για σφάλμα στοιχείου (ERR) 1 LED (ΚΟΚΚΙΝΟ) για πρόσβαση κάρτας SD 1 LED (πράσινο) για BAT 1 LED (ΚΟΚΚΙΝΟ) για SL1 1 LED (πράσινο) για SL2 1 LED (πράσινο) για κατάσταση I/O 1 LED ανά κανάλι (πράσινο)
ηλεκτρική σύνδεση	αφαιρούμενο στοιχείο ακροδεκτών βίδας για εισόδους αφαιρούμενο στοιχείο ακροδεκτών βίδας για εξόδους μπλοκ ακροδεκτών, 3 ακροδέκτης(ες) για τη σύνδεση τροφοδοτικού 24 V DC ακροδέκτης, 4 ακροδέκτης(ες) για αναλογικές εισόδους Mini B USB 2.0 ακροδέκτης για θερματικό προγραμματισμού
Μέγιστο μήκος καλωδίου μεταξύ συσκευών	Θωρακισμένο καλώδιο: <10 m για ταχεία είσοδος Αθωράκιστο καλώδιο: <30 m για έξοδος Αθωράκιστο καλώδιο: <30 m για Ψηφιακή είσοδος Αθωράκιστο καλώδιο: <1 m για αναλογική είσοδος
μόνωση	Μεταξύ εισόδου και εσωτερικής λογικής σε 500 V AC Χωρίς μόνωση μεταξύ αναλ. εισ. και εσωτερικής λογικής Χωρίς μόνωση μεταξύ αναλογικών εισόδων Μεταξύ τροφοδοσίας και γης σε 1500 V AC Μεταξύ τροφοδοτικού αισθητηρίου και γης σε 500 V AC Μεταξύ εισόδου και γης σε 500 V AC Μεταξύ εξόδου και γης σε 1500 V AC Μεταξύ τροφοδοσίας και εσωτερικής λογικής σε 2300 V AC Μεταξύ τροφοδοτικού αισθητηρίου & εσωτερικής λογικής σε 500 V AC Μεταξύ εξόδου και εσωτερικής λογικής σε 2300 V AC Μεταξύ ακροδέκτη Ethernet και εσωτερικής λογικής σε 500 V AC Μεταξύ τροφοδοσίας και τροφοδοτικού αισθητηρίου σε 2300 V AC
σήμανση	CE
Τροφοδοσία αισθητηρίου	24 V DC σε 250 mA που τροφοδοτείται από τον ελεγκτή
στήριξη τοποθέτησης	Top hat τύπος TH35-15 ράγα συμμόρφωση με IEC 60715 Top hat τύπος TH35-7.5 ράγα συμμόρφωση με IEC 60715 βάση ή μετώπη με σετ στήριξης
ύψος	90 mm
βάθος	70 mm
πλάτος	95 mm
βάρος προϊόντος	0,346 kg

Περιβάλλον

Πρότυπα	IEC 61131-2 UL 508 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01
πιστοποιήσεις προϊόντος	RCM ABS LR DNV-GL EAC cULus CE UKCA cULus HazLoc
περιβαλλοντικό χαρακτηριστικό	Συνθησιμένη και επικίνδυνη τοποθεσία
αντίσταση σε ηλεκτροστατικό φορτίο	8 kV στον αέρα συμμόρφωση με IEC 61000-4-2 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 3 V/m 1.4 GHz...2 GHz συμμόρφωση με IEC 61000-4-3 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) 2 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (έξοδος ρελέ) 1 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (I/O) 1 kV συμμόρφωση με IEC 61000-4-4 (γραμμή Ethernet) 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 2 kV έξοδος ρελέ λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 1 kV I/O λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 1 kV θωρακισμένο καλώδιο λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 0,5 kV γραμμές ισχύος (DC) διαφορική λειτουργία (differential mode) συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 1 kV γραμμές ισχύος (AC) διαφορική λειτουργία (differential mode) συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 1 kV έξοδος ρελέ διαφορική λειτουργία (differential mode) συμμόρφωση με IEC 61000-4-5 0,5 kV γραμμές ισχύος (DC) λειτουργία κοινού σημείου συμμόρφωση με IEC 61000-4-5
αντίσταση σε επαγόμενες διαταραχές	10 V 0.15...80 MHz συμμόρφωση με IEC 61000-4-6 3 V 0.1...80 MHz συμμόρφωση με προδιαγραφές Marine (LR, ABS, DNV, GL) 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	Επαγόμενες 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 Επαγόμενες 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 Επαγόμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 120...69 dBμV/m QP (γραμμές ισχύος) σε 10...150 kHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14 Επαγόμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 63 dBμV/m QP (γραμμές ισχύος) σε 1,5...30 MHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14 Ραδιοεκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 40 dBμV/m QP κατηγορία A (10 m) σε 30...230 MHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14 Επαγόμενες εκπομπές - επίπεδο δοκιμής: 79...63 dBμV/m QP (γραμμές ισχύος) σε 150...1500 kHz συμμόρφωση με IEC 60068-2-14 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) -10...35 °C (κάθετη εγκατάσταση)
θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα για αποθήκε	-25...70 °C
σχετική υγρασία	10...95 %, χωρίς συμπύκνωση (σε λειτουργία) 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 3.5 mm σταθερό εύρος σε 5...8,4 Hz σε τοποθέτηση πίνακα 1 gn σε 8,4...150 Hz σε συμμετρική ράγα 1 gn σε 8,4...150 Hz σε τοποθέτηση πίνακα
αντοχή σε κρούση	98 m/s² για 11 ms

