

Record Plus™

Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος Record Plus™

Τρόπος Παραγγελίας

A

Μονάδες Προστασίας

B

Εξαρτήματα

Γ

Συνδεσμολογία

Δ

Διαστάσεις

E

Ο σχεδιασμός των αυτόματων διακοπών Record Plus™ έχει μια λεπτή παρουσία από πλευράς αισθητικής και τεχνικής σε όργανα προστασίας για την τοποθέτηση σε πίνακες ισχύος και αυτοματισμού στην χαμηλή τάση. Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος διατίθενται σε τέσσερα μεγέθη, καθένα από τα οποία είναι κομμένο και ραμμένο στις ατομικές απαιτήσεις του χρήστη που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη εφαρμογή.

Η σειρά καλύπτει τιμές έντασης από 3 A έως 1600 A σε μονοπολικούς, τριπολικούς και τετραπολικούς διακόπτες.

Όλοι οι διακόπτες ισχύος προσφέρονται ως σταθεροί, βυσματωτοί ή συρομένου φορείου, και η σειρά συμπληρώνεται από μια πολυπληθή σειρά εξαρτημάτων.

Διακόπτης MM169-FD πλαίσιο

Με ονομαστική ένταση 63/160 A, το μέγεθος FD63/160 έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιηθεί σε ράγα DIN συνδυαζόμενη με υλικά εσωτερικών εγκαταστάσεων ή σε βιομηχανικές εφαρμογές. Παρέχεται με ακροδέκτες IPXXB, που είναι κατάλληλοι για άμεση σύνδεση με ένα ή δύο αγωγούς συνολικά μέχρι 95 mm² και διατίθεται με θερμομαγνητική προστασία ή μόνο με μαγνητική προστασία κυκλώματος για κινητήρα, ή χωρίς προστασία ως αποζεύκτης. Το μέγεθος FD63/160 συμπληρώνει το κενό που υπάρχει μεταξύ των αυτόματων διακοπών ισχύος κατοικιών και των αυτόματων διακοπών κλειστού τύπου βιομηχανικής χρήσης.

Διακόπτης MC169/259-FE πλαίσιο

Με ονομαστική ένταση 160 και 250 A, τα μεγέθη FE έχουν σχεδιαστεί για τοποθέτηση σε πίνακες δίπλα στα μεγέθη FD63/160. Τα μεγέθη FE διαθέτουν μια εύκολη πρόσβαση στη σύνδεση ζυγών τροφοδοσίας και μπορούν να διαθέτουν επίσης κλέμμες καλωδίων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αγωγούς από χαλκό ή αλουμίνιο. Χάρη στον ειδικό σχεδιασμό τους είναι δυνατή η χρήση εναλλάξιμων θερμομαγνητικών, μαγνητικών ή ηλεκτρονικών μονάδων προστασίας.



Μία ολοκληρωμένη λύση

Διακόπτες ισχύος με ολική επιλεκτικότητα και εντυπωσιακό περιορισμό έντασης βραχυκυκλώματος

Διακόπτης MC409/639-FG πλαίσιο

Με ονομαστική ένταση 400 και 630 A, το μέγεθος FG περιλαμβάνει όλα τα πρωτοποριακά χαρακτηριστικά των μεγεθών FD και FE.

Το μέγεθος FG διαθέτει εύκολα προσβάσιμες συνδέσεις ζυγών. Προαιρετικώς διατίθενται επίσης κλέμμες καλωδίων για μονούς ή πολλαπλούς αγωγούς από χαλκό ή αλουμίνιο. Επίσης ο διακόπτης ισχύος έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με εναλλάξιμες ηλεκτρονικές μονάδες που μπορούν να προσαρμοστούν εύκολα στα πολλαπλά επίπεδα προστασίας.

Διακόπτης MC809/1259/1609-FK πλαίσιο

Με ονομαστική ένταση 800, 1250 και 1600 A, τα μεγέθη FK έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν με μεγέθη FG400 και 630. Βάσει του σχεδιασμού επίσης χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικές μονάδες προστασίας, που διατίθενται σε μοντέλα με διαφορετική απόδοση και που επιτρέπουν ευρεία σειρά επιλογών ρύθμισης και προστασίας έναντι διαρροής προς γη. Διατίθενται επίσης θερμομαγνητικές ή μόνο μαγνητικές μονάδες προστασίας εφόσον ζητηθεί. Το μέγεθος FK έχει εύκολα προσβάσιμες συνδέσεις ζυγών τροφοδοσίας ή κλέμμες καλωδίων για μονούς ή πολλαπλούς αγωγούς από χαλκό ή αλουμίνιο.



Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος **Record Plus™** έχουν κατασκευαστεί για να παρέχουν την προστασία, την απόζευξη και την ζεύξη σε διανομές χαμηλής τάσης. Η προστασία των κυκλωμάτων εξασφαλίζεται χάρη στο συνδυασμό από διακόπτες περιορισμού ρεύματος (limitor) και ολοκληρωμένων συσκευών προστασίας που αναφέρονται κοινώς ως μονάδες προστασίας.

Οι μονάδες προστασίας έχουν κατασκευαστεί για να παρέχουν προστασία στα κυκλώματα και / ή όπως μηχανές ή συσκευές που συνδέονται με αυτά τα κυκλώματα και είναι ηλεκτρομηχανικές ή ηλεκτρονικές. Διατίθενται πολλαπλοί τύποι ηλεκτρομηχανικών για προστασία από υπερφόρτιση και βραχυκυκλώματα, ή μαγνητικές μονάδες για προστασία από βραχυκυκλώματα. Οι ηλεκτρονικές μονάδες που παρέχουν πολλαπλές επιλογές ρύθμισης και υψηλότερο επίπεδο προστασίας διατίθενται σε διάφορα μοντέλα. Κάθε μονάδα προστασίας καλύπτεται από στεγανό διαφανές πορτάκι που κλειδώνει.

Ηλεκτρομηχανικές μονάδες προστασίας

Οι διακόπτες διατίθενται με ονομαστική ένταση από 16 A έως 1250 A ως μονοπολικές, διπολικές, τριπολικές, και τετραπολικές συσκευές. Υπάρχουν ηλεκτρομηχανικές μονάδες προστασίας που είναι ηλεκτρομαγνητικές ή μόνο μαγνητικές ή που παρέχουν προστασία σε ηλεκτρογεννήτρια. Οι θερμομαγνητικές μονάδες προστασίας υψηλής ικανότητας διατίθενται σε δύο μοντέλα: ως επιλεκτικές ή μη επιλεκτικές και διαθέτουν έναν δείκτη βλάβης που διακρίνει βλάβες που οφείλονται σε υπερφόρτιση από αυτές που οφείλονται σε βραχυκύκλωμα σύμφωνα με το πρότυπο HD384. Χάρη σε αυτό το μοναδικό χαρακτηριστικό ασφαλείας οι χρήστες μπορούν να μειώσουν την περίοδο διακοπής καθ' ότι μπορούν να επανοπλήσουν τον αυτόματο διακόπτη αμέσως μετά από μια υπερφόρτωση.

Ηλεκτρονικές μονάδες προστασίας SMR1

Τα μεγέθη Record Plus™ FE, FG και FK μπορούν να διαθέτουν εναλλάξιμες ηλεκτρονικές μονάδες προστασίας, σχεδιασμένες σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα και δοκιμασμένες, που διατίθενται ως τριπολικές ή τετραπολικές μονάδες με ονομαστική ένταση που ποικίλλει μεταξύ 25 και 1600 A.

Τα μοντέλα SMR1 και SMR2 προσφέρουν όχι μόνο ρυθμιζόμενη προστασία από υπερφόρτιση αλλά και επιλεκτική προστασία από βραχυκυκλώματα. Ο σχεδιασμός της σειράς SMR1 βασίζεται στην απλότητα και έχει πολυάριθμα εξαιρετικά ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά, όπως μια επιλογή σηματοδότησης υπερφόρτισης, έναν ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας και βύσματα ρύθμισης ονομαστικής εντάσεως που παρέχουν προστασία τόσο για γραμμή όσο και για κινητήρα.





Προστασία με εναλλάξιμες μονάδες πολλαπλών ρυθμίσεων

Προστασία προσωπικού

Διατίθεται μια σειρά τριπολικών και τετραπολικών πρόσθετων συσκευών επιτήρησης ρεύματος διαρροής, που μπορούν να τοποθετηθούν στο πλάι ή στη βάση με ονομαστική ένταση που μπορεί να φτάσει τα 630 A και ευαισθησία που κυμαίνεται μεταξύ 30 mA και 10 A. Οι συσκευές ολισθαίνουν εύκολα πάνω στον αυτόματο διακόπτη ισχύος και στερεώνονται με απλή σύσφιξη των κύριων ηλεκτρικών συνδέσεων. Σχεδιασμένες βάσει των τελευταίων κατασκευαστικών προτύπων, διαθέτουν μια επιλογή μηχανικών και ηλεκτρικών δοκιμών και έχουν κοινό μέγεθος. Προβλέπονται για όλη τη σειρά ένα βύσμα διηλεκτρικής δοκιμής και τομείς ρύθμισης με διαφανές κάλυμμα προστασίας έναντι επαφής. Για μοντέλα πάνω από 630 A, διατίθενται ξεχωριστοί αισθητήρες και ηλεκτρονόμοι, ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια ολοκληρωμένη προστασία έναντι διαρροής προς γη.

Ηλεκτρονικές μονάδες προστασίας SMR2

Η ηλεκτρονική μονάδα SMR2 έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια εύκολη λύση προστασίας κατάλληλη για όλα τα συστήματα. Η μονάδα διατίθεται σε δύο μοντέλα, που μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες προστασίας του κυκλώματος καθενός χρήστη. Η συσκευή διαθέτει μεταξύ άλλων ρυθμιζόμενες τιμές διέγερσης προστασίας υπερφόρτισης, ρυθμιζόμενη διάρκεια αποσύνδεσης λόγω υπερφόρτισης, τιμές διέγερσης κυκλώματος μικρής διάρκειας, χρόνους επενέργειας διακοπής του κυκλώματος σύντομης χρονοκαθυστέρησης και τιμές ενέργειας. Η μονάδα αποσύνδεσης μπορεί να διαθέτει προστασία έναντι διαρροής προς γη και διατίθεται με επιλογή αποκοπής φορτίων.



Κοινά εξαρτήματα ασφαλή και εύκολα στην τοποθέτηση

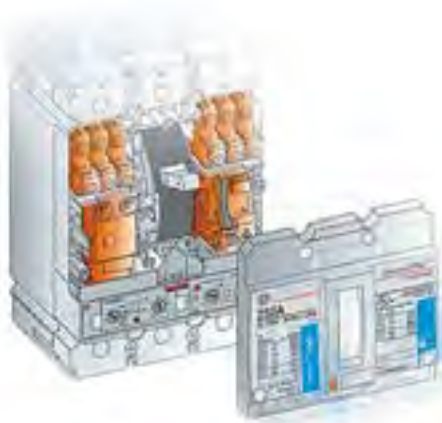


Ασφαλή και εύκολα στην τοποθέτηση

Τα εσωτερικά εξαρτήματα έχουν σχεδιαστεί για ασφαλή και εύκολη τοποθέτηση. Ο διακόπτης αποσυνδέεται μόλις μετακινηθεί το κάλυμμα και παραμένει αποσυνδεδεμένος μέχρι το κάλυμμα να τοποθετηθεί στη θέση του. Με τη μετακίνηση του καλύμματος είναι δυνατή η πρόσβαση σε ένα ειδικά σχεδιασμένο μονωμένο διαμέρισμα εντός του οποίου μπορούν να τοποθετηθούν τα εξαρτήματα εύκολα και με ασφάλεια σε ειδικά σημαδεμένες περιοχές.

Ο πρωτοποριακός σχεδιασμός περιλαμβάνει διαύλους για εξωτερικά καλώδια που επιτρέπει την πρόσβαση στους εσωτερικούς ακροδέκτες και συνεπώς καθιστά ευκολότερη τη σύνδεση εξαρτημάτων.

Ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί στο σχεδιασμό αυτών των ακροδεκτών που επιτρέπουν τη σύνδεση καλωδίων από 0,5 έως 2,5 mm².

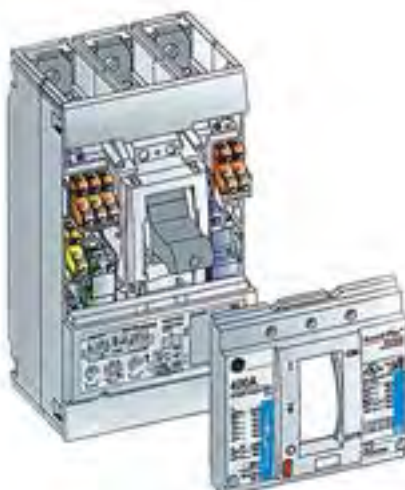


Κοινά και προσαρμοσίμα

Τα ίδια εσωτερικά εξαρτήματα χρησιμοποιούνται σε πλαίσια FD, FE και FG. Το σύστημα τοποθέτησης και η μεθοδολογία πρόσβασης των καλωδίων παραμένει η ίδια: απλή και αποτελεσματική.

Το πλαίσιο FK έχει ανάλογα εξαρτήματα και ίδιες επιλογές σύνδεσης.

Για αυτόματους διακόπτες ισχύος βυσματωτού τύπου ή συρόμενου φορείου διατίθενται εξαπολικοί, οκταπολικοί και δεκαπολικοί συνδυασμοί ρευματοληπτών / ρευματοδοτών. Διαθέτουν καλώδια που μπορείτε, περνώντας τα από ειδικές οπές, να οδηγήσετε στο πίσω μέρος του αυτόματου διακόπτη ισχύος.



Πολλαπλές επιλογές σύνδεσης

Βασικές επιλογές σύνδεσης

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος διαθέτουν ακροδέκτες εμπρόσθιας πρόσβασης που έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να συνδέσει γρήγορα και εύκολα τους βασικούς αγωγούς. Το πλαίσιο FD63-160 διαθέτει σφιγκτήρες κιβωτίου που είναι κατάλληλοι για έναν ή δύο αγωγούς καλωδίων ή ζυγούς τροφοδοσίας, ενώ τα πλαίσια FE, FG και FK έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε η σύνδεση των ζυγών τροφοδοσίας να είναι εύκολη.

Διαμορφώσιμες επιλογές σύνδεσης

Υπάρχει μια ευρεία σειρά εναλλακτικών λύσεων σε ειδικά πακέτα που περιλαμβάνουν οπίσθια και γωνιακά βύσματα, μπαράκια σύνδεσης, ακροδέκτες τύπου δακτυλίου και επιμηκυντές. Μπορείτε να συνδέσετε μονούς και πολλαπλούς σφιγκτήρες κιβωτίου απευθείας με τους ακροδέκτες των αυτόματων διακοπών ισχύος ή σε συνδυασμό με επιμηκυντές και μπαράκια σύνδεσης. Οι πολλαπλές αυτές δυνατότητες επιτρέπουν στους χρήστες να προσαρμόσουν τους αυτόματους διακόπτες ισχύος Record Plus™ σε σχεδόν όλες τις τυποποιημένες συνδέσεις, ενώ ταυτόχρονα καθιστά δυνατή τη χρήση αγωγών υπερβολικά μεγάλων διαστάσεων ή / και πολλαπλών αγωγών.

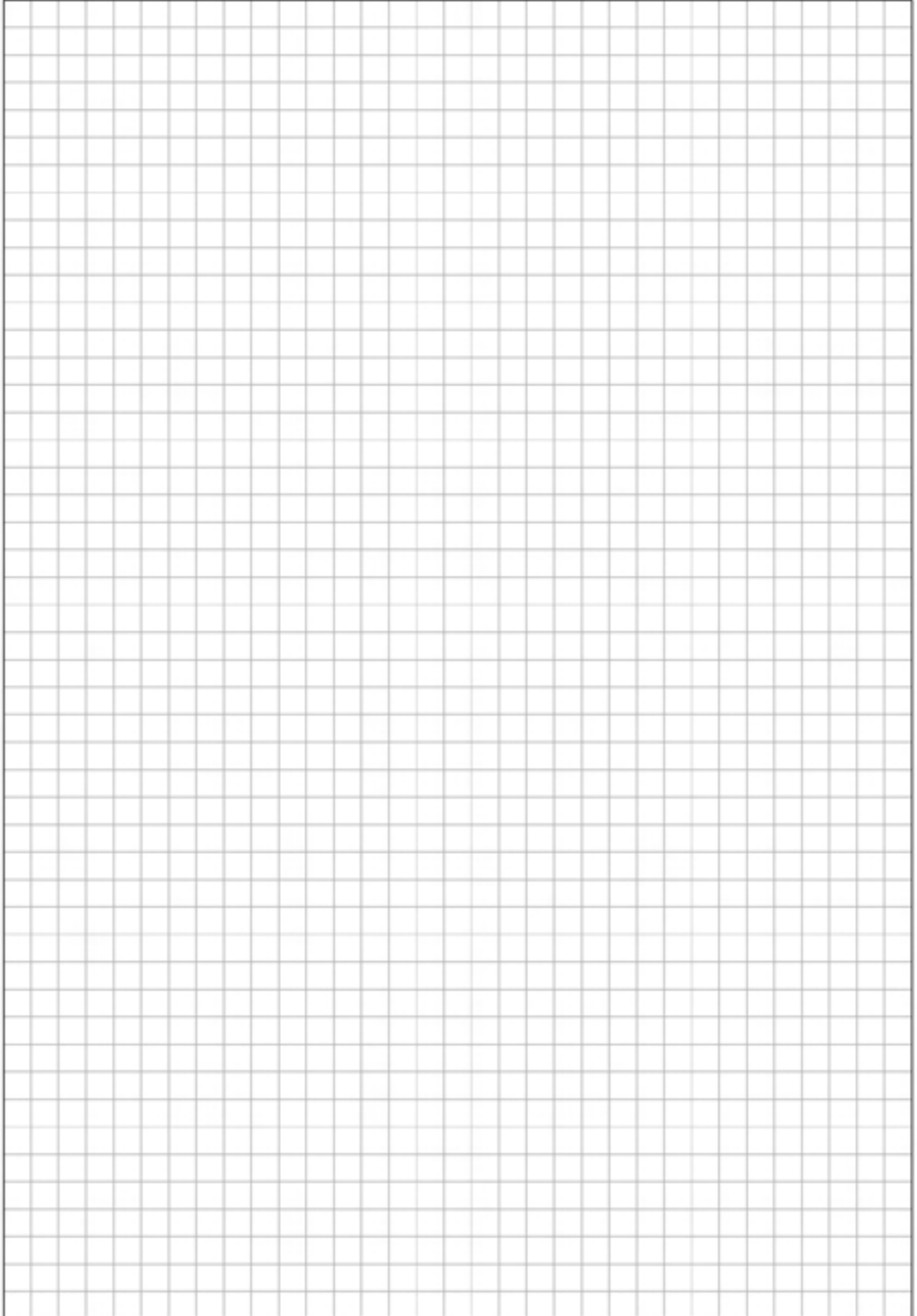


Προστατευτικά καλύμματα ακροδεκτών

Κάθε αυτόματος διακόπτης ισχύος μπορεί να διαθέτει προστατευτικά καλύμματα ακροδεκτών μικρού ή μεγάλου μήκους που δύσκολα μπορούν να παραβιαστούν και που επιτρέπουν την τελική διαμόρφωση του προϊόντος με βάση τα πρότυπα IP30. Η σειρά ολοκληρώνεται από πλάκες στήριξης και διαχωριστήρες φάσεων που επιτρέπουν σε μεγάλο βαθμό την ασφαλή σύνδεση των προϊόντων από το χρήστη. Ειδικές εφαρμογές και επιπλέον εξαρτήματα διατίθενται για ορισμένα μοντέλα αυτόματων διακοπών ισχύος, όπως το FD160 με τα καλύμματα ακροδεκτών IPX και το πλαίσιο G με το διευρυμένο μακρύ προστατευτικό κάλυμμα ακροδέκτη.



Notes



*Record Plus*TM

*Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος Record Plus*TM

Τρόπος Παραγγελίας

A

Μονάδες Προστασίας

B

Εξαρτήματα

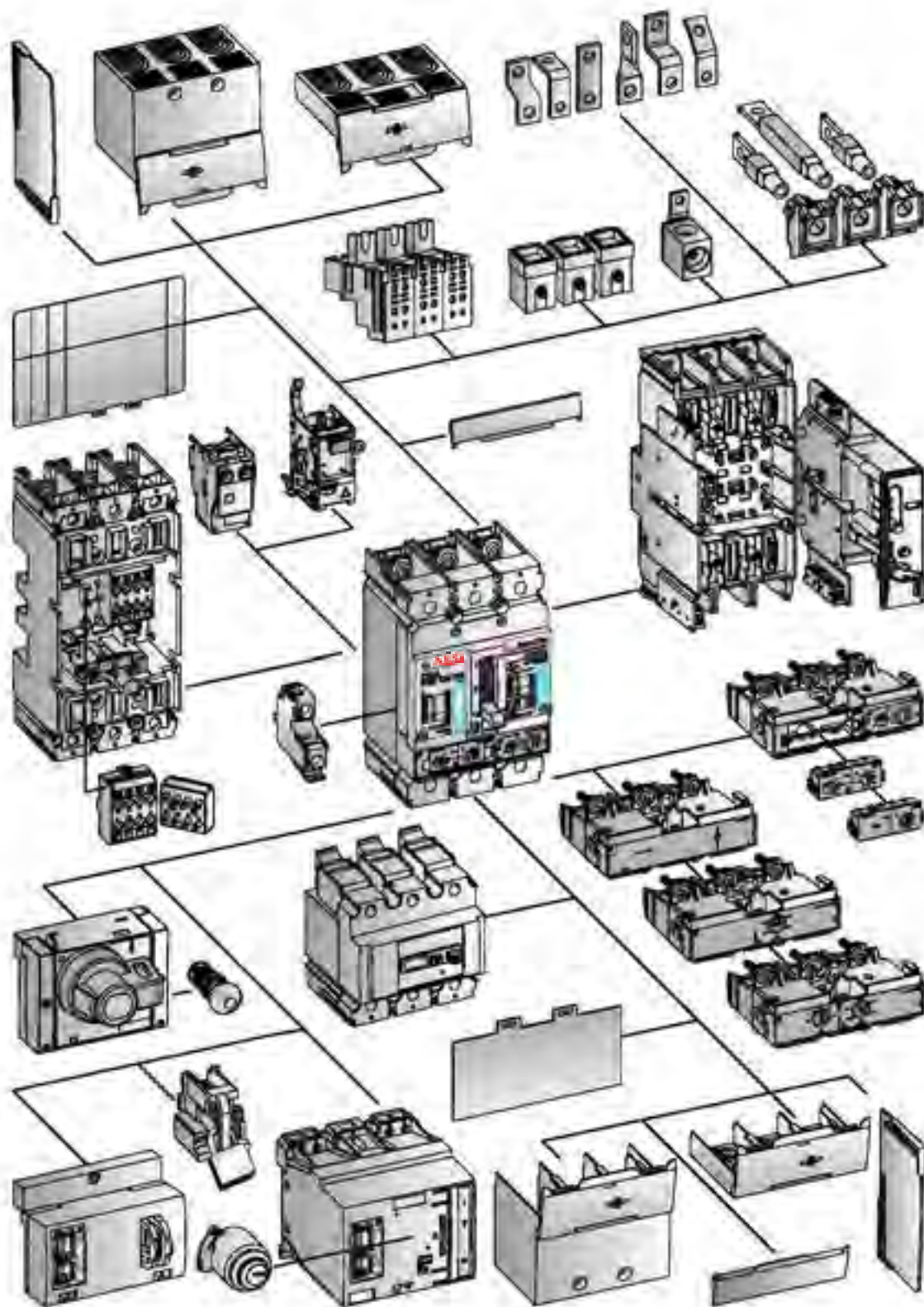
Γ

Συνδεσμολογία

Δ

Διαστάσεις

E



ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ **Record Plus™**

Πιστοποιητικά

Η σειρά αυτόματων διακοπών ισχύος **RECORD Plus™** έχει σχεδιασθεί σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές και ευρωπαϊκά στάνταρτς.

EN60947 Low-Voltage switchgear and controlgear

EN60947-1:General rules

EN60947-2:Circuit-breakers

EN60947-3:Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse combinations units

EN60947-4-1:Contactors and motor starters

Section One:Electromechanical contactors and motorstarters

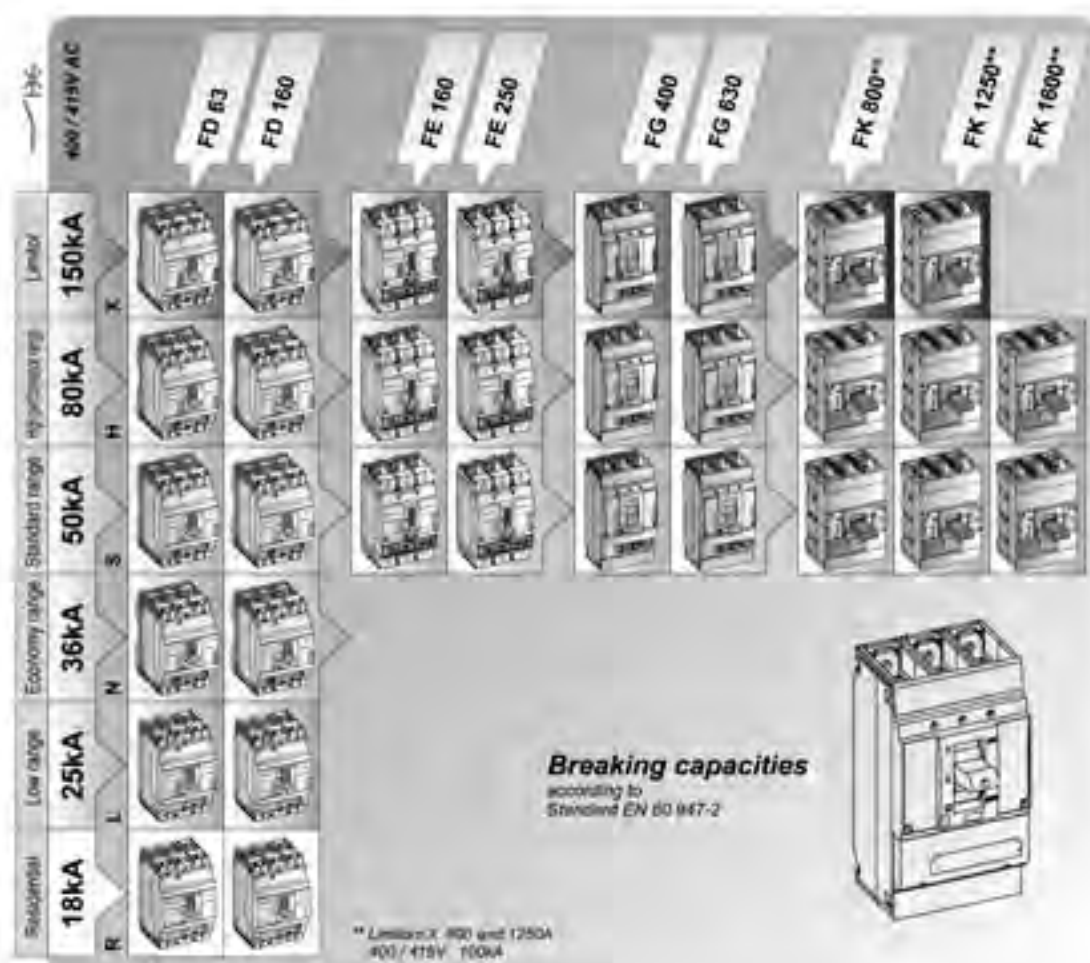
EN60947-5-1:Control circuit devices and switching elements

Section One:Electromechanical control circuit devices

Τα παραπάνω έχουν πιστοποιηθεί από τις αρχές **LOVAG, KEMA.**

Οι διακόπτες πληρούν τα ευρωπαϊκά στάνταρτς **BS, VDE, UTE, KEMA, CEI.**

Αυτόματοι διακόπτες Ισχύος **Record Plus™**



Μέγεθος FD 63/160 = Αυτόματος Διακόπτης MM169

Μέγεθος FE 160/250 = Αυτόματος Διακόπτης MC169/259

Μέγεθος FG 400/630 = Αυτόματος Διακόπτης MC409/639

Μέγεθος FK 800/1250/1600 = Αυτόματος Διακόπτης MC809/1259/1609



L (LTM)

Προστασία γραμμής
θερμική - μαγνητική.

S (LTMD)

Επιλεκτική προστασία
θερμική - μαγνητική.

G (GTM)

Προστασία γεννήτριας
θερμική - μαγνητική.

M (Mag. Break)

Μαγνητική προστασία μόνο.

T (T)

Διακόπτης φορτίου
(όχι αυτόματος).

$I_{cu} = 400 / 415 \text{ V/AC}$

Τύπος διακόπτη	MM. 169R	MM. 169L	MM. 169N	MM. 169S	MM. 169H	MM. 169X
Χαρακτηρισμός	R	L	N	S	H	X
$I_{cu} (\text{kAeff})$	18	25	30	50	80	150

Προστασίες

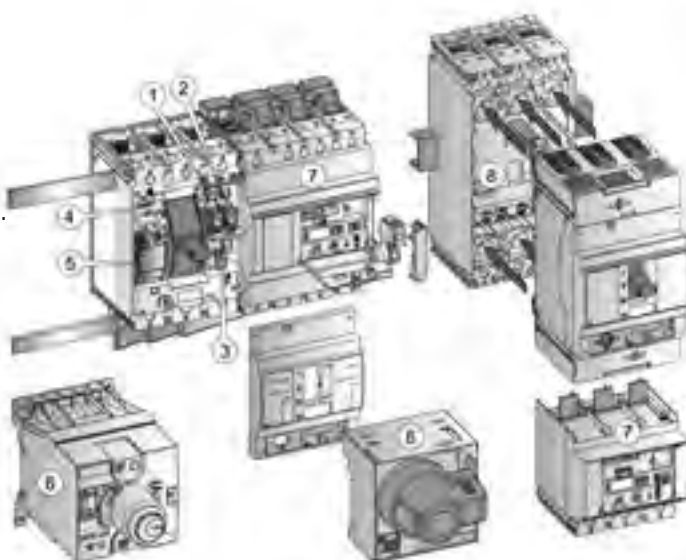
Ονομαστική Ένταση (A)	Μέγεθος Πλαισίου	Μονάδες προστασίας			
		L	S	G	M
8	FD 100				S, H, X
12,5					S, H, X
16		R, L	N, S, H, X		
20		R, L	N, S, H, X		S, H, X
25		R, L	N, S, H, X	S, H	
30					S, H, X
32		R, L	N, S, H, X	S, H	
40		R, L	N, S, H, X	S, H	
50		R, L	N, S, H, X	S, H	S, H, X
63		R, L	N, S, H, X	S, H	
80		R, L	N, S, H, X	S, H	S, H, X
100		R, L	N, S, H, X	S, H	S, H, X
125		R, L	N, S, H, X	S, H	
160		R, L	N, S, H, X	S, H	

Αριθμός πόλων

Αριθμός Πόλων/ Προστατευόμενοι Πόλοι	Μονάδες προστασίας			
	L	S	G	M
3 poles / 3 trips	R, L	N, S, H, X	S, H	S, H, X
4 poles / 3 trips				S, H, X
4 poles / 4 trips	R, L	N, S, H, X	S, H	

Εξαρτήματα

- Βοηθητική επαφή - αριστερή.
(NO or NC)
- Βοηθητική επαφή - δεξιά.
(NO or NC)
- Βοηθητική επαφή σφάλματος.
- Βοηθητική επαφή σήμανσης λειτουργίας μηχανισμού.
- Πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης.
- Χειριστήριο
Περιστροφικό
Μοτέρ τηλεχειρισμού
- Μονάδα προστασίας έναντι διαρροής
για τοποθέτηση από κάτω ή στο πλάι
- Σύστημα βυσματωτής τοποθέτησης
- Δεν εφαρμόζεται στον MM169R και
στον MM169L



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ MM169

Αυτόματος διακόπτης ισχύος		MM 169					
Χαρακτηρισμός		B	L	N	S	H	E
EN 60947-2 standard							
Αριθμός πόλων		3-4			3-4		
Ονομ. τάση μόνωσης	U _i (Vrms)	500	500	690	750		
Ονομ. τάση αντοχής παλμού	U _{imp} (kVrms)	6	6	8	8		
Ονομ. τάση λειτουργίας U _e	Vrms AC	500	500	690	690		
	Vrms DC	-	-	440	500		
Προστασία γραμμής							
Κατηγορία χρήσης	Rating ON & OFF	A			A		
Κατάλληλος για απόζευξη	At 40 °C	Ναι			Ναι		
Ονομ. ένταση I _{th} = I _e		63 ή 160			63 ή 160		
Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος I _{cu} [kA]	250/400V AC	25	40	50	65	100	200
	400/415V AC	15	25	36	50	80	150
	400V AC	12	14	25	30	65	130 ⁽¹⁾
	500V AC	10	12	18	22	36	50 ⁽¹⁾
	500V AC	-	-	2	4.5	6	16
	250V DC 1 πόλος	-	-	25	40	65	100
	400V DC 2 πόλοι	-	-	25	40	65	100 ⁽¹⁾
	500V DC 2 πόλοι	-	-	-	40	65 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾
Ικανότητα διακοπής σε λειτουργία I _{cs} (%I _{cu})	≤ 500V	100%	75%	100%	100%	100%	100%
Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος σε μια φάση I _t [kA]	250V AC	16	25	30	50	80	150
	400/415V AC	-	-	-	4.5	6	16
Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)	Μηχανική	10000			25000		
	Ηλεκτρική σε I _n	5000			10000		
	Ηλεκτρική σε I _n /2	10000			20000		
Διάρκεια ζωής (με μονάδα προστασίας)	Μηχανική	4000			10000		
Μονάδες προστασίας	Εναλλαξιμές	Όχι			Όχι		
	Θερμική - μαγνητική γραμμής	LTM			GTM		
	Θερμική - μαγνητική γεννήτριας				LTMD		
	Θερμική - μαγνητική επιλεκτική				Mag Break TM		
	Μόνο μαγνητική						
	Ηλεκτρονική επιλεκτική						
	Ηλεκτρονική πολλαπλών λειτουργιών						
Τύπος Διακόπτη		MMT 169			MMT 169		
EN 60947-3 standard							
Διακόπτης Φορτίου (Αποζεύκτης)							
Ονομ. ένταση I _n (class AC23)	250V AC to 500V AC	63			160		
Ζεύξη βραχυκυκλώματος	100 (A peak)	1.7			2.8		
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα μικρής διάρκειας I _{cn} [kA]	100 ms, 1 second	1.2			2		
	100 ms, 3 seconds	1.2			2		
Τύπος Διακόπτη							
Χαρακτηρισμός					S	H	E
EN 60947-4 standard							
Χρήση σε Κυκλώματα Κινητήρων							
Ονομ. ένταση I _{th} = I _e	At 35 °C				FD63-50, FD160-100		
Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)	Μηχανική				25000		
	Ηλεκτρική σε I _n (class AC23)				10000		
	Χειρισμοί ανα ώρα				120		
Προστασία έναντι	Μόνο βραχυκυκλώματος				Mag Break TM		
	Υπερέντασης (class 10) & βραχυκυκλώματος						
	Μέγιστης έντασης λειτουργίας (class 10)				FD63-50, FD160-100		
	Μέγιστης έντασης λειτουργίας (class 30)				FD63-50, FD160-80		
	Διαρροής				type DG / DD / DB		
Τύπος Διακόπτη					MM 169		
Εγκατάσταση							
Τοποθέτηση	Σε ράγα DIN	Ναι			Ναι		
	Σταθερός	Ναι			Ναι		
	Βυσματωτός	Ναι			Ναι		
	Συρόμενου φορτίου	Όχι			Όχι		
Σύνδεση	Απο εμπρός	Ναι			Ναι		
	Απο πίσω	Όχι			Ναι		
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)mm	3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	81 x 130 x 85			81 x 130 x 85		
	4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	108 x 130 x 85			108 x 130 x 85		
Βάρος (kg)	3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	0.6			0.6		
	4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	1.2			1.2		

(1) Χρήση 3 πόλων

(2) Μόνο ρύθμιση 160 A: 65 kA στα 440 V και 36 kA στα 500 V

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MML169 για προστασία γραμμής

Με ρυθμιζόμενα θερμικά και σταθερά μαγνητικά (μονάδα προστασίας "L")

$I_{\text{cat}} = 10 \text{ kA } \angle 11^\circ$



Μέγεθος πλασίου	In A	I _{sc} A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 169	16	10 kA	MML 169R 3016	MML 169R 4016
FD 169	20	10 kA	MML 169R 3020	MML 169R 4020
FD 169	25	10 kA	MML 169R 3025	MML 169R 4025
FD 169	32	10 kA	MML 169R 3032	MML 169R 4032
FD 169	40	10 kA	MML 169R 3040	MML 169R 4040
FD 169	50	10 kA	MML 169R 3050	MML 169R 4050
FD 169	63	10 kA	MML 169R 3063	MML 169R 4063
FD 169	80	10 kA	MML 169R 3080	MML 169R 4080
FD 169	100	10 kA	MML 169R 3100	MML 169R 4100
FD 169	125	10 kA	MML 169R 3125	MML 169R 4125
FD 169	160	8 kA	MML 169R 3160	MML 169R 4160

$I_{\text{cat}} = 25 \text{ kA } \angle 11^\circ$



Μέγεθος πλασίου	In A	I _{sc} A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 169	12.5-16	10 kA	MML 169L 3016	MML 169L 4025
FD 169	16-20	10 kA	MML 169L 3020	MML 169L 4025
FD 169	20-25	10 kA	MML 169L 3025	MML 169L 4025
FD 169	25-32	10 kA	MML 169L 3032	MML 169L 4032
FD 169	32-40	10 kA	MML 169L 3040	MML 169L 4040
FD 169	40-50	10 kA	MML 169L 3050	MML 169L 4050
FD 169	50-63	10 kA	MML 169L 3063	MML 169L 4063
FD 169	63-80	10 kA	MML 169L 3080	MML 169L 4080
FD 169	80-100	10 kA	MML 169L 3100	MML 169L 4100
FD 169	100-125	10 kA	MML 169L 3125	MML 169L 4125
FD 169	125-160	8 kA	MML 169L 3160	MML 169L 4160

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Αυτόματος διακόπτης ισχύος MML169 για προστασία γραμμής

$I_{cu} = 30 \text{ kA} / "N"$

Επιλεκτική ρυθμιζόμενη θερμική προστασία και σταθερά μαγνητικά



Μέγεθος πλασίου	In A	Irm A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	12.5-16	10 x In	MML 169N 3016	MML 169N 4016
FD 160	16-20	10 x In	MML 169N 3020	MML 169N 4020
FD 160	20-25	10 x In	MML 169N 3025	MML 169N 4025
FD 160	25-32	10 x In	MML 169N 3032	MML 169N 4032
FD 160	32-40	10 x In	MML 169N 3040	MML 169N 4040
FD 160	40-50	10 x In	MML 169N 3050	MML 169N 4050
FD 160	50-63	10 x In	MML 169N 3063	MML 169N 4063
FD 160	64-80	10 x In	MML 169N 3080	MML 169N 4080
FD 160	80-100	10 x In	MML 169N 3100	MML 169N 4100
FD 160	100-125	10 x In	MML 169N 3125	MML 169N 4125
FD 160	125-160	8 x In	MML 169N 3160	MML 169N 4160

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "S"$



Μέγεθος πλασίου	In A	Irm A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	12.5-16	10 x In	MML 169S 3016	MML 169S 4016
FD 160	16-20	10 x In	MML 169S 3020	MML 169S 4020
FD 160	20-25	10 x In	MML 169S 3025	MML 169S 4025
FD 160	25-32	10 x In	MML 169S 3032	MML 169S 4032
FD 160	32-40	10 x In	MML 169S 3040	MML 169S 4040
FD 160	40-50	10 x In	MML 169S 3050	MML 169S 4050
FD 160	50-63	10 x In	MML 169S 3063	MML 169S 4063
FD 160	64-80	10 x In	MML 169S 3080	MML 169S 4080
FD 160	80-100	10 x In	MML 169S 3100	MML 169S 4100
FD 160	100-125	10 x In	MML 169S 3125	MML 169S 4125
FD 160	125-160	8 x In	MML 169S 3160	MML 169S 4160

$I_{cu} = 80 \text{ kA} / "H"$



Μέγεθος πλασίου	In A	Irm A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	12.5-16	10 x In	MML 169H 3016	MML 169H 4016
FD 160	16-20	10 x In	MML 169H 3020	MML 169H 4020
FD 160	20-25	10 x In	MML 169H 3025	MML 169H 4025
FD 160	25-32	10 x In	MML 169H 3032	MML 169H 4032
FD 160	32-40	10 x In	MML 169H 3040	MML 169H 4040
FD 160	40-50	10 x In	MML 169H 3050	MML 169H 4050
FD 160	50-63	10 x In	MML 169H 3063	MML 169H 4063
FD 160	64-80	10 x In	MML 169H 3080	MML 169H 4080
FD 160	80-100	10 x In	MML 169H 3100	MML 169H 4100
FD 160	100-125	10 x In	MML 169H 3125	MML 169H 4125
FD 160	125-160	8 x In	MML 169H 3160	MML 169H 4160

$I_{cu} = 150 \text{ kA} / "X"$



Μέγεθος πλασίου	In A	Irm A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	20-25	10 x In	MML 169X 3025	MML 169X 4025
FD 160	25-32	10 x In	MML 169X 3032	MML 169X 4032
FD 160	32-40	10 x In	MML 169X 3040	MML 169X 4040
FD 160	40-50	10 x In	MML 169X 3050	MML 169X 4050
FD 160	50-63	10 x In	MML 169X 3063	MML 169X 4063
FD 160	64-80	10 x In	MML 169X 3080	MML 169X 4080
FD 160	80-100	10 x In	MML 169X 3100	MML 169X 4100
FD 160	100-125	10 x In	MML 169X 3125	MML 169X 4125
FD 160	125-160	8 x In	MML 169X 3160	MML 169X 4160

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

MML169

A

Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος MMG169 για προστασία γεννήτριας

Με ρυθμιζόμενα θερμικά και σταθερά μαγνητικά (Μονάδα προστασίας "G")

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "3"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	20-25	5 x In	MMG 169S 3025	MMG 169S 4025
FD 160	25-32	5 x In	MMG 169S 3032	MMG 169S 4032
FD 160	32-40	5 x In	MMG 169S 3040	MMG 169S 4040
FD 160	40-50	5 x In	MMG 169S 3050	MMG 169S 4050
FD 160	50-63	5 x In	MMG 169S 3063	MMG 169S 4063
FD 160	63-80	4 x In	MMG 169S 3080	MMG 169S 4080
FD 160	80-100	4 x In	MMG 169S 3100	MMG 169S 4100
FD 160	100-125	4 x In	MMG 169S 3125	MMG 169S 4125
FD 160	125-160	4 x In	MMG 169S 3160	MMG 169S 4160

$I_{cu} = 80 \text{ kA} / "4"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	20-25	5 x In	MMG 169H 3025	MMG 169H 4025
FD 160	25-32	5 x In	MMG 169H 3032	MMG 169H 4032
FD 160	32-40	5 x In	MMG 169H 3040	MMG 169H 4040
FD 160	40-50	5 x In	MMG 169H 3050	MMG 169H 4050
FD 160	50-63	5 x In	MMG 169H 3063	MMG 169H 4063
FD 160	63-80	4 x In	MMG 169H 3080	MMG 169H 4080
FD 160	80-100	4 x In	MMG 169H 3100	MMG 169H 4100
FD 160	100-125	4 x In	MMG 169H 3125	MMG 169H 4125
FD 160	125-160	4 x In	MMG 169H 3160	MMG 169H 4160

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος MMM169 για κυκλώματα κινητήρων

Με ρυθμιζόμενα μαγνητικά (Μονάδα προστασίας "M")

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "3"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole 3 trips	4 pole 3 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	8	10-15 x In	MMM 169S 3007	MMM 169S 4007
FD 160	12.5	10-15 x In	MMM 169S 3012	MMM 169S 4012
FD 160	20	10-15 x In	MMM 169S 3020	MMM 169S 4020
FD 160	30	10-15 x In	MMM 169S 3030	MMM 169S 4030
FD 160	50	10-15 x In	MMM 169S 3050	MMM 169S 4050
FD 160	80	10-15 x In	MMM 169S 3080	MMM 169S 4080
FD 160	100	10-15 x In	MMM 169S 3100	MMM 169S 4100

$I_{cu} = 80 \text{ kA} / "4"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole 3 trips	4 pole 3 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	8	10-15 x In	MMM 169H 3007	MMM 169H 4007
FD 160	12.5	10-15 x In	MMM 169H 3012	MMM 169H 4012
FD 160	20	10-15 x In	MMM 169H 3020	MMM 169H 4020
FD 160	30	10-15 x In	MMM 169H 3030	MMM 169H 4030
FD 160	50	10-15 x In	MMM 169H 3050	MMM 169H 4050
FD 160	80	10-15 x In	MMM 169H 3080	MMM 169H 4080
FD 160	100	10-15 x In	MMM 169H 3100	MMM 169H 4100

$I_{cu} = 150 \text{ kA} / "3"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole 3 trips	4 pole 3 trips
			Τύπος	Τύπος
FD 160	20	10-15 x In	MMM 169X 3020	MMM 169X 4020
FD 160	30	10-15 x In	MMM 169X 3030	MMM 169X 4030
FD 160	50	10-15 x In	MMM 169X 3050	MMM 169X 4050
FD 160	80	10-15 x In	MMM 169X 3080	MMM 169X 4080
FD 160	100	10-15 x In	MMM 169X 3100	MMM 169X 4100

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Διακόπτης Φορτίου (χώρις μονάδα προστασίας) MMT169



Μέγεθος πλαισίου	In A	3 pole	4 pole
		Τύπος	Τύπος
FD 160	30	MMT 169 3063	MMT 169 4063
FD 160	160	MMT 169 3160	MMT 169 4160

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Μονάδα προστασίας έναντι διαρροής για διακόπτη ισχύος MM169

Για πλαϊνή τοποθέτηση
Περιλαμβάνει αντάπτορα για ράγα
DIN και εξαρτήματα σύνδεσης



Μέγεθος πλαισίου	Τάση V/AC	3 pole	4 pole
		Τύπος	Τύπος
FD 160	220 / 440	DD3 / MM9-2	DD4 / MM9-2
	400 / 800	DD3 / MM9-4	DD4 / MM9-4

Για πλαϊνή σύνδεση
Περιλαμβάνει σετ σύνδεσης για
τροφοδοσία από κάτω
ή πάνω



FD 160	220 / 440	DD3 / MM9-2	DD4 / MM9-2
--------	-----------	-------------	-------------

Για τοποθέτηση κάτω από
την μονάδα
προστασίας



FD 160	220 / 440	DD3 / MM9-2	DD4 / MM9-2
	400 / 800	DD3 / MM9-4	DD4 / MM9-4



Βοηθητική επαφή σφάλματος από διαρροή	1 NC	FAB AT10	
	1 NC	FAB AT91	

(1) Δεν εφαρμόζεται στον MML 169R και MML 169L



L (LTM)

Προστασία γραμμής
θερμική - μαγνητική.

