

Διαχείριση Ενέργειας

Αναλυτής Ενέργειας

Τύπος EM270

CARLO GAVAZZI



- 2 προγραμματιζόμενες παλμικές έξοδοι (προαιρετικά)
- Εύκολη διαχείριση συνδέσεων (επιλέξιμη) απενεργοποίηση με προεπιλογή
- Σύστημα ταχείας εγκατάστασης με:
 - Αποσπώμενοι ακροδέκτες διπλής τάσης
 - Αλυσιδωτή σύνδεση μέχρι 20 τεμ EM270 με ακροδέκτες διπλής τάσης
 - Αποσπώμενοι ακροδέκτες σειριακής και παλμικής εξόδου
 - Σύνδεση RJ11 για εξωτερικούς M/T έντασης
- Συνολικές διαστάσεις: 72x72 mm
- Βαθμός προστασίας (πρόσοψη): IP50

- Ισοδύναμο με την κατηγορία 1 (kWh) του EN62053-21 (μόνο βάση EM270)
- Ισοδύναμο με την κατηγορία 2 (kvarh) του EN62053-23 (μόνο βάση EM270)
- Ισοδύναμο με την κατηγορία 0.5 (εντάσεις) του EN60044-1 (μόνο οι M/T έντασης TCD)
- 2 μετρητές σε 1:
 - μέχρι 2 τριφασικά φορτία με λειτουργία εικονικής άθροισης
- 6 μετρητές σε 1:
 - Μέχρι 6 μονοφασικά συστήματα φορτίων
- Εικονικός μετρητής (άθροιση 2 τριφασικών ή 6 μονοφασικών φορτίων)
- Μετρητής ενέργειας με ανάγνωση 6+1 DGT
- Μέτρηση έντασης μέχρι τα 630 A με εξωτερικούς M/T έντασης TCD
- Αυτόματη εύρεση πρωτεύοντος των M/T έντασης TCD
- Επιλέξιμη φάση M/Τα έντασης εξωτερικών TCD
- Ανάγνωση στιγμιαίων μεταβλητών: 3-DGT (ισχύς: 3-DGT, ένταση και τάση: 3-DGT)
- Μεταβλητές μονοφασικού: V, A, kW
- Μετρήσεις ενέργειας: συνολικές kWh και kvarh
- TRMS μετρήσεις παραμόρφωσης ημιτονοειδών κυμάτων (τάσεις/εντάσεις)
- Αυτοτροφοδοσία
- Σειριακή θύρα επικοινωνίας RS485 (standard)
- Διπλή θύρα επικοινωνίας RS485 για αλυσιδωτή σύνεση (προαιρετικά)

Περιγραφή προϊόντος

Τριφασικός διπλός μετρητής ενέργειας με ενσωματωμένο ηλεκτρολόγιο διαμόρφωσης, και LCD οθόνη, κατάλληλος για μετρήσεις καταναλώσεων (και άλλων ηλεκτρικών παραμέτρων) μέχρι δύο τριφασικών φορτίων ή μέχρι 6 μονοφασικών φορτίων. Συσκευή για τοποθέτηση στην πρόσοψη πίνακος ή σε ράγα Ω με βαθμό προστασίας IP50 (στην πρόσοψη). Οι συνδέσεις των τάσεων πραγματοποιούνται με ένα ζεύγος αποσπώμενων ακροδεκτών, ώστε να καταστεί δυνατή μια πολύ γρήγορη

σύνδεση αλυσιδωτής εγκατάστασης πολλών μετρητών. Οι μετρήσεις των εντάσεων είναι μέχρι 630 A με εξωτερικούς M/T έντασης TCD και πραγματοποιούνται εύκολα και ταχύτατα με βύσματα RJ11. Επιπλέον, ο μετρητής παρέχεται είτε με δύο παλμικές εξόδους σύμφωνα με ενεργή ενέργεια που μετρούν (π.χ. ένα για φορτίο φωτισμού και μία για το φορτίο ενέργειας) και μια σειριακή θύρα επικοινωνίας RS485, είτε με διπλή σειριακή θύρα RS485 με αποσπώμενη

βάση ακροδεκτών για μια γρήγορη εγκατάσταση.

Ένας εικονικός μετρητής ενέργειας μπορεί να ενεργοποιηθεί για να παρέχει το σύνολο των δεδομένων κατανάλωσης των δύο τριφασικών φορτίων (ή των έξι μονοφασικών φορτίων)

Κωδικοί παραγγελίας

EM270-72D MV5 3 X OS X

Μοντέλο

Κώδικας ζώνης

Σύστημα

Τάση τροφοδοσίας

Έξοδος

Προαιρετικές επιλογές

Επιλογή τύπου

Κώδικας ζώνης	Σύστημα	Τροφοδοσία	Έξοδοι
MV5: 230VLN/400VLL AC)	3: 3-φάσεις 3-αγωγοί,	X: αυτοτροφοδοσία	OS: Διπλή στατική έξοδος
MV6: 120VLN/230VLL AC	3-φάσεις 4-αγωγοί,	από 40V ως 460V	(opto-mosfet) και
και τα δύο από M/T	ή 1-φάση 2-αγωγοί	ACLL, 45 - 65Hz	σειριακή θύρα
έντασης TCD			2S: Διπλή σειριακή θύρα
			επικοινωνίας RS485