Μονάδες συσκευασίας

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	10,6 cm
Package 1 Width	14,0 cm
Package 1 Length	13,9 cm
Package 1 Weight	300,0 g
Unit Type of Package 2	S04
Number of Units in Package 2	20
Package 2 Height	30 cm
Package 2 Width	40 cm
Package 2 Length	60 cm
Package 2 Weight	6,983 kg
Unit Type of Package 3	P12
Number of Units in Package 3	240
Package 3 Height	105,0 cm
Package 3 Width	120,0 cm
Package 3 Length	80,0 cm
Package 3 Weight	162 kg

Συμβατική εγγύηση

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

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	78 kg CO2 eq.
Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης παραγωγής [A1 έως A3]	11 kg CO2 eq.
Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης διανομής [A4]	0.7 kg CO2 eq.
Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης εγκατάστασης [A5]	0 kg CO2 eq.
Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης χρήσης [B2, B3, B4, B6]	66 kg CO2 eq.
Αποτύπωμα άνθρακα της φάσης τέλους ζωής [C1 έως C4]	0.7 kg CO2 eq.
Περιβαλλοντικές αναφορές	Περιβαλλοντικό προφίλ προϊόντος

Use Better

Υλικά και συσκευασία	
Συσκευασία με ανακυκλωμένο χαρτόνι	Ναι
Συσκευασία χωρίς πλαστικό	Όχι
Αριθμός SCIP	Db4bbd5b-c14f-4e05-90f0-9ef8d1e54486
Οδηγία RoHS της ΕΕ	Συμμορφώνεται Με Εξαίρεση
Κανονισμός REACH	Ο κωδικός δεν περιέχει SVHC πάνω από το όριο
ελεύθερο PVC	Ναι

Use Longer

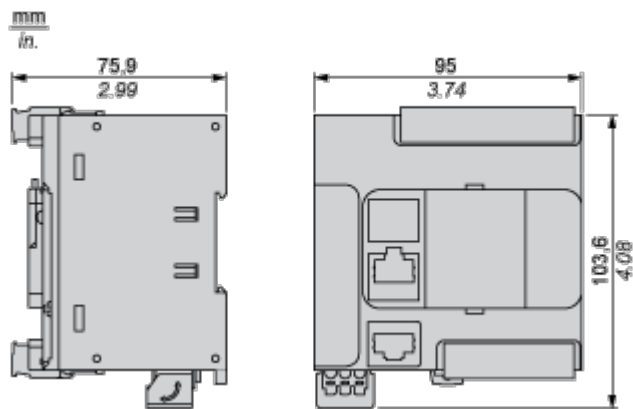
Παράταση ζωής	
Επισκευή	Όχι

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.