S (LTMD)

Επιλεκτική προστασία
θερμική - μαγνητική.

G (GTM)

Προστασία γεννήτριας
θερμική - μαγνητική.

M (Mag. Break)

Μαγνητική προστασία μόνο.

E (SMR1)

Επιλεκτική ηλεκτρονική προστασία

T (Y)

Διακόπτης φορτίου
(όχι αυτόματος).

ΠΛΑΙΣΙΟ FE

Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος

$I_{cu} = 400 / 415 \text{ V/AC}$

Τύπος διακόπτη	MC. 169S MC. 259S	MC. 169H MC. 259H	MC. 169X MC. 259X
Χαρακτηρισμός	S	H	X
$I_{cu} \text{ (kAeff)}$	50	80	150

Προστασίες

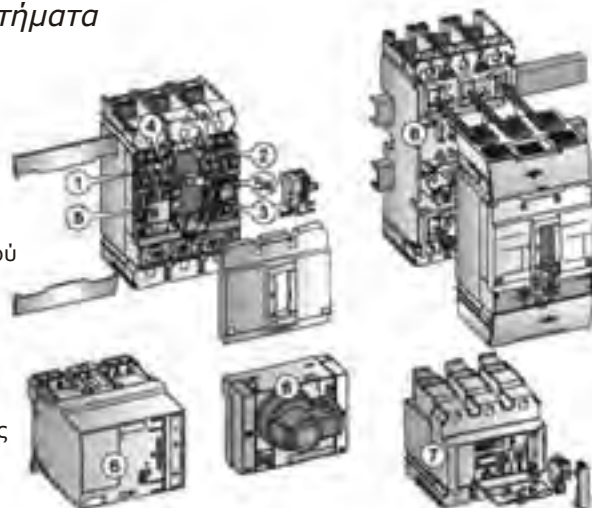
Ονομαστική Ένταση (A)	Μέγεθος Πλαισίου	Μονάδες προστασίας				
		L	S	G	M	E
5	FE 160				S, H, X	
12.5					S, H, X	
16						
20					S, H, X	
25		S, H, X				S, H, X
30					S, H, X	
32		S, H, X				
40		S, H, X				
50		S, H, X			S, H, X	
63		S, H, X				S, H, X
80	FE 250	S, H, X			S, H, X	
100		S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H, X	
125		S, H, X	S, H, X	S, H, X		S, H, X
160		S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H, X
125			S, H, X			S, H, X
160			S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H, X
200			S, H, X	S, H, X	S, H, X	
250			S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H, X

Αριθμός πόλων

Αριθμός Πόλων/ Προστατευόμενοι Πόλοι	Μονάδες προστασίας				
	L	S	G	M	E
3 pole / 3 trips	S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H, X
4 pole / 3 trips				S, H, X	
4 pole / 4 trips	S, H, X	S, H, X	S, H, X		S, H, X

Εξαρτήματα

- Βοηθητική επαφή - αριστερά.
(NO or NC) 1 or 2 pcs.
- Βοηθητική επαφή - δεξιά.
(NO or NC) 1 or 2 pcs.
- Βοηθητική επαφή σφάλματος.
(NO or NC)
- Βοηθητική επαφή σφάλματος για ηλεκτρονική μονάδα
(NO or NC)
- Βοηθητική επαφή σήμανσης λειτουργίας μηχανισμού
- Πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης.
- ΑΠλακέτα ηλεκτρονικής μονάδας
- Χειριστήρια
Περιστροφικό
Μοτέρ τηλεχειρισμού
- Μονάδα προστασίας έναντι διαρροής
για τοποθέτηση κάτω από την μονάδα προστασίας
- Σύστημα βυσματωτής τοποθέτησης



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ MC169/259

Αυτόματος διακόπτης ισχύος		MC 169			MC 259		
Χαρακτηρισμός		S	H	I	S	H	I
EN 60947-2 standard							
Αριθμός πόλων		3-4			3-4		
Όνομ. τάση μόνωσης	Un (kV AC)	750			750		
Όνομ. τάση αντοχής παλμού	Uimp (kV AC)	6			6		
Όνομ. τάση λειτουργίας Ue	Ue (kV AC)	690			690		
	Ue (kV DC)	500			500		
Προστασία γραμμής							
Κατηγορία χρήσης	Category (ON & OFF)	A			A		
Κατάλληλος για απόζευξη		Ναι			Ναι		
Όνομ. ένταση Ith = Ie	A at 40 °C	160			250		
Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος Icu [kA]	ICU (kV AC)	85	125	200	85	125	200
	630V AC	50	80	150	50	80	150
	630V AC	42	45	130	42	45	130
	500V AC	30	50	100	30	50	100
	630V AC	15	22	75	15	15	22
	630V DC 1 πόλος	50	85	100	50	85	100
	630V DC 2 πόλοι	50	85	100 ⁽¹⁾	50	85	100 ⁽¹⁾
	630V DC 2 πόλοι	50	85 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	50	85 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾
Ικανότητα διακοπής σε λειτουργία Ics (%Icu)	at 630V	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος σε μια φάση It[kA]	ICU (kV AC)	15	22	75	15	15	22
Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)	Μηχανική	40000			25000		
	Ηλεκτρική σε In	20000			10000		
	Ηλεκτρική σε In/2	20000			20000		
Διάρκεια ζωής (με μονάδα προστασίας)	Μηχανική	10000			10000		
Μονάδες προστασίας	Εναλλαξιμές	Ναι			Ναι		
	Θερμική - μαγνητική γραμμής	LTM					
	Θερμική - μαγνητική γεννήτριας	GTM			GTM		
	Θερμική - μαγνητική επιλεκτική	LTMO			LTMO		
	Μόνο μαγνητική	Mag Break™			Mag Break™		
	Ηλεκτρονική επιλεκτική	SMR1			SMR1		
	Ηλεκτρονική πολλαπλών λειτουργιών						
Τύπος Διακόπτη		MCF 169			MCF 259		
EN 60947-3 standard							
Διακόπτης Φορτίου (Αποζεύκτης)							
Όνομ. ένταση In (class AC23)	630V AC to 630V AC	160			250		
Ζεύξη βραχυκυκλώματος	ICU (kA AC)	4, 9			1, 4		
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα μικρής διάρκειας Icw [kA]	ICW at 3 seconds	3			4		
	ICW at 3 seconds	3			4		
Τύπος Διακόπτη		MCM 169			MCM 259		
Χαρακτηρισμός		S	H	I	S	H	I
EN 60947-4 standard							
Χρήση σε Κυκλώματα Κινητήρων							
Όνομ. ένταση Ith = Ie	at 40 °C	150			225		
Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)	Μηχανική	50000			25000		
	Ηλεκτρική σε In (class AC23)	10000			20000		
	Χειρισμοί ανα ώρα	120			120		
Προστασία έναντι	Μόνο βραχυκυκλώματος	Mag Break™			Mag Break™		
	Υπερέντασης & βραχυκυκλώματος	SMR1			SMR1		
	Μέγιστης έντασης λειτουργίας (class 10)	150			225		
	Μέγιστης έντασης λειτουργίας (class 30)	150			225		
	Διαρροής	type DB 3 / DB 4			type DB 3 / DB 4		
Τύπος Διακόπτη		MC 169			MC 259		
Εγκατάσταση							
Τοποθέτηση	Σε ράγα DIN	Όχι			Ναι		
	Σταθερός	Ναι			Ναι		
	Βυσματωτός	Ναι			Ναι		
	Συρόμενου φορτίου	Όχι			Όχι		
Σύνδεση	Απο εμπρός	Ναι			Ναι		
	Απο πίσω	Όχι			Ναι		
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)mm	3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	105 x 170 x 95			105 x 170 x 95		
	4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	140 x 170 x 95			140 x 170 x 95		
Βάρος (kg)	3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	3.5			3.8		
	4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	3.9			4.1		

(1) Χρήση 3 πόλων

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MCL169 για προστασία γραμμής

Με ρυθμιζόμενα θερμικά (εως $I_r = 80 \text{ A}$) και ρυθμιζόμενα μαγνητικά (για $I_r > 80 \text{ A}$)

$I_{cn} = 50 \text{ kA} / 10''$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 poles 3 trips	4 poles 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FE 160	20-25	8 x 1	MCL169S 3025	MCL169S 4025
FE 160	26-32	8 x 1	MCL169S 3032	MCL169S 4032
FE 160	32-40	8 x 1	MCL169S 3040	MCL169S 4040
FE 160	40-50	8 x 1	MCL169S 3050	MCL169S 4050
FE 160	50-63	8 x 1	MCL169S 3063	MCL169S 4063
FE 160	64-80	8 x 1	MCL169S 3080	MCL169S 4080
FE 160	80-120	5-10 x 1	MCL169S 3100	MCL169S 4100
FE 160	100-125	5-10 x 1	MCL169S 3125	MCL169S 4125
FE 160	125-160	5-10 x 1	MCL169S 3160	MCL169S 4160

$I_{cn} = 80 \text{ kA} / 10''$



FE 160	20-25	8 x 1	MCL 169H 3025	MCL 169H 4025
FE 160	26-32	8 x 1	MCL 169H 3032	MCL 169H 4032
FE 160	32-40	8 x 1	MCL 169H 3040	MCL 169H 4040
FE 160	40-50	8 x 1	MCL 169H 3050	MCL 169H 4050
FE 160	50-63	8 x 1	MCL 169H 3063	MCL 169H 4063
FE 160	64-80	8 x 1	MCL 169H 3080	MCL 169H 4080
FE 160	80-120	5-10 x 1	MCL 169H 3100	MCL 169H 4100
FE 160	100-125	5-10 x 1	MCL 169H 3125	MCL 169H 4125
FE 160	125-160	5-10 x 1	MCL 169H 3160	MCL 169H 4160

$I_{cn} = 150 \text{ kA} / 10''$



FE 160	20-25	8 x 1	MCL 169X 3025	MCL 169X 4025
FE 160	26-32	8 x 1	MCL 169X 3032	MCL 169X 4032
FE 160	32-40	8 x 1	MCL 169X 3040	MCL 169X 4040
FE 160	40-50	8 x 1	MCL 169X 3050	MCL 169X 4050
FE 160	50-63	8 x 1	MCL 169X 3063	MCL 169X 4063
FE 160	64-80	8 x 1	MCL 169X 3080	MCL 169X 4080
FE 160	80-120	5-10 x 1	MCL 169X 3100	MCL 169X 4100
FE 160	100-125	5-10 x 1	MCL 169X 3125	MCL 169X 4125
FE 160	125-160	5-10 x 1	MCL 169X 3160	MCL 169X 4160

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Διακόπτης MCS 169/259 για προστασία γραμμής

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / 1''\text{S}''$

Αυτόματος διακόπτης ισχύος με επιλεκτική ρυθμιζόμενη θερμική προστασία και ρυθμιζόμενα μαγνητικά "S".



Μέγεθος πλαίσιου	In A	Im A	2 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
EE 100	80-100	5-10 x In	MCS 169S 3100	MCS 169S 4100
EE 160	100-125	5-10 x In	MCS 169S 3125	MCS 169S 4125
EE 160	125-160	5-10 x In	MCS 169S 3160	MCS 169S 4160
EE 250	160-200	5-10 x In	MCS 259S 3125	MCS 259S 4125
EE 250	200-250	5-10 x In	MCS 259S 3160	MCS 259S 4160
EE 250	250-320	5-10 x In	MCS 259S 3200	MCS 259S 4200
EE 250	320-400	5-10 x In	MCS 259S 3250	MCS 259S 4250

$I_{cu} = 80 \text{ kA} / 1''\text{N}''$



EE 100	80-100	5-10 x In	MCS 169H 3100	MCS 169H 4100
EE 160	100-125	5-10 x In	MCS 169H 3125	MCS 169H 4125
EE 160	125-160	5-10 x In	MCS 169H 3160	MCS 169H 4160
EE 250	160-200	5-10 x In	MCS 259H 3125	MCS 259H 4125
EE 250	200-250	5-10 x In	MCS 259H 3160	MCS 259H 4160
EE 250	250-320	5-10 x In	MCS 259H 3200	MCS 259H 4200
EE 250	320-400	5-10 x In	MCS 259H 3250	MCS 259H 4250

$I_{cu} = 100 \text{ kA} / 1''\text{N}''$



EE 100	80-100	5-10 x In	MCS 169X 3100	MCS 169X 4100
EE 160	100-125	5-10 x In	MCS 169X 3125	MCS 169X 4125
EE 160	125-160	5-10 x In	MCS 169X 3160	MCS 169X 4160
EE 250	160-200	5-10 x In	MCS 259X 3125	MCS 259X 4125
EE 250	200-250	5-10 x In	MCS 259X 3160	MCS 259X 4160
EE 250	250-320	5-10 x In	MCS 259X 3200	MCS 259X 4200
EE 250	320-400	5-10 x In	MCS 259X 3250	MCS 259X 4250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MCG169/259 για προστασία γεννήτριας

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / 120^\circ$



Με ρυθμιζόμενα θερμικά και σταθερά μαγνητικά (έως $I_r=100\text{A}$) / και ρυθμιζόμενα μαγνητικά (για $I_r>100\text{A}$) (μονάδα προστασίας "G")

Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FE 160	80-100	3 x 8	MCG 169S 3100	MCG 169S 4100
FE 160	100-125	3 x 8	MCG 169S 3125	MCG 169S 4125
FE 160	125-160	3 x 8	MCG 169S 3160	MCG 169S 4160
FE 250	120-160	3 x 8	MCG 259S 3160	MCG 259S 4160
FE 250	160-200	3 x 8	MCG 259S 3200	MCG 259S 4200
FE 250	200-250	3 x 8	MCG 259S 3250	MCG 259S 4250

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / 120^\circ$



FE 160	80-100	3 x 8	MCG 169H 3100	MCG 169H 4100
FE 160	100-125	3 x 8	MCG 169H 3125	MCG 169H 4125
FE 160	125-160	3 x 8	MCG 169H 3160	MCG 169H 4160
FE 250	120-160	3 x 8	MCG 259H 3160	MCG 259H 4160
FE 250	160-200	3 x 8	MCG 259H 3200	MCG 259H 4200
FE 250	200-250	3 x 8	MCG 259H 3250	MCG 259H 4250

$I_{cu} = 75 \text{ kA} / 120^\circ$



FE 160	80-100	3 x 8	MCG 169X 3100	MCG 169X 4100
FE 160	100-125	3 x 8	MCG 169X 3125	MCG 169X 4125
FE 160	125-160	3 x 8	MCG 169X 3160	MCG 169X 4160
FE 250	120-160	3 x 8	MCG 259X 3160	MCG 259X 4160
FE 250	160-200	3 x 8	MCG 259X 3200	MCG 259X 4200
FE 250	200-250	3 x 8	MCG 259X 3250	MCG 259X 4250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MCM169/259 για κύκλωμα κινήτων

Με ρυθμιζόμενα μαγνητικά (μονάδα προστασίας "M")

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "3"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Icu A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
			Τύπος	Τύπος
FE 160	8	7.15 x In	MCM 169S 3008	
FE 160	12.5	7.15 x In	MCM 169S 3012	
FE 160	20	7.15 x In	MCM 169S 3020	
FE 160	30	7.15 x In	MCM 169S 3030	
FE 160	50	7.15 x In	MCM 169S 3050	MCM 169S 4050
FE 160	80	10.15 x In	MCM 169S 3080	
FE 160	125	10.15 x In	MCM 169S 3125	MCM 169S 4125
FE 160	160	10.15 x In	MCM 169S 3160	MCM 169S 4160
FE 250	160	10.15 x In	MCM 259S 3160	MCM 259S 4160
FE 250	200	10.15 x In	MCM 259S 3200	MCM 259S 4200
FE 250	250	10.15 x In	MCM 259S 3250	MCM 259S 4250

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "4"$



FE 160	8	7.15 x In	MCM 169H 3008	
FE 160	12.5	7.15 x In	MCM 169H 3012	
FE 160	20	7.15 x In	MCM 169H 3020	
FE 160	30	7.15 x In	MCM 169H 3030	
FE 160	50	7.15 x In	MCM 169H 3050	MCM 169H 4050
FE 160	80	7.15 x In	MCM 169H 3080	
FE 160	100	10.15 x In	MCM 169H 3100	MCM 169H 4100
FE 160	160	10.15 x In	MCM 169H 3160	MCM 169H 4160
FE 250	160	10.15 x In	MCM 259H 3160	MCM 259H 4160
FE 250	200	10.15 x In	MCM 259H 3200	MCM 259H 4200
FE 250	250	10.15 x In	MCM 259H 3250	MCM 259H 4250

$I_{cu} = 150 \text{ kA} / "4"$



FE 160	20	10.15 x In	MCM 169X 3020	
FE 160	30	10.15 x In	MCM 169X 3030	
FE 160	50	10.15 x In	MCM 169X 3050	MCM 169X 4050
FE 160	80	10.15 x In	MCM 169X 3080	
FE 160	100	10.15 x In	MCM 169X 3100	MCM 169X 4100
FE 160	160	10.15 x In	MCM 169X 3160	MCM 169X 4160
FE 250	160	10.15 x In	MCM 259X 3160	MCM 259X 4160
FE 250	200	10.15 x In	MCM 259X 3200	MCM 259X 4200
FE 250	250	10.15 x In	MCM 259X 3250	MCM 259X 4250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

MCM 169/259

A

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MCE169/259

Με επιλεκτική ηλεκτρονική μονάδα προστασίας (χωρίς τη μονάδα ρύθμισης ονομ.έντασης)

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "S"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole	4 pole ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FE 160	25	2-13 x P	MCE 169S 3025	MCE 169S 4025
FE 160	63	2-13 x P	MCE 169S 3063	MCE 169S 4063
FE 160	125	2-13 x P	MCE 169S 3125	MCE 169S 4125
FE 160	160	2-13 x P	MCE 169S 3160	MCE 169S 4160
FE 250	125	2-13 x P	MCE 259S 3125	MCE 259S 4125
FE 250	160	2-13 x P	MCE 259S 3160	MCE 259S 4160
FE 250	250	2-13 x P	MCE 259S 3250	MCE 259S 4250

$I_{cu} = 80 \text{ kA} / "H"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole	4 pole ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FE 160	25	2-13 x P	MCE 169H 3025	MCE 169H 4025
FE 160	63	2-13 x P	MCE 169H 3063	MCE 169H 4063
FE 160	125	2-13 x P	MCE 169H 3125	MCE 169H 4125
FE 160	160	2-13 x P	MCE 169H 3160	MCE 169H 4160
FE 250	125	2-13 x P	MCE 259H 3125	MCE 259H 4125
FE 250	160	2-13 x P	MCE 259H 3160	MCE 259H 4160
FE 250	250	2-13 x P	MCE 259H 3250	MCE 259H 4250

$I_{cu} = 100 \text{ kA} / "X"$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole	4 pole ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FE 160	25	2-13 x P	MCE 169X 3025	MCE 169X 4025
FE 160	63	2-13 x P	MCE 169X 3063	MCE 169X 4063
FE 160	125	2-13 x P	MCE 169X 3125	MCE 169X 4125
FE 160	160	2-13 x P	MCE 169X 3160	MCE 169X 4160
FE 250	125	2-13 x P	MCE 259X 3125	MCE 259X 4125
FE 250	160	2-13 x P	MCE 259X 3160	MCE 259X 4160
FE 250	250	2-13 x P	MCE 259X 3250	MCE 259X 4250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Μονάδα ρύθμισης για διακόπτες MCE169/259, μέγεθος πλαισίου FE 160/250

Προστασία γραμμής. Ρύθμιση $I_r=0,625 - 1 \times I_n$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FE 160	16		RPA 13025-016	RPA 14025-016
FE 160	25		RPA 13025-025	RPA 14025-025
FE 160	40		RPA 13063-040	RPA 14063-040
FE 160	63		RPA 13063-063	RPA 14063-063
FE 160 / FE 250	80		RPA 23125-080	RPA 24125-080
FE 160 / FE 250	100		RPA 23160-100	RPA 24160-100
FE 160 / FE 250	125		RPA 23125-125	RPA 24125-125
FE 160 / FE 250	160		RPA 23160-160	RPA 24160-160
FE 250	100		RPA 23250-160	RPA 24250-160
FE 250	250		RPA 23250-250	RPA 24250-250

Προστασία γραμμής ή κινητήρα. Ρύθμιση $I_r=0,4 - 1 \times I_n$



Μέγεθος πλαισίου	In A	Im A	3 pole	4 pole ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FE 160	25		RPS 13025-025	RPS 14025-025
FE 160	63		RPS 13063-063	RPS 14063-063
FE 160 / 250	125		RPS 23125-125	RPS 24125-125
FE 160 / 250	160		RPS 23160-160	RPS 24160-160
FE 250	250		RPS 23250-250	RPS 24250-250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Διακόπτης Φορτίου (χωρίς μονάδα προστασίας) MCT169/259



Μέγεθος πλαisiού	I _N A	3 pole	4 pole
		Τύπος	Τύπος
FE 160	160	MCT 169 3160	MCT 169 4160
FE 250	250	MCT 259 3250	MCT 259 4250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Μονάδα προστασίας έναντι διαρροής για διακόπτη ισχύος MC169/259

Για τοποθέτηση απο κάτω



Μέγεθος πλαisiού	Τάση V / AC	3 pole	4 pole
		Τύπος	Τύπος
FE 160	300 / 440	DB3 / M91-2	DB4 / M91-2
	400 / 690	DB3 / M91-4	DB4 / M91-4

Για τοποθέτηση απο κάτω



FE 250	300 / 440	DB3 / M92-2	DB4 / M92-2
	400 / 690	DB3 / M92-4	DB4 / M92-4



Βοηθητική επαφή σφάλματος απο διαρροή

I NO	FAB AT10
I NC	FAB AT01



L (LTM)

Προστασία γραμμής
θερμική - μαγνητική.

M (Mag. Break)

Μαγνητική προστασία μόνο.

E (SMR1)

Επιλεκτική ηλεκτρονική
προστασία

F (SMR2)

Ηλεκτρονική μονάδα προστασίας
πολλαπλών λειτουργιών

T (Y)

Διακόπτης φορτίου
(όχι αυτόματος).

ΠΛΑΙΣΙΟ FG

Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος

$I_{cu} = 400 / 415 \text{ V/AC}$

Τύπος διακόπτη	MC. 409S MC. 639S	MC. 409H MC. 639H	MC. 409X MC. 639X
Χαρακτηρισμός	S	H	X
$I_{cu} (\text{kAeff})$	50	80	150

Προστασίες

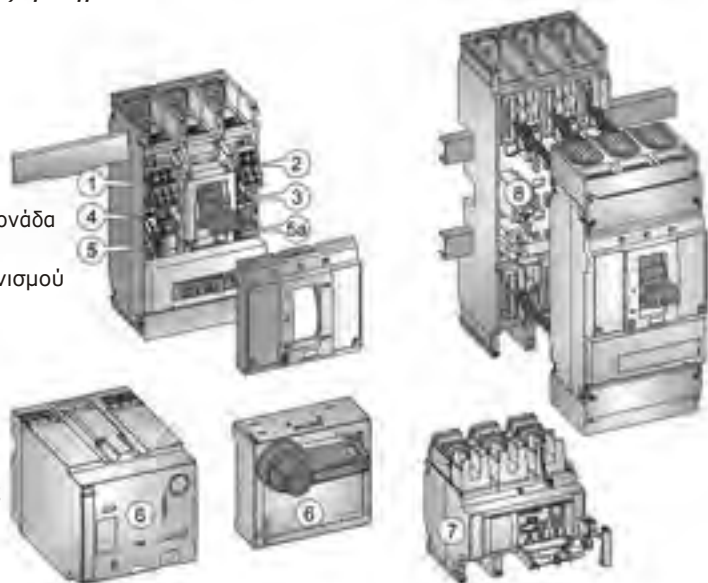
Ονομαστική Ένταση (A)	Μέγεθος πλασίου	Μονάδες προστασίας		
		M	E	F
250	FG 400		S, H, X	S, H, X
350		S, H, X	S, H, X	S, H, X
400			S, H, X	S, H, X
400	FG 630		S, H, X	S, H, X
500		S, H, X	S, H, X	S, H, X
630			S, H, X	S, H, X

Αριθμός πόλων

Αριθμός πόλων/ Προστατευόμενοι πόλοι	Μονάδες προστασίας		
	M	E	F
3 pole / 3 trips	S, H, X	S, H, X	
4 pole / 3 trips	S, H, X		
4 pole / 4 trips		S, H, X	

Εξαρτήματα

- ① Βοηθητική επαφή - αριστερά.
(NO or NC) 1, 2 or 3 pcs.
- ② Βοηθητική επαφή - δεξιά.
(NO or NC) 1 or 2 pcs.
- ③ Βοηθητική επαφή σφάλματος.
(NO or NC)
- ③a Βοηθητική επαφή σφάλματος για ηλεκτρονική μονάδα
(NO or NC)
- ④ Βοηθητική επαφή σήμανσης λειτουργίας μηχανισμού
- ⑤ Πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης.
- ⑤a Πλακέτα ηλεκτρονικής μονάδας
- ⑥ Χειριστήρια
Περιστροφικό
Μοτέρ τηλεχειρισμού
- ⑦ Μονάδα προστασίας έναντι διαρροής
για τοποθέτηση κάτω από την μονάδα προστασίας
- ⑧ Σύστημα βυσματωτής τοποθέτησης



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ MC409/639

Αυτόματος διακόπτης ισχύος

Χαρακτηρισμός

EN 60947-2 standard

Αριθμός πόλων

Ονομ. τάση μόνωσης

Ονομ. τάση αντοχής παλμού

Ονομ. τάση λειτουργίας Ue

U_{ph} DC

Προστασία Γραμμής

Κατηγορία χρήσης

Κατάλληλος για απόσβεση

Ονομ. ένταση I_{th} = I_e

Ικανότητα διακοπής

βραχυκυκλώματος I_{cu} [kA]

Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)

Μηχανική

Ηλεκτρική σε I_n

Ηλεκτρική σε I_n/2

Διάρκεια ζωής (με μονάδα προστ.)

Μονάδες προστασίας

Εναλλαξιμές

Θερμική - μαγνητική γραμμής

Θερμική - μαγνητική γεννήτριας

Θερμική - μαγνητική επιλεκτική

Μόνο μαγνητική

Ηλεκτρονική επιλεκτική

Ηλεκτρονική πολλαπλών λειτουργιών

Τύπος Διακόπτη

EN 60947-3 standard

Διακόπτης Φορτίου (Αποζεύκτης)

Ονομ. ένταση I_n (class AC23)

Ζεύξη βραχυκυκλώματος

Αντοχή σε βραχυκυκλώμα

μικρής διάρκειας I_{cn} [kA]

Τύπος Διακόπτη

Χαρακτηρισμός

EN 60947-4 standard

Χρήση σε κυκλώματα κινητήρων

Ονομ. ένταση I_{th}

Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)

Μηχανική

Ηλεκτρική σε I_n (class AC23)

Χειρισμοί ανα ώρα

Προστασία έναντι

Μόνο βραχυκυκλώματος

Υπερέντασης & βραχυκυκλώματος

Μέγιστης έντασης λειτουργίας (class 10)

Μέγιστης έντασης λειτουργίας (class 30)

Διαρροής

Τύπος Διακόπτη

Εγκατάσταση

Τοποθέτηση

Σταθερός

Βυσματωτός

Συρόμενου φορτίου

Από εμπρός

Από πίσω

Διαστάσεις (Π x Υ x Β)mm

Βάρος (kg)

3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση

4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση

3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση

4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση

(1) 350A και 500A μόνο

(2) Για τη χρήση των FG400 και FG630L στα 690V απαιτείται κάλυμμα ακροδεκτών

(3) Επικοινωνήστε μαζί μας

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MCM409/639 για κύκλώματα κινητήρων

Με ρυθμιζόμενα μαγνητικά μόνο(περιλαμβάνει μονάδα ρύθμισης)

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "S"$



Μέγεθος
πλασίου

I_n A

I_{m1} A

3 pole 3 trips

Τύπος

4 pole 3 trips

Τύπος

FQ 400

350

3-13 x 5

MCM 409S 3350

MCM 409S 4350

FQ 630

500

3-13 x 5

MCM 639S 3500

MCM 639S 4500

$I_{cu} = 80 \text{ kA} / "N"$



FQ 400

350

3-13 x 5

MCM 409H 3350

MCM 409H 4350

FQ 630

500

3-13 x 5

MCM 639H 3500

MCM 639H 4500

$I_{cu} = 150 \text{ kA} / "X"$



FQ 400

350

3-13 x 5

MCM 409X 3350

MCM 409X 4350

FQ 630

500

3-13 x 5

MCM 639X 3500

MCM 639X 4500

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MCE409/639

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "S"$

Με επιλεκτική ηλεκτρονική μονάδα προστασίας SMR1
(χωρίς τη μονάδα ρύθμισης ονομ.έντασης)



Μέγεθος πλαisiού	In A	Im A	3 pole	4 pole
			Τύπος	Τύπος
FG 400	250	2-13 x R	MCE 409S 3250	MCE 409S 4250
FG 400	350	2-13 x R	MCE 409S 3350	MCE 409S 4350
FG 400	400	2-10 x R	MCE 409S 3400	MCE 409S 4400
FG 630	400	2-13 x R	MCE 639S 3400	MCE 639S 4400
FG 630	500	2-13 x R	MCE 639S 3500	MCE 639S 4500
FG 630	530	2-10 x R	MCE 639S 3630	MCE 639S 4630

$I_{cu} = 30 \text{ kA} / "H"$



FG 400	250	2-13 x R	MCE 409H 3250	MCE 409H 4250
FG 400	350	2-13 x R	MCE 409H 3350	MCE 409H 4350
FG 400	400	2-10 x R	MCE 409H 3400	MCE 409H 4400
FG 630	400	2-13 x R	MCE 639H 3400	MCE 639H 4400
FG 630	500	2-13 x R	MCE 639H 3500	MCE 639H 4500
FG 630	530	2-10 x R	MCE 639H 3630	MCE 639H 4630

$I_{cu} = 150 \text{ kA} / "X"$



FG 400	250	2-13 x R	MCE 409X 3250	MCE 409X 4250
FG 400	350	2-13 x R	MCE 409X 3350	MCE 409X 4350
FG 400	400	2-10 x R	MCE 409X 3400	MCE 409X 4400
FG 630	400	2-13 x R	MCE 639X 3400	MCE 639X 4400
FG 630	500	2-13 x R	MCE 639X 3500	MCE 639X 4500
FG 630	530	2-10 x R	MCE 639X 3630	MCE 639X 4630

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Μονάδα ρύθμισης για διακόπτες MCE409/639, με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας SMR1

Προστασία γραμμής. Ρύθμιση $I_r=0,625 - 1 \times I_n$



Μέγεθος πλαisiού	In A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
		Τύπος	Τύπος
FG 400	160	RPA 43250-160	RPA 44250-160
FG 400	250	RPA 43250-250	RPA 44250-250
FG 400	250	RPA 43350-250	RPA 44350-250
FG 400	350	RPA 43350-350	RPA 44350-350
FG 400	400	RPA 43400-400	RPA 44400-400
FG 630	250	RPA 63400-250	RPA 64400-250
FG 630	400	RPA 63400-400	RPA 64400-400
FG 630	400	RPA 63500-400	RPA 64500-400
FG 630	500	RPA 63500-500	RPA 64500-500
FG 630	530	RPA 63630-630	RPA 64630-630

Προστασία γραμμής ή κινητήρα. Ρύθμιση $I_r=0,4 - 1 \times I_n$



FG 400	250	RPS 43250-250	RPS 44250-250
FG 400	350	RPS 43400-350	RPS 44400-350
FG 630	400	RPS 63400-400	RPS 64400-400
FG 630	500	RPS 63500-500	RPS 64500-500

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Αυτόματος διακόπτης Ισχύος MCF409/639

$I_{cu} = 50 \text{ kA} / "S"$

Με επιλεκτική ηλεκτρονική μονάδα προστασίας SMR2
(χωρίς τη μονάδα ρύθμισης ονομ.έντασης)



Μέγεθος πλαίσιου	Ir A	Iim A	3 pole	4 pole
			Τύπος	Τύπος
FG 40S	250	2-13 x Ir	MCF 409S 3250	MCF 409S 4250
FG 40S	350	2-13 x Ir	MCF 409S 3350	MCF 409S 4350
FG 40S	400	2-13 x Ir	MCF 409S 3400	MCF 409S 4400
FG 63S	400	2-13 x Ir	MCF 639S 3400	MCF 639S 4400
FG 63S	500	2-13 x Ir	MCF 639S 3500	MCF 639S 4500
FG 63S	630	2-13 x Ir	MCF 639S 3630	MCF 639S 4630

$I_{cu} = 80 \text{ kA} / "M"$



FG 40H	250	2-13 x Ir	MCF 409H 3250	MCF 409H 4250
FG 40H	350	2-13 x Ir	MCF 409H 3350	MCF 409H 4350
FG 40H	400	2-13 x Ir	MCF 409H 3400	MCF 409H 4400
FG 63H	400	2-13 x Ir	MCF 639H 3400	MCF 639H 4400
FG 63H	500	2-13 x Ir	MCF 639H 3500	MCF 639H 4500
FG 63H	630	2-13 x Ir	MCF 639H 3630	MCF 639H 4630

$I_{cu} = 150 \text{ kA} / "X"$



FG 40X	250	2-13 x Ir	MCF 409X 3250	MCF 409X 4250
FG 40X	350	2-13 x Ir	MCF 409X 3350	MCF 409X 4350
FG 40X	400	2-13 x Ir	MCF 409X 3400	MCF 409X 4400
FG 63X	400	2-13 x Ir	MCF 639X 3400	MCF 639X 4400
FG 63X	500	2-13 x Ir	MCF 639X 3500	MCF 639X 4500
FG 63X	630	2-13 x Ir	MCF 639X 3630	MCF 639X 4630

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Μονάδα ρύθμισης για διακόπτες MCE409/639, με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας SMR2

Προστασία γραμμής. Ρύθμιση $I_r=0,64 - 1xI_n$
και επιλογή για προστασία γραμμής ή κινητήρα



Μέγεθος πλαίσιου	Ir A	3 pole 3 trips	4 pole 4 trips
		Τύπος	Τύπος
FG 40S	160	RPF 43250 -160	RPF 44250 -160
FG 40S	250	RPF 43250 -250	RPF 44250 -250
FG 40S	250	RPF 43350 -250	RPF 44350 -250
FG 40S	350	RPF 43400 -350	RPF 44400 -350
FG 40S	400	RPF 43400 -400	RPF 44400 -400
FG 63S	250	RPF 63400 -250	RPF 64400 -250
FG 63S	400	RPF 63400 -400	RPF 64400 -400
FG 63S	400	RPF 63500 -400	RPF 64500 -400
FG 63S	500	RPF 63500 -500	RPF 64500 -500
FG 63S	630	RPF 63630 -630	RPF 64630 -630

- (1) Ουδέτερος στα αριστερά
(2) 400A για προστασία γραμμής μόνο
(3) Προστασία κινητήρα μόνο έως 500A