Προαιρετικές επιλογές

X: καμία

Προδιαγραφές εισόδου

Φορτία εισόδου		Αεργος ισχύς	
Τύπος έντασης	Γαλβανική απομόνωση μέσω των εξωτερικών M/T έντασης TCD	Από 0.02In έως 0.05In, εντός ζώνης Un, συν(φ)=1: ±(3% RDG +2DGT) Από 0.05In έως 0.2In, εντός ζώνης Un, συν(φ)=1: ±(2.5% RDG +1DGT) Από 0.2In έως Imax, εντός ζώνης Un, συν(φ)=1: ±(2.25% RDG +1DGT) Από 0.05In έως 0.1In, εντός ζώνης Un, συν(φ)=0.5 (L ή C): ±(3.5% RDG +2DGT) Από 0.1In έως 0.2In, εντός ζώνης Un, συν(φ)=0.5 (L ή C): ±(3% RDG +1DGT) Από 0.2In έως Imax, εντός ζώνης Un, συν(φ)=0.5 (L ή C): ±(2.5% RDG +1DGT) kWh: καλύτερα από τους συνδυασμούς κλάσης 1 του EN62053-21 (EM270 base) & κλάσης 0.5 των EN60044-1 M/T (M/T έντασης TCD) λαμβάνοντας υπόψη όλη την αλυσίδα μετρήσεων (κοίτα στο Ενεργός ισχύς). kvarh: καλύτερα από τους συνδυασμούς κλάσης 2 του EN62053-23 (EM270 base) και κλάσης 0.5 των EN60044-1 M/T (M/T έντασης TCD) λαμβάνοντας υπόψη όλη την αλυσίδα μετρήσεων considering (κοίτα στο Reactive power). Ένταση εκκίνησης: 0.002In.	
Εύρος έντασης	630 A με τους M/T TCD		
Εύρος τάσης	230VLN και 400VLL (MV5), 120VLN και 230VLL (MV6)		
Ακρίβεια	Τα παρακάτω δεδομένα αφορούν όλη την αλυσίδα μέτρησης: βάση μετρητού EM270 και M/T έντασης TCD		
(Οθόνη, σειριακή επικοινωνία) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 45 to 65 Hz)			
Εύρος έντασης	Στα: 160A, 250A, 630A (TCD ένταση πρωτεύοντος) Un: βλέπε παρακάτω Από 0.02In έως 0.05In: ±(1.25% RDG +3DGT) Από 0.05In έως 0.2In: ±(1% RDG +2DGT) Από 0.2In έως Imax: ±(0.75% RDG +1DGT) Un: 160 έως 260VLN (277 έως 450VLL)		
Εύρος τάσης Ένταση	Un: 40 έως 144VLN (70 έως 250VLL) Στο εύρος Un: ±(0,5% RDG +1DGT)		
Εύρος του MV5	Στο εύρος Un: ±(1% RDG +1DGT)		
Εύρος του MV6	Εύρος: 45 έως 65Hz. Ανάλυση: 1Hz		
Τάση Φάση-Ουδετέτου	Από 0.02In έως 0.05In, εντός ζώνης Un, PF=1: ±(2% RDG +2DGT) Από 0.05In έως 0.2In, εντός ζώνης Un, PF=1: ±(1.5% RDG +1DGT) Από 0.2In έως Imax, εντός ζώνης Un, PF=1: ±(1.25% RDG +1DGT) Από 0.05In έως 0.1In, εντός ζώνης Un, PF=0.5L ή 0.8C: ±(2.5% RDG +2DGT) Από 0.1In έως 0.2In, εντός ζώνης Un, PF=0.5L ή 0.8C: ±(2% RDG +1DGT) Από 0.2In έως Imax, εντός ζώνης Un, PF=0.5L ή 0.8C: ±(1.5% RDG +1DGT)		
Τάση Φάσης-Φάση			
Συχνότητα			
Ενεργός ισχύς			
		Ενέργειες	
		Θερμοκρασιακή απόκλιση	≤200ppm/°C
		Ρυθμός δειγματοληψίας	1600 samples/s @ 50Hz; 1900 samples/s @ 60Hz
		Ένδειξη	2 γραμμές (1 x 7-DGT + 1 x 3-DGT) LCD, h 7 mm
		Τύπος επίδειξης στιγμιαίων μεταβλητών	3-DGT (Ισχύς: 3-DGT, εντάσεις: 3-DGT)
		Ενέργειες Κατάσταση υπερφόρτωσης	Σύνολο εισαγόμενης: 6+1DGT Ένδειξη ΕΕΕ που σημαίνει "συνεχιζόμενη υπερφόρτωση εισόδου" (Μέγιστη ικανότητα μέτρησης)

Προδιαγραφές εισόδου (συνέχεια)

Μέγιστη & Ελάχιστη ένδειξη	Max. στιγμιαίες μεταβλητές: 999. Ενέργειες: 9 999 999. Min στιγμιαίες μεταβλητές : 0. Ενέργειες 0.0 1 δευτερόλεπτο	Συντελεστή κορυφής	1.414 @ I _{max} (I _{max} =1.2 I _n = 0.4V). Σε κάθε περίπτωση: V _{peak max} = 0.565V
Ανανέωση χρόνου		Υπερφορτώσεις τάσης Συνεχώς Για 500ms	1.2 U _n 2 U _n (εκτός από ακροδέκτες τροφοδοσίας)
LEDs	Κόκκινο LED (ενεργειακή κατανάλωση μόνο, σχετική με το άθροισμα κατανάλωσης οποιουδήποτε φορτίου που συνδέεται με τον μετρητή), 1 imp. / kWh σύμφωνα με το EN50470-1. Πράσινο LED (σταθερά) για τροφοδοσία & κατάσταση επικοινωνίας: RX-TX (σε περίπτωση επιλογής RS485 φλασάρε)	Σύνθετη αντίστ.εισόδου τάσης Αυτοτροφοδοσία	Κατανάλωση ισχύος: < 4VA / 2W
		Συχνότητα	45 έως 65 Hz
Μετρήσεις	Βλέπε "Λίστα μεταβλητών που συνδέονται:"	Πληκτρολόγιο	2 πλήκτρα για τη επιλογή μεταβλητής και τον προγραμματισμό των ψηφιακών παραμέτρων εξόδου
Μέθοδος	Μετρήσεις κυματομορφών TRMS		
Τύπος ζεύξης	Με την βοήθεια εξωτερικών M/T έντασης.		

Προδιαγραφές εξόδου

Παλμική έξοδος		Διευθύνσεις	247, επιλεγμένες μέσω του εμπρόσθιου πληκτρολογίου MODBUS/JBUS (RTU)
Αριθμός εξόδων	2 προγραμματιζόμενες από 0.1 έως 1000 παλμ/ kWh.	Πρωτόκολλο	Δεδομένα (bidirectional)
Τύπος	Έξοδος σε σχέση με μέτρηση ενέργειας (kWh)	Δυναμικά (μόνο διάβασμα)	Μεταβλητές συστήματος και φάσεως: βλέπε "Λίστα μεταβλητών που συνδέονται"
Τύπος σύνδεσης	Αποσπώμενοι βιδωτοί ακροδέκτες	Στατικά (διάβασμα/γράψιμο)	Όλες οι παράμετροι διαμόρφωσης
Διάρκεια παλμού	Επιλέξιμος, 40ms ή 100 ms (ON), σύμφωνα EN62052-31	Μορφή δεδομένων	1 start bit, 8 data bit, no ή even parity, 1 stop bit
Έξοδος	V _{ON} 2.5 VAC/DC/ max.70mA	Baud-rate	9.6, 19.2, 38.4 kbaud
Φορτίο	V _{OFF} 40 VAC/DC max.	Driver input capability	1/5 unit load. Max όριο μετάδοσης 160 στο ίδιο δίκτυο.
Μόνωση	4kVp/2,5kVAC έξοδος προς είσοδο μέτρησης	Μόνωση	Μέσω οπτοζευκτών, 4kVp/2,5kVAC έξοδοι προς είσοδο μέτρησης.
RS485			
Τύπος	Multidrop, bidirectional (στατικές και δυναμικές μεταβλητές)		
Συνδέσεις	2-αγωγοί μέγιστο μήκος 1000 m		
Τύπος συνδέσεων	Αποσπώμενοι βιδωτοί ακροδέκτες		
Τερματισμός	Τερματισμός με κατάλληλο jumper στο block τερματισμ.		