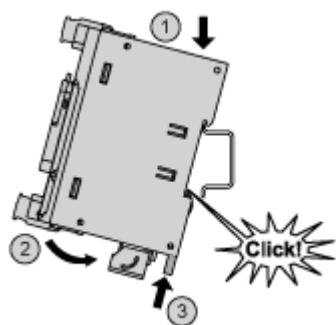
Dimensions Drawings

Dimensions

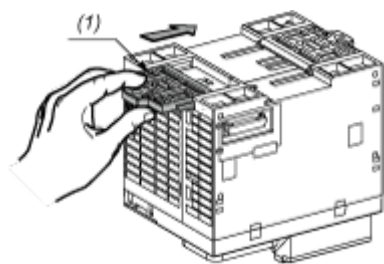


Mounting and Clearance

Mounting on a Rail

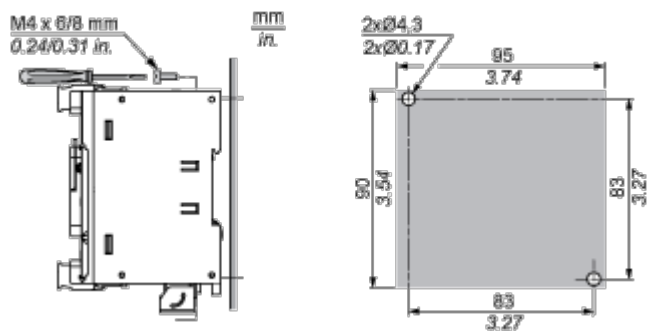


Direct Mounting on a Panel Surface



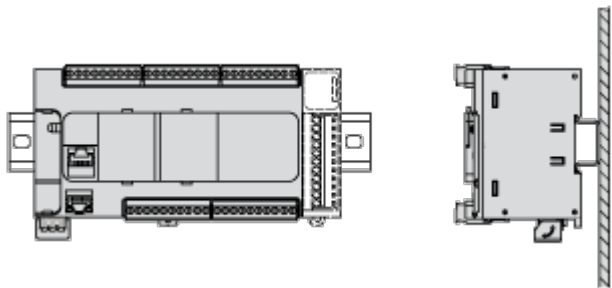
- (1) Install a mounting strip

Mounting Hole Layout

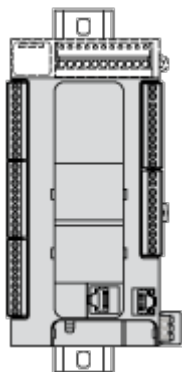


Mounting

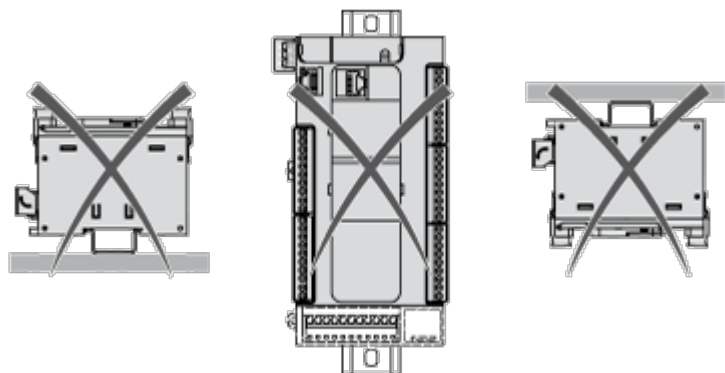
Correct Mounting Position



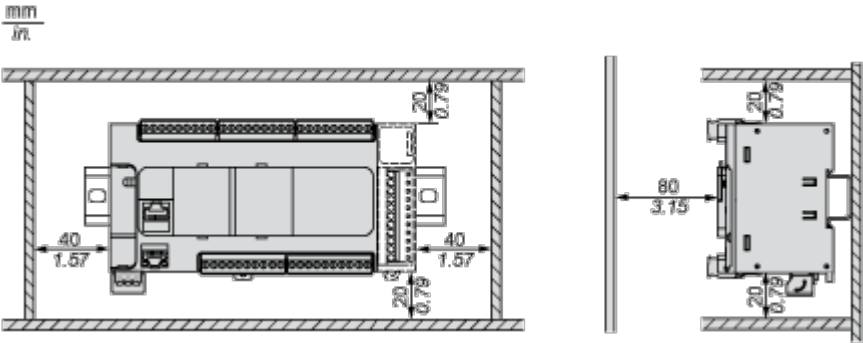
Acceptable Mounting Position



Incorrect Mounting Position



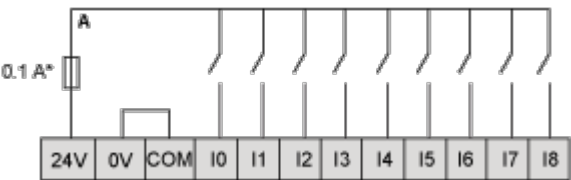
Clearance



Connections and Schema

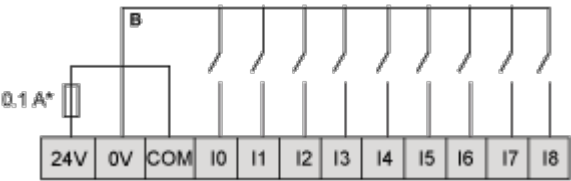
Digital Inputs

Wiring Diagram (Positive Logic)