Μονάδες επέκτασης για SMR2

Η μονάδα SMR2 μπορεί να δεχθεί μια από τις παρακάτω μονάδες επέκτασης



Μονάδα προστασίας	Περιγραφή	Τύπος
SMR 2	Αμπερόμετρο με οθόνη LCD, 4 ψηφία	FAM AM2
SMR 2	Συναγερμός σφάλματος διαρροής + Επικοινωνία Modbus Rtu + Διαχωρισμός Φορτίου 2 καναλιών + Δείκτες είδους σφάλματος	FAM GAM2 FAM GAS2 FAM GAT2
SMR 2	Προστασία έναντι διαρροής + Επικοινωνία Modbus Rtu + Διαχωρισμός Φορτίου 2 καναλιών + Δείκτες είδους σφάλματος	FAM GFM2 FAM GFS2 FAM GFT2
SMR 2	Διαχωρισμός φορτίου 2 καναλιών + Επικοινωνία Modbus Rtu + Δείκτες είδους σφάλματος	FAM SM2 FAM ST2
SMR 2	Επικοινωνία Modbus Rtu + Δείκτες είδους σφάλματος	FAM MT2
SMR 2	Ανταλλακτικό κάλυμμα	FAM B2

Διακόπτης (χωρίς μονάδα προστασίας) MCT 409/639



Μέγεθος πλαισίου	In A	3 pole & trips	4 pole
		Περιγραφή	Τύπος
FD 400	300	MCT 409 3400	MCT 409 4400
FD 630	630	MCT 639 3630	MCT 639 4630

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Ρελέ διαρροής για αυτόματο διακόπτη MC 409/639

Για τοποθέτηση
απο κάτω



Μέγεθος πλαισίου	Τάση V/AC	3 pole	4 pole
		Τύπος	Τύπος
FD 409 / 639	220 / 440	DB3 / MME-3	DB4 / MME-2
	400 / 690	DB3 / MME-4	DB4 / MME-4

Βοηθητική επαφή σφάλματος
από διαρροή



1 NO	FAB AT10
1 NC	FAB AT01

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Εξαρτήματα για Διακόπτες MM169, MC169/259/409/639

Εσωτερικά Εξαρτήματα



Βοηθητικές επαφές

Περιγραφή

Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη

MM169
Πλαίσιο FD

MC169/259
Πλαίσιο FE

MC409/639
Πλαίσιο FG

Τύπος

Τύπος

Τύπος

Βοηθητική επαφή-δεξιά	1N0	FAS 10R	FAS 10R	FAS 10R
	1N1	FAS 01R	FAS 01R	FAS 01R
Βοηθητική επαφή-αριστερά	1N0	FAS 10L	FAS 10L	FAS 10L
	1N1	FAS 01L	FAS 01L	FAS 01L
Βοηθ. επαφή σφάλματος	1N0	FAR AT10	FAR AT10	FAR AT10
	1N1	FAR AT01	FAR AT01	FAR AT01
Βοηθ. επαφή σφάλματος μονάδας προστασίας διαρροής	1N0	FAR AT10	FAR AT10	FAR AT10
	1N1	FAR AT01	FAR AT01	FAR AT01
Βοηθ. επαφή σήμανσης λειτουργίας μηχανισμού	1N0	FAR AM11		
	1N1		FAR AT10	FAR AM10
	1N2		FAR AT01	FAR AM01

Πηνία



Πηνίο εργασίας	12 V DC	FAS HT0	FAS HT0	FAS HT0
	24 V AC/DC	FAS HTD	FAS HTD	FAS HTD
	48 V AC/DC	FAS HTE	FAS HTE	FAS HTE
	110/120 V AC/DC	FAS HTJ	FAS HTJ	FAS HTJ
	220/240 V AC / 250 V DC	FAS HTN	FAS HTN	FAS HTN
	400/480 V AC	FAS HTU	FAS HTU	FAS HTU
Πηνίο έλλειψης τάσης	12 V DC			
	24 V AC/DC	FAU VRD	FAU VRD	FAU VRD
	48 V AC/DC	FAU VRE	FAU VRE	FAU VRE
	110/120 V AC/DC	FAU VRJ	FAU VRJ	FAU VRJ
	220/240 V AC / 250 V DC	FAU VRN	FAU VRN	FAU VRN
	400/480 V AC	FAU VRU	FAU VRU	FAU VRU
Πηνίο έλλειψης τάσης με καθυστέρηση	12 V DC			FAU VDB
	220/240 V AC	FAU VDN	FAU VDN	FAU VDN

Μοτέρ



Μοτέρ	24 V AC / DC	FMM9-24U	FMM9-24U	FMM9-24U
	48 V AC / DC	FMM9-48U	FMM9-48U	FMM9-48U
	60 V AC / DC	FMM9-60U	FMM9-60U	FMM9-60U
	110 V AC / DC	FMM9-110U	FMM9-110U	FMM9-110U
	220/240 V AC / DC	FMM9-220U	FMM9-220U	FMM9-220U
	400/480 V AC	FMM9-400A	FMM9-400A	FMM9-400A
Κλειδαριά Ronis για μοτέρ ⁽²⁾		FQ1 0P0	FQ1 0P0	FQ1 0P0
Κλειδαριά Profalux για μοτέρ ⁽²⁾		FQ1 0P0	FQ1 0P0	FQ1 0P0

(1) Δεν εφαρμόζεται στον MM169R και MM169L

(2) Το κλειδί περιλαμβάνεται

Περιστροφικά Χειριστήρια

Εξαρτήματα για Διακόπτες MM169, MC169/259/409/639



Περιγραφή	Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη		
	MM169 Πλαίσιο FD	MC169/259 Πλαίσιο FE	MC409/639 Πλαίσιο FG
Χειριστήρια	Τύπος	Τύπος	Τύπος
Προσαρμογή πάνω στο διακόπτη			
Γκριζο	MDG / MM9	MDG / M92	MDG / M96
Κόκκινο	MDR / MM9	MDR / M92	MDR / M96
Χειρισμός έξω από πόρτα ή πλαίσιο ⁽³⁾			
Γκριζο	MDRG / MM9	MDRG / M92	MDRG / M96
Κόκκινο	MDRR / MM9	MDRR / M92	MDRR / M96
Γκριζο + 2 NO βοηθητικές επαφές ⁽⁴⁾	MDHGG / MM9	MDHGG / M92	MDHGG / M96
Κόκκινο + 2 NO βοηθητικές επαφές ⁽⁴⁾	MDHRR / MM9	MDHRR / M92	MDHRR / M96
Για πόρτα πίνακα			
Γκριζο με άξονα 350mm	MDBG / MM9	MDBG / M92	MDBG / M96
Κόκκινο με άξονα 350mm	MDRR / MM9	MDRR / M92	MDRR / M96
Γκριζο + 2 NO βοηθητικές επαφές ⁽⁴⁾	MDHGG / MM9	MDHGG / M92	MDHGG / M96
Κόκκινο + 2 NO βοηθητικές επαφές ⁽⁴⁾	MDHRR / MM9	MDHRR / M92	MDHRR / M96
Εύκαμπτο χειριστήριο αποσύνδεσης, 2τεμ. (α) ⁽⁵⁾			
Άξονας προέκτασης 600mm (β) ⁽⁵⁾	FDM FT	FDM FT	FDM FT
Προσαρμογέας τοποθέτησης πλάι πλάι (γ) ⁽⁶⁾	FDM RE	FDM RE	FDM RE
Προσαρμογέας διακόπτη συρ. φορείου (δ)	FDM R4	FDM R4	FDM R4
		ADW / M92	ADW / M96
Κλειδαριά Ronis 1027 (ε) ⁽²⁾	FA1 BR1	FA1 BR1	FA1 BR1
1053 (ε) ⁽²⁾	FA1 BR2	FA1 BR2	FA1 BR2
2932 (ε) ⁽²⁾	FA1 BR3	FA1 BR3	FA1 BR3
2911 (ε) ⁽²⁾	FA1 BR4	FA1 BR4	FA1 BR4
2936 (ε) ⁽²⁾	FA1 BR5	FA1 BR5	FA1 BR5
2940 (ε) ⁽²⁾	FA1 BR6	FA1 BR6	FA1 BR6
Κλειδαριά Ronis με τυχαίο κλειδί (ε) ⁽²⁾	FA1 BRH	FA1 BRH	FA1 BRH
Κλειδαριά Profalux με τυχαίο κλειδί (στ) ⁽²⁾	FA1 BPH	FA1 BPH	FA1 BPH

Σύστημα Συρομένου Φορείου



Πλήρες σετ συρομένου φορείου 3P		EE3 / M92	EE3 / M96
Πλήρες σετ συρομένου φορείου 4P		EE4 / M92	EE4 / M96
Κλειδαριά με κλειδί Ronis σε θέση εξαγωγής (α)		FE1 BRH	FE1 BRH
Κλειδαριά με κλειδί Profalux σε θέση εξαγωγής (β)		FE1 BPH	FE1 BPH
Επαφή ένδειξης θέσης 1NC (γ)		FAS 01L	FAS 01L
Επαφή ένδειξης θέσης 1NO (γ)		FAS 10L	FAS 10L

(1) Για MM169 μέχρι 125A

(2) Κλειδί περιλαμβάνεται

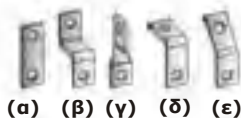
(3) Προσθέστε πλαίσιο πόρτας FDFH για χρήση μανδάλωσης πόρτας

(4) Κατόπιν ερωτήσεως, 1NO + 1NC

(5) Για χρήση μόνο με τύπο πόρτα πίνακα

(6) Όχι για χρήση με τύπο πόρτα πίνακα

Σύστημα βυσματωτού τύπου



Εξαρτήματα για Διακόπτες MM169, MC169/259/409/639

Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη

MM169 Πλαίσιο FD	MC169/259 Πλαίσιο FE	MC409/639 Πλαίσιο FG
---------------------	-------------------------	-------------------------

Περιγραφή	Τύπος	Τύπος	Τύπος
Πλήρες σετ για 3P ⁽¹⁾	RC3 / MM9	RC3 / M92	RC3 / M96
Σταθερό μέρος για 3P ⁽¹⁾	RF3 / MM9	RF3 / M92	RF3 / M96
Αποσπώμενο μέρος για 3P ⁽¹⁾	RM3 / MM9	RM3 / M92	RM3 / M96
Σταθερό μέρος για 3P και ρελέ διαρροής ⁽¹⁾	RFR3 / MM9	RFR3 / M92	
Αποσπώμενο μέρος για 3P και ρελέ διαρροής ⁽¹⁾	RM3 / MM9	RM3 / M92	
Πλήρες σετ για 4P ⁽¹⁾	RC4 / MM9	RC4 / M92	RC4 / M96
Σταθερό μέρος για 4P ⁽¹⁾	RF4 / MM9	RF4 / M92	RF4 / M96
Αποσπώμενο μέρος για 4P ⁽¹⁾	RM4 / MM9	RM4 / M92	RM4 / M96
Σταθερό μέρος για 4P και ρελέ διαρροής ⁽¹⁾	RFR4 / MM9	RFR4 / M92	
Αποσπώμενο μέρος για 4P και ρελέ διαρροής ⁽¹⁾	RM4 / MM9	RM4 / M92	
Ολοκληρωμένο σετ βυσμ. για βοηθ. επαφές 8P	FAP FM	FAP FM	FAP FM
Βύσματα για βοηθ. επαφές σταθερού τύπου 8P	FAP F8	FAP F8	FAP F8
Βύσματα για βοηθ. επαφές αποσπ. τύπου 8P	FAP M8	FAP M8	FAP M8
Βύσμα και υποδοχή, 10P	FAP P5	FAP P5	FAP P5
Εργαλεία πρόληψης λαθών κατά την εισαγωγή	FAP IP	FAP IP	FAP IP
3 Πόλοι Επίπεδα (α)	FGB ES3	FGB ES3	FGB ES3
Υπερυψωμένα (β)	FGB EH3	FGB EH3	FGB EH3
Με περιστροφή 90° (γ)	FGB EA3	FGB EA3	FGB EA3
Με γωνία 90° (δ)		FGB E43	
Με γωνία 45° (ε)		FGB E93	
4 Πόλοι Επίπεδα (α)	FGB ES4	FGB ES4	FGB ES4
Υπερυψωμένα (β)	FGB EH4	FGB EH4	FGB EH4
Με περιστροφή 90° (γ)	FGB EA4	FGB EA4	FGB EA4
Με γωνία 90° (δ)		FGB E44	
Με γωνία 45° (ε)		FGB E94	
3 Πόλοι, για απόσταση πόλων 35mm	FGB SS3		
για απόσταση πόλων 45mm		FGB SS3	
για απόσταση πόλων 70mm			FGB SS3
4 Πόλοι, για απόσταση πόλων 35mm	FGB SS4		
για απόσταση πόλων 45mm		FGB SS4	
για απόσταση πόλων 70mm			FGB SS4

(1) Για MM169 μέχρι 125A

Εξαρτήματα για Διακόπτες MM169, MC169/259/409/639

Συνδέσεις

Εξωτερικοί
Ακροδέκτες

Περιγραφή

3πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 95mm²
4πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 95mm²

Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη

MM169
Πλαίσιο FDMC169/259
Πλαίσιο FEMC409/639
Πλαίσιο FG

Τύπος

Τύπος

Τύπος

FDT CA1336
FDT CA1416

-

-

3πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 70-185 mm²
4πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 70-185 mm²

-

FET CA1323
FET CA1423

-

Εσωτερικοί
Ακροδέκτες

3πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 2,5-95 mm²
4πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 2,5-95 mm²

-

FET CA1316
FET CA1416

-

3πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 16-150 mm²
4πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 16-150 mm²

-

FET CA1320
FET CA1420

-

3πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 1X240 & 1X300 mm²
4πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 1X240 & 1X300 mm²

-

-

FGT CA230B
FGT CA240BΟπίσθιες
Συνδέσεις

3πολικό σετ, 2 κοντά & 1 μακρύ
4πολικό σετ, 2 κοντά & 1 μακρύ

FGB RC3
FGB RC4FEB RC3
FEB RC4FGB RC3
FGB RC4

3πολικό σετ, 3 κοντά
4πολικό σε�, 4 κοντά

-

FEB RCS3
FEB RCS4FGB RCS3
FGB RCS4Εξωτερικές
Συνδέσεις

3πολικό σετ, 6X25 ή 6X35 mm²
4πολικό σετ, 6X25 ή 6X35 mm²

-

FET CA630A
FET CA640A

-

Εξαρτήματα εγκατάστασης

Καλύμματα
Ακροδεκτών

Μεγάλου μήκους 3P (2τεμ.)
Μεγάλου μήκους 4P (2τεμ.)

FDJ L3
FDJ L4FEJ L3
FEJ L4

-



Μεσαίου μήκους 3P (2τεμ.)
Μεσαίου μήκους 4P (2τεμ.)

-

-

FGJ M3
FGJ M4

Μικρού μήκους 3P (2τεμ.)
Μικρού μήκους 4P (2τεμ.)

FDJ S3
FDJ S4FEJ S3
FEJ S4FGJ S3
FGJ S4

Μεγάλου μήκους 3P (2τεμ.) και πλάκα μόνωσης
Μεγάλου μήκους 4P (2τεμ.) και πλάκα μόνωσης

-

FEJ Y3
FEJ Y4

-

Διαχωριστικά φάσεων (12τεμ.)

FDJ P

FEJ P

FGJ P

Οπίσθια πλάκα μόνωσης (2τεμ.) (3P ή 4P)

FDJ B

FEJ B

FGJ B

Προστατευτικά IPXXB (12τεμ.)

FDJ K

-

-

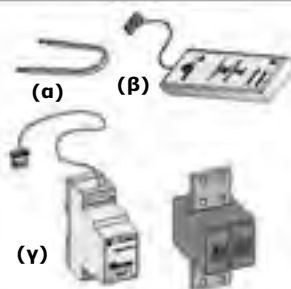
Συνδέσεις



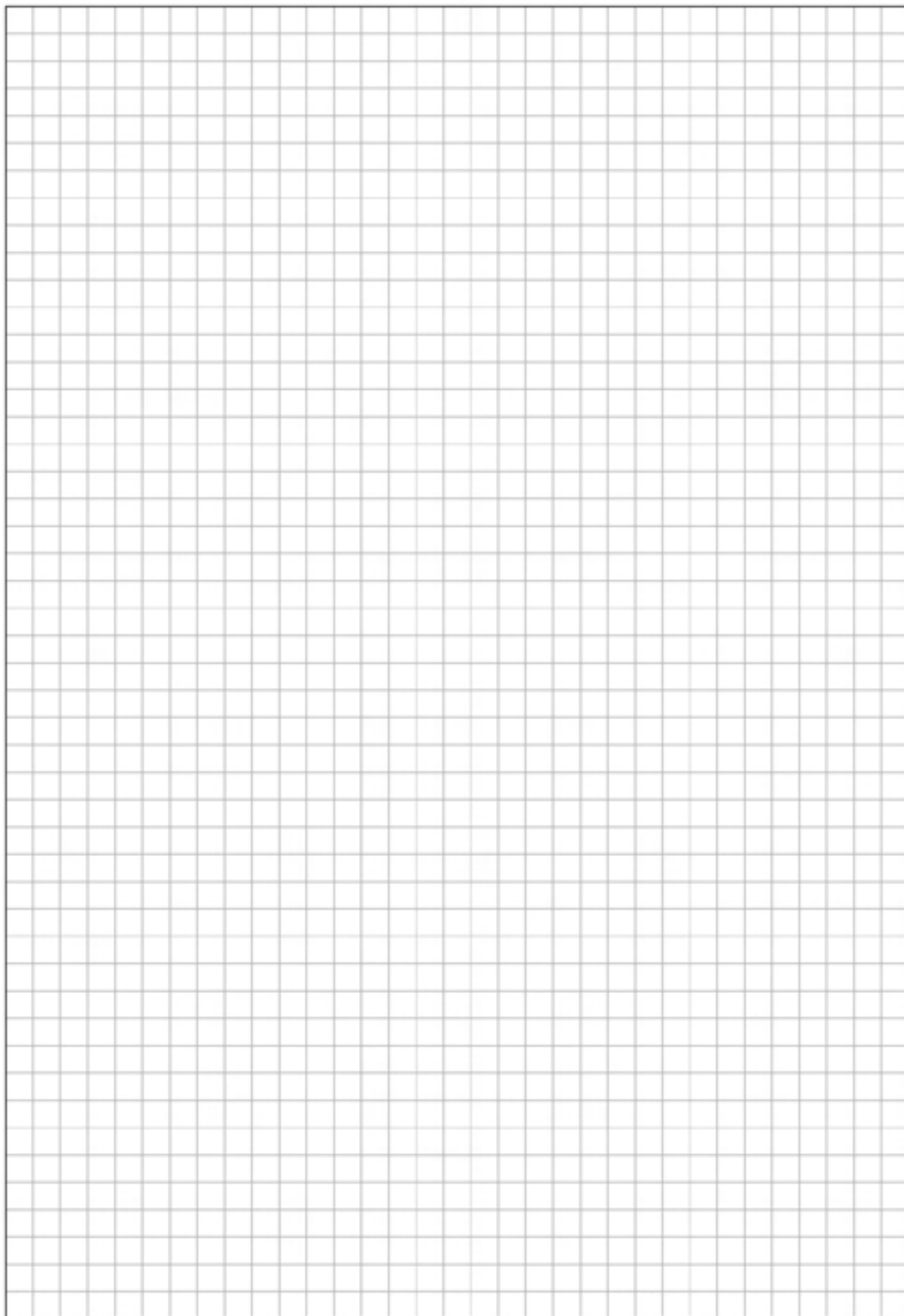
Εξαρτήματα για Διακόπτες MM169, MC169/259/409/639

Περιγραφή	Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη		
	MM169 Πλαίσιο FD	MC169/259 Πλαίσιο FE	MC409/639 Πλαίσιο FG
Τύπος	Τύπος	Τύπος	Τύπος
Κάλυμμα πλήρωσης οπής 3P	FDU F3		
Κάλυμμα πλήρωσης οπής 4P	FDU F4		
Κάλυμμα ανοίγματος μετωπικής πλάκας	FBH	FBH	
Κλειδωμά χειριστηρίου με λουκέτο (αποσπ.) (α)	FD1 PR	FE1 PR	FG1 PR
Κλειδωμά χειριστηρίου με λουκέτο (σταθερό) (β)	FD1 PF	FE1 PF	FG1 PF
ΣΕΤ 20 ΕΤΙΚΕΤΩΝ αναγνώρισης	FAC	FAC	FAC
Εμπρόσθιο πλαίσιο διακόπτη ή ρελέ διαρροής 3P	FD F3		
Εμπρόσθιο πλαίσιο διακόπτη ή ρελέ διαρροής 4P	FD F4		
Εμπρόσθιο πλαίσιο για διακόπτη 3P	-	FE F3	
Εμπρόσθιο πλαίσιο για διακόπτη 4P	-	FE F4	
Εμπρόσθιο πλαίσιο για ρελέ διαρροής 3P & 4P	-	FDF F3	FDF F3
Εμπρόσθιο πλαίσιο για μοχλό χειριστηρίου	-	FE FT	FG FT
Πλαίσιο περιστροφικού χειριστηρίου	FDFH	FDFH	FDFH
Πλαίσιο χειριστηρίου κινητήρα	FDFE	FEFE	FGFE
Ανύψωση DIN για ασφάλειες E90 (18 στοιχεία)	FDKE		
Προσαρμογέας για ράγα DIN 3P	FDKD3		
Προσαρμογέας για ράγα DIN 4P	FDKD4		
Κάλυμμα φινιρίσματος (2τεμ.) 3P	FDUA3	FEUA3	FGUA3
Κάλυμμα φινιρίσματος (2τεμ.) 4P	FDUA4	FEUA4	FGUA4
ΣΕΤ ανταλλακτικών χειριστηρίων (5τεμ.)	FDUT	FEUT	FGUT

Εξαρτήματα για μονάδα Προστασίας SMR1 & SMR2



Εργαλείο εισαγ./εξαγ. μονάδας ρύθμισης (α)	FAR	FAR
Συσκευή δοκιμής για SMR1 & SMR2 (β)	FAT	FAT
Εξάρτημα (2m) για προειδοποίηση επέμβασης (γ)	LTM / M92	LTM / M92
Αισθητήρας 250A για διακόπτη με προστασία γης		FGG S0250
Αισθητήρας 400A για διακόπτη με προστασία γης		FGG S0400
Αισθητήρας 630A για διακόπτη με προστασία γης		FGG S0630





L (LTM)

Προστασία γραμμής
θερμική - μαγνητική.

M (Mag. Break)

Μαγνητική προστασία μόνο.

E (SMR1e)

Επιλεκτική ηλεκτρονική
προστασία

E...D (SMR1s)

Ηλεκτρονική μονάδα προστασίας
πολλαπλών λειτουργιών

E...G (SMR1s)

Ηλεκτρονική μονάδα προστασίας
πολλαπλών λειτουργιών και
προστασία διαρροής

T (γ)

Διακόπτης φορτίου
(όχι αυτόματος).

- ① Βοηθητική επαφή σφάλματος
(max 3 επαφές CO)
- ② Πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης.
- ③ Χειριστήρια
Περιστροφικό
Μοτέρ τηλεχειρισμού
- ④ Σύστημα συρομένου φορείου
- ⑤ Κλέμμες σύνδεσης
βοηθητικών
- ⑥ Ρελέ διαρροής με
ανεξάρτητο αισθητήρα

ΠΛΑΙΣΙΟ FK

Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος

$I_{cu} = 400 / 415 \text{ V/AC}$

Τύπος διακόπτη

MC. 809S

MC. 1259S

MC. 1609S

MC. 809H

MC. 1259H

MC. 1609H

MC. 809X

MC. 1259X

MC. 1609X

Χαρακτηρισμός

S

H

X

$I_{cu} (\text{kAeff})$

50

80

100

Προστασίες

$I_{cu} = 400 / 415 \text{ V/AC}$

Ονομαστική Ένταση

Μέγεθος
Πλαισίου

Μονάδες Προστασίας

		L	M	E	E.D	E.G
80	FG 800	S, H, X				
300		S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H	S, H
1000	FG 1250	S, H, X		S, H, X	S, H	S, H
1250		S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H	S, H
1800	FG 1600			S, H	S, H	S, H

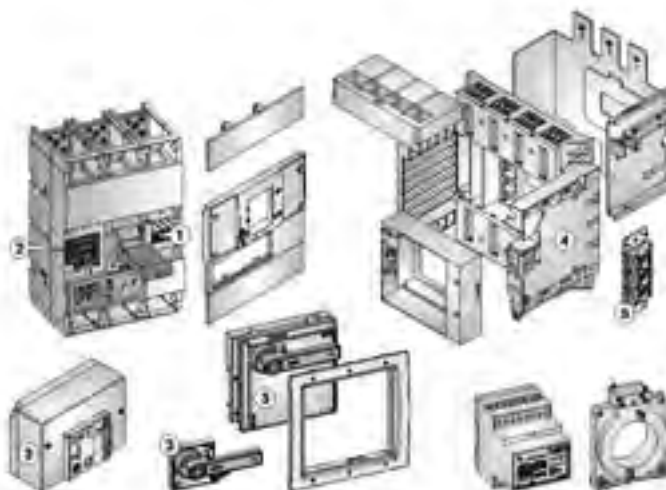
Αριθμός πόλων

Αριθμός πόλων
/ Προστατ. πόλοι

Μονάδες προστασίας

	L	M	E	E.D	E.G
	S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H	S, H
	S, H, X	S, H, X	S, H, X	S, H	S, H

Εξαρτήματα



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ MC809/1259/1609

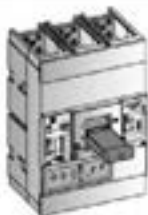
Αυτόματος διακόπτης ισχύος		MC 809			MC 839			MC 1609		
Χαρακτηρισμός		S	H	I	S	H	I	S	I	H
EN 60947-2 standard										
Αριθμός πόλων		3-4			3-4			3-4		
Όνομ. τάση μόνωσης	Ui (Volts)	1000			1000			1000		
Όνομ. τάση αντοχής παλμού	Uimp (KiloVolt)	8			8			8		
Όνομ. τάση λειτουργίας Ue	50Hz AC	690			690			690		
	50Hz DC	500			500			500		
Προστασία Γραμμής										
Κατηγορία χρήσης		B			B			B		
Κατάλληλος για απόσβεση		Ναι			Ναι			Ναι		
Όνομ. ένταση Ith = Ie	A @ 40°C	800			1250			1600		
Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος Icu [kA]	220/240V AC	85	100	170	85	100	170	85	100	170
	400/415V AC	50	80	120	50	80	120	50	80	120
	440V AC	42	65	90	42	65	90	42	65	90
	500V AC	35	42	50	35	42	50	35	42	50
	690V AC	20	25	30	20	25	30	20	25	30
	250V DC 1 Πόλος	50 ⁽¹⁾	60 ⁽²⁾	80 ⁽²⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽²⁾	80 ⁽²⁾	-	-	-
	440V DC 2 Πόλοι	35 ⁽¹⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	35 ⁽¹⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	-	-	-
Ικανότητα διακοπής σε λειτουργία Ics (%Icu)	500V DC 2 Πόλοι	35 ⁽¹⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	35 ⁽¹⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	-	-	-
	500V AC	100%	75%	50%	100%	75%	50%	100%	75%	50%
Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλ. σε μια φάση It[kA]	220V AC	50	80	120	50	80	120	50	80	120
	400/415V AC	20	25	30	20	25	30	20	25	30
Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)		10000			10000			10000		
	Μηχανική	4000			3000			2000		
	Ηλεκτρική σε In	9000			6000			4000		
	Ηλεκτρική σε In/2	4000			3000			2000		
Διάρκεια ζωής (με μονάδα προστ.)		Μηχανική			Μηχανική			Μηχανική		
Μονάδες προστασίας	Εναλλαξιμές	ON			ON			ON		
	Θερμική - μαγνητική γραμμής	LYM			LYM			LYM		
	Θερμική - μαγνητική γεννήτριας									
	Θερμική - μαγνητική επιλεκτική									
	Μόνο μαγνητική									
	Ηλεκτρονική επιλεκτική				SMR1+ SMR1sAg					
	Ηλεκτρονική πολλαπλών λειτουργιών									
Τύπος Διακόπτη		MCT 809			MCT 1259			MCT 1609		
EN 60947-3 standard										
Διακόπτης Φορτίου (Αποζεύκτης)										
Όνομ. ένταση In (class AC23)	220V AC 10 500V AC	500			1250			1600		
Ζεύξη βραχυκυκλώματος	In (class AC23)	14.1			21.2			28.3		
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα	Icw eff. 1 second	10			15			20		
μικρής διάρκειας Icw [kA]	Icw eff. 3 second	10			15			20		
Τύπος Διακόπτη		MC 809			MC 839			MC 1609		
Χαρακτηρισμός		S	H	I	S	H	I	S	I	H
EN 60947-4 standard										
Χρήση σε κυκλώματα κινητήρων										
Όνομ. ένταση Ith	A σε 65°C	720			1000					
Διάρκεια ζωής (αριθμός χειρισμών)		10000			10000					
	Ηλεκτρική σε In (class AC23)	4000			3000					
	Χειρισμοί ανα ώρα	50			40					
Προστασία έναντι		Μόνο βραχυκυκλώματος			Mag Break™			Mag Break™		
	Υπερέντασης & βραχυκυκλώματος									
	Μέγιστο In λειτουργίας (class 10)	720			1000					
	Μέγιστο In λειτουργίας (class 30)	720			1000					
	Διαρροής									
Τύπος Διακόπτη		MC 809			MC 1259			MC 1609		
Εγκατάσταση										
Τοποθέτηση		Σε ράγα DIN			Όχι			Όχι		
	Σταθερός	Ναι			Ναι			Ναι		
	Βυσματωτός	Όχι			Όχι			Όχι		
	Συρόμενου φορτίου	Ναι			Ναι			Ναι		
Σύνδεση	Απο εμπρός	Ναι			Ναι			Ναι		
	Απο πίσω	Ναι			Ναι			Ναι		
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)mm	3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	210 x 720 x 160			210 x 320 x 160			210 x 320 x 160		
	4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	280 x 320 x 160			280 x 320 x 160			280 x 320 x 160		
Βάρος (kg)	3 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	12.2			18.0			18.0		
	4 πόλοι εμπρόσθια σύνδεση	15.1			23.4			23.4		

- (1) Χρήση 3 πόλων
(2) Χρήση 2 πόλων

Αυτόματος Διακόπτης MCL 809/1259 προστασίας γραμμής

Με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά (μονάδα προστασίας "L")

Icu = 50kA / "S"



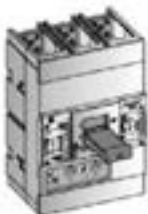
Μέγεθος πλασιού	Ir A	Irm A	3 poles 3 trips	4 poles 3 trips ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FK 800	504-630	5-10 x Ir	MCL 809S 3630	MCL 809S 4630
	640-800	5-10 x Ir	MCL 809S 3800	MCL 809S 4800
FK 1250	800-1000	5-10 x Ir	MCL 1259S 31000	MCL 1259S 41000
	1000-1250	5-10 x Ir	MCL 1259S 31250	MCL 1259S 41250

Icu = 80kA / "H"



FK 800	504-630	5-10 x Ir	MCL 809H 3630	MCL 809H 4630
	640-800	5-10 x Ir	MCL 809H 3800	MCL 809H 4800
FK 1250	800-1000	5-10 x Ir	MCL 1259H 31000	MCL 1259H 41000
	1000-1250	5-10 x Ir	MCL 1259H 31250	MCL 1259H 41250

Icu = 150kA / "X"



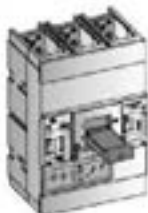
FK 800	504-630	5-10 x Ir	MCL 809X 3630	MCL 809X 4630
	640-800	5-10 x Ir	MCL 809X 3800	MCL 809X 4800
FK 1250	800-1000	5-10 x Ir	MCL 1259X 31000	MCL 1259X 41000
	1000-1250	5-10 x Ir	MCL 1259X 31250	MCL 1259X 41250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Αυτόματος Διακόπτης MCL 809/1259 προστασίας κινητήρα

Με ρυθμιζόμενα μαγνητικά (μονάδα προστασίας "M")

Icu = 50kA / "S"



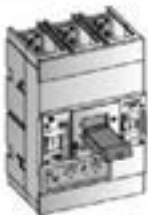
Μέγεθος πλασιού	Ir A	Irm A	3 poles 3 trips	4 poles 3 trips ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FK 800	800	10-15 x Ir	MCM 809S 3800	MCM 809S 4800
	1250	10-15 x Ir	MCM 1259S 31250	MCM 1259S 41250

Icu = 80kA / "H"



FK 800	800	10-15 x Ir	MCM 809H 3800	MCM 809H 4800
	1250	10-15 x Ir	MCM 1259H 31250	MCM 1259H 41250

Icu = 150kA / "X"



FK 800	800	10-15 x Ir	MCM 809X 3800	MCM 809X 4800
	1250	10-15 x Ir	MCM 1259X 31250	MCM 1259X 41250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

MCE 809/1259/1609 προστασίας γραμμής/κινητήρα**Icu = 50kA / "S"**

Αυτόματος διακόπτης ισχύος με επιλεκτική ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία SMR1e "E"

Μέγεθος πλαισίου	In A	I _{nm} A	3 poles 3 trips	4 poles 3 trips ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
PK 800	800	2-13 x In	MCE 809S 3800	MCE 809S 4800
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259S 31250	MCE 1259S 41000
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259S 31250	MCE 1259S 41250
PK 1600	1600	2-13 x In	MCE 1609S 31600	MCE 1609S 41600

Icu = 80kA / "H"

PK 800	800	2-13 x In	MCE 809H 3800	MCE 809H 4800
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259H 31000	MCE 1259H 41000
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259H 31250	MCE 1259H 41250
PK 1600	1600	2-13 x In	MCE 1609H 31600	MCE 1609H 41600

Icu = 150kA / "X"

PK 800	800	2-13 x In	MCE 809X 3800	MCE 809X 4800
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259X 31000	MCE 1259X 41000
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259X 31250	MCE 1259X 41250

(1) Ουδέτερος στα αριστερά, προστασία ουδέτερου 0% ή 50% ή 100%

MCE 809/1259/1609 για οποιοδήποτε είδος προστασίας**Icu = 50kA / "S"**

Αυτόματος διακόπτης ισχύος με αυξημένη επιλεκτική και ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία SMR1, "E...D"

Μέγεθος πλαισίου	In A	I _{nm} A	3 poles 3 trips	4 poles 3 trips ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
PK 800	800	2-13 x In	MCE 809S 3800D	MCE 809S 4800D
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259S 31250D	MCE 1259S 41250D
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259S 31250D	MCE 1259S 41250D
PK 1600	1600	2-13 x In	MCE 1609S 31600D	MCE 1609S 41600D

Icu = 80kA / "H"

PK 800	800	2-13 x In	MCE 809H 3800D	MCE 809H 4800D
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259H 31000D	MCE 1259H 41000D
PK 1250	1250	2-13 x In	MCE 1259H 31250D	MCE 1259H 41250D
PK 1600	1600	2-13 x In	MCE 1609H 31600D	MCE 1609H 41600D

(1) Ουδέτερος στα αριστερά, προστασία ουδέτερου 0% ή 50% ή 100%

MCE 809/1259/1609 για οποιοδήποτε είδος προστασίας

Icu = 50kA / "S"



Αυτόματος διακόπτης ισχύος με αυξημένη, επιλεκτική και ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία SMR1g (περιλαμβάνει προστασία διαρροής)

Μέγεθος πλαίσιου	In A	Im A	3 poles 3 trips	4 poles 3 trips ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FK 800	800	2-17.5 kA	MCE 809S 3000G	MCE 809S 4000G
FK 1250	1000	2-13.5 kA	MCE 1259S 31250G	MCE 1259S 41250G
FK 1250	1250	2-13.5 kA	MCE 1259S 31250G	MCE 1259S 41250G
FK 1600	1600	2-13.5 kA	MCE 1609S 31600G	MCE 1609S 41600G

Icu = 80kA / "H"



Μέγεθος πλαίσιου	In A	Im A	3 poles 3 trips	4 poles 3 trips ⁽¹⁾
			Τύπος	Τύπος
FK 800	800	2-13.5 kA	MCE 809H 3000G	MCE 809H 4000G
FK 1250	1000	2-13.5 kA	MCE 1259H 31000G	MCE 1259H 41000G
FK 1250	1250	2-13.5 kA	MCE 1259H 31250G	MCE 1259H 41250G
FK 1600	1600	2-13.5 kA	MCE 1609H 31600G	MCE 1609H 41600G

(1) Ουδέτερος στα αριστερά, προστασία ουδέτερου 0% ή 50% ή 100%

Διακόπτης Ισχύος MCT 809/1259/1609

(Χωρίς μονάδα προστασίας) "T"



Μέγεθος πλαίσιου	In A	3 poles 3 trips	4 poles 3 trips ⁽¹⁾
		Τύπος	Τύπος
FT 800	800	MCT 809 3000	MCT 809 4000
FT 1250	1000	MCT 1259 31000	MCT 1259 41000
FT 1250	1250	MCT 1259 31250	MCT 1259 41250
FT 1600	1600	MCT 1609 31600	MCT 1609 41600

(1) Ουδέτερος στα αριστερά

Εξαρτήματα για Διακόπτες MC 809/1259/1609**Εσωτερικά Εξαρτήματα****Βοηθητικές Επαφές****Περιγραφή**

Δεξιά βοηθητική επαφή 1CQ

1CQ

Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη**MC809****Πλαίσιο FK****Τύπος****MC1259****Πλαίσιο FK****Τύπος****MC1609****Πλαίσιο FK****Τύπος**

Δεξιά βοηθητική επαφή σφάλματος 1CQJ

1CQJ

FNS11R

FNS11R

FNS 11R

FNSA11R

FNSA11R

FNS A11R

Πηνία

Πηνίο εργασίας

23 V AC/DC

FNSHTD

FNSHTD

FNS HTD

48 V AC/DC

FNSHTF

FNSHTF

FNS HTF

110/120 V AC/DC

FNSHTJ

FNSHTJ

FNS HTJ

220/240 V AC 220/250 V DC

FNSHTN

FNSHTN

FNS HTN

380-440 V AC/DC

FNSHTS

FNSHTS

FNS HTS

Πηνίο έλλειψης τάσης

23 V AC

FNUVR1

FNUVR1

FNU VR1

24 V DC

FNUVRD

FNUVRD

FNU VRD

48 V DC

FNUVRF

FNUVRF

FNU VRF

110 V AC

FNUVRJ

FNUVRJ

FNU VRJ

400 V AC

FNUVRS

FNUVRS

FNU VRS

Πηνίο έλλειψης τάσης με χρονική καθυστέρηση

230 V AC

FNUVD6

FNUVD6

FNU VD6

Σύστημα Συρομένου Φορείου**Εμπρόσθιες συνδέσεις**

Σετ συρομένου φορείου 3P εμπρόσθιες συνδέσεις

EEA3 M98

EEA3 M98

EEA3 M98

Σετ συρομένου φορείου 4P εμπρόσθιες συνδέσεις

EEA4 M98

EEA4 M98

EEA4 M98

Οπίσθιες συνδέσεις

Σετ συρομένου φορείου 3P οπίσθιες συνδέσεις

EEP3 M98

EEP3 M98

EEP3 M98

Σετ συρομένου φορείου 4P οπίσθιες συνδέσεις

EEP4 M98

EEP4 M98

EEP4 M98

Βύσμα σύνδεσης βοηθητικών, 6 πόλοι

FNPFM

FNPFM

FNPFM

Κλειδαριά με κλειδί Ronis (1104), θέση 1

FN1BRW1

FN1BRW1

FN1BRW1

Κλειδαριά με κλειδί Ronis (1104), θέση 2

FN1BRW2

FN1BRW2

FN1BRW2

Επαφή CO ένδειξη θέσης

FNS11L

FNS11L

FNS11L

Πλαίσιο πόρτας συρομένου φορείου

FNFV

FNFV

FNFV

Κλειδαριά σε πλαίσιο πόρτας με κλειδί Ronis, θέση 1

FN1BRY1

FN1BRY1

FN1BRY1

Κλειδαριά σε πλαίσιο πόρτας με κλειδί Ronis, θέση 2

FN1BRY2

FN1BRY2

FN1BRY2

Εξαρτήματα για ηλεκτρονικές μονάδες προστ. SMR1 & SMR2

Συσκευή δοκιμής

FNT

FNT

FNT

Αισθητήρας 800 A για διακόπτη με προστασία γης

FNGS0800

FNGS0800

Αισθητήρας 1000 A για διακόπτη με προστασία γης

FNGS1000

FNGS1000

Αισθητήρας 1250 A για διακόπτη με προστασία γης

FNGS1250

FNGS1250

Εξαρτήματα για Διακόπτες MC 809/1259/1609

Χειριστήρια

Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη

MC809
Πλαίσιο FK

MC1259
Πλαίσιο FK

MC1609
Πλαίσιο FK

Περιγραφή

Τύπος

Τύπος

Τύπος

Μοτέρ



(α)

(β)

Μοτέρ	3~V AC/DC	F / MK - 24V	F / MK - 24V	F / MK - 24V
	3~V AC/DC	F / MK - 48V	F / MK - 48V	F / MK - 48V
	12V AC/DC	F / MK - 120V	F / MK - 120V	F / MK - 120V
	220V AC/DC	F / MK - 230V	F / MK - 230V	F / MK - 230V

Κλειδαριά Ronis για μοτέρ (α)
Κλειδαριά Profalux για μοτέρ (β)

FN1 BRE
MF1 BRE

FN1 BRE
MF1 BRE

FN1 BRE
MF1 BRE

Προσαρμογή πάνω στο διακόπτη-Γκριζο
Προσαρμογή πάνω στο διακόπτη-Κόκκινο/Κίτρινο

MDG / MK
MDR / MK

MDG / MK
MDR / MK

MDG / MK
MDR / MK

Χειρισμός έξω από πόρτα ή πλαίσιο⁽¹⁾

Γκριζο

Κόκκινο/Κίτρινο

Γκριζο + 2 NO βοηθητικές επαφές⁽²⁾

Κόκκινο + 2 NO βοηθητικές επαφές⁽²⁾

MDGG / MK

MDGG / MK

MDGG / MK

MDGR / MK

MDGR / MK

MDGR / MK

MDGGH / MK

MDGGH / MK

MDGGH / MK

MDGHR / MK

MDGHR / MK

MDGHR / MK

Για πόρτα πίνακα

Γκριζο με άξονα 350mm

Κόκκινο με άξονα 350mm

Γκριζο + 2 NO βοηθητικές επαφές⁽²⁾

Κόκκινο + 2 NO βοηθητικές επαφές⁽²⁾

MRGG / MK

MRGG / MK

MRGG / MK

MRGR / MK

MRGR / MK

MRGR / MK

MRGGH / MK

MRGGH / MK

MRGGH / MK

MRGHR / MK

MRGHR / MK

MRGHR / MK

Άξονας προέκτασης μέχρι 600mm (α)⁽³⁾

Εύκαμπτο χειριστήριο αποσύνδεσης (β)⁽³⁾

FNH RE

FNH RE

FNH RE

FGN ET

FGN ET

FGN ET

Προσαρμογέας διακόπτη συρομένου φορείου (γ)

AQW / MK

AQW / MK

AQW / MK

Κλειδαριά Ronis

1027 (δ)

1053 (δ)

2932 (δ)

2911 (δ)

2936 (δ)

2940 (δ)

FA1 BR1

FA1 BR1

FA1 BR1

FA1 BR2

FA1 BR2

FA1 BR2

FA1 BR3

FA1 BR3

FA1 BR3

FA1 BR4

FA1 BR4

FA1 BR4

FA1 BR5

FA1 BR5

FA1 BR5

FA1 BR6

FA1 BR6

FA1 BR6

Κλειδαριά Ronis με τυχαιο κλειδί (δ)

Κλειδαριά Profalux με τυχαιο κλειδί (ε)

FA1 BRH

FA1 BRH

FA1 BRH

FA1 BRH

FA1 BRH

FA1 BRH



(β)

(α)

(γ)

(δ)

(ε)

(1) Προσθέστε πλαίσιο πόρτας FGFH για χρήση μανδάλωσης πόρτας

(2) Κατόπιν ερωτήσεως 1NO+1NC

(3) Εφαρμόσιμο μόνο για χειριστήριο τύπου πόρτας

Εξαρτήματα για Διακόπτες MC 809/1259/1609

Συνδέσεις

Τοποθέτηση με Τύπο Διακόπτη

MC809
Πλαίσιο FK

MC1259
Πλαίσιο FK

MC1609
Πλαίσιο FK

Περιγραφή

Τύπος

Τύπος

Τύπος

Μπαράκια

3P, επίπεδα
4P, επίπεδα

FNB ES3P
FNB ES4P

FNB ES3P
FNB ES4P

FNB ES3H
FNB ES4H

3P, με γωνία
4P, με γωνία

FNB SS3P
FNB SS4P

FNB SS3P
FNB SS4P

FNB SS3H
FNB SS4H

Οπίσθιες συνδέσεις

3P (2 μικρού μήκους, 1 μεγάλου μήκους)
4P (2 μικρού μήκους, 1 μεγάλου μήκους)

FNB RC3
FNB RC4

FNB RC3
FNB RC4

FNB RC3
FNB RC4

3P (3 μικρού μήκους)
4P (4 μικρού μήκους)

FNB RCS3
FNB RCS4

FNB RCS3
FNB RCS4

FNB RCS3
FNB RCS4

Εσωτερικοί ακροδέκτες κιβωτίου

3πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 2X70-240mm²
4πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 2X70-240mm²

FNT CA2327
FNT CA2427

FNT CA2327
FNT CA2427

FNT CA2327
FNT CA2427

3πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 4X70-240mm²
4πολικό σετ, καλώδιο Cu/Al 4X70-240mm²

FNT CA4327
FNT CA4427

FNT CA4327
FNT CA4427

FNT CA4327
FNT CA4427

Κάλυμμα ακροδεκτών

3P (μακρύ, σετ 2 τεμ.)
4P (μακρύ, σετ 2 τεμ.)