Λειτουργίες λογισμικού

Κωδικός πρόσβασης	Αριθμητικός κωδικός max. 3 ψηφ. Προστασία 2 επιπέδ.	Λόγος μετασχηματισμού Λόγος M/T τάσης VT (PT) Πρωτεύον M/T έντασης	1.0 έως 99.9 / 100 έως 999 Αυτόματη ανίχνευση πρωτεύοντος των M/T έντασης TCD. Οι δύο M/T TCD πρέπει να έχουν το ίδιο μέγεθος πρωτεύοντος. Η μέγιστη τιμή των M/T τάσης περιορίζεται στο Max της μετρούμενης ισχύος (210MW). Στον παρακάτω πίνακα βλέπετε τις τιμές VT. Σε φάση προγραμματισμού, αν ξεπεραστούν τα όρια ρύθμισης των M/T θα εμφανιστεί σφάλμα για 2 '' και θα επανέλθει η προηγούμενη τιμή. Σε περίπτωση λανθασμένης τιμής M/T μέσω σειριακής επικοινωνίας, αποστέλλεται μία εξαίρεση.
1 ^ο επίπεδο	Κωδικός "0", καμία προστασία	Max λόγος M/T τάσης (PT) Για τα μοντέλα MV5	Ένταση πρωτεύοντος 160 A: VT max 620. Ένταση πρωτεύοντος 250 A: VT max 410. Ένταση πρωτεύοντος 630 A: VT max 150. Ένταση πρωτεύοντος 160 A : VT max 999. Ένταση πρωτεύοντος 250 A: VT max 720. Ένταση πρωτεύοντος 630 A: VT max 270
2 ^ο επίπεδο	Κωδικός "1" έως "999", προστασία των δεδομένων		
Κουμπί κλειδώματος	Απαγόρευση προγραμματισμού (μέσω πληκτρολογίου ή σειριακής επικοινωνίας) εάν το κουμπί είναι σε θέση κλειδώματος		
Επιλογή συστήματος			
Ένα ασύμμετρο φορτία 3 φάσ	3-φάσεις (3 ή 4 αγωγοί). Διαχείριση ενός τριφασικού φορτίου.	Χρόνος ολοκλήρωσης Για υπολογισμό ζήτησης	Επιλέξιμος, από 1 ως 60 min
Δύο ασύμμετρα φορτία 3 φάσ	3-φάσεις (3 ή 4 αγωγοί). Διαχείριση δύο τριφασικών φορτίων.		
Τρία ασύμμετρα φορτία 1 φάσ	1-φάση (2 αγωγοί). Διαχείριση τριών μονοφασικών φορτίων.		
Έξι ασύμμετρα φορτία 1 φάσ	1-φάση (2 αγωγοί). Διαχείριση έξι μονοφασικών φορτίων.		
Επιλογή λειτουργίας		Ένδειξη	Μέχρι 3 μεταβλητές ανα σελίδα. Βλέπε «σελίδες ένδειξης»
Λειτουργία SUM	ON: διαθέσιμο σύστημα μετρητών και σύνολα δεδομένων (A, W, kWh). OFF: διαθέσιμο σύστημα μετρητών χωρίς σύνολα δεδομένων	Επαναφορά	Μέσω του εμπρόσθιου πληκτρολογίου - Σύνολα ενέργειας (λειτουργία SUM on): kWh - Μερική μέτρηση κατανάλωσης μονοφασικών φορτίων (kWh) και ζητήσεις ισχύος (Wdmd) - Μέγιστη ζητούμενη (Md) ενεργή και άεργη ενέργεια.
TCD κατάταξη φάσης	123: Κοιτάζοντας τον M/T έντασης TCD με το καλώδιο εξόδου στα δεξιά, η φάση L1 είναι στην κορυφή. 321: Κοιτάζοντας τον M/T έντασης TCD με το καλώδιο εξόδου στα δεξιά, η φάση L3 είναι στην κορυφή.		
Εύκολης σύνδεσης (EC)	ON: μέτρηση άσχετα από την κατεύθυνση της έντασης. OFF: μέτρηση εξαρτώμενη από την κατεύθυνση της έντασης (προεπιλεγμένο).		
Λειτουργία εύκολης σύνδεσης	Όταν DEN είναι ενεργοποιημένο, οι μετρήσεις ενέργειας (KWh & Kvarh) και ισχύος (KW) εξαρτώνται από την τρέχουσα κατεύθυνση της έντασης (εάν είναι αρνητικές οι A, P, Q, εμφανίζονται με σύμβολο «-»). Οι επιδεικνυόμενες τιμές ενέργειας είναι σχετικές μόνο με τις «εισαγόμενες»		