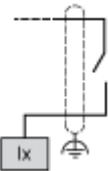
(*) Type T fuse

Wiring Diagram (Negative Logic)



(*) Type T fuse

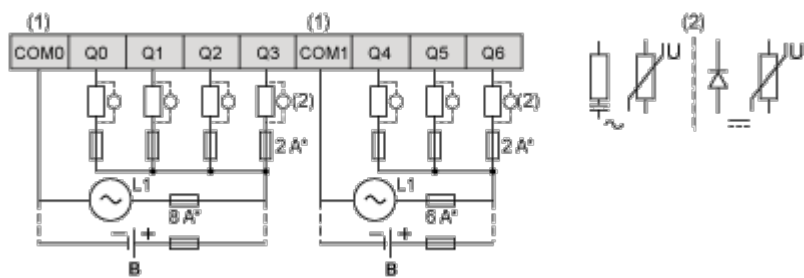
Connection of the Fast Inputs



I0, I1, I6, I7

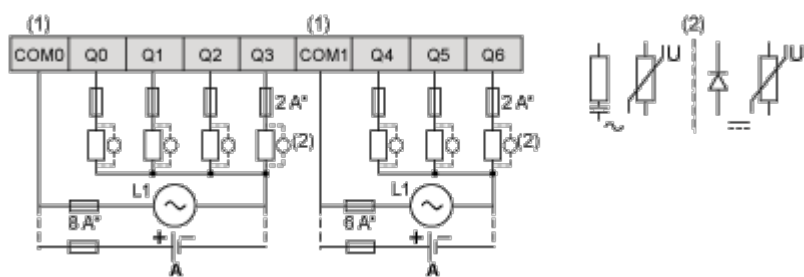
Relay Outputs

Negative Logic (Sink)



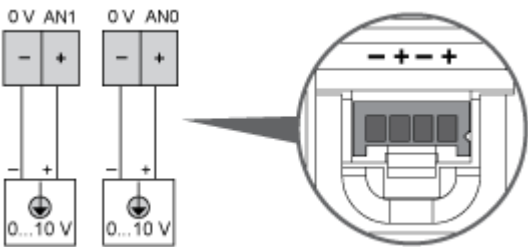
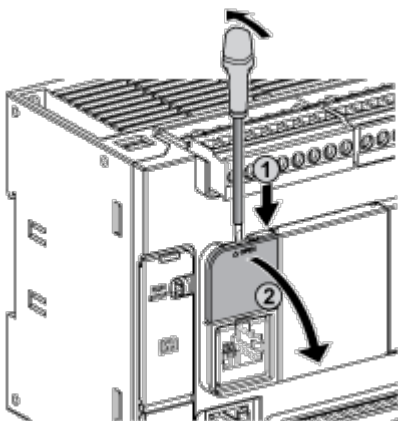
- (*) Type T fuse
- (1) The COM1 and COM2 terminals are not connected internally.
- (2) To improve the life time of the contacts, and to protect from potential inductive load damage, you must connect a free wheeling diode in parallel to each inductive DC load or an RC snubber in parallel of each inductive AC load
- B Sink wiring (negative logic)

Positive Logic (Source)



- (*) Type T fuse
- (1) The COM1 and COM2 terminals are not connected internally.
- (2) To improve the life time of the contacts, and to protect from potential inductive load damage, you must connect a free wheeling diode in parallel to each inductive DC load or an RC snubber in parallel of each inductive AC load
- A Source wiring (positive logic)

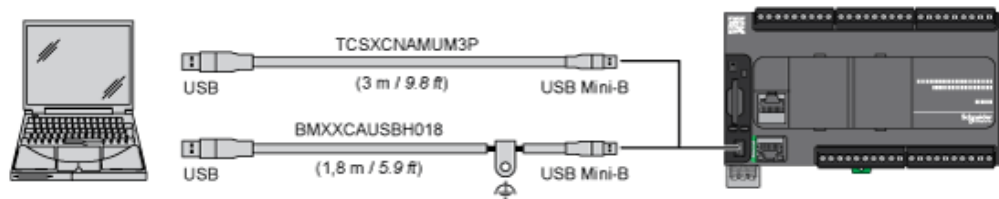
Analog Inputs



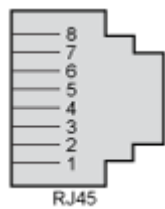
The (-) poles are connected internally.