FN JL3
FN JL4

FN JL3
FN JL4

FN JL3
FN JL4

3P (κοντό, σετ 2 τεμ.)
4P (κοντό, σετ 2 τεμ.)

FN JS3
FN JS4

FN JS3
FN JS4

FN JS3
FN JS4

Διαχωριστικά φάσεων (12 τεμ.)

FN JP

FN JP

FN JP

Συσκευή κλειδώματος

Χειριστηρίου με λουκέτο αποσπώμενο

FN 1PB

FN 1PB

FN 1PB

FAC

FAC

FAC

Πλαίσιο πόρτας

Εμπρόσθιο πλαίσιο για μοχλό χειριστηρίου
Πλαίσιο περιστροφικού χειριστηρίου
Πλαίσιο για μοτέρ

FN FT
FN FH
FN FE

FN FT
FN FH
FN FE

FN FT
FN FH
FN FE

Ανταλλακτικά

Κάλυμμα φινιρίσματος (2τεμ.) 3P
Κάλυμμα φινιρίσματος (2τεμ.) 4P

FN UA3
FN UA4

FN UA3
FN UA4

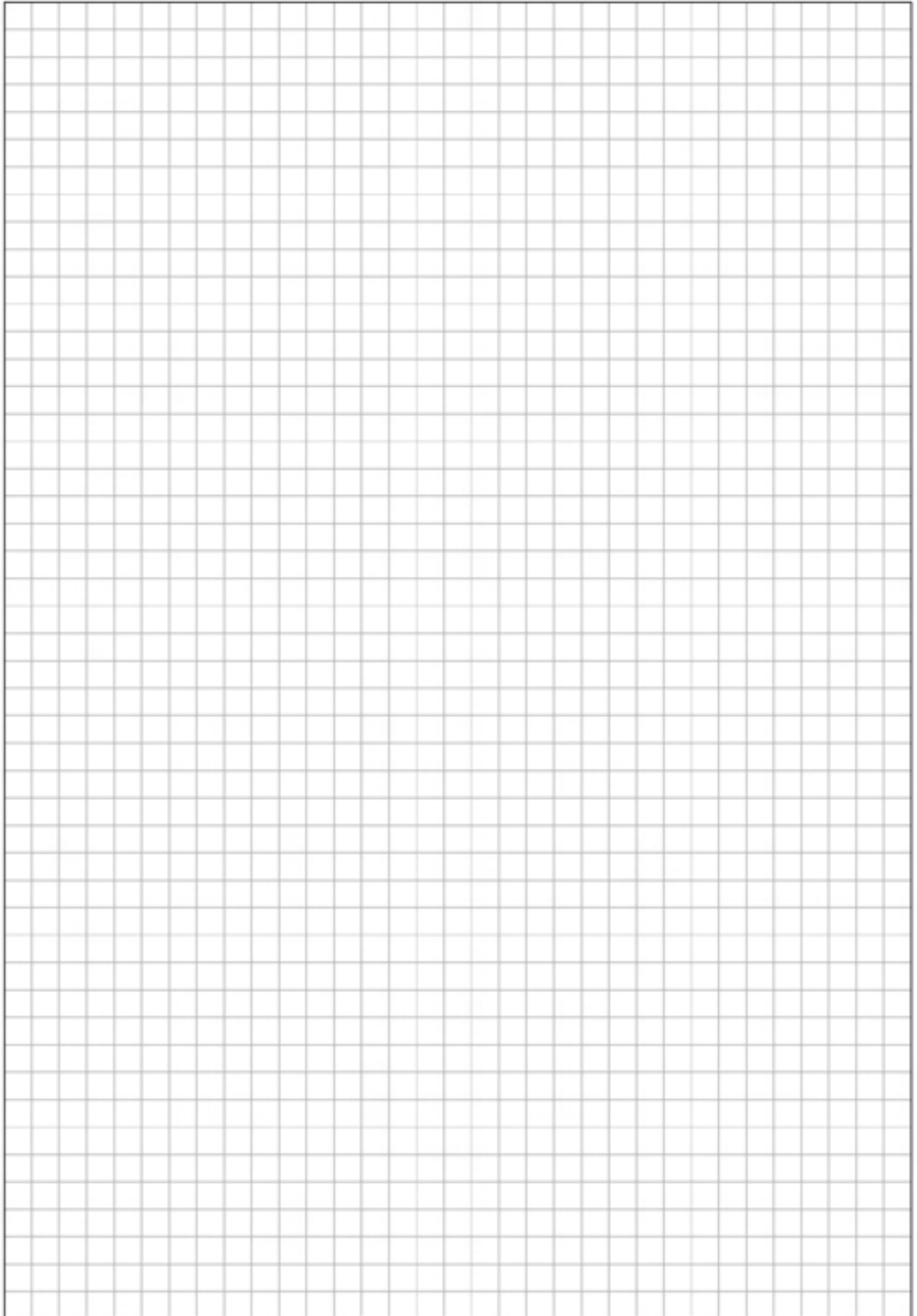
FN UA3
FN UA4

Σετ ανταλλακτικών μοχλών (5τεμ.)

FN UT

FN UT

FN UT



*Record Plus*TM

*Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος Record Plus*TM

Τρόπος Παραγγελίας

Μονάδες Προστασίας

Εξαρτήματα

Συνδεσμολογία

Διαστάσεις

ΘΕΡΜΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**FD ΠΛΑΙΣΙΟ**

Οι διακόπτες **Record Plus™** έχουν σχεδιαστεί για την απομόνωση και την απόξευση κυκλωμάτων διανομής χαμηλής τάσης, να προστατεύουν τις γραμμές, τον εξοπλισμό αλλά και τις συσκευές που συμπεριλαμβάνουν τα κυκλώματα αυτά. Το πλαίσιο FD έχει σχεδιαστεί για χρήση ηλεκτρο-μηχανικών μονάδων προστασίας.

Πρόκειται για κοινές θερμομαγνητικές συσκευές οι οποίες προσφέρουν προστασία έναντι υπερφόρτισης (θερμική προστασία) και προστασία από βραχυκύκλωμα (μαγνητική προστασία).

Η μονάδα προστασίας αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του διακόπτη και δεν είναι εναλλάξιμη.

Διατίθενται οι ακόλουθες εκδόσεις:

LTM (θερμομαγνητική προστασία γραμμής)

Έχει θερμική ρύθμιση από 0.8 έως 1 φορές το Ιον και μαγνητικό ρυθμισμένο σε 10 x την επιλεγμένη ονομαστική ένταση. Έχει σχεδιαστεί για την προστασία γενικών φορτίων.

LTMD (επιλεκτική θερμομαγνητική προστασία γραμμής)

Μονάδα προστασίας που προσφέρει επιλεκτικότητα με συσκευές κατά τη φορά του ρεύματος όπως μικροαυτόματοι E90 και εκκινητές Mbs. Έχει θερμική ρύθμιση από 0.8 έως 1 φορές το Ιον και μαγνητικό 10 x την επιλεγμένη ονομαστική ένταση. Έχει σχεδιαστεί για επιλεκτική προστασία γενικών φορτίων.

GTM (Θερμομαγνητική Προστασία Γεννήτριας)

Είναι κατάλληλη για την προστασία γεννητριών και μακρών διαδρομών καλωδίων όπου απαιτείται χαμηλό μαγνητικό. Φέρει θερμική ρύθμιση από 0.8 έως 1 φορές το Ιον και μαγνητικό στις 4 ή 5 φορές της επιλεγμένης ονομαστικής έντασης.

Mag Break™ (Μόνο μαγνητικό)

Η μονάδα έχει σχεδιαστεί ώστε να προσφέρει προστασία έναντι βραχυκυκλώματος και είναι κατάλληλη αποκλειστικά και μόνο για την προστασία κινητήρα σε συνδυασμό με ένα ρελέ ισχύος και ένα θερμικό ρελέ (EN 60947-4). Φέρει μαγνητικό το οποίο μπορεί να ρυθμιστεί από 10 έως 15 φορές της ονομαστικής έντασης.

Υ (μη αυτόματος, αποζεύκτης)

Συσκευή η οποία διατίθεται σε 63A και 160A. Δεν έχει στοιχεία προστασίας. Έχει σχεδιαστεί ως αποζεύκτης.

Ο διακόπτης μπορεί, επίσης, να φέρει μόνο μαγνητική μονάδα η οποία προσφέρει προστασία από βραχυκύκλωμα (όχι υπερφόρτιση). Οι μονάδες προστασίας έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα το σκοπό χρησιμοποίησης. Το μέγεθος των μονάδων προστασίας ορίζεται, πάντοτε, σε αμπερ. Για την αποφυγή μη εξουσιοδοτημένης χρήσης των ρυθμίσεων του διακόπτη, κάθε μονάδα προστασίας έχει ένα διαφανές, κάλυμμα ασφαλείας που μπορεί να σφραγισθεί.

Όλες οι μονάδες κατασκευάζονται για προστασία 3 ή 4 πόλων (και 2 πόλων κατόπιν ζήτησης).

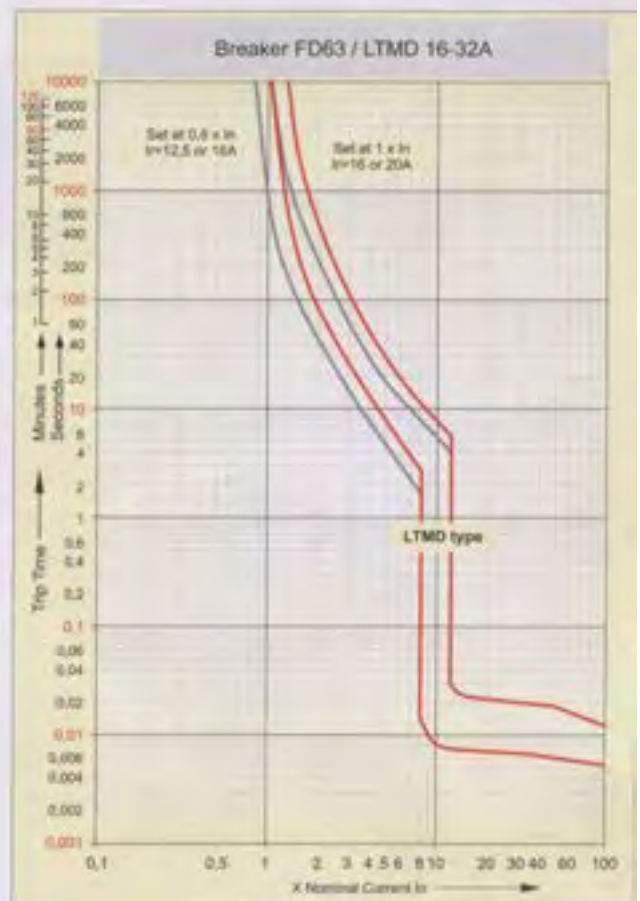
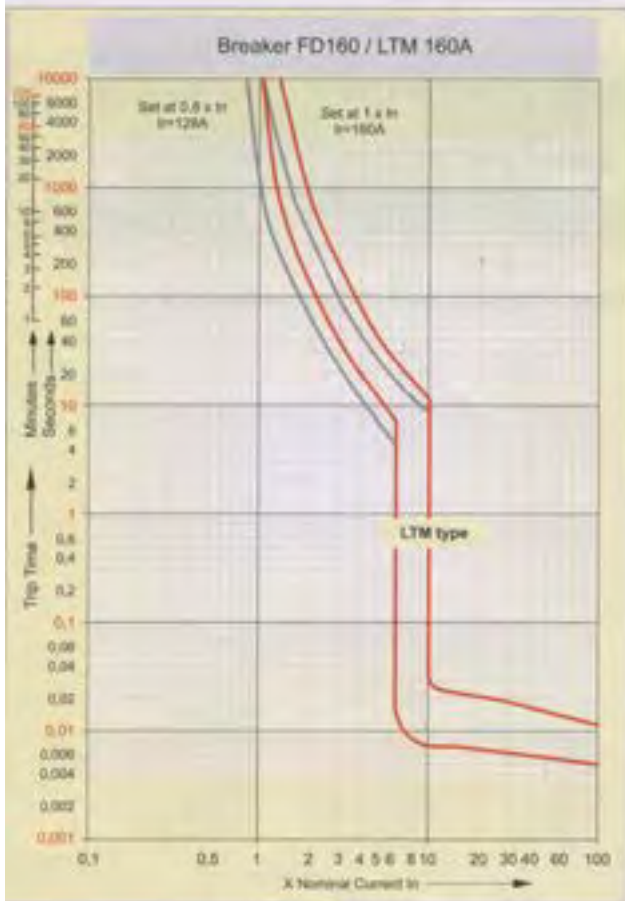
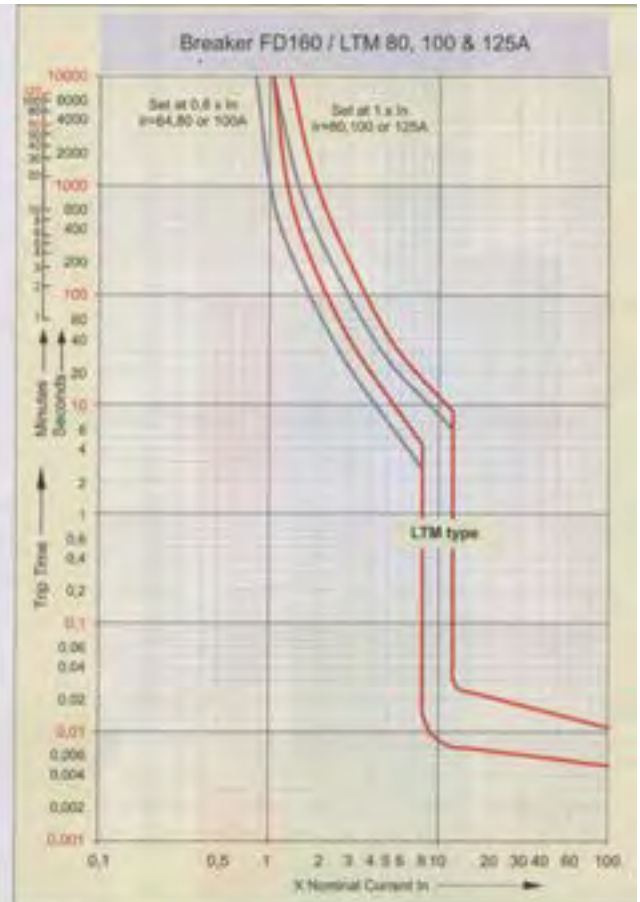
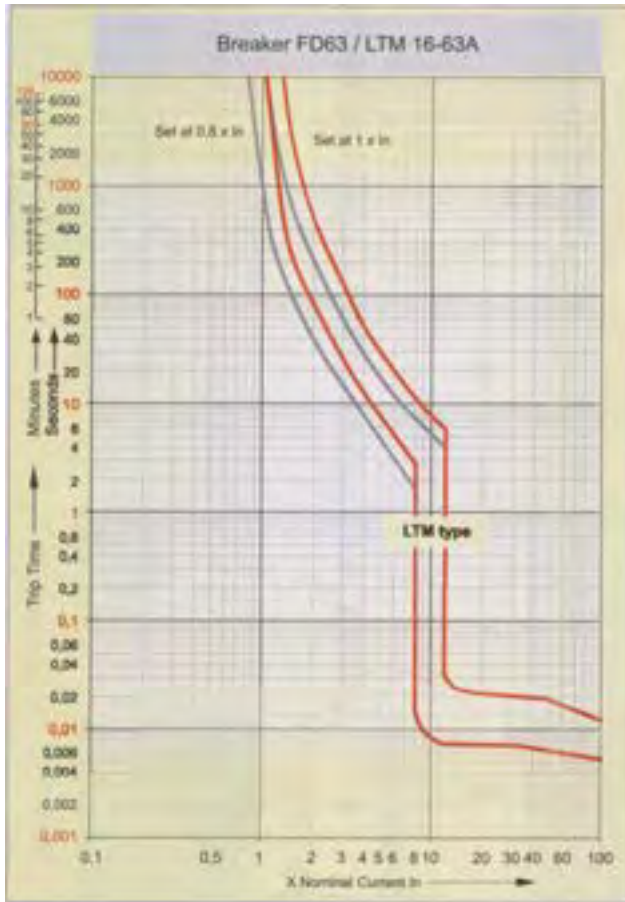


Διακόπτης ΜΜ169-Μονάδες Προστασίας

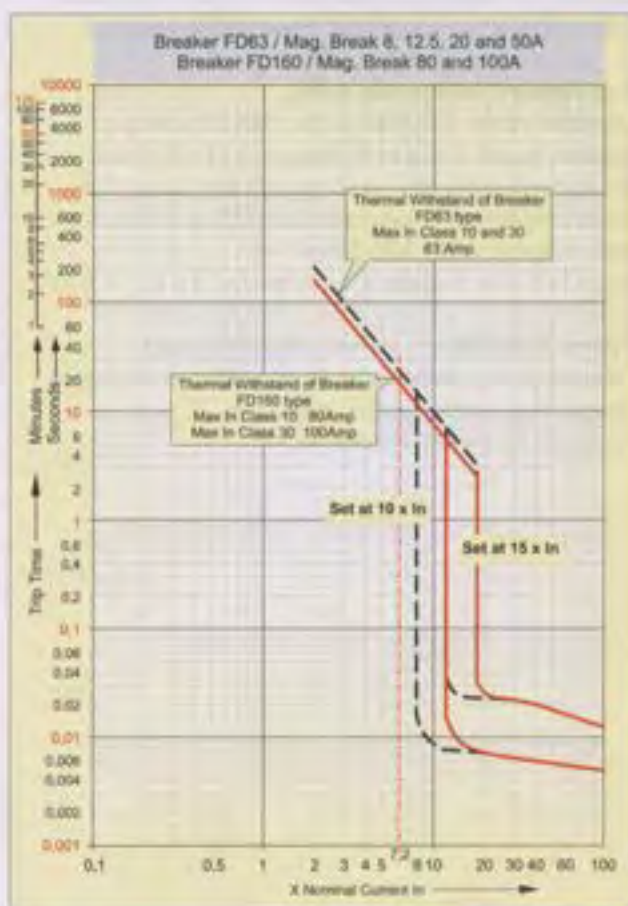
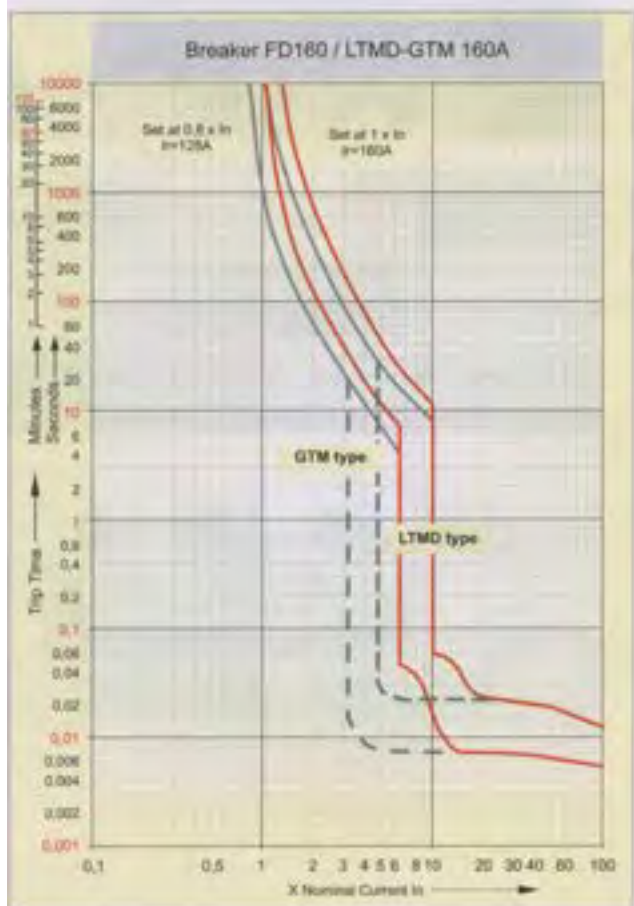
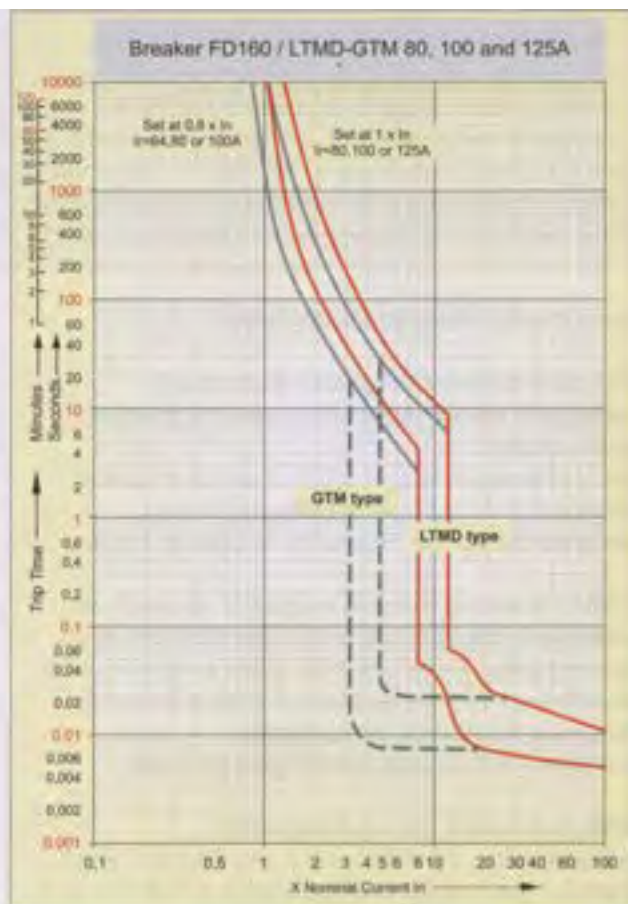
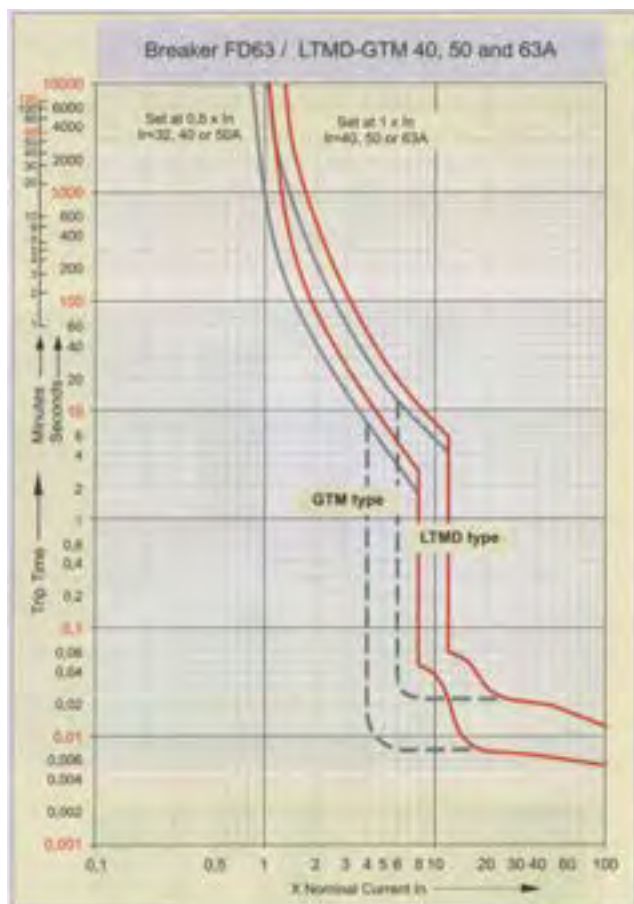
FD ΠΛΑΙΣΙΟ			ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ									
			In	Θερμική Ρύθμιση Ir Εύρος 1.05 + 1.3 Ir		Μαγνητική Ρύθμιση Im Εύρος ± 20% Im		Προστασία Ουδέτερου				
			[A]	min [A] max [A]		fix [A]		4P4T	4P 3.5T	4P3T		
LTM	R	L	16	12.8	16	10In	160	αIr				
			20	16	20		200	αIr				
			25	20	25		250	αIr				
			32	25.6	32		320	αIr				
			40	32	40		400	αIr				
			50	40	50		500	αIr				
			63	50.4	63		630	αIr				
			80	64	80		800	αIr				
			100	80	100		1000	αIr				
			125	100	125		1250	αIr				
160	128	160	8 In	1280	αIr							
LTMD	N	S	H	X	Ir = 0.8+1In	10In	160	αIr		Οχι Προστασία (1)		
							200	αIr				
							250	αIr				
							320	αIr				
							400	αIr				
							500	αIr				
							630	αIr ⁽¹⁾				
							800	αIr ⁽¹⁾				
							1000	αIr ⁽¹⁾				
							1250	αIr ⁽¹⁾				
1280	αIr ⁽¹⁾											
GTM		S	H	Ir = 0.8+1In	1	5 In	125	αIr		Οχι Προστασία (1)		
							160	αIr				
							180	αIr				
							200	αIr				
							252	αIr				
						4 In	320	αIr	αIr ⁽¹⁾			
							400	αIr	αIr ⁽¹⁾			
							500	αIr	αIr ⁽¹⁾			
							640	αIr	αIr ⁽¹⁾			
							Mag. Break™		S	H	L	Οχι Προστασία
70	110											
125	187.5											
300	300											
300	450											
500	750											
800	1200											
1000	1500											
Y										Οχι Προστασία		
											63	
											180	

(1) Δεν εφαρμόζεται για τον τύπο N





Χαρακτηριστικές Καμπύλες Έντασης/Χρόνου



B

ΘΕΡΜΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**FE ΠΛΑΙΣΙΟ**

Ο διακόπτης αποτελείται από ένα βασικό πλαίσιο και μια εναλλάξιμη θερμομαγνητική ή ηλεκτρονική μονάδα προστασίας ή διακόπτη μη αυτόματο. Οι μονάδες προστασίας για το πλαίσιο FE έχουν σχεδιαστεί ώστε να διαχωρίζουν μια υπερφόρτιση από ένα βραχυκύκλωμα και να δείχνουν τη σχετική ένδειξη.

Με το σύστημα αυτό που έχει κατοχυρωθεί με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας ελαχιστοποιούνται

οι χρόνοι αποκατάστασης μετά από πτώση, καθότι σύμφωνα με τους κανονισμούς μπορεί να μπει εντός ο διακόπτης αμέσως, εφόσον η πτώση προήλθε από υπερφόρτιση. Κάθε μονάδα προστασίας φέρει μια ασφάλιση η οποία δεν επιτρέπει την ακατάλληλη τοποθέτηση μιας μονάδας προστασίας 200A ή 250A σε πλαίσιο 160A.

Είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες εκδόσεις:

LTM (θερμομαγνητική προστασία γραμμής)

Έχει θερμική ρύθμιση από 0.8 έως 1 φορές το Ιον και μαγνητικό ρυθμισμένο από 5 έως 10 x την επιλεγμένη ονομαστική ένταση. Έχει σχεδιαστεί για την προστασία γενικών φορτίων.

LTMD (επιλεκτική θερμομαγνητική προστασία γραμμής)

Μονάδα προστασίας που προσφέρει επιλεκτικότητα με συσκευές κατά τη φορά του ρεύματος όπως E90, και ο εκκινητής Mbs. Έχει σχεδιαστεί για την επιλεκτική προστασία γενικών φορτίων.

GTM (θερμομαγνητική προστασία γεννήτριας)

Έχει θερμική ρύθμιση από 0.8 έως 1 φορές το Ιον και μαγνητική ρύθμιση από 3 έως 5 φορές την επιλεγμένη ονομαστική ένταση. Είναι κατάλληλη για την προστασία γεννητριών και μακρών διαδρομών καλωδίων όπου απαιτείται χαμηλό μαγνητικό.

Mag Break™ (Μόνο μαγνητικό)

Η μονάδα προστασίας έχει σχεδιαστεί ώστε να προσφέρει προστασία για βραχυκύκλωμα. Κατάλληλη αποκλειστικά και μόνο για την προστασία κινητήρα σε συνδυασμό με ένα ρελέ ισχύος και ένα θερμικό ρελέ (EN 60947-4).

Φέρει μαγνητικό το οποίο μπορεί να ρυθμιστεί από 10 έως 15 x Ιον.

Υ (μη αυτόματος, αποζεύκτης)

Συσκευή η οποία διατίθεται στις παραλλαγές 160A και 250A.

Δεν έχει στοιχεία προστασίας. Έχει σχεδιαστεί ως αποζεύκτης.

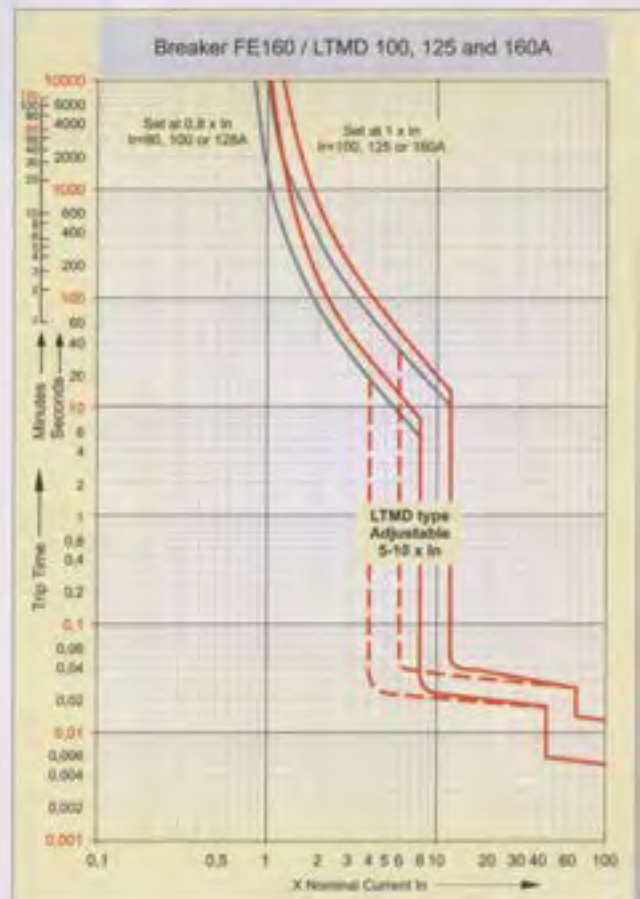
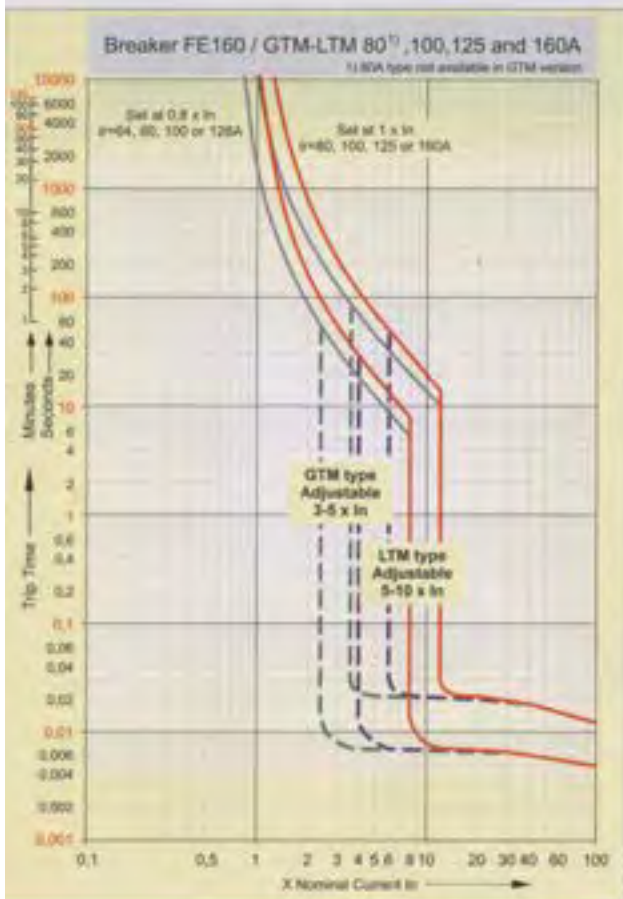
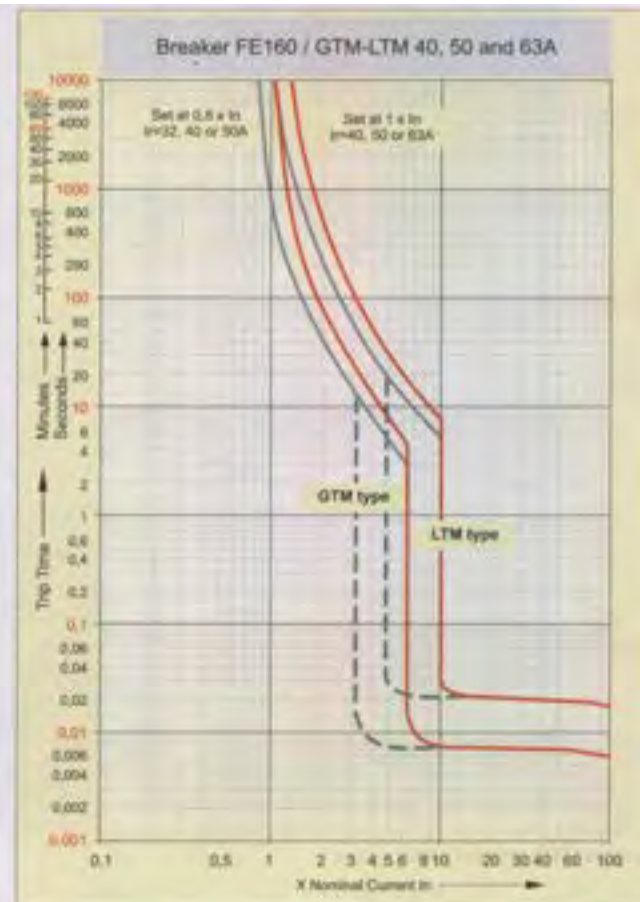
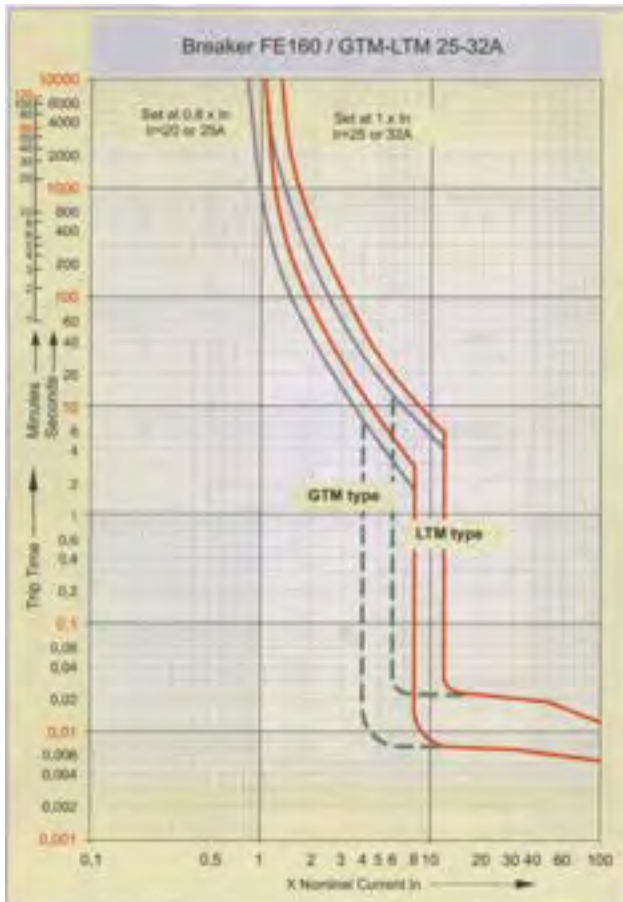