Γενικές προδιαγραφές

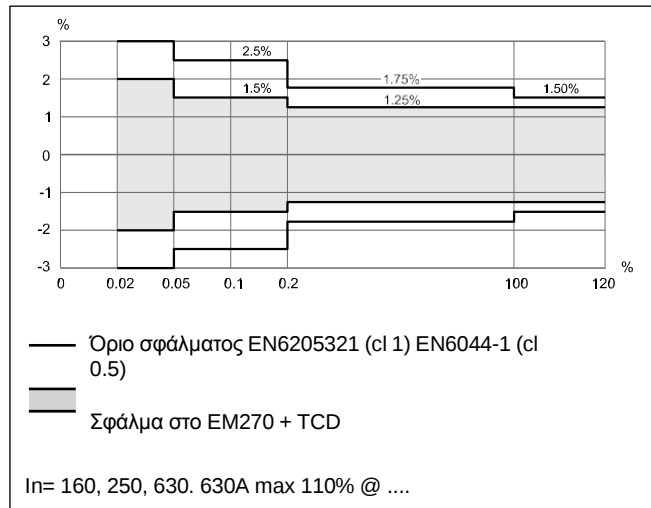
Θερμοκρασία λειτουργίας	Θερμοκρασία λειτουργίας -25 έως +55°C (-13°F έως +131°F) (R.H. από 0 ως 90% χωρίς συμπύκνωση @ 40°C) σύμφωνα με EN62052-11	Συμμόρφωση με πρότυπα Ασφάλεια	IEC60664, EN60664, IEC61010-1, EN61010-1 EN62052-11, EN50470-1 DIN43864, IEC62053-31
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-30 έως +70°C (-22°F έως +158°F) (R.H. < 90% χωρίς συμπύκνωση @ 40°C) σύμφωνα με EN62052-11	Παλμική έξοδος	
Κατηγορία υπέρτασης	Cat. III (IEC 60664, EN60664)	Εγκρίσεις	CE
Διηλεκτρική αντοχή	4000VAC RMS για 1 λεπτό (όλοι οι εμπρόσθιοι ακροδέκτες)	Συνδέσεις Τάση	Αποσπώσιμα διπλά τερματικά βιδωτών ακροδεκτών. Max διατομή αγωγών 1.5 mm ² (14 AWG). Min./max. ροπή: 0.2/0.25 Nm 2x RJ11 (θηλυκά) για συνδέσεις έντασης
Απόρριψη θορύβου CMRR	100 dB, 48 έως 62 Hz	Είσοδοι έντασης	Αποσπώσιμα τερματικά βιδωτών ακροδεκτών. Max διατομή αγωγών 1.5 mm ² (14 AWG). Min./max. ροπή: 0.2/0.25 Nm.
EMC	Σύμφωνα με EN62052-11 και EN50470-1 (E2)	Εξοδοι (παλοί και θύρα RS485)	
Ηλεκτροστατικές εκκενώσεις	5kV εκκένωση αέρος, 8kV εκφόρτιση επαφής.	Συσκευή Διαστάσεις (ΠxΥxB)	72 x 72 x 65 mm
Ανοχή σε ακτινοβολημένα ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Δοκιμή με ένταση: 10V/m από 80 έως 2000MHz Δοκιμή χωρίς ένταση: 30V/m από 80 έως 2000MHz;	Υλικό	Noryl, αυτοσβενούμενο: UL 94 V-0
Έκρηξη	Στις εισόδους μέτρησης M/T και τάσης: 4kV	Στήριξη	Σε ράγα B ή πίνακα (panel)
Ανοχή σε επαγόμενες διαταραχές	10V/m από 150kHz έως 80MHz	Βαθμός προστασίας Εμπρός	IP50
Ξαφνική υπέρταση	Στις εισόδους μέτρησης M/T και τάσης: 4kV	Βιδωτοί ακροδέκτες	IP20
Καταστολή ραδιοσυχνότητας	Σύμφωνα με CISPR 22	Βάρος	Περίπου. 400g (περιλαμβάνεται και η συσκευασία)

Προδιαγραφές τροφοδοσίας

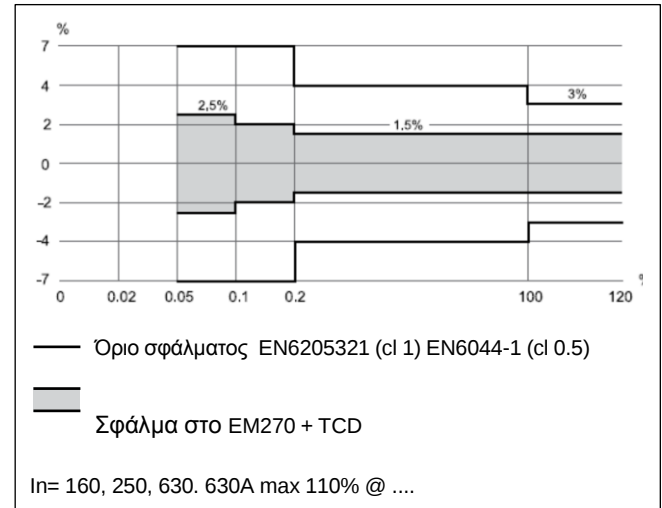
Έκδοση αυτοτροφοδοσίας	από 40V έως 460VAC LL, 45 έως 65Hz, μεταξύ L2 και L3	Κατανάλωση ρεύματος	≤4VA/2W
-------------------------------	--	----------------------------	---------

Ακρίβεια

kWh, PF=1, σε σύγκριση με μετρητή κλάσης 1 EN62053-2 και M/T έντασης κλάσης 0.5 CT EN60044-1



kWh, PF=0.5L, σε σύγκριση με μετρητή κλάσης 1 EN62053-21 και M/T έντασης κλάσης 0.5 EN60044-1



Χρησιμοποιούμενοι τύποι υπολογισμών

Μεταβλητές φάσεων

Στιγμιαία ενεργή ένταση

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (A_1)_i^2}$$

Στιγμιαία φαινομενική ισχύς

$$VA_1 = V_{1N} \cdot A_1$$

Στιγμιαία άεργος ισχύς

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Μεταβλητές συστήματος

Τριφασική άεργος ισχύς

$$\text{var}_\Sigma = (\text{var}_1 + \text{var}_2 + \text{var}_3)$$

Ενεργός τριφασική ισχύς

$$W_\Sigma = W_1 + W_2 + W_3$$

Τριφασική φαινομενική ισχύς

$$VA_\Sigma = \sqrt{W_\Sigma^2 + \text{var}_\Sigma^2}$$

Συντελεστής ισχύος 3 φάσεων (συνφ)

$$\cos\varphi_\Sigma = \frac{W_\Sigma}{VA_\Sigma}$$

Μέτρηση ενέργειας

$$k \text{ var } hi = \int_{t_1}^{t_2} Qi(t)dt \cong \Delta t \sum_{n1}^{n2} Q_{nj}$$

Όπου:

i= ελεγχόμενη φάση (L1, L2 ή L3)

P= ενεργός ισχύς Q= άεργος ισχύς

t1, t2 =χρονικά σημεία έναρξης και

λήξης καταγραφής κατανάλωσης

n= μονάδα χρόνου Δ t= χρονικό

διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών

καταναλώσεων ενέργειας

n1, n2 = διακριτά χρονικά σημεία

έναρξης και λήξης της καταγραφής κατανάλωσης

Λίστα μεταβλητών που μπορούν να συνδεθούν με:

Θύρα επικοινωνίας RS485

Όλες οι μεταβλητές που υπάρχουν στην ενότητα "εμφάνιση σελίδων" θα είναι διαθέσιμες (σύμφωνα με το επιλεγμένο σύστημα) και θα μπορούν να διαβαστούν μέσω της θύρας επικοινωνίας

Παλμικοί έξοδοι

Παλμική έξοδος 1

Παλμική έξοδος 2

kWh 1^{ου} φορτίου (φορτίο 3-φάσεων ή σύνολο μονοφασικών φορτίων 1, 2, 3)
kWh 2^{ου} φορτίου (φορτίο 3-φάσεων ή σύνολο μονοφασικών φορτίων 4, 5, 6)