Pin	Wire Color
0 V	Black
AN1	Red
0 V	Black
AN0	Red

USB Mini-B Connection



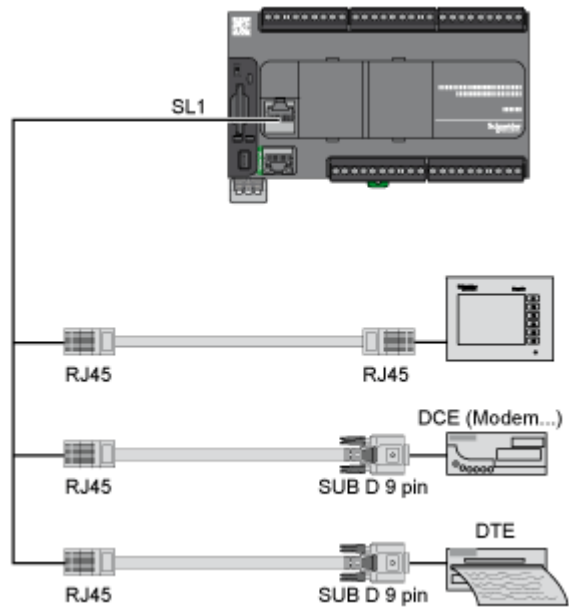
SL1 Connection



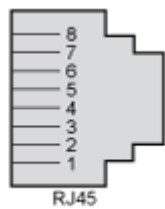
SL1

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.



SL2 Connection



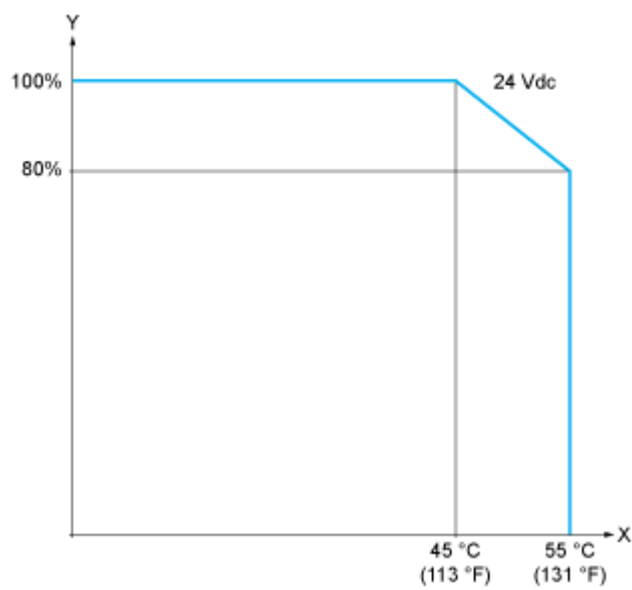
N °	RS 485
1	N.C.
2	N.C.
3	N.C.
4	D1
5	D0
6	N.C.
7	N.C.
8	Common

N.C.: not connected

Performance Curves

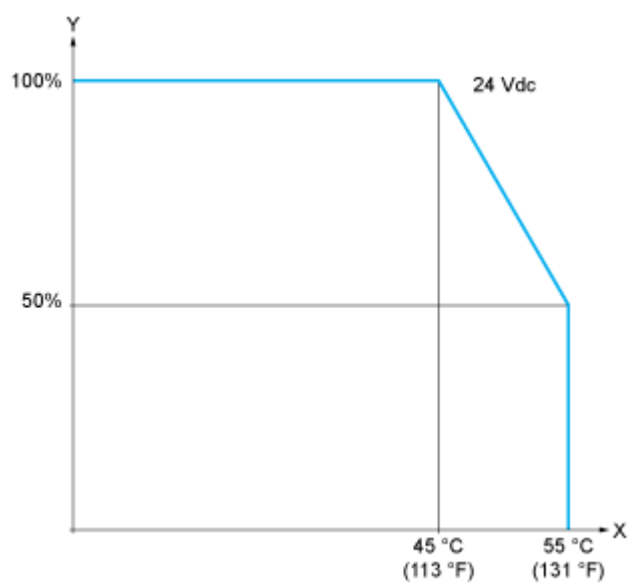
Derating Curves

Embedded Digital Inputs (No Cartridge)



X : Ambient temperature
Y : Input simultaneous ON ratio

Embedded Digital Inputs (with Cartridge)



X : Ambient temperature
Y : Input simultaneous ON ratio