Διακόπτες MC169/259 – Μέγεθος FE - Μονάδες Προστασίας

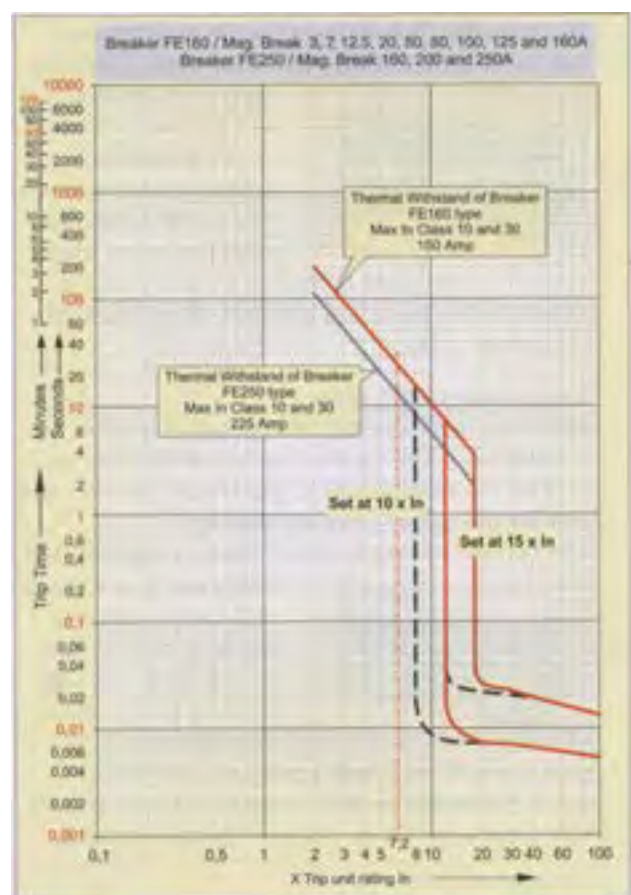
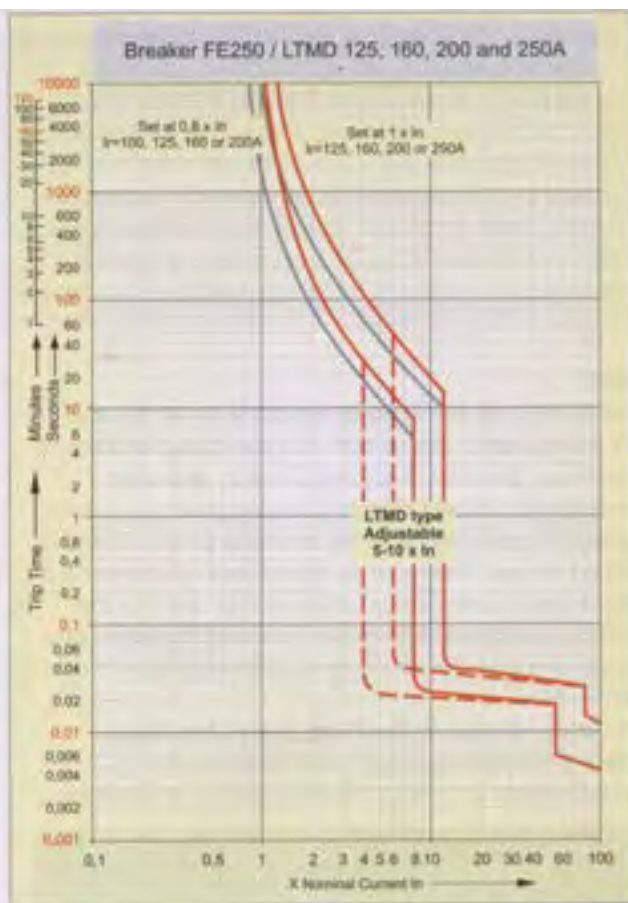
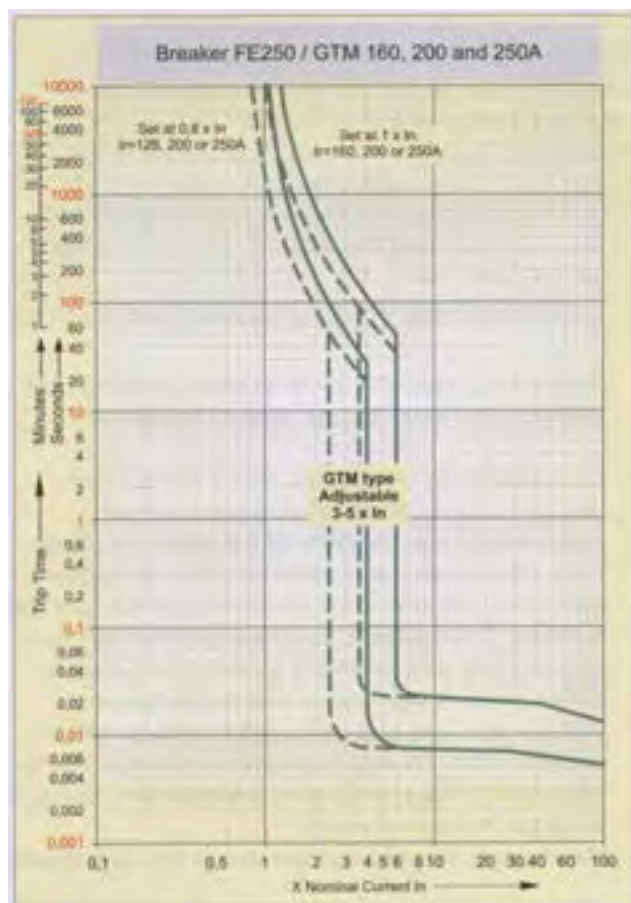
Πλαίσιο FE				Ηλεκτρομηχανική Μονάδα Προστασίας									
				In	Θερμικό Ir		Μαγνητικό Im		Προστασία Ουδετέρου				
					Εύρος 1.05 + 1.3 Ir		Εύρος ± 20% Im		4P4T	4P 3.5T	4P3T		
				[A]	min [A]	max [A]	min [A]	max [A]					
LTM & LTMD	S	H	X	FE160	0.8+1In	25	20	25	200	≤Ir	Όχι Προστασία		
						32	26	32	256	≤Ir			
						40	32	40	320	≤Ir			
						50	40	50	400	≤Ir			
						63	50	63	504	≤Ir			
						80	64	80	400	800		≤Ir/2	
				FE250	0.8+1In	100	80	100	500	1000	≤Ir	≤Ir/2	
						125	100	125	625	1250	≤Ir	≤Ir/2	
						160	128	160	800	1600	≤Ir	≤Ir/2	
						125	100	125	625	1250	≤Ir	≤Ir/2	
						160	128	160	800	1600	≤Ir	≤Ir/2	
						200	160	200	1000	2000	≤Ir	≤Ir/2	
						250	200	250	1250	2500	≤Ir	≤Ir/2	
						GTM	S	H	X	FE160	0.8+1In	40	32
50	40	50	200	≤Ir									
63	50	63	252	≤Ir	≤Ir/2								
100	80	100	400	≤Ir	≤Ir/2								
FE250	0.8+1In	125	100	125	375					625	≤Ir	≤Ir/2	
		160	128	160	480					800	≤Ir	≤Ir/2	
		125	100	125	375					625	≤Ir	≤Ir/2	
		160	128	160	480					800	≤Ir	≤Ir/2	
		250	200	250	750					1250	≤Ir	≤Ir/2	
		Mag-Break™	S	H	X					FE250	0.8+1In	3	7
12.5	20					49	105						
30	50					87.5	165						
50	80					140	300						
100	160					210	450						
125	200					350	750						
FE160	0.8+1In					100	160	1000	1500	Όχι Προστασία			
						125	200	1250	1875				
						160	250	1600	2400				
						250	400	2500	3750				
Y				FE160		160				Όχι Προστασία			
				FE250		250							

Διαθέσιμες LTMD εκδόσεις με κίτρινο χρώμα





Χαρακτηριστικές Καμπύλες Έντασης/Χρόνου



SMR

Οι Ηλεκτρονικές Μονάδες προστασίας οι οποίες προσφέρουν εξελιγμένες λειτουργίες προστασίας και εύρος ρυθμίσεων, είναι στάνταρ εξοπλισμός στις διαστάσεις πλαισίου FG400, FG630, FK800, FK1250 και FK1600. Το πλαίσιο FE μπορεί να εξοπλιστεί με εναλλάξιμες μονάδες προστασίας οι οποίες μπορεί να είναι ηλεκτρονικές ή ηλεκτρομηχανικές. Κάθε ηλεκτρονική μονάδα έχει σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη, τις

ανωμαλίες των σύγχρονων κυκλωμάτων διανομής ισχύος και έχουν δοκιμαστεί προσεκτικά ώστε να λειτουργούν με αρμονικά ρεύματα, ηλεκτρομαγνητικά πεδία, και αιχμές ρεύματος, αποτρέποντας με τον τρόπο αυτό καταστάσεις όπως η λανθασμένη μέτρηση ρεύματος. Υπάρχουν πολλοί διαθέσιμοι τύποι, όπως η συσκευή SMR1 για το FE και το πλαίσιο FG, η SMR 2 για το πλαίσιο FG και τα είδη SMR1e, 1s και 1g για το πλαίσιο FK.

SMR1

Η μονάδα προστασίας SMR1 διατίθεται για τις διαστάσεις πλαισίου FE και FG. Η μονάδα αυτή έχει δυο βασικές λειτουργίες προστασίας. Η πρώτη είναι μια προστασία Μακράς Διάρκειας ή υπερφόρτισης με δυο χρονικές ζώνες οι οποίες έχουν σχεδιαστεί ώστε να ταιριαζουν με τα χαρακτηριστικά του κινητήρα ή της γραμμής και εύρος το οποίο καθορίζεται από το χρήστη. Όταν είναι ρυθμισμένη στον τρόπο προστασίας κινητήρα, ενεργοποιείται η προστασία απώλειας φάσης η οποία θα αποσυνδέσει τον διακόπτη όταν η διαφορά έντασης ρεύματος μεταξύ της μιας φάσης και της μέσης τιμής και των τριών φάσεων θα πέσει κάτω από το 20%. Η δεύτερη συσκευή Βραχείας Προστασίας (ST), προσφέρει προστασία από τα βραχυκυκλώματα και μπορεί να ρυθμιστεί από 2 έως 13 φορές x τη ρύθμιση του θερμικού.



Η μονάδα προστασίας, είναι εξοπλισμένη με μια συσκευή προσυναγερμού LT η οποία αποτελείται από μια λυχνία LED στην εμπρόσθια πλευρά της μονάδας και από μια ηλεκτρονική επαφή. Πριν αρχίσει η απόζευξη του διακόπτη η λυχνία LED θα αρχίσει να αναβοσβήνει (περίπου 0.95 x Ir). Όταν θα φτάσει στο Ir, η λυχνία θα σταματήσει να αναβοσβήνει και θα παραμείνει αναμμένη (αρχίζει η απόσύνδεση του διακόπτη). Μια ηλεκτρονική επαφή θα κλείσει, στέλνοντας ηλεκτρονικό σήμα σε μια εξωτερική συσκευή ράγας DIN. Η συσκευή αυτή μετατρέπει το ηλεκτρονικό σήμα σε σήμα το οποίο επιτρέπει την λειτουργία ενός εξωτερικού ρελέ ή ρελέ ισχύος, πριν την αποσύνδεση ολόκληρου του βασικού κυκλώματος από τον διακόπτη. Όλες οι μονάδες προστασίας SMR1 έχουν έναν ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ο οποίος αποσυνδέει τους διακόπτες σε θερμοκρασίες υψηλότερες των 85°C. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπει την υπερθέρμανση του διακόπτη και των ηλεκτρικών στοιχείων που βρίσκονται κοντά. Η SMR1 χρησιμοποιεί εναλλάξιμες μονάδες ρύθμισης έντασης οι οποίες δίνουν στο χρήστη τη δυνατότητα επιλογής, την τελευταία στιγμή, για την απαιτούμενη ονομαστική ένταση ρεύματος, τον αριθμό προστατευόμενων πόλων ή το είδος του φορτίου. Υπάρχουν δυο εκδόσεις. Μια για προστασία γραμμής και μια με επιλογή προστασίας γραμμής ή κινητήρα.

Κάθε μονάδα SMR1 φέρει και ένα διαφανές, κάλυμμα ασφαλείας, για να αποτρέπει την αλλαγή των ρυθμίσεων του διακόπτη από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

Μονάδα Ρύθμισης έντασης για προστασία γραμμής

Ειδικά σχεδιασμένη για την προστασία γραμμής με εύρος ρύθμισης από 0.625 έως 1 x της ονομαστικής έντασης της μονάδας ρύθμισης σε 16 βήματα. Οι ρυθμίσεις στις συσκευές είναι σε τιμές ρεύματος και αυτό καθιστά εύκολη τη ρύθμιση. Για μονάδα προστασίας 4 πόλων οι μονάδες ρύθμισης υπάρχουν σε εκδόσεις 3 ή 4 προστατευόμενων πόλων με την επιλογή προστασίας ουδέτερου ονομαστικής έντασης μεταξύ του 50% ή 100% του ρεύματος φάσης.



Μονάδα ρύθμισης έντασης για προστασία γραμμής ή κινητήρα

Επιτρέπει την επιλογή προστασίας γραμμής ή κινητήρων⁽¹⁾. Η συσκευή έχει δυο περιστροφικούς ρυθμιστές : έναν για την επιθυμητή ονομαστική ένταση και την επιλογή προστασίας (γραμμή ή κινητήρα) και ένα για την οριστική ρύθμιση του ρεύματος. Οι ρυθμίσεις του ρεύματος είναι σε πολλαπλάσια της επιλεγμένης ονομαστικής έντασης. Έχουν εύρος από 0.4 ως 1 φορές την ονομαστική ένταση (32 βήματα επιλογής).



Για τετραπολικές μονάδες προστασίας υπάρχουν οι εκδόσεις των 3 και των 4 προστατευόμενων πόλων με μια επιλογή προστασίας ουδέτερου μεταξύ 50% ή 100% του ρεύματος φάσης.

(1) Σύμφωνα με IEC EN 60947-4.1

ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ MC169/259

Είδη SMR1

Οι μονάδες προστασίας SMR1 διατίθενται στις ακόλουθες εκδόσεις (αναλόγως με το μέγεθος πλαισίου και τη συχνότητα λειτουργίας):
 Για πλαίσιο FE160 50/60Hz: 25,63,125 και 160A
 Για πλαίσιο FE250 50/60Hz: 125,160 και 250A
 Για πλαίσιο FE160 400Hz : 125 και 160A
 Για πλαίσιο FE250 400Hz : 250A
 Στις παρακάτω μονάδες προστασίας, τοποθετούνται

μονάδες ρύθμισης, με περιοχές ρύθμισης θερμικού που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα. Μια μηχανική μανδάλωση δεν επιτρέπει τους εσφαλμένους συνδυασμούς της ηλεκτρονικής μονάδας και των μονάδων ρύθμισης. Η έκδοση των 50/60Hz και 400Hz χρησιμοποιεί την ίδια μονάδα ρύθμισης. Για ειδικές εφαρμογές, παρέχεται και μία έκδοση με απενεργοποιημένη την προστασία από την υπερφόρτιση, η οποία φέρει, ειδική μονάδα ρύθμισης.

Διακόπτες MC169/MC259 – Μέγεθος FE – Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας									
Πλαίσιο FE				Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας					
				In	LT		ST		Προστασία Ουδετέρου
					Εύρος 1.05÷1.3 Ir	max [A]	Εύρος ± 20% Im	fix [A]	
SMR1 + Μονάδα Ρύθμισης Προστασίας Γραμμής	S	H	X	FE160	16	16	20	208	4P4R
					25	25	32	325	4P 3TN
					40	40	50	520	4P3R
					63	63	79	819	
					80	80	101	1040	
					100	100	126	1300	
					125	125	160	1625	
					160	160	200	2080	
					80	80	79	819	
					100	100	126	1300	
SMR1 + Μονάδα Ρύθμισης Προστασίας Γραμμής ή Κινητήρα	S	H	X	FE250	125	125	160	1625	
					160	160	200	2080	
					250	250	320	3250	
					25	25	20	325	
					63	63	50	819	
					125	125	100	1625	
					160	160	128	2080	
					125	125	100	1625	
					160	160	128	2080	
					125	125	100	1625	

Εύρος Χρόνου	1.5 x Ir	7.2 x Ir
Προστασία Γραμμής	65 - 95 sec	2.0 - 3.0 sec
Προστασία Κινητήρα	200 - 300 sec	6.4 - 9.6 sec



Ρύθμιση της συσκευής

Η περιοχή ρύθμισης για την υπερφόρτιση καθορίζεται από την επιλογή της αντίστοιχης μονάδας.

Ρύθμιση LT (θερμικού) με μονάδα ρύθμισης για προστασία γραμμής

Μέσω ενός περιστροφικού ρυθμιστή σε 16 βήματα μπορεί ο χρήστης να ρυθμίσει ένα ρεύμα (Ir) από 0.625 έως 1 φορές του ονομαστικού ρεύματος. (τιμές σε A)

Ρύθμιση LT(θερμικού) με μονάδα ρύθμισης για προστασία γραμμής ή κινητήρα

Μέσω ενός περιστροφικού ρυθμιστή ρυθμίζεται το είδος προστασίας (γραμμή ή κινητήρα) και το ονομαστικό ρεύμα (ρύθμιση σε δυο μεγέθη). Η μονάδα προστασίας με ονομαστικό ρεύμα 250A μπορεί να ρυθμιστεί στα 160A ή 250A .

Μέσω του δεύτερου περιστροφικού ρυθμιστή σε 16 βήματα μπορεί ο χρήστης να ρυθμίσει το επιτρεπόμενο ρεύμα (Ir σε πολλαπλάσια του ονομαστικού ρεύματος της μονάδας που έχει επιλεγεί). Με το συνδυασμό αυτών των δυο περιστροφικών ρυθμιστών επιτυγχάνουμε μια περιοχή ρύθμισης από 0.4 έως 1 φορές του ονομαστικού ρεύματος σε 32 βήματα ρύθμισης.

Ρύθμιση ST ή Im (Μαγνητικό)

Ρυθμίζεται σε πολλαπλάσια της ρύθμισης ρεύματος LT και έχει ρύθμιση από 2 έως 13 x της τιμής αυτής σε 10 βήματα.

Παράδειγμα

Ένας διακόπτης προστασίας γραμμής πρέπει να ρυθμιστεί για υπερφόρτιση (LT) 120A και βραχυκύκλωμα (ST) 8 φορές τη ρύθμιση (LT).

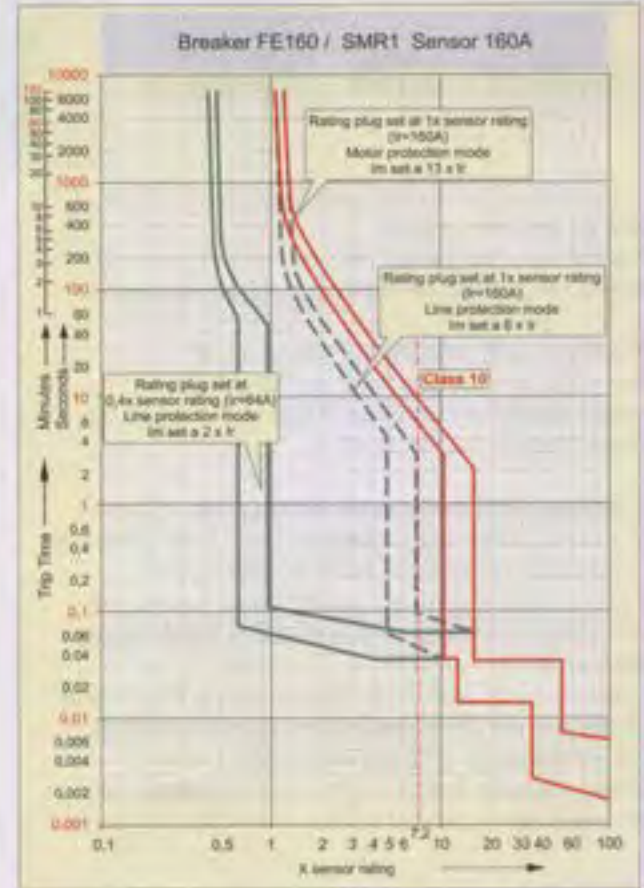
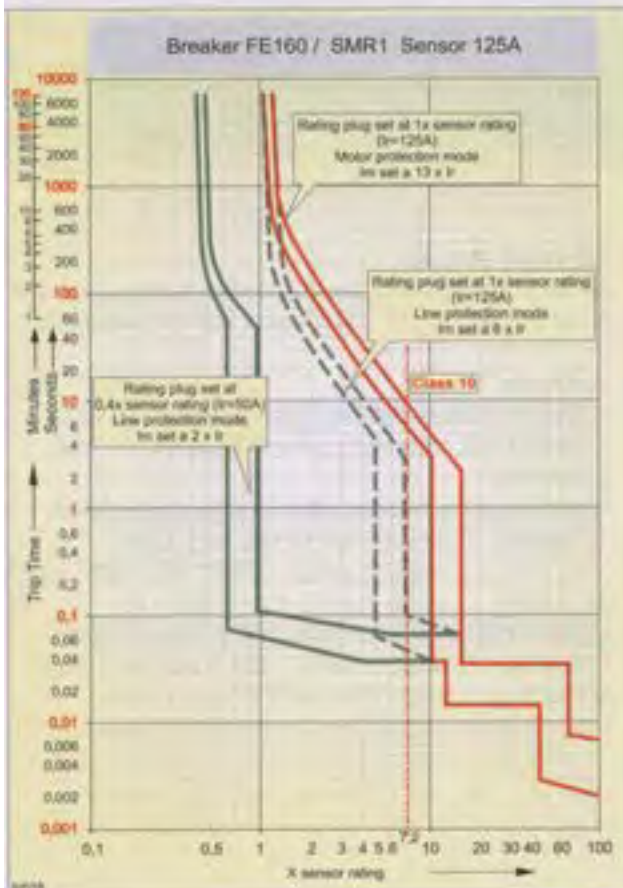
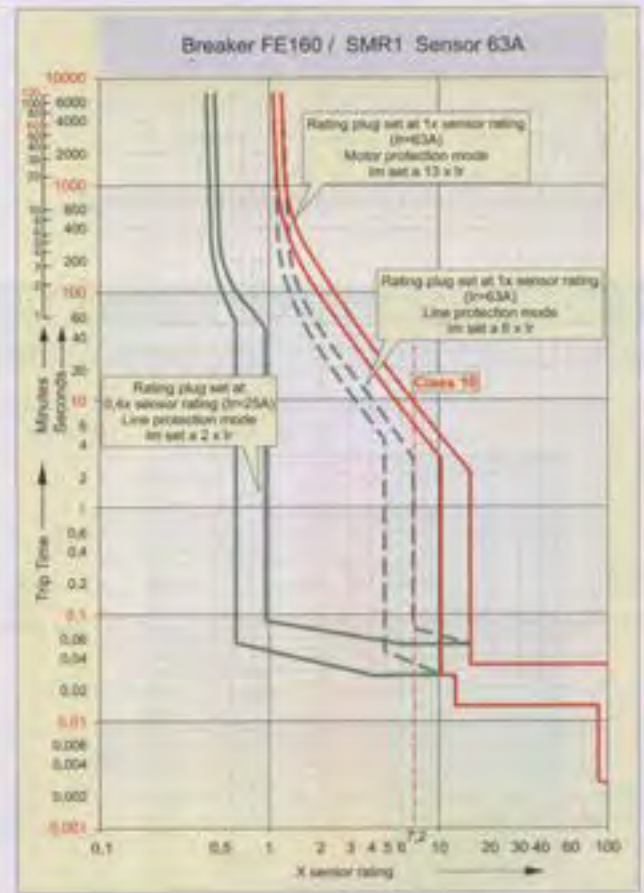
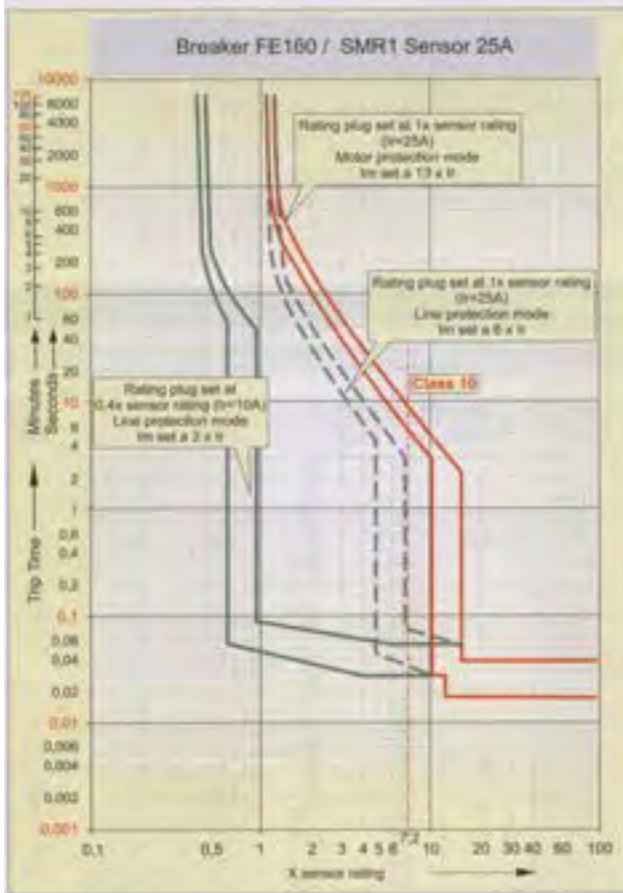
A) Έχουμε SMR1 250A + μονάδα ρύθμισης για προστασία γραμμής ή κινητήρα με 250A.

-Ρύθμιση υπερφόρτισης (LT)
Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 1 στη θέση για γραμμή και 160A
Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 2 στη θέση 0.75
(0.75 x 160 = 120A)

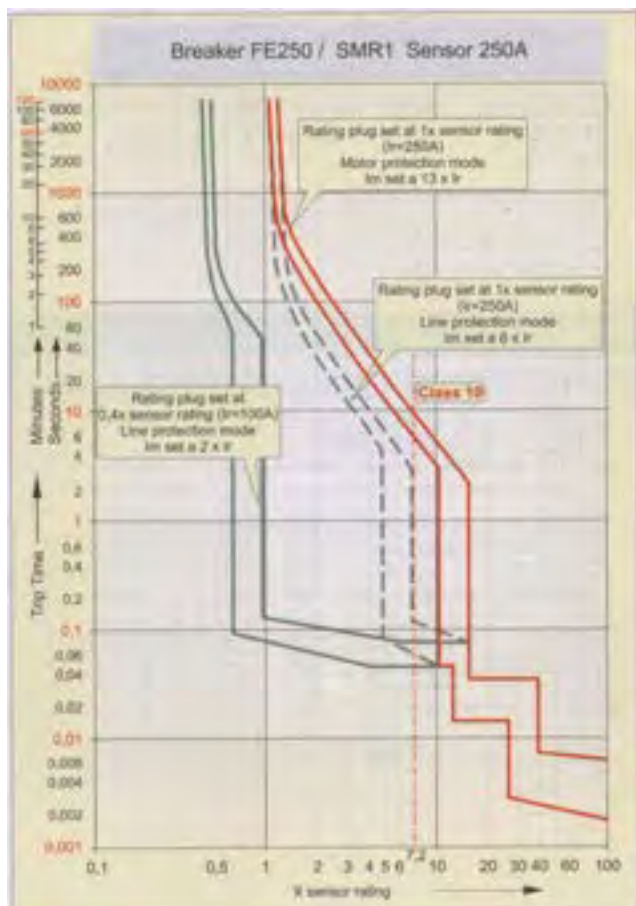
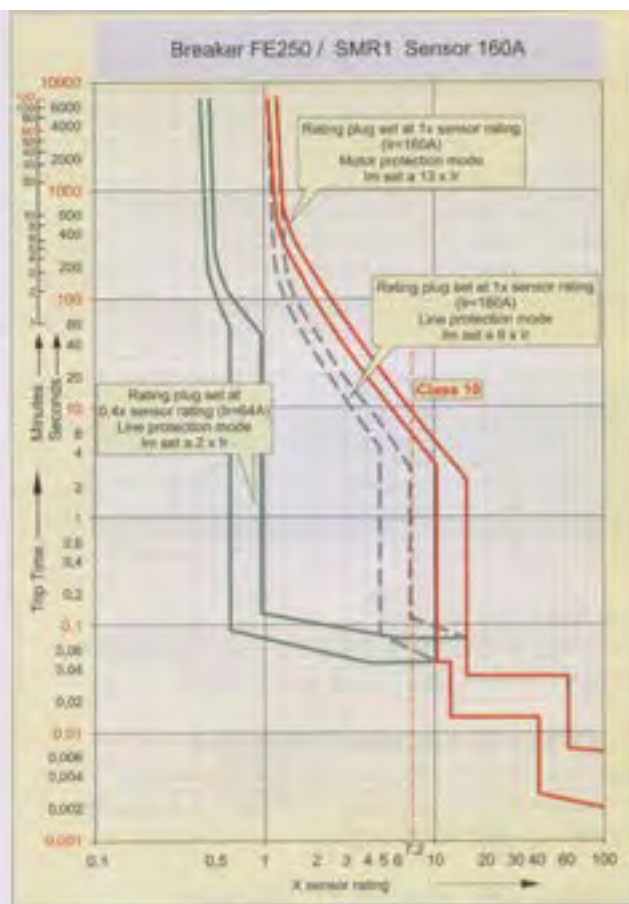
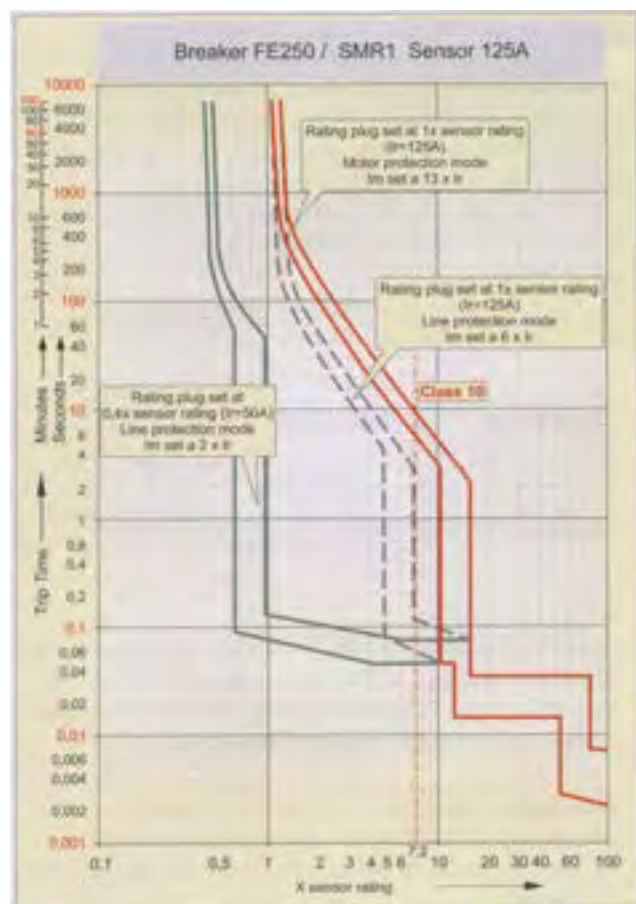
-Ρύθμιση βραχυκυκλώματος (ST)
Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 3 στη θέση 8
(= 8 x 120)

B) Έχουμε SMR1 250A + μονάδα ρύθμισης για προστασία γραμμής με 160A.

-Ρύθμιση υπερφόρτισης (LT)
Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 1 στη θέση 120 (τιμή σε κλίμακα)
-Ρύθμιση βραχυκυκλώματος (ST)
Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 3 στη θέση 8
(= 8 x 280)



Χαρακτηριστικές Καμπύλες Έντασης/Χρόνου



Τύπος SMR1

Οι μονάδες προστασίας SMR1 διατίθενται στις ακόλουθες εκδόσεις (αναλόγως με το μέγεθος πλαισίου και τη συχνότητας λειτουργίας) :

Για πλαίσιο FG400 50/60Hz: 250, 350 και 400A
 Για πλαίσιο FG630 50/60Hz: 400, 500 και 630A
 Για πλαίσιο FG400 400Hz: 400A
 Για πλαίσιο FG630 400Hz: 630A

Στις παρακάτω μονάδες, τοποθετούνται τα βύσματα ρύθμισης ονομαστικής έντασης, με περιοχές ρύθμισης

θερμικού που φαίνονται στο παρακάτω πίνακα. Μια μηχανική μανδάλωση δεν επιτρέπει τους εσφαλμένους συνδυασμούς της ηλεκτρονικής μονάδας και των μονάδων ρύθμισης. Η έκδοση των 50/60Hz και 400Hz χρησιμοποιεί την ίδια μονάδα ρύθμισης. Για ειδικές εφαρμογές, παρέχεται και μια έκδοση με απενεργοποιημένη την προστασία από υπερφόρτωση, η οποία φέρει ειδική μονάδα ρύθμισης.



Εύρος Χρόνου	1.5 x Ir	7.2 x Ir
Προστασία Γραμμής	65 - 95 sec	2.0 - 3.0 sec
Προστασία Κινητήρα	200 - 300 sec	6.4 - 9.6 sec

Ρύθμιση της συσκευής

Η περιοχή ρύθμισης της συσκευής για την υπερφόρτιση καθορίζεται από την επιλογή της αντίστοιχης μονάδας.

Ρύθμιση LT(θερμικού) με μονάδα ρύθμισης για προστασία γραμμής

Μέσω περιστροφικού ρυθμιστή σε 16 βήματα μπορεί ο χρήστης να ρυθμίσει ένα ρεύμα (Ir) μεταξύ 0.625 και 1 φορές του ονομαστικού ρεύματος (τιμές σε A).

Ρύθμιση LT(θερμικού) με μονάδα ρύθμισης για γραμμή ή κινητήρα

Μέσω περιστροφικού ρυθμιστή ρυθμίζεται το είδος προστασίας (γραμμής ή κινητήρα) και το ονομαστικό ρεύμα (ρύθμιση σε 2 μεγέθη). Η μονάδα προστασίας με ονομαστικό ρεύμα 400A μπορεί να ρυθμιστεί στα 250A ή 400A. Μέσω του δεύτερου περιστροφικού ρυθμιστή σε 16 βήματα μπορεί ο χρήστης να ρυθμίσει το επιτρεπόμενο ρεύμα (Ir σε πολλαπλάσια του ονομαστικού ρεύματος της μονάδας που έχει επιλέξει).

Με το συνδυασμό αυτών των δυο περιστροφικών ρυθμιστών επιτυγχάνουμε μια περιοχή με ρύθμιση από 0.4 έως 1 φορές του ονομαστικού ρεύματος σε 32 βήματα ρύθμισης.

ST ή Im Ρύθμιση Μαγνητικού

Ρυθμίζεται σε πολλαπλάσια της ρύθμισης ρεύματος LT και έχει ρύθμιση από 2 έως 13x της τιμής αυτής σε 10 βήματα.

Παράδειγμα

Ένας διακόπτης προστασίας γραμμής πρέπει να ρυθμιστεί για υπερφόρτωση (LT) 280A και βραχυκύκλωμα (ST) 6 φορές τη ρύθμιση (LT). Α) Έχουμε SMR1 400A + μονάδα ρύθμισης για προστασία γραμμής ή κινητήρα με 400A.

-Ρύθμιση υπερφόρτισης (LT)

Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 1 στη θέση για γραμμή και 400A

Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 2 στη θέση 0.7
 $(0.7 \times 400 = 280A)$

-Ρύθμιση βραχυκυκλώματος (ST)

Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 3 στη θέση 6
 $(= 6 \times 280)$

Β) Έχουμε SMR1 400A + μονάδα ρύθμισης για προστασία γραμμής με 400A.

-Ρύθμιση υπερφόρτισης (LT)

Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 1 στη θέση 280 (τιμή σε κλίμακα)

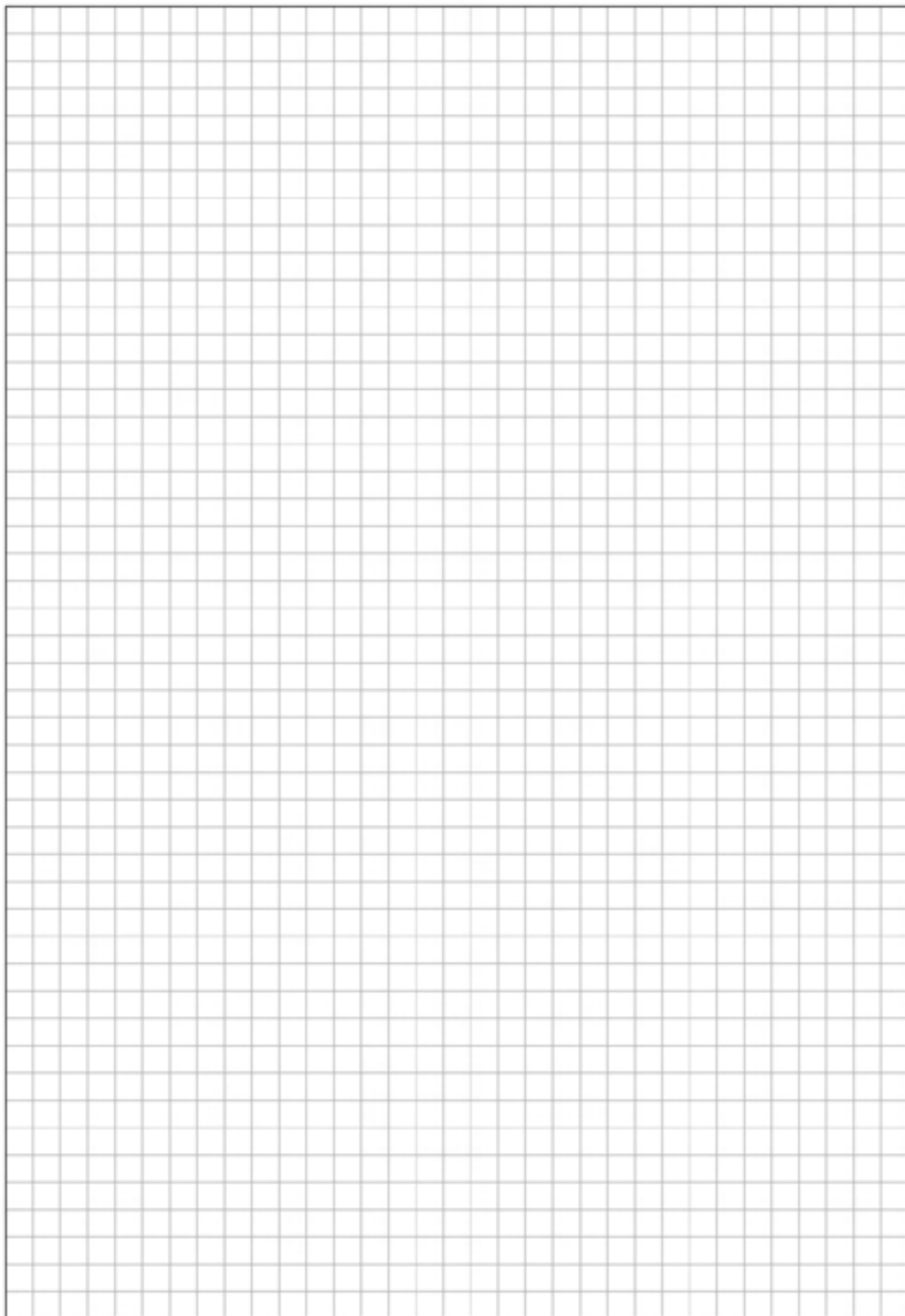
-Ρύθμιση βραχυκυκλώματος (ST)