Εμφάνιση σελίδων

No	A (1 ^η γραμμή)	B (1 ^η γραμμή)	(2 ^η γραμμή)	SYS 1.3P	SYS 2.3P	SYS 3.1P	SYS 6.P	Σημείωση
1	kWh		kW (Σ)		S	S	S	Σ = Σύνολο
2	dMd		kW (Σ)		S	S	S	Σ = Σύνολο, dMd = Ζήτηση
3	Pd		kW (Σ)		S	S	S	Σ = Σύνολο, Pd = μέγιστη (κορυφή) ζήτηση
4	A L1 (Σ)	A L2 (Σ)	A L3 (Σ)		S1	S1	S1	Σ (Σύνολο) Εντάσεις μονοφασικού
5	kvarh		kvar (Σ)		S	S	S	Σ = Σύνολο
6	dMd		kVA (Σ)		S	S	S	Σ = Σύνολο, dmd = Ζήτηση
7	Pd		kVA (Σ)		S	S	S	Σ = Σύνολο, Pd = μέγιστη (κορυφή) ζήτηση
8a	kWh (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1)	X	X			
8b	kWh (Φορτίο A1)		L1			X	X	Σχετικό με 1 ^ο μονοφασ. φορτίο
8c	kWh (Φορτίο A1)		L2			X	X	Σχετικό με 2 ^ο μονοφασ. φορτίο
8d	kWh (Φορτίο A1)		L3			X	X	Σχετικό με 3 ^ο μονοφασ. φορτίο
8e	kW L1(Φορτίο A1)	kW L2	kW L3			X	X	Σχετικό με 1 ^ο , 2 ^ο , 3 ^ο μονοφ.φορτίο
9a	dMd (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1)	X	X			
9b	dMd L1 (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1 L1)			X	X	Σχετικό με 1 ^ο μονοφασ. φορτίο
9c	dMd L2 (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1 L2)			X	X	Σχετικό με 2 ^ο μονοφασ. φορτίο
9d	dMd L3 (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1 L3)			X	X	Σχετικό με 3 ^ο μονοφασ. φορτίο
10a	Pd (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1)	X	X			Md = μέγιστη ζήτηση
10b	Pd L1 (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1 L1)			X	X	Σχετικό με 1 ^ο μονοφασ. φορτίο
10c	Pd L2 (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1 L2)			X	X	Σχετικό με 2 ^ο μονοφασ. φορτίο
10d	Pd L3 (Φορτίο A1)		kW (Φορτίο A1 L3)			X	X	Σχετικό με 3 ^ο μονοφασ. φορτίο
11	A L1 (Φορτίο A1)	A L2 (Φορτίο A1)	A L3 (Φορτίο A1)	X	X	X	X	Σε περίπτωση συστήματος 3P: φορτίο 1 εντάσεις φάσης. Σε περίπτωση συστήματος 1P: AL1 είναι η ένταση του μονοφασ.φορτίου 1, AL2 του φορτίου 2, AL3 του φορτίου 3
12	kvarh		kvar (Φορτίο A1)	X	X			
13	dMd		kVA (Φορτίο A1)	X	X			
14	Pd		kVA (Φορτίο A1)	X	X			Pd = μέγιστη (κορυφή) ζήτηση
15a	kWh (Load A2)		kW (Φορτίο A2)	X				

Εμφάνιση σελίδων (συνέχεια)

No	A (1 ^η γραμμή)	B (1 ^η γραμμή)	(2 ^η γραμμή)	SYS 1.3P	SYS 2.3P	SYS 3.1P	SYS 6.P	Σημείωση
15b	kWh (Φορτίο A2)		L1			X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 4	
15c	kWh (Φορτίο A2)	L2				X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 5	
15d	kWh (Φορτίο A2)		L3			X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 6	
15e	kW L1(Φορτίο A2)	kW L2	kW L3				X	Σχετικό με τα μονοφασικά φορτία 4, 5, 6
16a	dMd (Φορτίο A2)		kW (Φορτίο A2)	X				
16b	dMd L1 (Φορτίο A2)		kW (Φορτίο A2 L1)		X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 4		
16c	dMd L2 (Φορτίο A2)		kW (Φορτίο A2 L2)		X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 5		
16d	dMd L3 (Φορτίο A2)		kW (Φορτίο A2 L3)		X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 6		
17a	Pd (Φορτίο A2)		kW (Φορτίο A2)	X			Md = μέγιστη ζήτηση	
17b	Pd L1 (Φορτίο A2)	kW (Φορτίο A2 L1)			X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 4		
17c	Pd L2 (Φορτίο A2)		kW (Φορτίο A2 L2)		X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 5		
17d	Pd L3 (Φορτίο A2)		kW (Φορτίο A2 L3)		X	Σχετικό με το μονοφ. φορτίο 6		
18	A L1 (Φορτίο A2)	A L2 (Φορτίο A2)	A L3 (Φορτίο A2)		X		X	Στο σύστημα 2.3P: εντάσεις 2ου μονοφασικ. φορτίου. Στο σύστημα 6.1P AL1 είναι η ένταση του μονοφασ. φορτίου 4, AL2 του φορτίου 5, AL3 του φορτίου 6
19	kvarh		kvar (Φορτίο A2)		X			
20	dMd		kVA (Φορτίο A2)		X			
21	Md		kVA (Φορτίο A2)		X			Md = μέγιστη ζήτηση
22	V L1N (L1)	V L2N (L2)	V L3N (L3)	X	X	X	X	
23	V12 (L1)	V23 (L2)	V31 (L3+τρίγωνο)	X	X			
24	kW (Φορτίο A1)	kW (Φορτίο A2)	kW (Σ)		S		S	Στο σύστημα 6.1P: φορτίο 1=το άθροισμα των μονοφασ. φορτίων 1,2,3. Φορτίο 2=το άθροισμα μονοφ. φορτίων 4,5,6

Σημείωση: οποιαδήποτε σελίδα και να επιλέξει ο χρήστης, μετά από 120 δευτερόλεπτα ξαναγυρίζει πίσω στην σελίδα 1 (αν υπάρχει. Αλλιώς πηγαίνει πίσω στην σελίδα 8).

X: διαθέσιμο

S: διαθέσιμο μόνο εάν είναι ενεργή η λειτουργία SUM

S1: διαθέσιμο μόνο αν είναι ενεργή η λειτουργία SUM αλλά η σειρά φάσεων στους M/T TCD είναι η ίδια (123 ή 321, κοίτα πίνακα μενού)

Κενό: δεν είναι διαθέσιμο

Πρόσθετες διαθέσιμες πληροφορίες στην οθόνη

Τύπος	1 ^η γραμμή	2 ^η γραμμή	Σημείωση
Meter information 1	Y. 2008	r.A0	Έτος παραγωγής & έκδοση firmware
Meter information 2	PuL_LEd (kWh)	[value]	kWh ανά παλμό στο LED
Meter information 3	SYS [2.3P]		1.3P, 2.3P, 3.1P, 6.1P
Meter information 4	[value 1][value 2]**	tcd	Διάταξη φάσεων (123 ή 321) στους TCD A1 & A2
Meter information 5	Ut rat.	[value]	Λόγος μετασχηματιστού τάσης
Meter information 6	Ct Prin	[value]	Τιμή πρωτεύοντος M/T έντασης
Meter information 7*	PuL 1 (kWh)	[value]	Παλμική έξοδος: kWh ανά παλμό Φορτίο A1
Meter information 8*	PuL 2 (kWh)	[value]	Παλμική έξοδος: kWh ανά παλμό Φορτίο A2
Meter information 9	AddrESS	[value]	Διεύθυνση σειριακής επικοινωνίας
Md reset	rESEtuP	no/YES	Επαναφορά της μέγιστης ζήτησης

(*) = σε περίπτωση μοντέλου με ψηφιακή έξοδο παλμών

(**) = [value 2] είναι “---” σε περίπτωση συστήματος 1.3P ή 3.1P

Ανάλυση ένδειξης

Μεταβλητή	Ανάλυση	Εύρος	
		Από	Έως
Ενεργή και φαινομενική ισχύς	0.1 W 1 W 0.01 kW 0.1 kW 1 kW	0.1 W 1 W 1.00 kW 10.0 kW 100 kW	99.9 W 999 W 9.99 kW 99.9 kW 999 kW
Ενέργεια (kWh και kvarh)	0.1 kWh / kvarh 1 kWh / kvarh	0.1 kWh 1 000 000 kWh	999 999.9 kWh 9 999 999 kWh
Τάση	1 V	1 V	999 V
Ένταση	0.01 A 0.1 A 1 A	0.01 A 10.0 A 1A	9.99 A 99.9 A 999 A

Διαχείριση μηνυμάτων σφάλματος

Περιγραφή	Μήνυμα οθόνης
Ο M/T έντασης του 1 ^{ου} φορτίου δεν έχει συνδεθεί	[load 1] MISSInG tcd
Ενεργή λειτουργία M/T έντασης 2 ^{ου} φορτίου (συστήματα 2.3P ή 6.1P) αλλά ασύνδετος M/T	[load 2] MISSInG tcd
Οι M/T έντασης 1 ^{ου} και 2 ^{ου} φορτίου δεν έχουν συνδεθεί	[load 1] [load 2] MISSInG tcd
Ενεργός M/T έντασης 2 ^{ου} φορτίου (συστήματα 2.3P ή 6.1P) αλλά με διαφορετικό πρωτεύον από αυτόν του 1 ^{ου} φορτίου	[load 2] WrOnG tcd
Κατάσταση υπέρβασης ορίου εισόδων μέτρησης (τάση και ένταση)	E E E

Λίστα διαθέσιμων μενού

Πάντα διαθέσιμα		Επιλογή	Προεπιλεγμένα
PASS ?	Κωδικός πρόσβασης	Από 0 έως 999	0
PASS ? (100)	"rESEt UP" Επαναφορά μέγιστης τιμής Wdmd και VAdmd (μόνο για Σύνολο)	no / YES	No
CnG- PASS	Νέος κωδικός πρόσβασης	Από 0 έως 999	0
SYS	3-φάσεις (3- ή 4-αγωγοί). Διαχείριση ενός τριφασικού φορτίου.	1.3P	1.3P
	3-φάσεις (3- ή 4-αγωγοί). Διαχείριση δύο τριφασικών φορτίων.	2.3P	
	1-φάση (2-αγωγοί). Διαχείριση τριών μονοφασικών φορτίων.	3.1P	
	1-φάση (2-αγωγοί). Διαχείριση έξη μονοφασικών φορτίων.	6.1P	
SuM (**)	Λειτουργία SUM	On/OFF	On
EC (****)	Λειτουργία Easy connection	On/OFF	OFF
tCd A1 (***)	Κατάταξη φάσεων 1 ^{ου} M/T TCD	123/321	123
tCd A2 (***)	Κατάταξη φάσεων 2 ^{ου} M/T TCD	123/321	123
P.int ti	Χρόνος ολοκλήρωσης υπολογισμού ισχύος "dmd"	Από 1 έως 60 min	15
Ut	Λόγος μετασχηματιστού τάσης	1.0 έως 99.9 / 100 έως 999	1.0
PuL 1 (*)	Αριθμός kWh ανά παλμό για το Φορτίο A1	Από 0.01 έως 9.99	0.1
PuL 2 (*) (**)	Αριθμός kWh ανά παλμό για το Φορτίο A2	Από 0.01 έως 9.99	0.1
t.on (*)	Χρόνος TON (milliseconds)	40 ή 100ms	100
AddrESS	Διεύθυνση Modbus στο όργανο	Από 1 έως 247	1
bAud	Ρυθμός baud Modbus	9.6, 19.2, 38.4 kbps	9.6
PARItY	Ισοτιμία Modbus	No, EvEn	No
EnE PA.rE	Επαναφορά ενέργειας Φορτίου A1 και Φορτίου A2 (6 φορτία σε μονοφασικό σύστημα)	no / YES	No
EnE to.rE	Επαναφορά συνόλου ενέργειας	no / YES	No

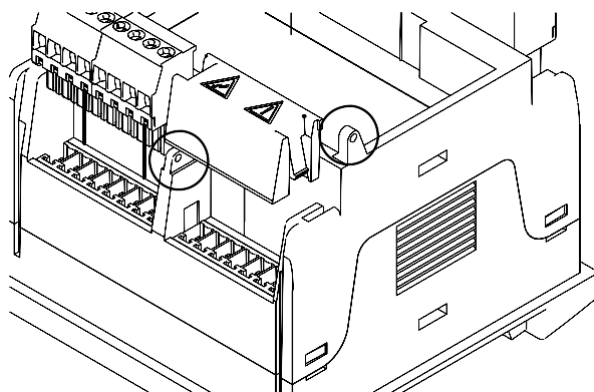
(*) = σε περίπτωση εξόδου ψηφιακών παλμών, μόνο για τριφασικά συστήματα. Σε μονοφασικά συστήματα ο παλμός είναι σχετικός με το άθροισμα των πρώτων τριών και των δεύτερων τριών μονοφασικών φορτίων.