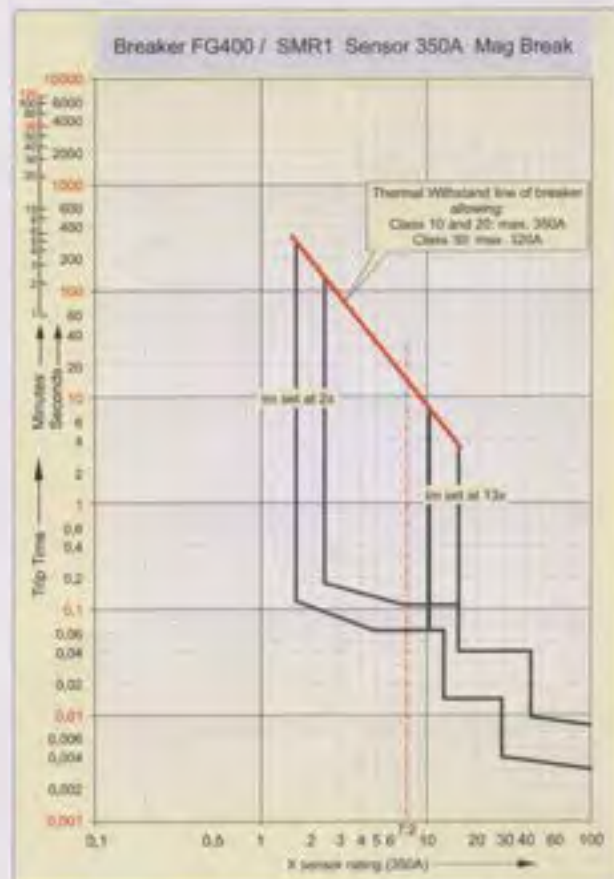
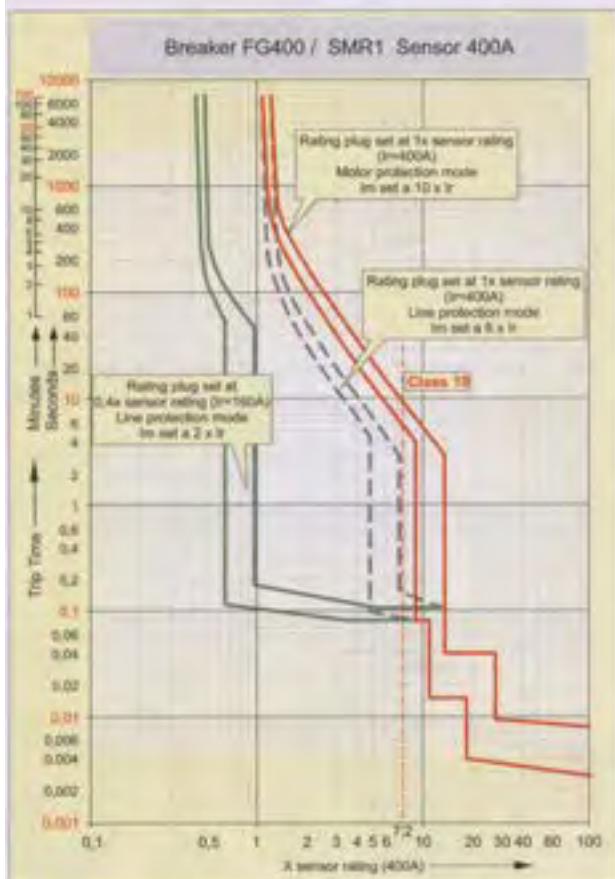
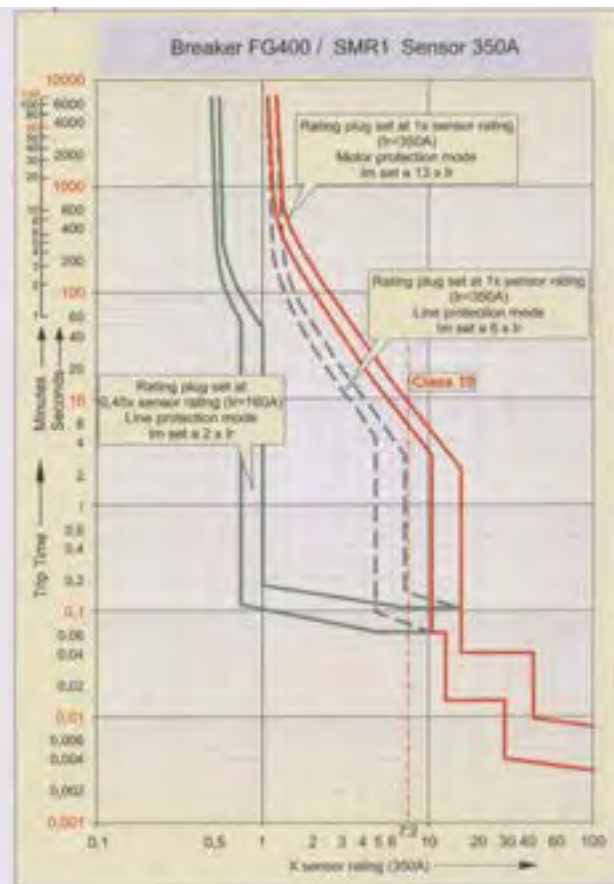
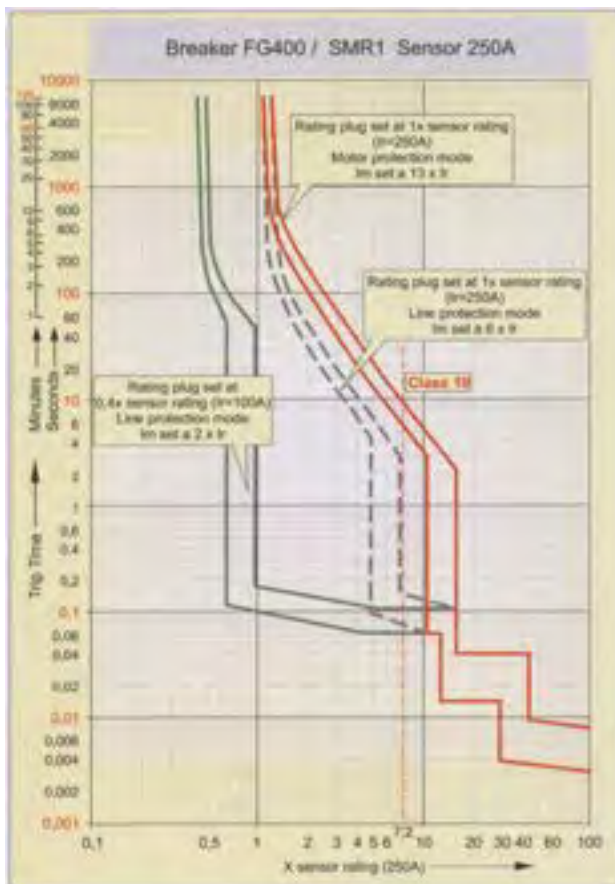
Περιστρέφουμε το ρυθμιστή 3 στη θέση 6
 $(= 6 \times 280)$

Διακόπτες MC409/639 – Μέγεθος FG – Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας SMR1

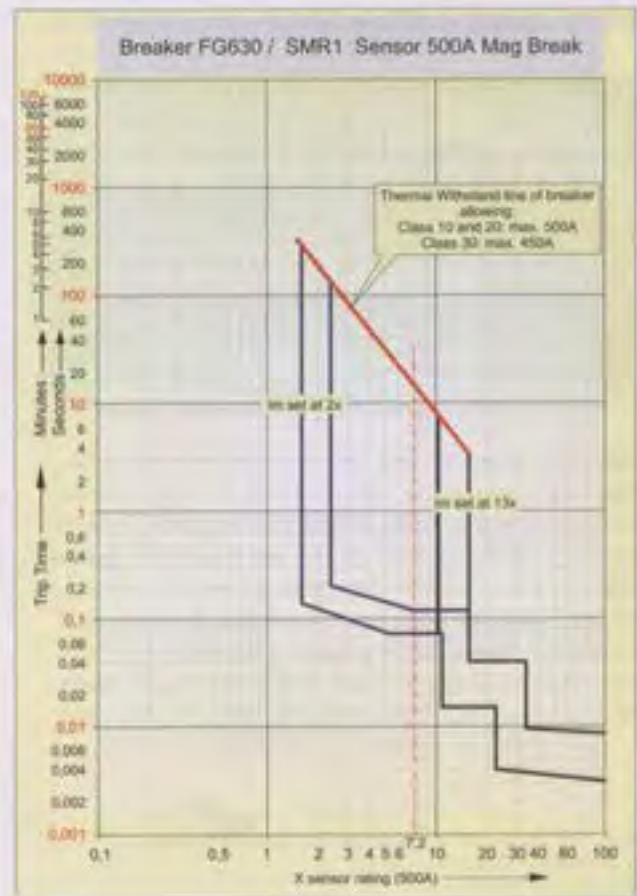
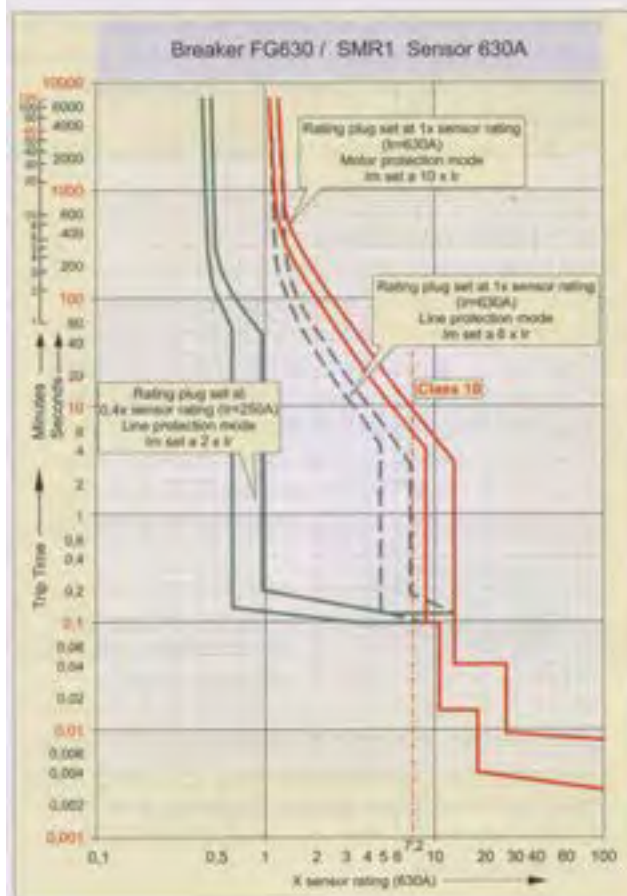
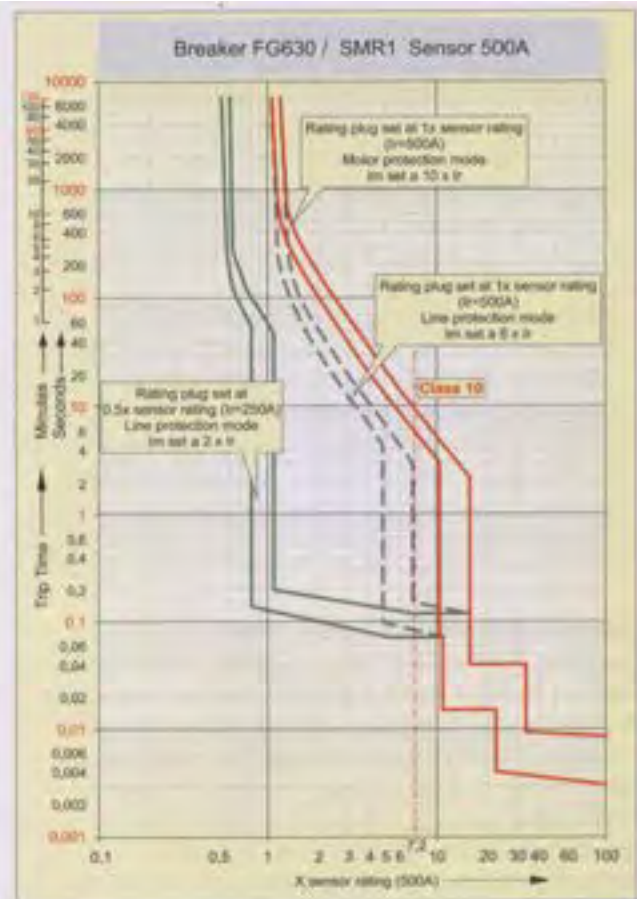
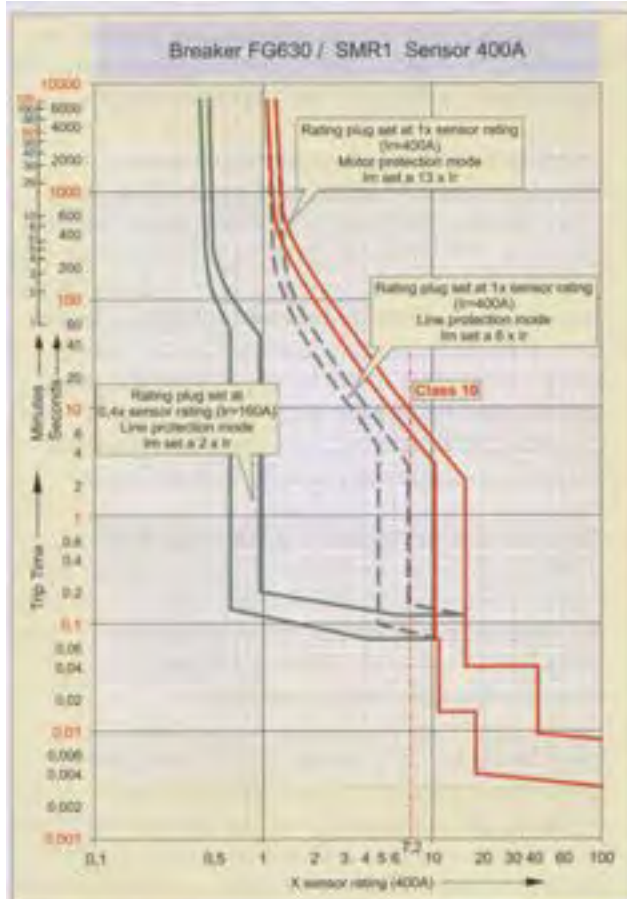
Πλαίσιο FG				Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας										
				IN	LT		ST			Προστασία Ουδέτερου				
					Εύρος 1.05÷1.2 Ir		Εύρος ± 20% Im							
				[A]	Ir Ρύθμιση min [A]	max [A]	Im Ρύθμιση	min [A]	max [A]	4P4T	4P 3TN	4P3T		
SMR1 + Μονάδα Ρύθμισης Προστασίας Γραμμής	S	H	X	FG400	150	100	150		200	2080	-Ir	-Ir/2	Όχι Προστασία	
					250	160	250		320	3250	-Ir	-Ir/2		
					250	160	250	2-13 Ir 10βήματα	320	3250	-Ir	-Ir/2		
				FG630	350	0.625-1 Ir	250	380	500	3500	-Ir	-Ir/2		
					400	16 θέματα Προστασία Γραμμής	250	400	2-10 Ir 10βήματα	500	4000	-Ir		-Ir/2
					400		250	400	2-13 Ir 10βήματα	500	5200	-Ir		-Ir/2
SMR1 + Μονάδα Ρύθμισης Προστασίας Γραμμής ή Κινητήρα	S	H	X	FG400	500	400	500		600	6500	-Ir	-Ir/2	Όχι Προστασία	
					630	400	630	2-10 Ir 10βήματα	800	6300	-Ir	-Ir/2		
					630		630	2-13 Ir 10βήματα	800	6300	-Ir	-Ir/2		
				FG630	250	0.4-1 Ir	100	250	200	3250	-Ir	-Ir/2		
					350	32 θέματα Προστασία Γραμμής	140	350	2-13 Ir 10βήματα	280	4550	-Ir		-Ir/2
					400		160	400	320	5200	-Ir	-Ir/2		
					500	Ρύθμιση Κινητήρα	400	500	600	6500	-Ir	-Ir/2		

Notes





Χαρακτηριστικές Καμπύλες Έντασης/Χρόνου



Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας**Τύπος SMR2**

Η SMR2 είναι μια ηλεκτρονική μονάδα η οποία προσφέρει μια σειρά από εξελιγμένες λειτουργίες προστασίας οι οποίες μπορούν να επεκταθούν σύμφωνα με τις ανάγκες της εγκατάστασης, με την εφαρμογή ξεχωριστών στοιχείων. Έχει σχεδιαστεί για χρήση με τα πλαίσια FG400 και FG630 και έχει ένα σετ από 3 προστατευτικές λειτουργίες οι οποίες επιτρέπουν την επιλεκτική και απόλυτα ρυθμιζόμενη προστασία από την υπερφόρτιση (LT) και το βραχυκύκλωμα (ST και I). Η προστασία έναντι υπερφόρτισης (LT) και βραχυκυκλώματος (ST) μπορεί να ρυθμιστεί σε διαφορετικούς χρόνους (LTD και STD) ενώ η ST μπορεί να ενεργοποιηθεί στον τρόπο προστασίας ενέργειας (I²t). Η SMR2 χρησιμοποιεί μονάδες ρύθμισης που δίνουν στο χρήστη τη δυνατότητα να κάνει μια επιλογή της τελευταίας στιγμής στην απαιτούμενη ονομαστική ένταση ρεύματος, στους προστατευόμενους πόλους ή στη κατηγορία του φορτίου που προστατεύεται.

Προστασία Υπερφόρτισης LT (μακρύς χρόνος)

Η προστασία LT (υπερφόρτιση), μπορεί να ρυθμιστεί από 0.4 (0.64)⁽¹⁾ ως 1 x των ονομαστικών εντάσεων των αισθητήρων σε 16 (32)⁽¹⁾ βήματα.

Ο χρήστης μπορεί επίσης να καθορίσει μια από τις 8 ζώνες χρόνου (LTD) εκ των οποίων η κάθε μια έχει σχεδιαστεί ώστε να συνδυάζεται με συγκεκριμένα φορτία, (κινητήρες ή καλώδια).

Εξ' αυτών των 8 ρυθμίσεων των ζωνών χρόνου, οι 5 είναι για εφαρμογές γραμμής και οι 3 είναι για προστασία κινητήρα (για τις κατηγορίες των ζωνών χρόνου βλέπε EN 60947-4.1). Όταν είναι ρυθμισμένο στον τρόπο προστασίας κινητήρα, ενεργοποιείται η προστασία απώλειας φάσης η οποία θα ανοίξει τον διακόπτη όταν η διαφορά έντασης ρεύματος μεταξύ της μιας φάσης και της μέσης τιμής και των τριών φάσεων θα πέσει κάτω από το 20%.



Η μονάδα, είναι εξοπλισμένη με μια συσκευή ένδειξης φορτίου LT η οποία λειτουργεί μέσω δύο λυχνιών LED που βρίσκονται στην εμπρόσθια πλευρά της μονάδας. Εάν το φορτίο ξεπεράσει το 60% της ρύθμισης τότε η πράσινη λυχνία LED αναβοσβήνει. Όταν το φορτίο φτάσει το 75% του I_r η λυχνία θα σταματήσει να αναβοσβήνει και θα παραμείνει αναμμένη. Η δεύτερη πορτοκαλί λυχνία LED θα αρχίσει να αναβοσβήνει στο 95% της τιμής I_r. Η λυχνία θα παραμείνει αναμμένη όταν το φορτίο φτάσει το 105% του I_r και ακολουθεί απόζευξη.

(1) Συνήθως παρέχεται με δυο βύσματα ονομαστικής ισχύος το καθένα 0.64 -1 σε 16 βήματα.

(2) Μερικά είδη περιορίζονται στο 10 x

(3) Μερικά είδη περιορίζονται στο 12 x

Όλες οι μονάδες SMR2 έχουν έναν ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ο οποίος αποσυνδέει τους διακόπτες σε θερμοκρασίες υψηλότερες των 85°C. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπει την υπερθέρμανση του διακόπτη και των ηλεκτρικών στοιχείων που βρίσκονται κοντά σ' αυτόν. Η μονάδα SMR2 φέρει και συσκευή θερμικής μνήμης. Η μνήμη αυτή εντοπίζει την υπερθέρμανση ακόμη και αφότου η συσκευή έχει αποσυνδεθεί και αποτρέπει την ενεργοποίηση του διακόπτη ενώ το περιβάλλον του έχει ακόμη υψηλή θερμοκρασία.

Προστασία από βραχυκύκλωμα ST (βραχύς χρόνος)

Προσφέρει επιλεκτική προστασία από τα βραχυκυκλώματα χαμηλής τιμής. Η προστασία από βραχυκύκλωμα μπορεί να ρυθμιστεί από 2 έως 13⁽²⁾ φορές την ρυθμισμένη προστασία LT (I_r). Η συσκευή μπορεί να ρυθμιστεί σε πέντε χρονικές ζώνες ρύθμισης (STD), επιτρέποντας την επιλεκτικότητα μεταξύ διαφορετικών διακοπών. Η συσκευή STD μπορεί να ρυθμιστεί σε τρόπο λειτουργίας «προστασία ενέργειας». Ο τρόπος αυτός αλλάζει την καθορισμένη καθυστέρηση και την αντίδραση του διακόπτη όταν επιτευχθεί το καθορισμένο επίπεδο ρεύματος μέσα στο χρόνο αντίδρασης που εξαρτάται από την ροή της ενέργειας στο κύκλωμα.

Προστασία από βραχυκύκλωμα I (στιγμιαίο)

Προσφέρει προστασία από βραχυκύκλωμα. Η στιγμιαία προστασία ρυθμίζεται από 2 έως 14⁽³⁾ x την επιλεγμένη ονομαστική ένταση του αισθητήρα. Η συσκευή δεν παρουσιάζει καμία καθυστέρηση χρόνου και έτσι ο διακόπτης αποσυνδέεται αμέσως μόλις ξεπεραστεί η ρυθμισμένη ένταση ρεύματος. Κάθε μονάδα φέρει και ένα διαφανές, σφραγιζόμενο κάλυμμα ασφαλείας, για να αποτρέπει μη εξουσιοδοτημένη χρήση των ρυθμίσεων του διακόπτη.

Μονάδα Ρύθμισης Έντασης

Η μονάδα ρύθμισης έχει δυο περιστροφικούς ρυθμιστές. Ο πρώτος χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της υπερφόρτισης της συσκευής (LT) και έχει περιοχή ρύθμισης 0.64 έως 1 x της επιλεγμένης ονομαστικής έντασης σε 16 βήματα. Οι ρυθμίσεις είναι σε τιμή ρεύματος αποτρέποντας με τον τρόπο αυτό τη χρήση των πολύπλοκων πολλαπλασίων. Ο δεύτερος χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του χρόνου καθυστέρησης υπερφόρτισης (LTD) και έχει 8 πιθανές ρυθμίσεις χρόνου. Για τετραπολικές μονάδες προστασίας υπάρχουν οι εκδόσεις των 3 και των 4



προστατευμένων πόλων με μια επιλογή προστασίας ουδέτερου ονομαστικής έντασης μεταξύ 50% ή 100% της έντασης φάσης.

Διακόπτες MC409/MC639 ΜΕΓΕΘΟΣ FG

Είδη SMR2

Κάθε μονάδα προστασίας SMR2 έχει τρία βυσματωτά στοιχεία δυο εκ των οποίων χρειάζονται ώστε να επιτρέψουν τη σωστή λειτουργία της μονάδας. Απαιτείται μονάδα ρύθμισης η οποία τοποθετείται επάνω αριστερά στη μονάδα προστασίας SMR2. Χωρίς τη μονάδα ρυθμίσεων, η μονάδα SMR2 θα συνεχίσει να παρέχει προστασία στο κύκλωμα αλλά μόνο κατά επίπεδο της τάξης του 15% της ονομαστικής έντασης του επιλεγμένου αισθητήρα. Απαιτείται η τοποθέτηση μιας μπαταρίας, ώστε να τροφοδοτήσει τη θερμική μνήμη που βρίσκεται στο εσωτερικό της μονάδας όταν αποσυνδέεται ο διακόπτης.

Αν δεν υπάρχει μπαταρία η λειτουργία αυτή θα απενεργοποιηθεί. Στην τρίτη θέση μπορούν να τοποθετηθούν πρόσθετα στοιχεία που επεκτείνουν τις λειτουργίες της μονάδας. Οι περισσότερες από τις λειτουργίες αυτές θα ενεργοποιηθούν μόνο στην περίπτωση που υπάρχει μπαταρία. Μια βοηθητική παροχή 24V DC μπορεί να συνδεθεί με τη μονάδα προστασίας. Αυτό διευκολύνει τη χρήση όλων των λειτουργιών στο μέγιστο των δυνατοτήτων τους.

Διακόπτες MC409/639 – Μέγεθος FG – Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας SMR2																			
Πλαίσιο FG				Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας															
				In	LT				ST				I				Προστασία Ουδέτερου		
				[A]	Εύρος 1.05±1.2 Ir				Εύρος ± 20% Ist				Εύρος ± 10% In				4P4T	4P 3TN	4P3T
					Ir Ρύθμιση	min [A]	max [A]	Ist Ρύθμιση	min [A]	max [A]	In Ρύθμιση	min [A]	max [A]						
SMR2 + Μονάδα Ρύθμισης Έντασης	S	H	X	FG400	160		100	160	200	2080	500	3500	α/ρ	α/ρ2	Οπ. Προστασία				
					250		160	250	2-13 Ir	320	3250	2-14 Is	α/ρ	α/ρ2					
					250		160	250	10 θέσεις	320	3250	10 θέσεις	700	4900		α/ρ	α/ρ2		
					350		250	350	2-13 Ir	500	3500	2-11 Is	α/ρ	α/ρ2					
					400		250	400	10 θέσεις	500	4000	10 θέσεις	1000	4400		α/ρ	α/ρ2		
				FG630	400		250	400	2-13 Ir	500	5000	2-13 Is	1000	7000		α/ρ	α/ρ2		
					500		400	500	10 θέσεις	800	6500	10 θέσεις	α/ρ	α/ρ2					
					630		400	630	2-10 Ir	800	6300	2-11 Is	1250	6500		α/ρ	α/ρ2		
									10 θέσεις			10 θέσεις							
				LTD: Έργα χωρίς απώλεια φάσης						STD									
				Ρύθμιση			Ρύθμιση			Ρύθμιση			Ρύθμιση						
				min	max		min	max		min	max		min	max					
				[sec.]	[sec.]		[msec.]	[msec.]		[msec.]	[msec.]		[msec.]	[msec.]					
				1.25	1	1.5	0.03	0.015	0.05										
				2.5	2	3	0.12	0.095	0.17										
				5	4	6	0.21	0.175	0.29										
				10	8.4	9.6	0.31	0.255	0.41										
				20	12.8	19.2	0.42	0.335	0.53										
				30	19.2	28.8													
				LTD: Κινητήρας με προστασία για απώλεια φάσης						0.03	-OR- PT								
				Ρύθμιση			Ρύθμιση			Ρύθμιση			Ρύθμιση						
				min	max		min	max		min	max		min	max					
				[sec.]	[sec.]		[msec.]	[msec.]		[msec.]	[msec.]		[msec.]	[msec.]					
				10	6.4	9.6	0.21												
				20	12.8	19.2	0.31												
				30	19.2	28.8	0.42												
										(Δείτε Καμπύλες)									

Εμπρόσθια όψη SMR2

Δείχνει τη θέση των περιστροφικών ρυθμιστών, την μπαταρία, τη μονάδα ρύθμισης και τις διατάξεις επέκτασης. Η είσοδος/έξοδος βρίσκονται εντός της πτυχής της μονάδας προστασίας ακριβώς κάτω από τη θέση της μπαταρίας και η πρόσβαση σε αυτή γίνεται απομακρύνοντας το κάλυμμα που υπάρχει.



Διατάξεις (Modules)

Κάθε μονάδα προστασίας SMR2 μπορεί να είναι εξοπλισμένη με δυο βυσματωτά στοιχεία, μια μονάδα ρύθμισης και μια διάταξη επέκτασης. Οι διατάξεις επέκτασης είναι απλές βυσματωτές συσκευές οι οποίες επιτρέπουν στο χρήστη να βελτιώσει την ιδιότητα της SMR2 ως μονάδα προστασίας ή να προσθέσει νέα λειτουργικά στοιχεία. Υπάρχει μια λειτουργική διάταξη με αμπερόμετρο και μια σειρά από άλλες διατάξεις οι οποίες προσθέτουν δυο λειτουργίες στη μονάδα προστασίας. Αυτό επιτρέπει στην SMR2 να είναι εξοπλισμένη με:

**Προστασία Σφάλματος Γης
Συναγερμός Σφάλματος Γης
Διαχωρισμός φορτίου σε δυο κανάλια.
Επικοινωνία (modbus RTu)
Δείκτες Αιτιολόγησης Αποσύνδεσης
Αναγνώστης υπέρυθρων**

Προστασία Σφάλματος Γης

Έχοντας σχεδιαστεί για την προστασία από την έμεση επαφή, η συσκευή σφάλματος γης μετρά το διανυσματικό άθροισμα του τριφασικού ρεύματος, καθώς επίσης και εκείνο του ουδέτερου αγωγού, εφόσον υπάρχει. Εάν το άθροισμα των τιμών αυτών ξεπερνά την ρυθμισμένη ένταση του ρεύματος για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από την χρονική καθυστέρηση που επιλέχθηκε, τότε ο διακόπτης αποσυνδέεται.

Η επιλογή Προστασίας Σφάλματος γης μπορεί να ρυθμιστεί από 0.2 ως 0.8 x της ονομαστικής έντασης των επιλεγμένων αισθητήρων σε 12 βήματα. Ο χρήστης μπορεί, επίσης, να ορίσει μια από τις 5 ζώνες καθυστέρησης χρόνου (GFD) που έχουν σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπουν την επιλογή διαφορετικών ονομαστικών εντάσεων των αισθητήρων.

Η διάταξη GFD μπορεί επίσης, να ρυθμιστεί στον τρόπο λειτουργίας «καμπύλη ενέργειας». Η λειτουργία αυτή αλλάζει την καθορισμένη καθυστέρηση και το χρόνο αντίδρασης του διακόπτη, όταν επιτευχθεί το καθορισμένο επίπεδο ρεύματος μέσα στο χρόνο αντίδρασης ο οποίος εξαρτάται από τη ροή της ενέργειας στο κύκλωμα. Η αποσύνδεση του διακόπτη εξαιτίας του σφάλματος γης μπορεί να διοχετευθεί ως σήμα δια μέσου μιας εξόδου επικοινωνίας (εφόσον υπάρχει) ή να συνδεθεί με την εξωτερική συσκευή επαφών (ECM).

Συναγερμός σφάλματος γης

Η επιλογή Συναγερμός Σφάλματος Γης προσφέρει την ίδια λειτουργία όπως και η προστασία Σφάλματος Γης, εδώ, ωστόσο, παρέχεται ΜΟΝΟ ένα σήμα και ο διακόπτης δεν αποσυνδέεται. Μπορεί να ρυθμιστεί από 0.2 ως 0.8 x της ονομαστικής έντασης των επιλεγμένων αισθητήρων σε 12 βήματα. Ο χρήστης μπορεί, επίσης, να ορίσει μια εκ των 5 ζωνών καθυστέρησης χρόνου (GFD). Η συσκευή GFD μπορεί επίσης, να ρυθμιστεί στον τρόπο λειτουργίας «καμπύλη ενέργειας». Η λειτουργία αυτή αλλάζει την καθορισμένη καθυστέρηση και το χρόνο αντίδρασης του διακόπτη, όταν επιτευχθεί το καθορισμένο επίπεδο ρεύματος μέσα στο χρόνο αντίδρασης ο οποίος εξαρτάται από τη ροή της ενέργειας στο κύκλωμα. Ο συναγερμός εξαιτίας του σφάλματος γης μπορεί να διοχετευθεί ως σήμα δια μέσου μιας εξόδου επικοινωνίας (εφόσον υπάρχει) ή να συνδεθεί με την εξωτερική συσκευή επαφών (ECM).

Συσκευή Διαχωρισμού φορτίου

Η Συσκευή Διαχωρισμού φορτίου (R) επιτρέπει στο χρήστη να αποσυνδέσει τα φορτία μικρής

προτεραιότητας πριν η λειτουργία LT αποσυνδέσει το διακόπτη λόγω υπερφόρτισης. Μετρά το ρεύμα εντός του κυκλώματος και παρέχει σήμα σε περίπτωση που το ρεύμα που έχει μετρηθεί στις τρεις φάσεις ξεπερνά τις καθορισμένες τιμές ρεύματος. Η συσκευή έχει δυο κανάλια, ρυθμιζόμενα από 0.6 ως 1 x τη καθορισμένη τιμή προστασίας LT (Ir). Κάθε κανάλι είναι εξοπλισμένο με καθυστέρηση χρόνου η οποία είναι ανάλογη με τη ρύθμιση LTD. Το Κανάλι 1 είναι ρυθμισμένο σε καθυστέρηση χρόνου όμοια με εκείνη του LTD/2 και το κανάλι 2 είναι ρυθμισμένο σε καθυστέρηση χρόνου LTD/4. Εάν η τιμή του ρεύματος πέσει κάτω από το καθορισμένο όριο LTD/4 για χρόνο μεγαλύτερο από 10 sec, το σήμα κάνει reset. Το σήμα μπορεί να σταλθεί διαμέσου της εξόδου επικοινωνίας (εφόσον υπάρχει) ή να συνδεθεί με τη συσκευή επαφών (ECM).

Δείκτες Αποσύνδεσης (Trip Reason Indicators)

Προκειμένου να υπάρχει ένδειξη αιτιολογίας αποσύνδεσης του διακόπτη, υπάρχουν τρεις λυχνίες LED στην εμπρόσθια επιφάνεια της μονάδας, η μια φέρει ένδειξη εξαιτίας της συσκευής LT, η δεύτερη φέρει ένδειξη από τη συσκευή ST και η τελευταία φέρει ένδειξη από τη συσκευή I. Χωρίς βοηθητική παροχή, το κουμπί αιτιολόγησης της αποσύνδεσης θα πρέπει να χρησιμοποιείται για να φωτίζει την αντίστοιχη λυχνία LED. Με τη βοηθητική παροχή δεν είναι απαραίτητο το κουμπί αιτιολόγησης της αποσύνδεσης. Τα τρία σήματα αποσύνδεσης μπορούν να διοχετευθούν δια μέσου της εξόδου επικοινωνίας (εφόσον υπάρχει) ή να συνδεθούν με τη διάταξη επαφής (ECM).

Επικοινωνία (Modbus RTu)

Όταν προστίθεται η επιλογή επικοινωνίας στη μονάδα SMR2 τότε είναι δυνατό να φανούν τα ακόλουθα δεδομένα:

- Η ρύθμιση των τιμών ρεύματος και χρόνων καθυστέρησης όλων των εγκατεστημένων συσκευών προστασίας.
- Η ένταση του ρεύματος στο κύκλωμα (3 φάσεις και ουδέτερος)
- Τα σήματα που υποδεικνύουν από ποιες εγκατεστημένες συσκευές προστασίας έχει αποσυνδεθεί ο διακόπτης
- Οι εντολές διάχωριμού φορτίου.
- Μανδάλωση επιλεγμένων ζωνών.
- Μια θερμοκρασία προ-συναγερμού η οποία θα δίνει σήμα σε 80 βαθμούς (5 βαθμούς πριν ενεργοποιηθεί ο συναγερμός θερμοκρασίας). Η επιλογή επικοινωνίας απαιτεί βοηθητική παροχή των 24V DC.

Επιλεγμένη Μανδάλωση Ζώνης

Μια συσκευή η οποία επιτρέπει στο χρήστη να επιτύχει την επιλεκτικότητα σε συνδυασμό με τον ταχύτερο δυνατό χρόνο αντίδρασης σφάλματος. Όταν το ZSI είναι ρυθμισμένο στο 'ON', η μονάδα SMR2 θα πρέπει να αποσυνδέει τον διακόπτη το ταχύτερο δυνατό, αγνοώντας, τις καθυστερήσεις του χρόνου που έχουν καθοριστεί μέσω των συσκευών STD ή GFD. Όταν το ZSI λάβει σήμα από ένα SMR2 που έπεται, επανέρχονται στο SMR2 που προηγείται οι αντίστοιχες ρυθμίσεις STD ή GFD. Τα σήματα του Σφάλματος Γης και η Επιλεγμένη Μανδάλωση Βραχέως Χρόνου έχουν την ίδια είσοδο/έξοδο.

Η συσκευή είναι, συνήθως, ρυθμισμένη στη θέση "OFF" και μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω ενός διακόπτη Dip.

Όταν ο διακόπτης είναι εξοπλισμένος με την επιλογή "COM" αυτά τα σήματα περνούν, επίσης, δια μέσου της εξόδου επικοινωνίας.

Σε μια απόσταση μέχρι και 10 μέτρων μεταξύ των διακοπών δεν απαιτείται βοηθητική παροχή. Όταν υπάρχει βοηθητική παροχή και χρησιμοποιείται θωρακισμένο καλώδιο, η απόσταση μεταξύ των διακοπών μπορεί να αυξηθεί σε 1 km. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να συνδεθούν πέντε (μέγιστο) μονάδες προστασίας SMR2.

Αμπερόμετρο

Παρέχει στο χρήστη την ένταση του ρεύματος σε μια από τις φάσεις του διακόπτη. Η συσκευή αυτή έχει ακρίβεια της τάξης του 10% και συνήθως δείχνει το ρεύμα στη φάση υψηλότερης φόρτισης. Τα κουμπιά στο εμπρόσθιο τμήμα της διάταξη επιτρέπουν στο χρήστη να επιλέξει μια ένδειξη του ρεύματος σε μια από τις άλλες φάσεις ή και ουδέτερου (εφόσον υπάρχει). Μετά από μια καθορισμένη καθυστέρηση των 30 sec η συσκευή επανέρχεται στην πρότυπη ένδειξη ρύθμισης.

Η μονάδα προστασίας SMR 2 παρέχεται συνήθως με μια μη λειτουργική διάταξη ή διάταξη πλήρωσης. Αυτό μπορεί να απομακρυνθεί και να αντικατασταθεί με μια από τις ακόλουθες λειτουργικές διατάξεις.