(**) = δεν υπάρχει στην περίπτωση 1.3P

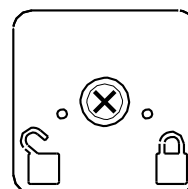
(***) = σε περίπτωση που η σειρά φάσεων στον ένα ή κα ίσους δύο M/T έντασης TCD δεν είναι η ίδια όπως στο διάγραμμα, είναι δυνατόν να αλλαχθεί η σειρά φάσεων (από L1, L2, L3 σε L3, L2, L1). Αν η σειρά φάσεων δεν είναι ίδια και είναι ενεργή η λειτουργία SUM, τότε η σελίδα έντασης SUM δεν είναι διαθέσιμη.

(****) = σε απενεργοποιημένη λειτουργία Easy connection και εισαγόμενης ισχύος: A, kW εμφανίζονται με αρνητικό πρόσημο. Μόνο οι kWh δεν θα είναι ολοκληρωμένες. Η αρνητική στιγμιαία συμβολή στον υπολογισμό Wdmd δεν εξετάζεται. Σε όλες τις περιπτώσεις kvar εμφανίζεται το πραγματικό σύμβολο.

Δυνατότητα αποτροπής παραβίασης



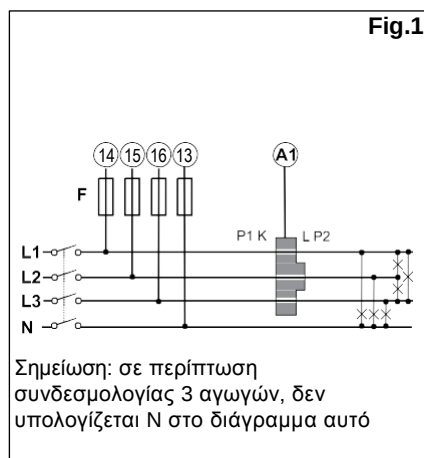
Θέση σφραγίδων



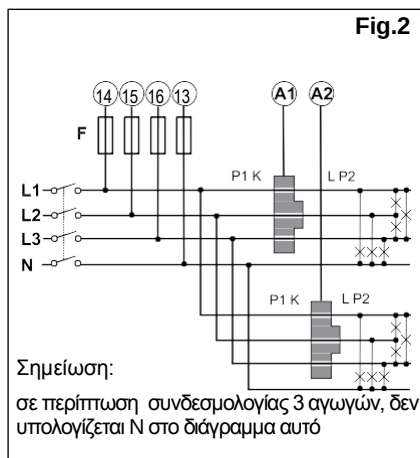
Οπίσθια άποψη της αποσπώμενης οθόνης με ενδείξεις κλειδώματος προγραμματισμού.

Σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας

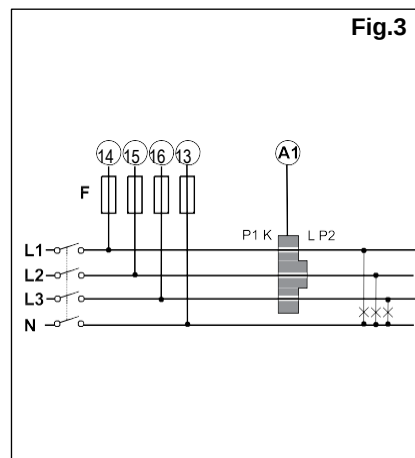
Επιλογή τριφασικού συστήματος: 1.3P



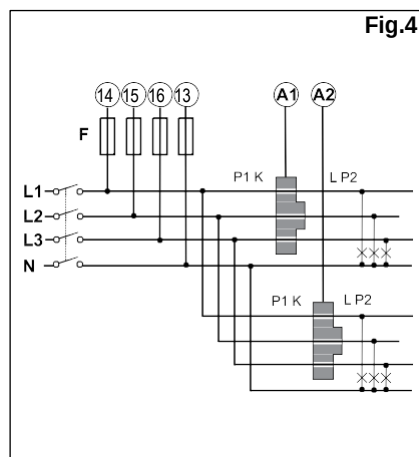
Επιλογή τριφασικού συστήματος: 2.3P



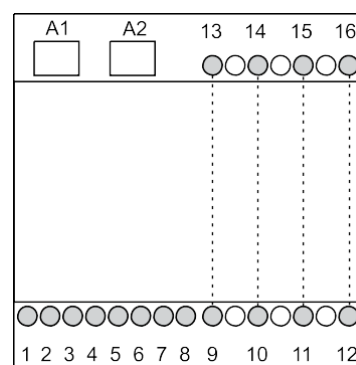
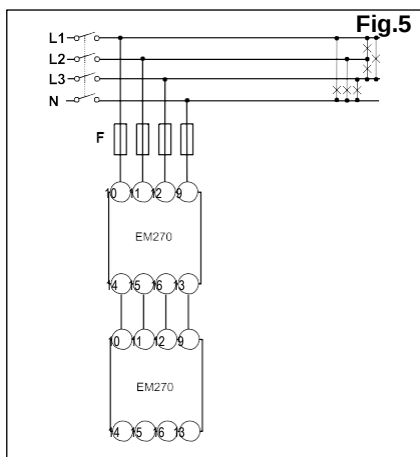
Επιλογή μονοφασικού συστήματος: 3.1P