Διάταξη FAMGFT2
Ένας συνδυασμός Προστασίας Σφάλματος Γης και Δείκτες Αιτιολόγησης Αποσύνδεσης



Διάταξη FAMGFM2
Ένας Συνδυασμός Προστασίας Σφάλματος Γης και Επιλογή Επικοινωνίας



Διάταξη FAMGFS2
Ένας Συνδυασμός Προστασίας Σφάλματος Γης και Συσκευή Διαχωρισμού Φορτίου



Διάταξη FAMAM2
Αμπερόμετρο



Διάταξη FAMB2
Ανταλλακτική διάταξη πλήρωσης



Διάταξη FAMGAT2
Ένας συνδυασμός Προστασίας Σφάλματος Γης και Δείκτες Αιτιολόγησης Αποσύνδεσης



Διάταξη FAMGAM2
Ένας Συνδυασμός Προστασίας Σφάλματος Γης και Επιλογή Επικοινωνίας



Διάταξη FAMGAS2
Ένας Συνδυασμός Προστασίας Σφάλματος Γης και Συσκευή Διαχωρισμού Φορτίου



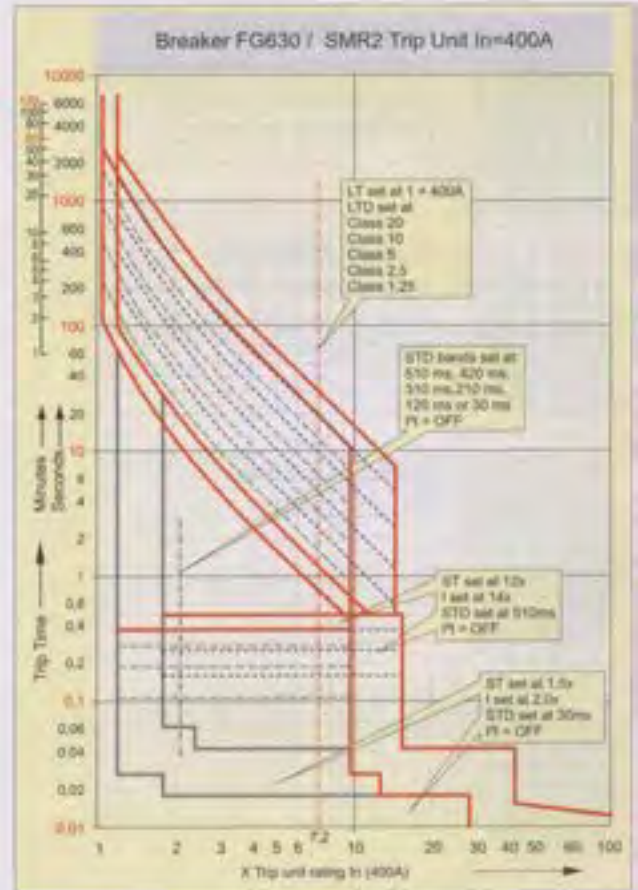
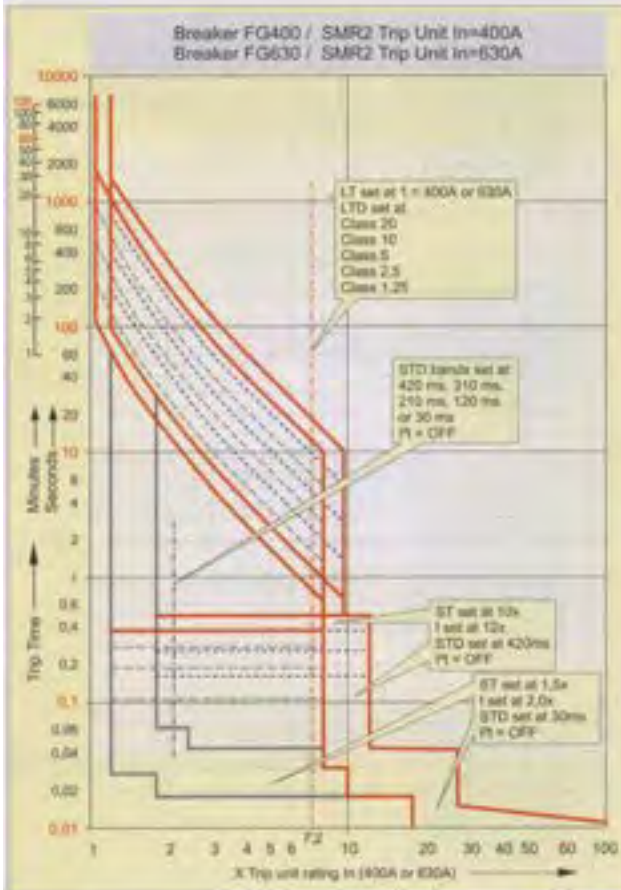
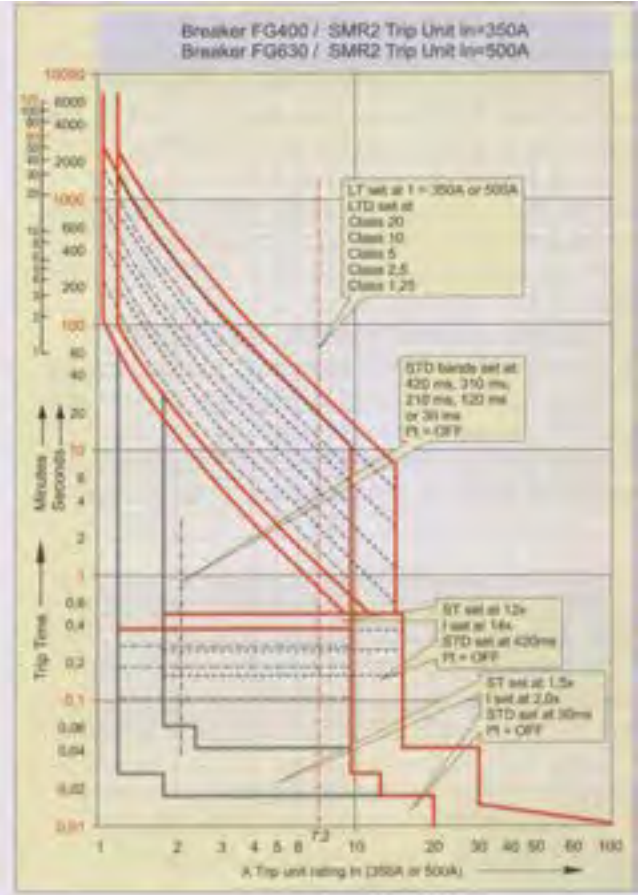
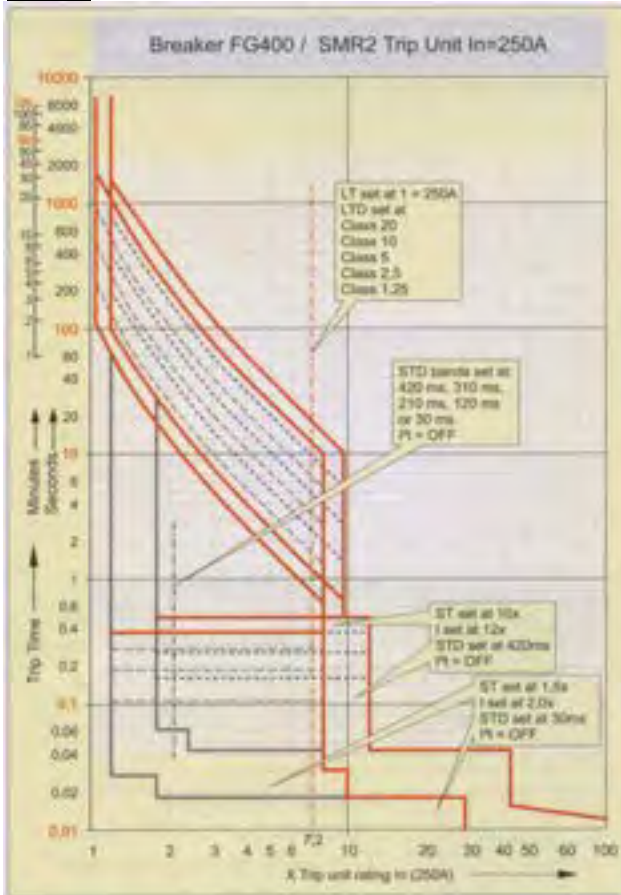
Διάταξη FAMSM2
Ένας Συνδυασμός Συσκευής Διαχωρισμού Φορτίου και Επιλογής Επικοινωνίας



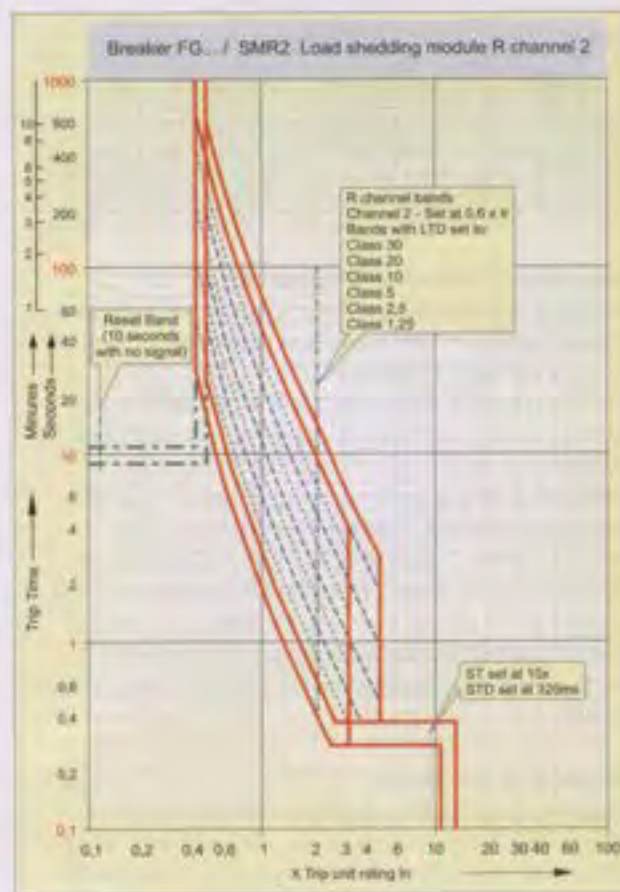
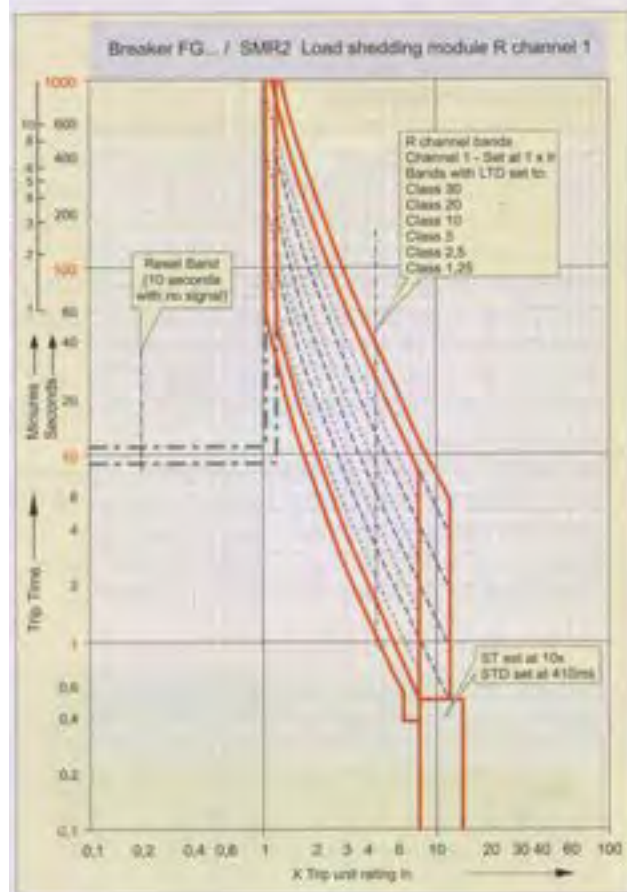
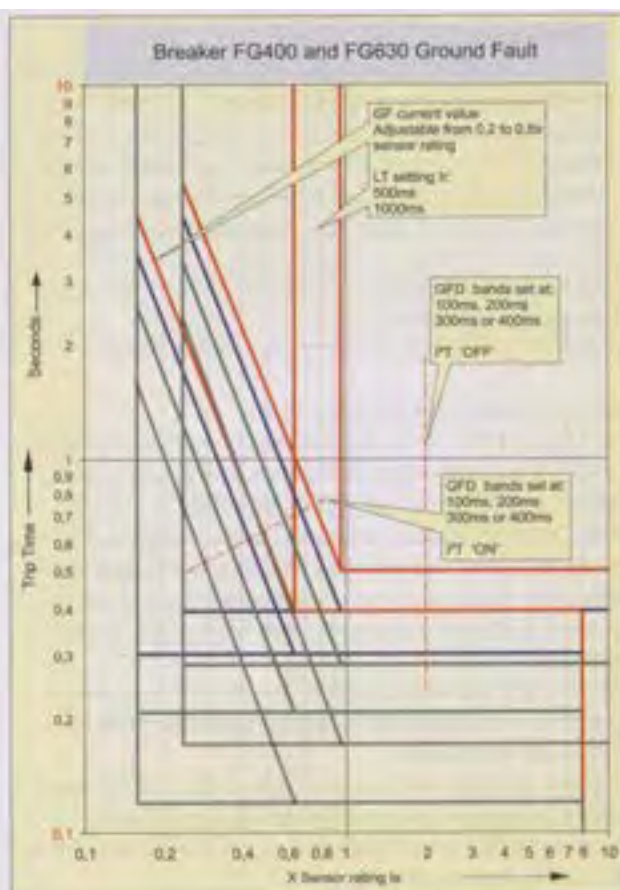
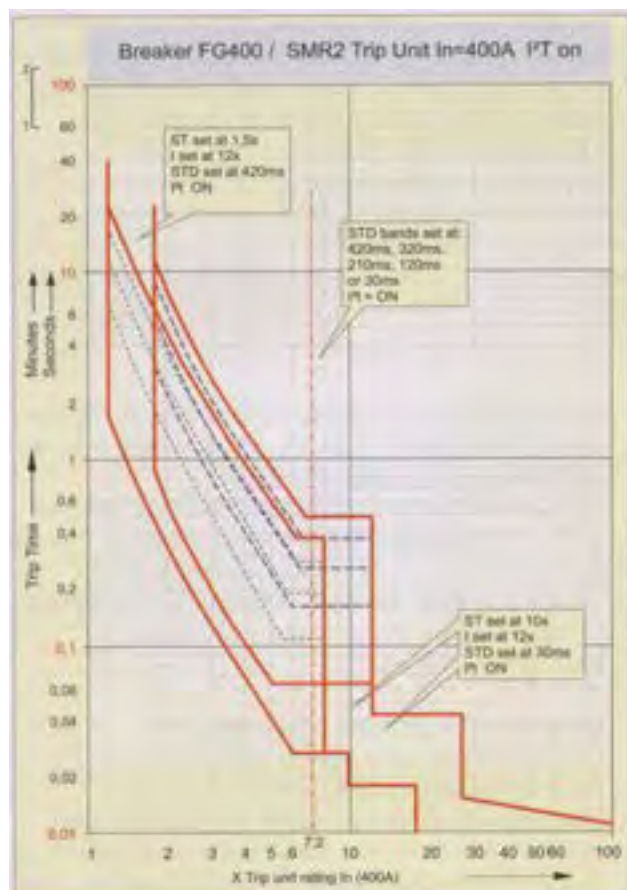
Διάταξη FAMST2
Ένας συνδυασμός Συσκευής Διαχωρισμού Φορτίου και Δείκτες Αιτιολόγησης Αποσύνδεσης



Διάταξη FAMMT2
Ένας συνδυασμός Επιλογής Επικοινωνίας και Δεικτών Αιτιολόγησης Αποσύνδεσης



Χαρακτηριστικές Καμπύλες Έντασης/Χρόνου



B

Ηλεκτρονικές Μονάδες Προστασίας

Πλαίσιο FK

SMR1

Τα είδη SMR1e, s και g έχουν σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπουν στο χρήστη να ρυθμίζει, τη προστασία με τρόπο ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις του κάθε κυκλώματος. Οι διαθέσιμες επιλογές περιλαμβάνουν ρυθμιζόμενες τιμές υπερφόρτισης, χρόνο καθυστέρησης υπερφόρτισης, τιμές βραχέως χρόνου, τιμές ενέργειας και βραχέως χρόνου καθυστέρησης.

Η μονάδα μπορεί να εξοπλιστεί με προστασία σφάλματος γης και να παρέχει ευέλικτες λύσεις προστασίας σε πολλές περιπτώσεις.

Προστασία από υπερφόρτιση LT (μακρύς χρόνος)

Η προστασία υπερφόρτισης είναι ρυθμιζόμενη από 0.4 ως 1 x την επιλεγμένη ονομαστική ένταση του αισθητήρα σε 8 βήματα. Η μονάδα SMR1e φέρει σταθερή τιμή ζώνης των 5 sec σε 7.2 x Ir ενώ οι μονάδες SMR1s και g έχουν μια επιλογή 5 ζωνών χρόνου (LTD) κάθε μια από τις οποίες έχει σχεδιαστεί ώστε να συνταιριάζουν με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά φορτίου. (για κατηγορίες ζωνών χρόνου βλέπε EN 60 947-4.1). Όλες οι μονάδες είναι εξοπλισμένες με τρεις λυχνίες LED για λόγους σηματοδότησης.

Η πράσινη λυχνία LED δείχνει ότι η μονάδα προστασίας έχει ενεργοποιηθεί, μετρά και λειτουργεί σωστά. (30% της επιλεγμένης ονομαστικής έντασης του αισθητήρα). Η κίτρινη λυχνία LED θα αρχίσει να αναβοσβήνει στο 95% του καθορισμένου Ir ρεύματος (3 φλας ανά δευτερόλεπτο) όταν το επίπεδο ρεύματος φτάσει το 105% του καθορισμένου Ir, ο διακόπτης αποσυνδέεται και η λυχνία LED θα παραμένει συνεχώς αναμμένη. Η υπερθέρμανση της μονάδας προστασίας φαίνεται καθαρά στο εμπρόσθιο τμήμα του διακόπτη. Στις μονάδες SMR1s και g η υπερθέρμανση θα αποσυνδέσει τον διακόπτη.

**Προστασία Βραχυκυκλώματος ST (Βραχύς Χρόνος)**

Προσφέρει επιλεκτική προστασία έναντι βραχυκυκλώματος χαμηλής τιμής. Η προστασία Βραχέως Χρόνου μπορεί να ρυθμιστεί από 1.5 ως 10 x τη ρυθμιζόμενη προστασία LT (Ir). Η μονάδα SMR1e φέρει μια σταθερή ζώνη χρόνου των 50ms, με ρύθμιση η οποία δίνει την δυνατότητα επιλεκτικής προστασίας με τους διακόπτες μεγέθους FG που ακολουθούν. Οι μονάδες SMR1s και g έχουν μια επιλογή τεσσάρων ζωνών χρόνου (STD), και έχουν σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπουν την επιλεκτικότητα μεταξύ διαφορετικών μεγεθών διακοπών.

Προστασία Σφάλματος Γης

Έχει σχεδιαστεί ώστε να προσφέρει προστασία από την έμμεση επαφή. Η συσκευή σφάλματος γης μετρά το διανυσματικό άθροισμα του τριφασικού ρεύματος και του ουδέτερου, εφόσον υπάρχει.

Αυτή η εύχρηστη μονάδα προστασίας που παρέχει προστασία από υπερφόρτιση και επιλεκτική προστασία από βραχυκύκλωμα είναι εξοπλισμένη με μια επιλογή ένδειξης υπερφόρτισης και φέρει ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας για την αποφυγή υπερθέρμανσης του διακόπτη καθώς και των άλλων στοιχείων που βρίσκονται κοντά.

Οι μονάδες προστασίας 4 πόλων είναι εξοπλισμένες με μια επιλογή προστασίας ουδέτερου η οποία επιτρέπει στο χρήστη να ρυθμίσει τον ουδέτερο στο 50% ή 100% της ονομαστικής έντασης της φάσης.

Εάν το άθροισμα των τιμών αυτών ξεπεράσει το καθορισμένο όριο του ρεύματος για μια χρονική διάρκεια μεγαλύτερη από την καθορισμένη χρονική καθυστέρηση, ο διακόπτης αποσυνδέεται. Η προστασία Σφάλματος Γης μπορεί να ρυθμιστεί από 0.1 ως 1 x της επιλεγμένης ονομαστικής έντασης του αισθητήρα σε 4 βήματα. Ο χρήστης μπορεί επίσης να ορίσει μια εκ των 4 χρονικών ζωνών καθυστέρησης (GFD) οι οποίες έχουν σχεδιαστεί με τρόπο ώστε να επιτρέπουν την επιλεκτικότητα μεταξύ των διαφορετικών ονομαστικών έντασεων των αισθητήρων. Η συσκευή σφάλματος γης διατίθεται στη μονάδα προστασίας SMR1g.

Προστασία βραχυκυκλώματος I(στιγμιαία)

Προσφέρει στιγμιαία προστασία (I) από βραχυκύκλωμα και είναι ρυθμισμένη σε μια σταθερή τιμή. Η προστασία I δεν έχει καθυστέρηση και ο διακόπτης τίθεται αμέσως εκτός μόλις το ρεύμα φτάσει τη ρυθμισμένη τιμή. Η στιγμιαία προστασία ρυθμίζεται σε ένα ρεύμα το μέγεθος του οποίου παρέχει τη δυνατότητα να υπάρχει επιλεκτική προστασία σε διακόπτες διαφόρων πλαισίων και περιορίζει την προστατευόμενη περιοχή από την ένταση των ρευμάτων και τη θερμική καταπόνηση.

Επιλεγμένη Μανδάλωση Ζώνης

Μια συσκευή η οποία επιτρέπει στο χρήστη να επιτύχει την επιλεκτικότητα σε συνδυασμό με το ταχύτερο δυνατό χρόνο αντίδρασης σφάλματος. Με τη σύνδεση ZSI οι μονάδες SMR1s και η SMR1g, πάντοτε θα αποσυνδέουν τον διακόπτη το ταχύτερο δυνατό, αγνοώντας τις καθυστερήσεις του χρόνου που έχουν καθοριστεί από τις συσκευές STD ή GFD. Τα σήματα Σφάλματος Γης και Επιλεγμένης Μανδάλωσης Ζώνης έχουν την ίδια είσοδο /έξοδο. Η συσκευή λειτουργεί μόνο όταν υπάρχει βοηθητική τροφοδοσία και λειτουργεί σε μια απόσταση μεταξύ των διακοπών του 1 km. Απαιτείται η χρήση θωρακισμένου καλωδίου. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να συνδεθούν (μέγιστο) πέντε μονάδες προστασίας SMR 1s, g ή SMR2. (δεν διατίθενται σε SMR1e)

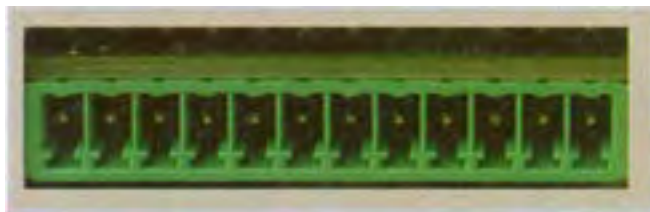


Χρήση

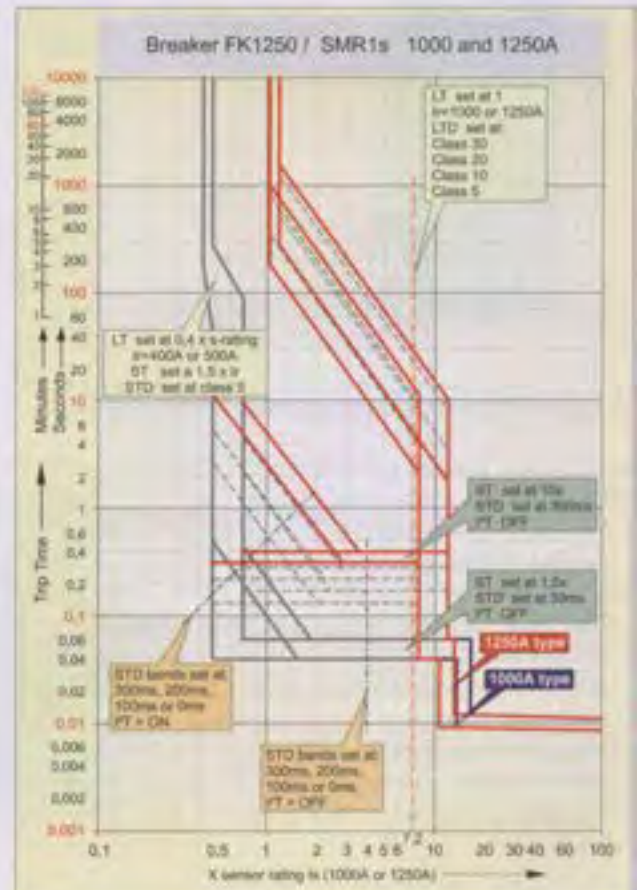
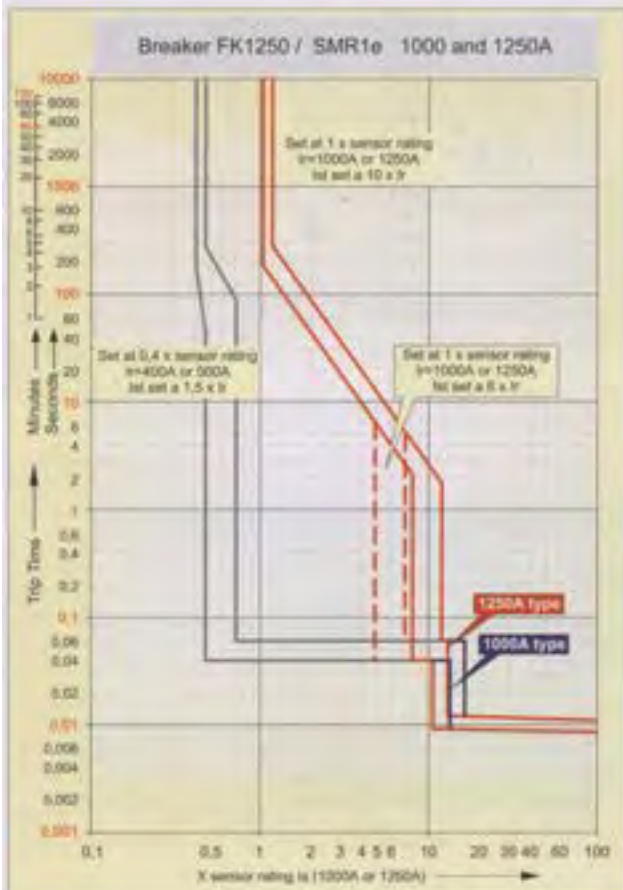
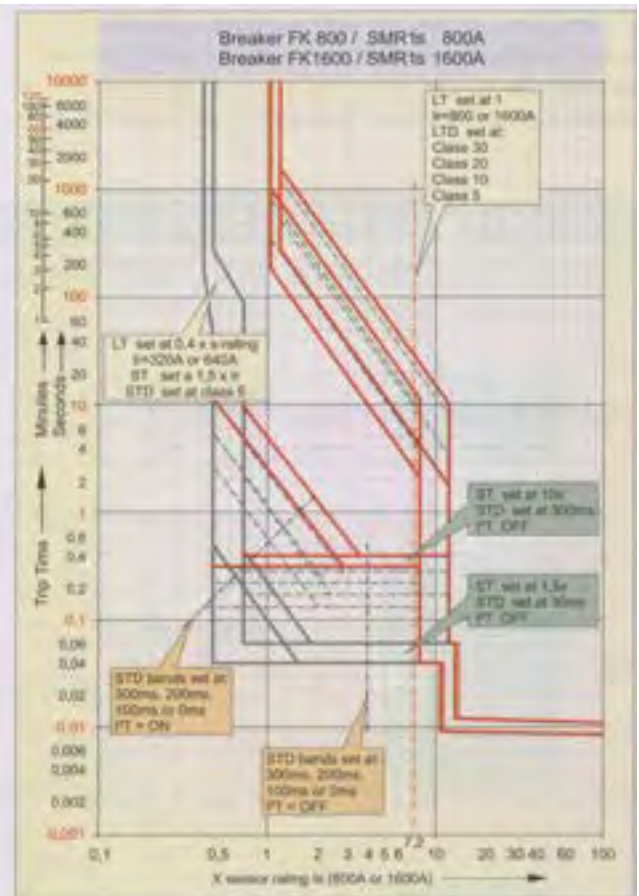
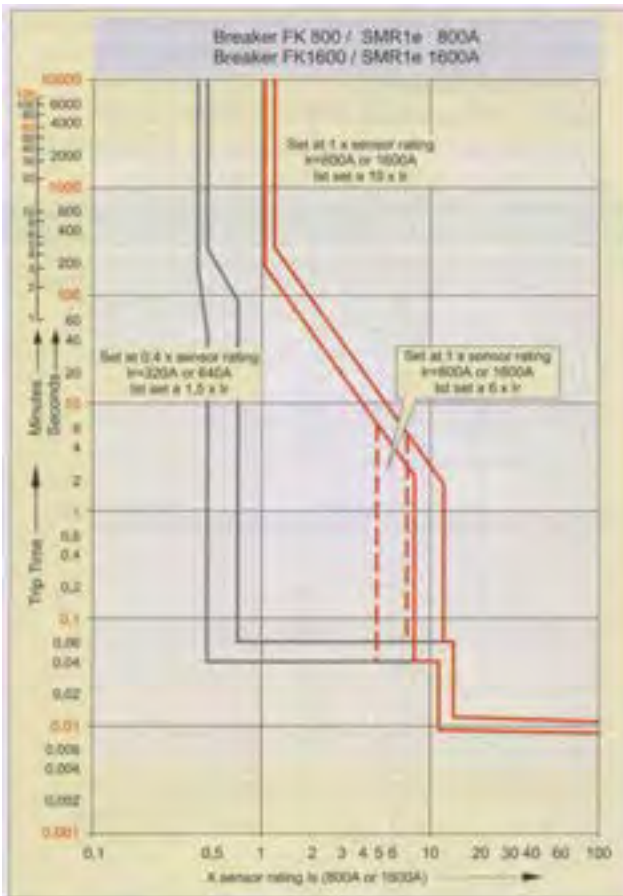
Κάθε μονάδα προστασίας SMR1e, s ή g παρέχεται με διαφανές, (σφραγιζόμενο) κάλυμμα ασφάλειας ώστε να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη χρήση των ρυθμίσεων του διακόπτη.

Σύνδεση της μονάδας προστασίας

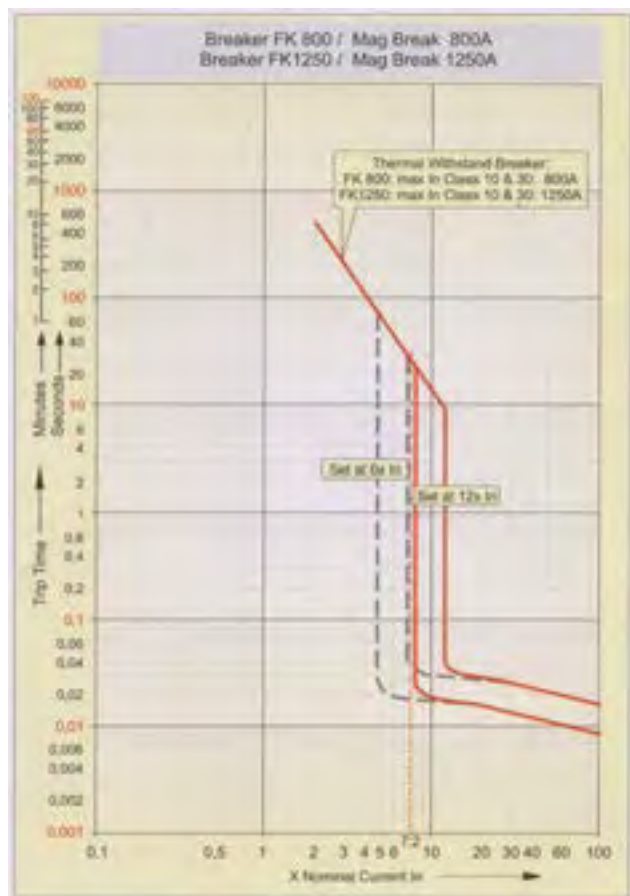
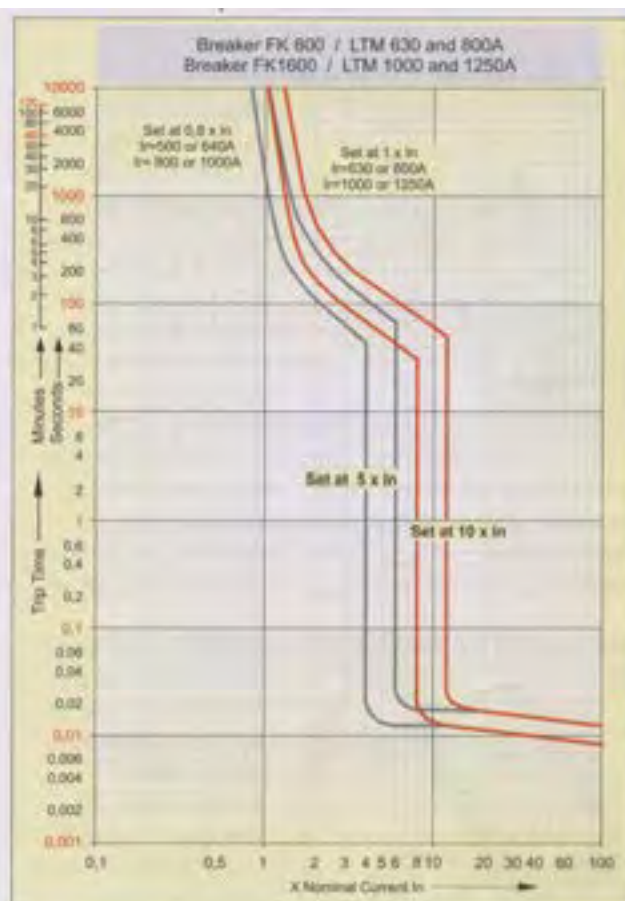
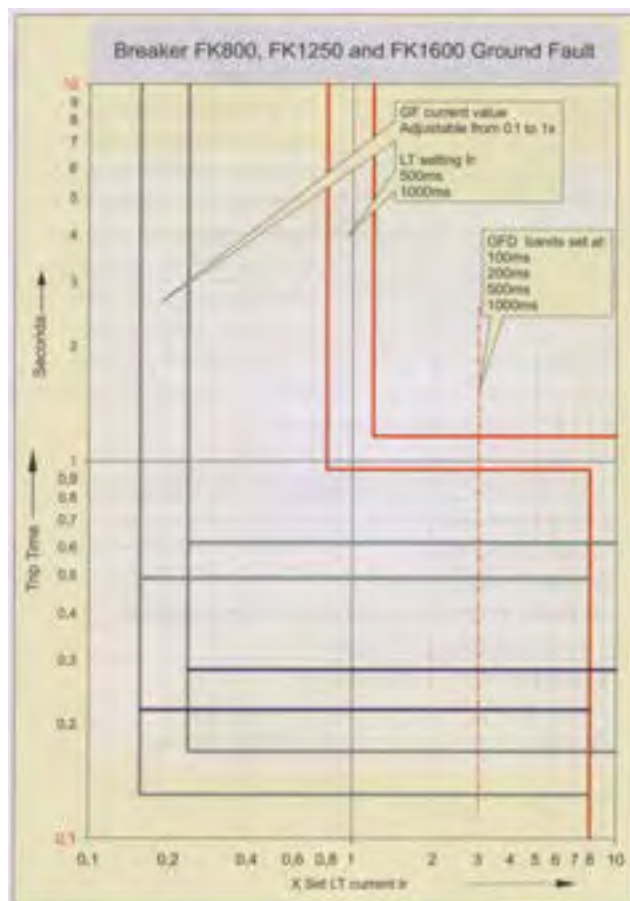
Κάθε μονάδα προστασίας SMR1 s ή g είναι εξοπλισμένη με σετ ακροδεκτών στην δεξιά πλευρά του διακόπτη. Οι ακροδέκτες απαιτούνται για σύνδεση των ακόλουθων: Βοηθητική παροχή ισχύος (24V DC), ZSI εντός και εκτός, σήμα πρό-συναγερμού, σύνδεση εξωτερικού Μ/Σ για σφάλμα γης σε 4 πόλους σε διακόπτες 3 πόλων.



Διακόπτες MC809/1259/1609 – Μέγεθος FK – Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας																
Πλαίσιο FK				Ηλεκτρονική Μονάδα Προστασίας												
SMR 1e	S	H	R	FK800 FK1250 FK1600	In		LT		ST		Προστασία Ουδετέρου					
					[A]	It Ρυθμ.	Εύρος 1,05±1,3 It		Εύρος ± 20% It							
					[A]	It Ρυθμ.	min [A]	max [A]	It Ρυθμ.	min [A]	max [A]	4P4T	4P 3TN	4P3T		
					800		320	800	480	8000	±It	±It	±It	On Protection		
					1000	0,4 x 1 It σε 8 θέσεις	400	1000	600	8000	±It	±It	±It			
					1250		500	1250	750	12500	±It	±It	±It			
					1600		640	1600	960	16000	±It	±It	±It			
SMR 1e	S	H		FK800 FK1250 FK1600	In		LT		ST		Προστασία Ουδετέρου					
					[A]	It Ρυθμ.	Εύρος 1,05±1,3 It		Εύρος ± 20% It							
					[A]	It Ρυθμ.	min [A]	max [A]	It Ρυθμ.	min [A]	max [A]	4P4T	4P 3TN	4P3T		
							800		320	800	480	8000	±It	±It	±It	On Protection
							1000	0,4 x 1 It σε 8 θέσεις	400	1000	600	8000	±It	±It	±It	
							1250		500	1250	750	12500	±It	±It	±It	
							1600		640	1600	960	16000	±It	±It	±It	
					LTD ⁽¹⁾		STD ⁽²⁾									
					Ρυθμ.	min [sec.]	max [sec.]	Ρυθμ.	min [msec.]	max [msec.]						
						10	8	12	0,1	0,095	0,17					
	20	16	24	0,2	0,175	0,29										
	30	24	36	0,3	0,255	0,41										
SMR 1g	S	H		FK800 FK1250 FK1600	In		LT		ST		Προστασία Ουδετέρου					
					[A]	It Ρυθμ.	Εύρος 1,05±1,3 It		Εύρος ± 20% It							
					[A]	It Ρυθμ.	min [A]	max [A]	It Ρυθμ.	min [A]	max [A]	4P4T	4P 3TN	4P3T		
							800		320	800	480	8000	±It	±It	±It	On Protection
							1000	0,4 x 1 It σε 8 θέσεις	400	1000	600	8000	±It	±It	±It	
							1250		500	1250	750	12500	±It	±It	±It	
							1600		640	1600	960	16000	±It	±It	±It	
					LTD ⁽¹⁾		STD ⁽²⁾									
					Ρυθμ.	min [sec.]	max [sec.]	Ρυθμ.	min [msec.]	max [msec.]						
						5	4	6	0,1	0,095	0,06					
	10	8	12	0,1	0,096	0,17										
	20	16	24	0,2	0,175	0,29										
	30	24	36	0,3	0,255	0,41										
SMR 1g	S	H		FK800 FK1250 FK1600	GF		GFD ⁽³⁾									
					Εύρος ± 20% It		Ρυθμ.									
					It Ρυθμ.	min [sec.]	max [sec.]	Ρυθμ.	min [msec.]	max [msec.]						
						90	1000	0,1	0,095	0,17						
					0,1 x 1 It σε 4 θέσεις	100	1250	0,2	0,175	0,29						
		128	1600	0,3	0,255	0,41										



Χαρακτηριστικές Καμπύλες Έντασης/Χρόνου



Ηλεκτρονικές Μονάδες προστασίαςΕξαρτήματα για SMR1 & SMR2**Συσκευή Προειδοποίησης Επέμβασης SMR1 (FAMLT)**

Η εξωτερική αυτή συσκευή, που τοποθετείται σε ράγα DIN συνδέεται απευθείας με την ηλεκτρονική μονάδα SMR1. Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με επαφή NC 1A/ 400VAC, η οποία ενεργοποιείται λίγο πριν το SMR1 δώσει την εντολή απόζευξης από υπερένταση. Το SMR1 δίνει ένα σήμα στην συσκευή

πριν πραγματοποιηθεί η απόζευξη. Για ρύθμιση για προστασία κινητήρα, το σήμα δίνεται 0.5 sec πριν την απόζευξη και για προστασία γραμμής σε 0.05 sec. Η επαφή παραμένει κλειστή μέχρι να γίνει reset στο διακόπτη.

Συσκευή δοκιμής SMR1 & SMR2 (FAT) και SMR1e,s,g(FNT)

Έχει σχεδιαστεί για να δοκιμάζει τους συνδυασμούς της μονάδας προστασίας. Η συσκευή συνδέεται στο δοκιμαστικό ρευματολήπτη στο εμπρόσθιο τμήμα της μονάδας προστασίας. Απλώς απομακρύνετε το

περίβλημα του δοκιμαστικού ρευματολήπτη, εισάγετε και τοποθετείστε τη συσκευή δοκιμής.

Απελευθερώνοντας, το κουμπί μπροστά στο δοκιμαστικό FAT θα πρέπει να αρχίσει η αποσύνδεση. Το δοκιμαστικό απαιτεί μια μπαταρία 9V και είναι επίσης εξοπλισμένο με δείκτη της κατάστασης της μπαταρίας. Στο FNT η αποσύνδεση αρχίζει όταν το κουμπί παραμένει πιεσμένο για περισσότερα από δυο δευτερόλεπτα. Απαιτείται εξωτερική παροχή 9V.

Εργαλείο εξαγωγής μονάδας ρύθμισης SMR1 & SMR 2 (FAR)

Η μονάδα ρύθμισης μπορεί να απομακρυνθεί με δυο μικρά κατσαβίδια. Σε περίπτωση επαναλαμβανόμενης απομάκρυνσης το εργαλείο εξαγωγής Record Plus™ βελτιώνει και διευκολύνει την εν λόγω διαδικασία.

Συσκευή επαφών SMR2 (FAECM2)

Η εξωτερική αυτή συσκευή, που τοποθετείται σε ράγα DIN συνδέεται απευθείας με την ηλεκτρονική μονάδα προστασίας SMR2. Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με τέσσερις επαφές NC 1A/ 400VAC οι οποίες μπορούν να προγραμματιστούν ώστε να λειτουργούν σε ένα μέγιστο τεσσάρων παραγόμενων σημάτων από τη μονάδα προστασίας SMR2. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας μέγιστος αριθμός δύο διατάξεων.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες έξοδοι μονάδων προστασίας:

Προστασία Μακρύ Χρόνου
Προστασία Βραχέως χρόνου
Στιγμιαία Προστασία
Προστασία Σφάλματος Γης ή Συναγερμός Σφάλματος Γης
Κανάλι Διαχωρισμού Φορτίου 1
Κανάλι Διαχωρισμού Φορτίου 2
Επιλεκτική Μανδάλωση Ζώνης
Αποσύνδεση διακόπτη λόγω υπερθέρμανσης.

*Record Plus*TM

*Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος Record Plus*TM

Τρόπος Παραγγελίας

Μονάδες Προστασίας

Εξαρτήματα

Συνδεσμολογία

Διαστάσεις

Εσωτερικά Εξαρτήματα Βοηθητικές Επαφές

Πλαίσιο FE & FG

Τα βοηθητικά μπλοκ επαφών τοποθετούνται εύκολα σε ένα βοηθητικό διαμέρισμα, στο οποίο η πρόσβαση γίνεται βγάζοντας το κάλυμμα του διακόπτη. Αυτό το απόλυτα μονωμένο διαμέρισμα φέρει διάφορες θέσεις, μερικές από τις οποίες προορίζονται για τα μπλοκ των επαφών. Προκειμένου να υπάρχει μια εύκολη σχηματική απεικόνιση, κάθε μπλοκ επαφών έχει προκαθορισμένη θέση στο βοηθητικό διαμέρισμα η οποία ξεχωρίζει από ένα σύμβολο που είναι τυπωμένο τόσο στο μπλοκ επαφών όσο και επάνω στο ίδιο το βοηθητικό διαμέρισμα.

Ανάλογα με τη λειτουργικότητα του διακόπτη, διατίθενται 9 διαφορετικά είδη επαφών, όλα κατά EN 60947-5-1 και τα πρότυπα UL. Ο μέγιστος αριθμός και το είδος των επαφών που μπορούν να τοποθετηθούν εξαρτάται από τις διαστάσεις του πλαισίου (FD, FE, FG). Πρέπει να λάβετε υπόψη ότι όταν η βοηθ. επαφή δεν είναι τοποθετημένη στον διακόπτη, έχει αντίθετη λειτουργία. (Επαφή τοποθετημένη στο διακόπτη που είναι NO, όταν αφαιρεθεί από το διακόπτη λειτουργεί σαν NC)

Η αρίθμηση των επαφών κάθε εξαρτήματος δίνεται στο σχήμα δίπλα από την φωτογραφία του.

Στο ενδιάμεσο κάλυμμα του διακόπτη υπάρχει μια ιδιόαιτη ομάδα κωδικών από την οποία μπορούν να εντοπιστούν τα νούμερα του εξαρτήματος που πρόκειται να τοποθετηθεί στο διακόπτη. Ο συνδυασμός αυτών των δύο κωδικών παρέχει ένα τυποποιημένο σύστημα κωδικοποίησης κάθε σημείου σύνδεσης⁽¹⁾.

FAS/CA (ένδειξη ανοιχτό - κλειστό)

Οι επαφές αυτές δίνουν ένδειξη της κατάστασης των κυρίων επαφών του διακόπτη (ανοιχτές/ κλειστές). Η επαφή τοποθετείται με απλή πίεση και διατίθεται σε 4 διαφορετικές εκδόσεις:

- FAS10L** βοηθητική επαφή αριστερή NO
- FAS01L** βοηθητική επαφή αριστερή NC
- FAS10R** βοηθητική επαφή δεξιά NO
- FAS01R** βοηθητική επαφή δεξιά NC



Η εξωτερική συνδεσμολογία μπορεί να μεταφερθεί στο διαμέρισμα των εξαρτημάτων μέσω ειδικά σχεδιασμένων και τοποθετημένων σημείων στο κάλυμμα του διακόπτη ή μπορεί να οδηγηθούν μέσω καναλιών από την πίσω πλευρά του διακόπτη. Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία αυτή, η καλωδίωση μπορεί να συνδεθεί εύκολα στους ακροδέκτες των επαφών. Οι ακροδέκτες αυτοί έχουν σχεδιαστεί ώστε να συνδέουν καλωδιώσεις μέχρι και 2.5 mm².

BAM/CDM (Βοηθητική Επαφή Σήμανσης Λειτουργίας)

Δείχνει ότι ο διακόπτης έχει κάνει απόξευση εξαιτίας μιας από τις παρακάτω αιτίες:

- Ενεργοποίηση μονάδας προστασίας (υπερφόρτιση ή βραχυκύκλωμα)
- Λειτουργία RCD (σφάλμα διαρροής προς γη)
- Το πλήκτρο δοκιμής (trip) για την απόξευση του διακόπτη έχει πατηθεί
- Ενεργοποίηση του πηνίου εργασίας ή έλλειψης τάσης

Η επαφή με το σύμβολο  τοποθετείται σε καθορισμένη θέση μέσα στο διακόπτη. Με τη βοήθεια ενός συνδιασμού από επαφές BAM και BAT μπορεί να εντοπιστεί η βλάβη που προκάλεσε την απόξευση του διακόπτη.