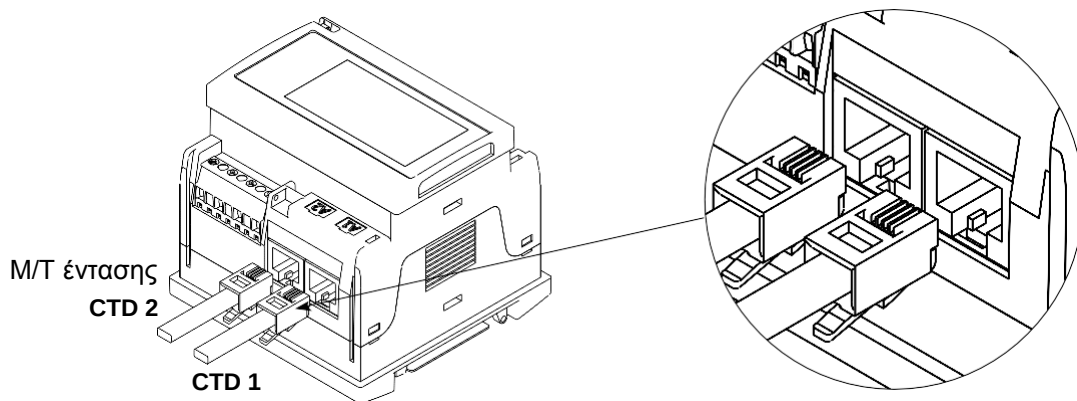
Επιλογή μονοφασικού συστήματος: 6.1P



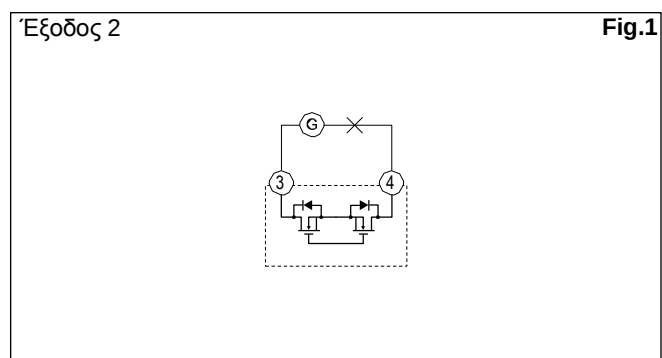
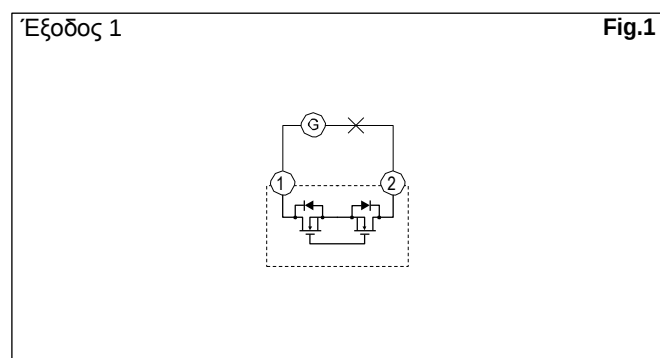
Παράδειγμα σύνδεσης Loom



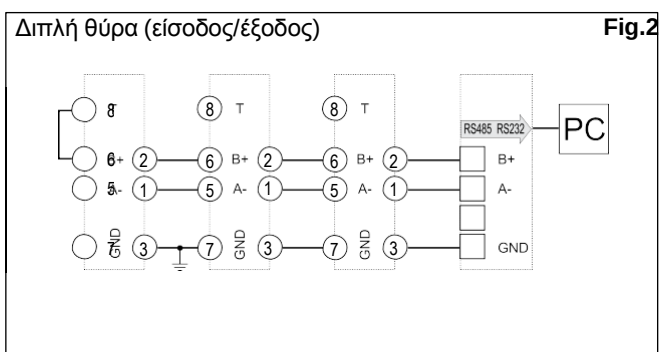
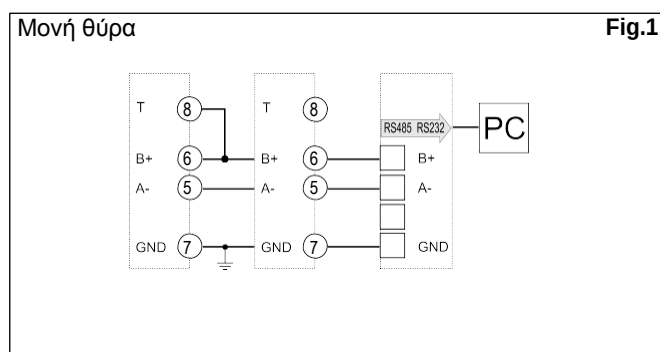
Συνδέσεις έντασης



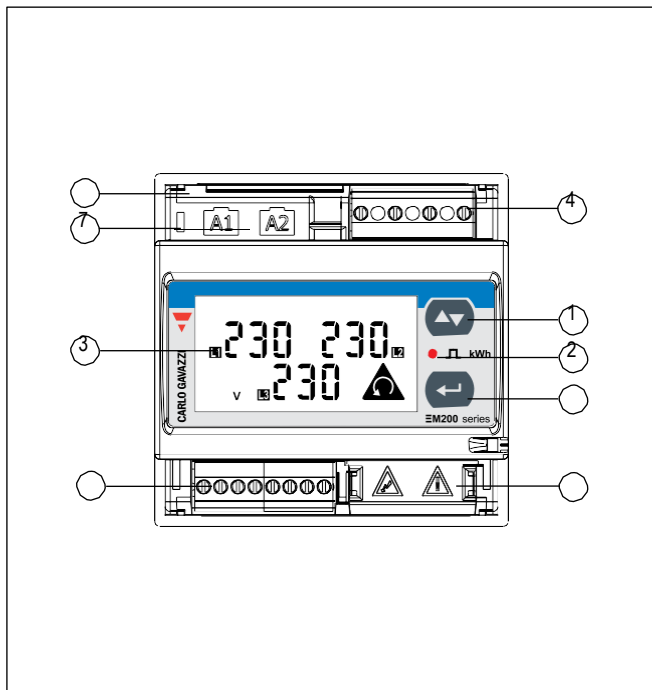
Συνδέσεις στατικής εξόδου



Σειριακή θύρα RS485



Περιγραφή εμπρόσθιας όψης



- 1. Πληκτρολόγιο**
2 μπουτόν για προγραμματισμό παραμέτρων και κύλιση μεταβλητών στην οθόνη
- 2. LED**
Το κόκκινο LED αναβοσβήνει ανάλογα με την συνολική ενέργεια blinking που μετρείται (Σύνολο= Φορτίο A1 + Φορτίο A2)
- 3. Οθόνη**
LCD οθόνη με αλφαριθμητικές ενδείξεις:
- ένδειξη παραμέτρων διαμόρφωσης
- ένδειξη όλων των μετρούμενων μεταβλητών
- 4. Αποσπώμενα βιδωτά τερματικά τάσης**
Αποσπώμενη κλέμα (μπλόκ) για καλωδιώσεις τάσης
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: μέγιστη δυνατότητα σύνδεσης cascade 20 τεμ. EM270. Κανένα άλλο φορτίο δεν μπορεί να συνδεθεί στους ακροδέκτες τάσης
- 5. Βύσματα RJ11 για συνδέσεις εντάσεων**
Βύσματα RJ11 (θηλυκά) για ταχεία σύνδεση ,μέχρι 2 M/T έντασης TCD
- 6. Βιδωτοί ακροδέκτες θύρας RS485 ή παλμικής εξόδου**
Αποσπώμενη βιδωτή κλέμα (μπλόκ) για ταχεία αλυσιδωτή σύνδεση σειριακής γραμμής επικοινωνίας RS485 ή για σύνδεση 2 ανεξάρτητων παλμικών εξόδων.
- 7. Ενδεικτικό LED παροχής**
Ανάβει το πράσινο LED όταν υπάρχει τάση τροφοδοσίας

Διαστάσεις και κοπή πίνακος (mm)