Διατίθενται 3 εκδόσεις:

- FABAM10** NO για πλαίσια FE και FG
- FABAM01** NC για πλαίσια FE και FG
- FABAM11** (Μεταγωγική) μόνο για πλαίσιο FD (παρέχεται με καλώδια 0.75 mm² μήκους 60 cm).



(1)Βλέπε Συνδεσμολογία- ΚΕΦ. Δ

BAT/CD (Βοηθητική Επαφή Σφάλματος)

Δείχνει ότι ο διακόπτης έχει κάνει απόζευξη εξαιτίας μιας από τις παρακάτω αιτίες :

-Ενεργοποίηση της μονάδας προστασίας (υπερφόρτιση ή βραχυκύκλωμα)

-Λειτουργία RCD (σφάλμα διαρροής προς γη)

Η επαφή μπορεί να τοποθετηθεί μόνο στη θέση BAT στο εσωτερικό του διαμερίσματος των εξαρτημάτων (συμβολίζεται με το σύμβολο )

Ο συνδυασμός των επαφών BAM και BAT καθιστά δυνατή τη διάκριση μεταξύ των ειδών σφάλματος.

Διατίθεται σε 2 εκδόσεις:

FABAT10 NO

FABAT01 NC

**Απόδοση**

Οι επαφές προσφέρουν έναν συνδυασμό από υψηλό θερμικό ρεύμα ονομαστικής έντασης όπως επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κοινά PLC με λειτουργικά επίπεδα των 12V 5 mA, AC/DC. Οι επαφές είναι αυτοκαθαριζόμενες και προσφέρουν διάρκεια ζωής ίση ή και μεγαλύτερη από εκείνη των διακοπών. Οι τιμές που αναφέρονται εδώ έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60947-5-1.

	AC [A]				DC [A]			
	FAS (no/nc)	BAT (no/nc)	BAM (co)	BAM (no/nc)	FAS (no/co)	BAT (no/nc)	BAM (co)	BAM (no/nc)
≤ 24V	10	10	10	10	2.5	2.5	4	2.5
48V	10	10	10	10	1.4	1.4	0.5	1.4
60V	10	10	10	10	1	1	0.3	1
110V	6	6	6	6	0.55	0.55	0.2	0.55
220V	3	3	3	3	0.27	0.27	0.1	0.27
380V	2	2	2	2	0.2	0.2	-	0.2
500V	1.5	1.5	-	1.5	-	-	-	-
600V	1.2	1.2	-	1.2	-	-	-	-

Πλαίσιο FK

Βελτιστοποιημένες για χρήση σε πλαίσια FK, οι επαφές αυτές τοποθετούνται και συνδέονται με τον ίδιο τρόπο όπως και στα πλαίσια FD, FE και FG. Τα μπλοκ επαφών είναι μεταγωγικού τύπου και διατίθενται σε εκδόσεις εύκολες στην τοποθέτησή τους με απλή πίεση. Μπορεί να τοποθετηθεί ένας μέγιστος αριθμός τριών βοηθητικών επαφών ένδειξης θέσεως και μια επαφή σφάλματος.

Η αρίθμηση των επαφών κάθε εξαρτήματος δίνεται στο σχήμα δίπλα από τη φωτογραφία του.

Στο ενδιάμεσο κάλυμμα του διακόπτη υπάρχει μια ιδιαίτερη ομάδα κωδικών από την οποία μπορεί να εντοπιστούν τα νούμερα του εξαρτήματος που πρόκειται να τοποθετηθεί στο διακόπτη.

Ο συνδυασμός αυτών των δύο κωδικών παρέχει ένα τυποποιημένο σύστημα κωδικοποίησης κάθε σημείου σύνδεσης.

FAS/CA (ανοιχτή - κλειστή)

Ένδειξη της θέσης των κύριων επαφών του διακόπτη (ανοιχτές/κλειστές). Οι επαφές τοποθετούνται στο βοηθητικό διαμέρισμα του διακόπτη (δεξιά πλευρά), (μέχρι τρεις επαφές)
FNS11R Βοηθητική επαφή δεξιά τοποθέτηση CO

**BA/CD (Επαφή Σφάλματος)**

Μια επαφή η οποία δείχνει ότι ο διακόπτης έχει κάνει απόζευξη. Η επαφή εισάγεται στο βοηθητικό διαμέρισμα του διακόπτη (δεξιά πλευρά)

FNBA11R Επαφή σφάλματος δεξιά τοποθέτηση CO

**Απόδοση**

Οι τιμές που αναφέρονται εδώ έχουν καθοριστεί σε συμφωνία με τα πρότυπα EN 60947-5-1 και ισχύουν για επαγωγικά φορτία

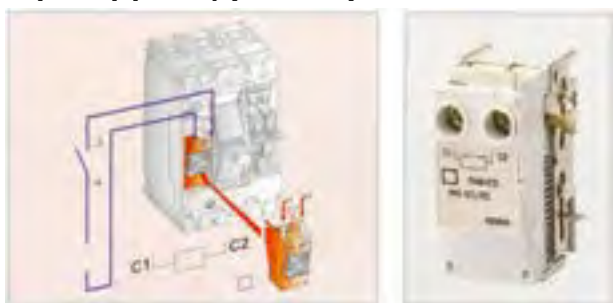
	AC [A]		DC [A]	
	FAS (co)	BA (co)	FAS (co)	BA (co)
≤ 24V	10	10	2	2
48V	6	6	1.5	1.5
60V	6	6	1	1
110V	4	4	0.5	0.5
220V	3	3	0.25	0.25
400V	1.5	1.5	-	-

Εσωτερικά Εξαρτήματα ΠΗΝΙΑ

Τα πηνία εργασίας και έλλειψης τάσης μπορούν να τοποθετηθούν εύκολα και γρήγορα σε ένα ειδικά σχεδιασμένο διαμέρισμα εξαρτημάτων στο οποίο η πρόσβαση θα είναι εφικτή απομακρύνοντας το κάλυμμα του διακόπτη. Αυτό το απόλυτα μονωμένο διαμέρισμα έχει διάφορες θέσεις, όπου η μια από τις οποίες προορίζεται για ένα πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης και ορίζεται από ένα τυπωμένο σύμβολο, στο στέλεχος του διακόπτη καθώς και στο ίδιο το εξάρτημα. Οι εξωτερικές καλωδιώσεις μπορούν να μεταφερθούν εντός του διαμερίσματος των εξαρτημάτων μέσω ειδικά σχεδιασμένων και τοποθετημένων σημείων στο κάλυμμα του διακόπτη ή μπορεί να οδηγηθούν μέσω καναλιών από τη

πίσω πλευρά του διακόπτη. Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία αυτή, η καλωδίωση μπορεί να συνδεθεί εύκολα στις κλέμμες των εσωτερικών εξαρτημάτων. Οι κλέμμες αυτές έχουν σχεδιαστεί ώστε να συνδέουν καλωδιώσεις μέχρι και 2.5 mm². Τα πηνία έχουν σχεδιαστεί ώστε να αποσυνδέουν τον διακόπτη όταν οι επαφές του είναι κλειστές και δείχνει θέση "On". Όταν οι επαφές του διακόπτη είναι ανοιχτές και δείχνει "Off" ή "Trip" η ενεργοποίηση των πηνίων δεν θα επιφέρει κανένα αποτέλεσμα.

Πλαίσιο FE & FG Πηνίο Εργασίας (SHT/EA)

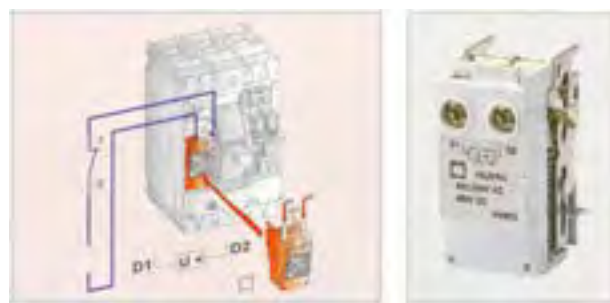


Τα πηνία εργασίας και έλλειψης τάσης για τους διακόπτες Record Plus™ είναι κοινά για όλες τις διαστάσεις πλαισίων μέχρι 630A και προσφέρουν όλα έναν συνδυασμό χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας και μια ασφαλή λειτουργία.

Τα περισσότερα είδη είναι κατάλληλα τόσο για AC όσο και για DC και διατίθενται σε ευρεία γκάμα τάσεων. Όταν ο διακόπτης βρίσκεται σε θέση "ON" και ενεργοποιείται το πηνίο ο διακόπτης θα αποσυνδεθεί και θα ανοίξουν οι επαφές του. Το πηνίο εργασίας μπορεί να παραμείνει συνεχώς ενεργοποιημένο με την ονομαστική τάση, σαν πηνίο μανδάλωσης. Οι κλέμμες σύνδεσης σημειώνονται με C1 και C2.

Περιοχή τάσης λειτουργίας	0.7 - 1.1 Un
Ελάχιστη διάρκεια παλμού	10 msec
Συνολικός χρόνος ανοίγματος	50 msec

Πηνίο Έλλειψης Τάσης (UVR/MV)



Όταν ο διακόπτης βρίσκεται σε θέση "ON" και το πηνίο έλλειψης τάσης απενεργοποιείται, ο διακόπτης θα αποσυνδεθεί και θα ανοίξουν οι επαφές του. Σε κατάσταση απενεργοποίησης του πηνίου αποτρέπεται η μετακίνηση των επαφών του διακόπτη και το πηνίο λειτουργεί σαν μανδάλωση. Οι κλέμμες σύνδεσης χαρακτηρίζονται ως D1 και D2. Για την αποτροπή απενεργοποίησης του πηνίου σε βυθίσματα τάσης, διατίθεται πηνίο με ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση. Ένα εξωτερικό κιβώτιο ράγας DIN περιλαμβάνει μονάδα χρονικής καθυστέρησης και συνδέεται με πηνίο έλλειψης τάσης τάσης DC. Η έκδοση αυτή διατίθεται μόνο για τάση AC 230/240V.

Περιοχή τάσης λειτουργίας (όλα τα είδη)

Απενεργοποίηση	0.35 - 0.7 Un
Ενεργοποίηση	0.85 - 1.1 Un

Ελάχιστος χρόνος αντίδρασης 10 msec

Συνολικός χρόνος ανοίγματος (χωρίς χρονική καθυστέρηση) 50 msec

Έκδοση με καθυστέρηση (επιπλέον καθυστέρηση) 100 - 250 msec

Πηνίο Εργασίας - Απόδοση

Τάση	Κατανάλωση Ρεύματος mA		Κατανάλωση Ισχύος mW/mVA	
	Inrush	hold	Inrush	hold
12V dc	200	200	2.4	2.4
24V ac/dc	150	150	3.6	3.6
48V ac/dc	60	60	2.88	2.88
110/130V ac/dc	40	40	4.8	4.8
220/240V ac 250V dc	20	20	4.8	4.8
400/480V ac	20	20	8.4	8.4

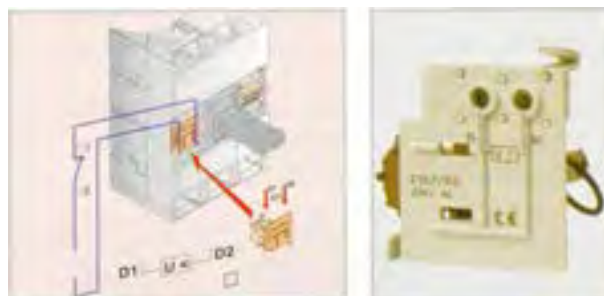
Πηνίο Έλλειψης Τάσης - Απόδοση

Τάση	Κατανάλωση Ρεύματος mA		Κατανάλωση Ισχύος mW/mVA	
	Inrush	hold	Inrush	hold
24V ac/dc	90	90	1.2	1.2
48V ac/dc	20	20	0.96	0.96
110/130V ac/dc	15	15	1.8	1.8
220/240V ac 250V dc	15	15	3.45	3.45
400/480V ac	15	15	6.3	6.3

Πλαίσιο FK**Πηνίο Εργασίας (SHT/EA)**

Όταν ο διακόπτης βρίσκεται σε θέση "ON" και ενεργοποιείται το πηνίο, ο διακόπτης θα αποσυνδεθεί και θα ανοίξουν οι επαφές του. Το πηνίο μπορεί να παραμείνει συνεχώς ενεργοποιημένο με την ονομαστική του τάση, σαν πηνίο μανδάλωσης. Οι κλέμμες σύνδεσης σημειώνονται με C1 και C2.

Περιοχή τάσης λειτουργίας 0.7 - 1.1 U_n
Ελάχιστη διάρκεια παλμού 10 msec
Συνολικός χρόνος ανοίγματος 50 msec

Πηνίο Έλλειψης Τάσης (UVR/MV)

Όταν ο διακόπτης βρίσκεται σε θέση "ON" και το πηνίο έλλειψης τάσης απενεργοποιείται, ο διακόπτης θα αποσυνδεθεί και θα ανοίξουν οι επαφές του. Σε κατάσταση απενεργοποίησης του πηνίου αποτρέπεται η μετακίνηση των επαφών του διακόπτη και το πηνίο λειτουργεί σαν μανδάλωση. Οι κλέμμες σύνδεσης χαρακτηρίζονται ως D1 και D2. Για την αποτροπή απενεργοποίησης του πηνίου σε βυθίσματα τάσης, διατίθεται πηνίο με ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση. Ένα εξωτερικό κιβώτιο ράγας DIN περιλαμβάνει μονάδα χρονικής καθυστέρησης και συνδέεται με πηνίο έλλειψης τάσης τάσης DC. Η έκδοση αυτή διατίθεται μόνο για τάση AC 230/240V.

Περιοχή τάσης λειτουργίας (όλα τα είδη)
Απενεργοποίηση 0.35 - 0.7 U_n
Ενεργοποίηση 0.85 - 1.1 U_n
Ελάχιστος χρόνος καθυστέρηση 10 msec
Συνολικός χρόνος ανοίγματος (χωρίς χρονική καθυστέρηση) 50 msec
Έκδοση με καθυστέρηση (επιπλέον καθυστέρηση) 100 - 250 msec

Πηνίο Εργασίας - Απόδοση

Τάση	Κατανάλωση Ρεύματος mA		Κατανάλωση Ισχύος mW/mVA	
	Inrush	hold	Inrush	hold
24V ac/dc	12.5	1.3	300	30
48V ac/dc	6.3	0.6	300	30
110/130V ac/dc	2.3	0.2	300	30
220/240V ac 250V dc	1.2	0.1	300	30
380-400V ac	0.6	0.1	300	30

Πηνίο Έλλειψης Τάσης - Απόδοση

Τάση	Κατανάλωση Ρεύματος mA		Κατανάλωση Ισχύος mW/mVA	
	Inrush	hold	Inrush	hold
24V ac	1.3	0.13	30	3
24V dc	1.3	0.13	30	3
48V ac	0.6	0.06	30	3
110-127V ac	0.2	0.02	30	3
230V ac	0.1	0.01	30	3
400-415V ac	0.1	0.01	30	3

Εξωτερικά Εξαρτήματα Συσκευές Προστασίας Έναντι Διαρροής

Ένας διακόπτης Record Plus™ μπορεί να προσφέρει προστασία από την διαρροή προς γη μέσω της χρήσης πρόσθετων συσκευών (RCD). Διατίθεται μια σειρά από τριπολικές ή τετραπολικές ολοκληρωμένες πρόσθετες συσκευές για τοποθέτηση πλευρικά (πλαίσιο FD) ή κάτω από τη μονάδα προστασίας του διακόπτη (πλαίσια FE και FG). Σε όλες τις περιπτώσεις η συσκευή RCD συνδέεται απευθείας με τον διακόπτη χωρίς τη χρήση ενδιάμεσης καλωδίωσης ή άλλων επαφών. Κάθε συσκευή RCD φέρει έναν αισθητήρα ο οποίος ανιχνεύει το διανυσματικό άθροισμα των ρευμάτων φάσης και ουδέτερου. Όταν το άθροισμα δεν είναι μηδενικό, θεωρείται ότι το ρεύμα ρέει προς τη γη.

Εάν η τιμή ξεπερνά το όριο που έχει ρυθμιστεί στη συσκευή RCD, τότε διακόπτης αποσυνδέεται. Η τάση της συσκευής RCD παρέχεται από την τάση του διακόπτη με τον οποίο συνδέεται. Με τη χρήση μιας πολυφασικής γέφυρας, το σχήμα (διακόπτης και ρελέ διαρροής) συνεχίζει να λειτουργεί όταν είναι παρούσα μια φάση και ο ουδέτερος. Μια θέση στη συσκευή RCD επιτρέπει την τοποθέτηση μιας επαφής BAT NO ή NC η οποία μας δίνει τη σχετική σήμανση σε σφάλμα προς γη. Ο διακόπτης Record Plus™ σε συνδυασμό με το ρελέ διαρροής RCD μπορούν να συνδεθούν όπως κάθε στάνταρντ διακόπτης και διατίθενται είτε για σταθερή είτε για βυσματωτή τοποθέτηση (plug-in).

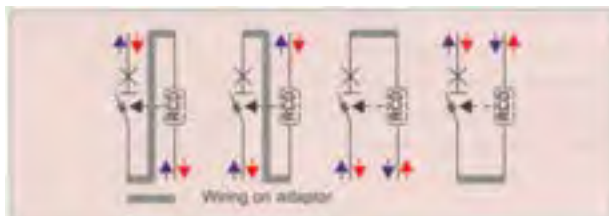
Έχοντας σχεδιαστεί σύμφωνα με τα τελευταία πρότυπα IEC 947 (βιομηχανικό), IEC 1009 (οικιακό) και IEC 755, τα ρελέ διαρροής RCD Record Plus™ διατίθενται σε εκδόσεις κατάλληλες για τοποθέτηση πλευρικά ή στο κάτω μέρος σε τριπολικούς και τετραπολικούς διακόπτες. Η φωτογραφία παρακάτω απεικονίζει το πλαίσιο ρυθμίσεων του ρελέ διαρροής και είναι κοινό για ολόκληρη τη σειρά και συμπεριλαμβάνει ηλεκτρική και μηχανική επιλογή ελέγχου λειτουργίας.



Το κουμπι μηχανικού ελέγχου δοκιμάζει τη μηχανική λειτουργία του διακόπτη και της μονάδας RCD χωρίς ρεύμα, ενώ ο ηλεκτρικός έλεγχος δοκιμάζει τόσο την ηλεκτρική όσο και τη μηχανική λειτουργία της συσκευής. Προκειμένου να επιτραπεί ο διηλεκτρικός έλεγχος του διακόπτη μαζί με το ρελέ διαρροής RCD χωρίς να υποστούν ζημιές τα ηλεκτρονικά, τοποθετείται η επονομαζόμενη «διηλεκτρική μονάδα αποσύνδεσης» στην περιοχή ρύθμισης. Όλες οι συσκευές RCD έχουν μια περιοχή ρύθμισης με εμπρόσθια τομή 45 mm. Η συσκευή RCD φέρει αρκετές ρυθμίσεις ρεύματος και χρόνου καθώς και μια παράκαμψη των ρυθμίσεων χρόνου όταν ρυθμίζεται σε 30 mA. Περιλαμβάνει επίσης ένα διαφανές κάλυμμα προστασίας.

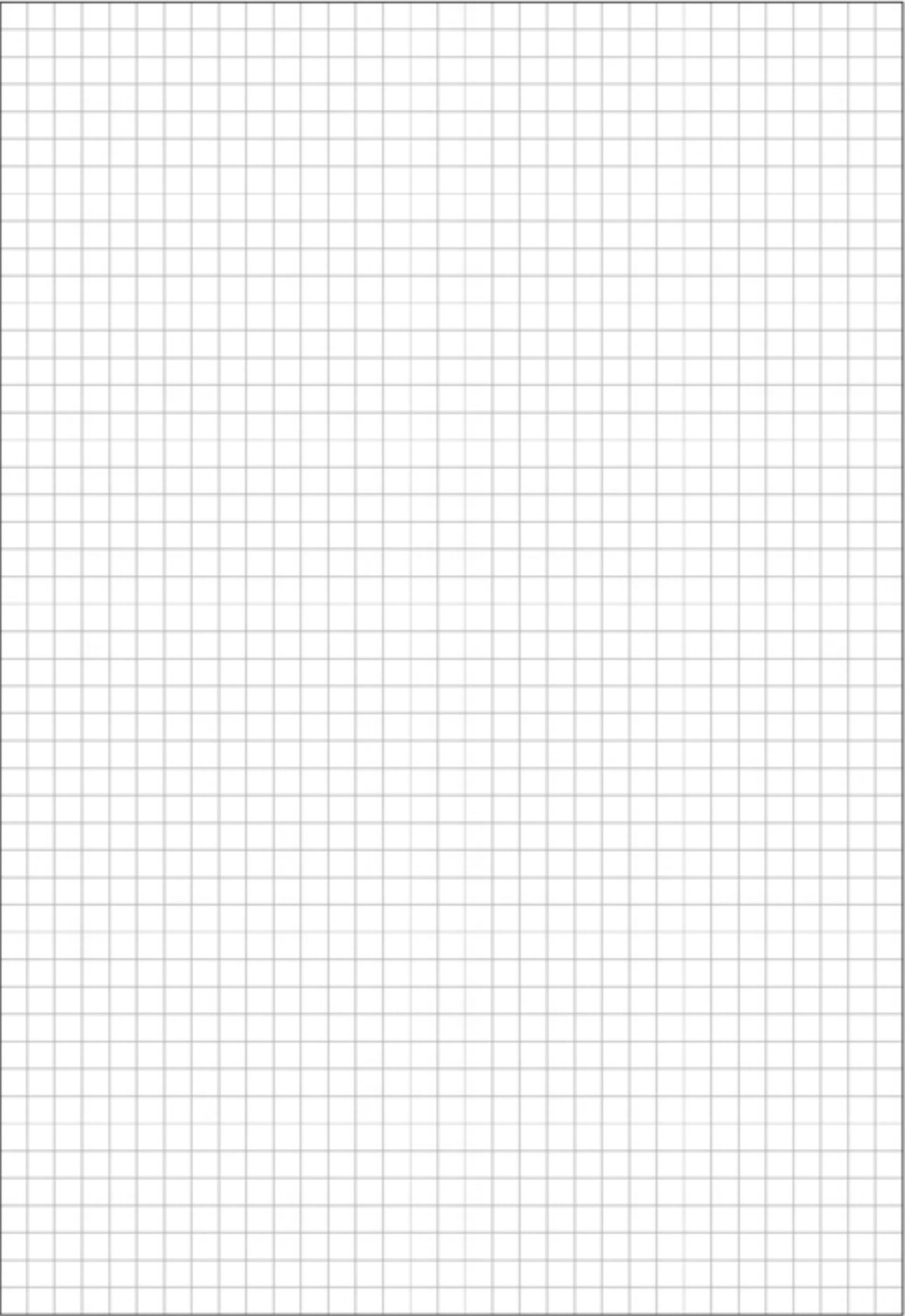


Το RCD για πλαίσιο FD διατίθεται σε δυο εκδόσεις: για τοποθέτηση στη δεξιά πλευρά του διακόπτη ή για τοποθέτηση στο κάτω μέρος του διακόπτη. Το είδος πλευρικής τοποθέτησης διατίθεται σε δυο εκδόσεις: η πρώτη παρέχεται με ένα κιτ ράγας DIN για τη σύνδεση του διακόπτη με τη συσκευή RCD. Το κιτ σύνδεσης επιτρέπει στο χρήστη να τροφοδοτεί τον διακόπτη και το ρελέ διαρροής RCD από πολλές κατευθύνσεις. Η δεύτερη εκδοχή του πλευρικού RCD έχει σχεδιαστεί για βιδωτή τοποθέτηση και παρέχεται με απλοποιημένη σύνδεση (βλέπε σχέδιο). Και οι δυο εκδόσεις έχουν σχεδιαστεί για άνοιγμα μετώπης 45 ή 64 mm. Αυτό επιτρέπει τη χρήση με άλλη συσκευή ράγας DIN ή με άλλους διακόπτες.



Τα ρελέ διαρροής για πλαίσια FE και FG έχουν σχεδιαστεί ώστε να τοποθετούνται απευθείας κάτω από τη μονάδα προστασίας του διακόπτη. Όλα τα ρελέ διαρροής που τοποθετούνται στο κάτω μέρος, διατίθενται ως τριπολικές ή τετραπολικές μονάδες και έχουν μια περιοχή ρύθμισης κοινή για ολόκληρη τη σειρά.





Εξωτερικά Εξαρτήματα**Περιστροφικά Χειριστήρια**

Τα περιστροφικά χειριστήρια Record Plus™ έχουν σχεδιαστεί ειδικά για να επιτρέπουν στο χρήστη να μεταβάλλει τη γραμμική κίνηση του χειριστηρίου του διακόπτη σε μια περιστροφική κίνηση των 90°. Το σχέδιο είναι ίδιο για ολόκληρη τη σειρά διακοπών και η θέση OFF βρίσκεται σε θέση αντίστοιχη με εκείνη των δεικτών του ρολογιού στις 3 η ώρα και η θέση ON βρίσκεται στις 6 η ώρα. Η τρίτη θέση του διακόπτη, δηλαδή η θέση "TRIP" βρίσκεται μεταξύ των θέσεων ON και OFF. Ο σχεδιασμός φέρει χώρο για δυο επαφές προπορείας και καθυστέρησης, που, προκειμένου να μειωθεί ο χρόνος εγκατάστασης, παρέχονται τοποθετημένες και καλωδιωμένες με το συγκεκριμένο περιστροφικό χειριστήριο. Κάθε περιστροφικό χειριστήριο Record Plus™ έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει στο χρήστη να τοποθετήσει από ένα έως τρία λουκέτα 5 έως 8 mm για να ασφαλίσει τον διακόπτη στη θέση "OFF".

Περιστροφικό χειριστήριο Record Plus™ τοποθετημένο πάνω στον διακόπτη

Διατίθεται σε γκρι για κοινές εφαρμογές και σε κίτρινο/κόκκινο για εφαρμογές εργαλείων/μηχανών.

**Περιστροφικό χειριστήριο για χρήση σε πόρτα πίνακα ή κάλυμμα πλαισίου**

Σχεδιασμένο για να επιτρέψει την τοποθέτηση του διακόπτη πίσω από πόρτα πίνακα ή σε κάλυμμα πλαισίου με το χειριστήριο να προεξέχει δια μέσου της πόρτας. Το περιστροφικό χειριστήριο περιέχει μανδάλωση πόρτας, μανδάλωση στη θέση ON και υπάρχει και μηχανισμός ο οποίος αποσυνδέει τον διακόπτη εάν δεν υπάρχει πόρτα ή κάλυμμα πλαισίου (διατίθεται και παράκαμψη). Το περιστροφικό χειριστήριο διατίθεται σε γκρι για κοινές εφαρμογές και σε κίτρινο /κόκκινο για εφαρμογές εργαλείων/μηχανών.

Διατίθεται και μια ειδική έκδοση με δυο NO βοηθητικές επαφές (FABAM10) οι οποίες είναι τοποθετημένες και καλωδιωμένες με αγωγούς των 0.75 mm² και μήκους των 60cm. Συνιστάται επίσης η χρήση πλαισίου πόρτας που προσφέρεται επίσης ως εξάρτημα.

Επίσης, μια κλειδαριά Ronis ή Profalux μπορεί να τοποθετηθεί στο εμπρόσθιο τμήμα του χειριστηρίου, επιτρέποντας, με τον τρόπο αυτό, το κλείδωμα του διακόπτη με τον ίδιο τρόπο όπως και με λουκέτο. Οι κλειδαριές Ronis διατίθενται σε μια σειρά από εκδόσεις:

- Μια έκδοση στην οποία κάθε κλειδαριά έχει και διαφορετικό αριθμό κλειδιού.
- Μια έκδοση στην οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα από έξι κλειδιά για διαφορετικές κλειδαριές



FD 63/160



FE 160/250



FG 400/630



FK 800-1600

Περιστροφικό χειριστήριο για τοποθέτηση σε πόρτα πίνακα



Ένα χειριστήριο και ένα κάλυμμα πλαισίου τοποθετούνται σε πόρτα πίνακα και συνδέονται με τον διακόπτη μέσω ενός άξονα ο οποίος εισέρχεται στον αντάπτορα που είναι συνδεδεμένος απευθείας στο εμπρόσθιο τμήμα του διακόπτη. Αυτό επιτρέπει συνολικό βάθος μέχρι 350mm (από την πίσω πλευρά του διακόπτη έως την μπροστά πλευρά της πόρτας). Το χειριστήριο διατίθεται σε γκρι για κοινές εφαρμογές και σε κίτρινο / κόκκινο για εφαρμογές εργαλείων/μηχανές. Υπάρχει μανδάλωση η οποία δεν επιτρέπει το άνοιγμα της πόρτας όταν ο διακόπτης είναι σε θέση "ON". Για λειτουργία by-pass βλέπε του κόκκινους δείκτες στο εμπρόσθιο κάλυμμα.



Διατίθεται μια ειδική έκδοση η οποία είναι εξοπλισμένη με δυο NO βοηθητικές επαφές (FABAM10) οι οποίες είναι τοποθετημένες και καλωδιωμένες με αγωγούς των 0.75mm^2 και μήκους των 60cm.



Επίσης, μια κλειδαριά Ronis ή Profalux μπορεί να τοποθετηθεί στο μπροστά τμήμα του χειριστηρίου, επιτρέποντας, με τον τρόπο αυτό, το κλείδωμα του διακόπτη με τον ίδιο τρόπο όπως και η συσκευή κλειδώματος με λουκέτο. Οι κλειδαριές Ronis διατίθενται σε μια σειρά από εκδόσεις:

- Μια έκδοση στην οποία κάθε κλειδαριά έχει και διαφορετικό αριθμό κλειδιού
- Μια έκδοση στην οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα από έξι κλειδιά για διαφορετικές κλειδαριές

Διατίθεται και μια σειρά από εξαρτήματα τα οποία επιτρέπουν συγκεκριμένες εφαρμογές της συσκευής:

- Για τη λειτουργία του πλήκτρου δοκιμής του διακόπτη (trip) από την εμπρόσθια πόρτα, μπορεί να τοποθετηθεί ένα εξάρτημα που θα επιτρέψει την τοποθέτηση ενός καλωδίου Bowden στον αντάπτορα του περιστροφικού χειριστηρίου.
- Ένας αντάπτορας που επιτρέπει τη χρήση της συσκευής με διακόπτες συρομένου φορείου πλαισίου FE, FG και FK.
- Ένας άξονας που επιτρέπει μεγαλύτερα από 350mm βάθη τοποθέτησης (max. 600mm)



Εξωτερικά Εξαρτήματα

Άξονες επιμήκυνσης



Η «σειρά αξόνων επιμήκυνσης» επιτρέπει στο χρήστη να τοποθετήσει έναν διακόπτη με περιστροφικό χειριστήριο πόρτας πίνακα μέχρι βάθος 600 mm, με μέτρηση από το πίσω τμήμα του διακόπτη έως το μπροστά τμήμα της

πόρτας.

- Η σειρά περιλαμβάνει έναν άξονα και ένα προσαρμογέα για την αποτροπή της κλίσης του άξονα .
- Διατίθεται για όλα τα πλαίσια

Κλειδαριά



- Τοποθέτηση απευθείας επάνω στο περιστροφικό χειριστήριο. Η κλειδαριά κλειδώνει το διακόπτη στη θέση OFF.

Για να βάλουμε το διακόπτη ON πρέπει να τοποθετήσουμε το κλειδί. Το κλειδί δεν μπορεί να

απομακρυνθεί όταν ο διακόπτης βρίσκεται σε θέση ON .

- Το είδος κλειδαριάς Ronis διατίθεται με διαφορετικούς αριθμούς κλειδιών ή με μια επιλογή από 6 ειδικούς αριθμούς για το σκοπό αυτό.
- Το ίδιο κλειδί μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα αριθμό από διαφορετικές κλειδαριές σε μια σειρά από διαφορετικούς διακόπτες.
- Ο ειδικός κωδικός παραγγελίας εξασφαλίζει ότι το κλειδί θα εφαρμόζεται σε κάθε κλειδαριά με τον ίδιο κωδικό ακόμη και στην περίπτωση που η παραγγελία έγινε σε διαφορετικό χρονικό διάστημα.
- Διατίθεται για όλα τα πλαίσια

Κιβώτια προσαρμογής για πλαϊνή τοποθέτηση



- Μια σειρά από καλύμματα τα οποία γεφυρώνουν το κενό μεταξύ των διακοπών με περιστροφικά χειριστήρια που χρησιμοποιούνται δια μέσου καλυμμάτων.
- Φινίρισμα αισθητικής της όψης του διακόπτη.
- Διατίθεται για διαστάσεις πλαισίων FD

και FE

Εύκαμπτο χειριστήριο αποσύνδεσης (Καλώδιο Bowden)



- Εξάρτημα περιστροφικού χειριστηρίου τοποθέτησης επί της πόρτας πίνακα
- Επιτρέπει τη λειτουργία του πλήκτρου αποσύνδεσης του διακόπτη (trip) από την πόρτα με τη χρήση εύκαμπτου καλωδίου

Bowden.

- Διατίθεται για διαστάσεις πλαισίου FD, FE και FG
- #### Προσαρμογέας για συρόμενο φορείο



- Για χρήση με περιστροφικό χειριστήριο τοποθέτησης επί της πόρτας πίνακα με κανονικό ή επιμήκη άξονα.
- Η συσκευή επιτρέπει τη διαφοροποίηση στη θέση του διακόπτη στην έκδοση συρομένου

φορείου (Διαφορά βάθους με το φορείο εντός ή εκτός)

- Αυτή η τηλεσκοπική κατασκευή επιτρέπει το κλείσιμο της πόρτας του πίνακα όταν ο συρόμενος διακόπτης είναι σε θέση εκτός.
- Διατίθεται για διαστάσεις πλαισίου FE και FG.

Βοηθητικές Επαφές



- Ειδική έκδοσή για το περιστροφικό χειριστήριο με δυο NO επαφές FABAM.
- Οι επαφές αυτές κλείνουν πριν κλείσουν οι κύριες επαφές του διακόπτη και ανοίγουν μετά το άνοιγμα των

κύριων επαφών.

- Οι επαφές είναι τοποθετημένες στο χειριστήριο και καλωδιωμένες με 60cm καλώδιο 0.75mm².
- Διατίθεται για διαστάσεις πλαισίου FD, FE, FG και FK.

Εξωτερικά Εξαρτήματα Μοτέρ Τηλεχειρισμού

Για τον τηλεχειρισμό των αυτομάτων διακοπών, Record Plus™ διατίθενται ηλεκτροκινητήρες οι οποίοι εύκολα προσαρμόζονται στην εμπρόσθια πλευρά του διακόπτη. Ο χρόνος ζεύξης μέσω του ηλεκτροκινητήρα είναι 75ms και μικρότερος. Για τα πλαίσια FD, FE, FG, FK διατίθενται ιδιαίτεροι ηλεκτροκινητήρες οι οποίοι διαθέτουν πανομοιότυπα χαρακτηριστικά. Ένας ηλεκτροκινητήρας Record Plus™ έχει τρεις θέσεις "OFF", TRIP" και "ON", και η τροφοδότηση του γίνεται με τρία καλώδια όπως φαίνεται στο σχέδιο συνδεσμολογίας. Στα χειριστήρια αυτά εχει δōθεί μεγάλο βάρος στην ταχύτητα ζεύξης και κλείνουν

το διακόπτη σε 75ms. Στην εμπρόσθια πλευρά υπάρχει θέση για επιλογή χειροκίνητου ή ηλεκτροκίνητου χειρισμού. Στη θέση αυτή υπάρχει διάταξη για το κλείδωμα του διακόπτη σε θέση ΕΚΤΟΣ με λουκέτο ή σωληνωτή κλειδαριά, οι ενδείξεις με τη θέση του διακόπτη και διακόπτης για χειροκίνητο χειρισμό. Οι ηλεκτρικές συνδέσεις έχουν γίνει με κλέμμες τύπου IPXXB και είναι επισκέψιμες από την εμπρόσθια πλευρά πλαισίων των κλεμμων για τα εξαρτήματα του διακόπτη. Οι κλέμμες είναι για καλώδια από 0.5 έως 2.5mm².

Πλαίσιο FD και FE

Οι ηλεκτροκινητήρες για τα πλαίσια FD και FE μπορούν να τοποθετηθούν ο ένας δίπλα στον άλλον καθώς διαθέτουν ομοία βάθη και ανοίγματα στις πόρτες πίνακα. Έχουν ένα εμπρόσθιο κάλυμμα με όλα τα απαραίτητα χειριστήρια, δείκτες και συσκευές κλειδώματος:



- (A) Πλήκτρο ON
- (B) Πλήκτρο OFF
- (C) Επιλογέας Χειροκίνητο / Αυτόματο
- (D) Συσκευή κλειδώματος με λουκέτο
- (E) Δείκτης θέσης "OFF"---"TRIP"---"ON"
- (F) Διακόπτης Χειροκίνητης λειτουργίας

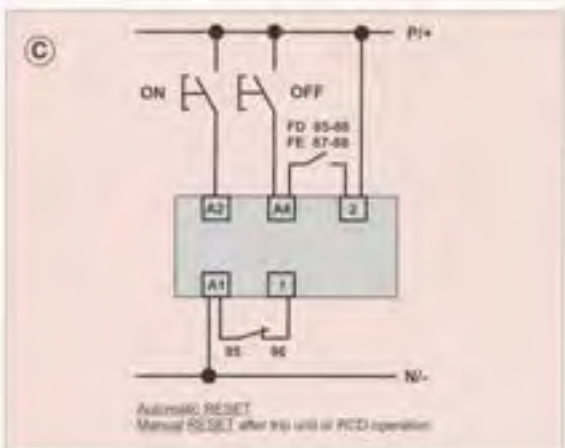
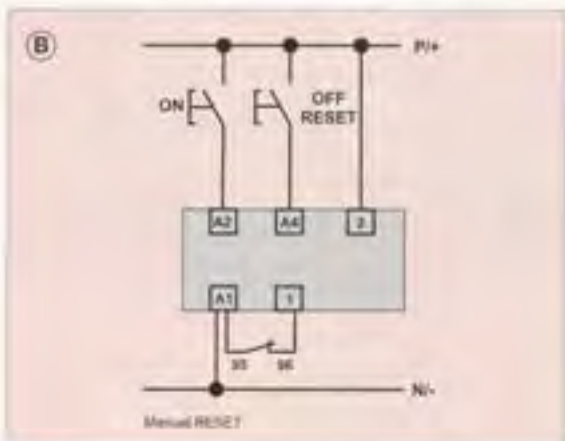
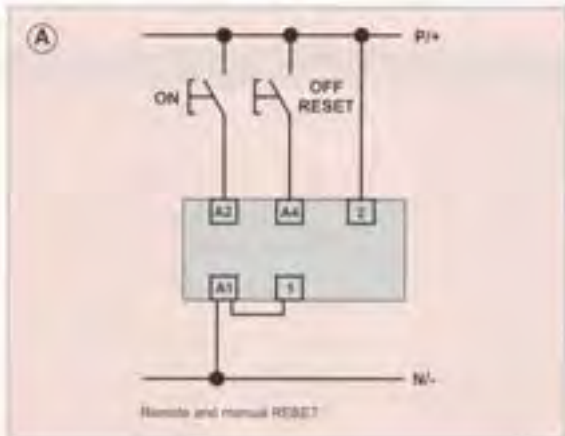
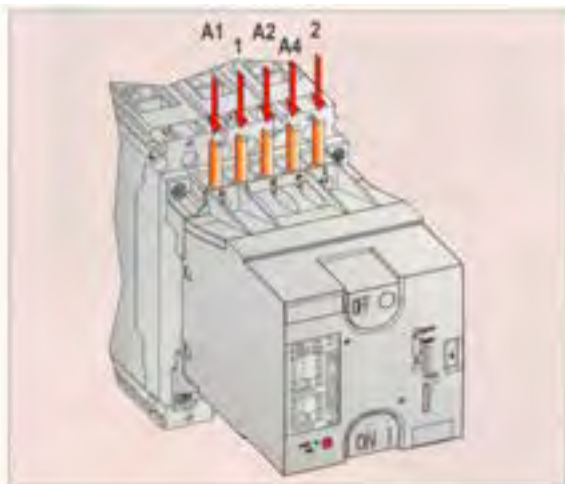
Πλαίσιο FG και FK

Τα μοτέρ για τα πλαίσια FG και FK έχουν ένα εμπρόσθιο κάλυμμα με όλα τα απαραίτητα χειριστήρια, δείκτες και συσκευές κλειδώματος:



- (A) Πλήκτρο ON
- (B) Πλήκτρο OFF
- (C) Χειριστήριο φόρτισης ελατηρίου
- (D) Λουκέτο-Μανδάλωση
- (E) Χώρος για κυλινδρική κλειδαριά
- (F) Επιλογέας Χειροκίνητο / Αυτόματο

Διαγράμματα Σύνδεσης ⁽¹⁾

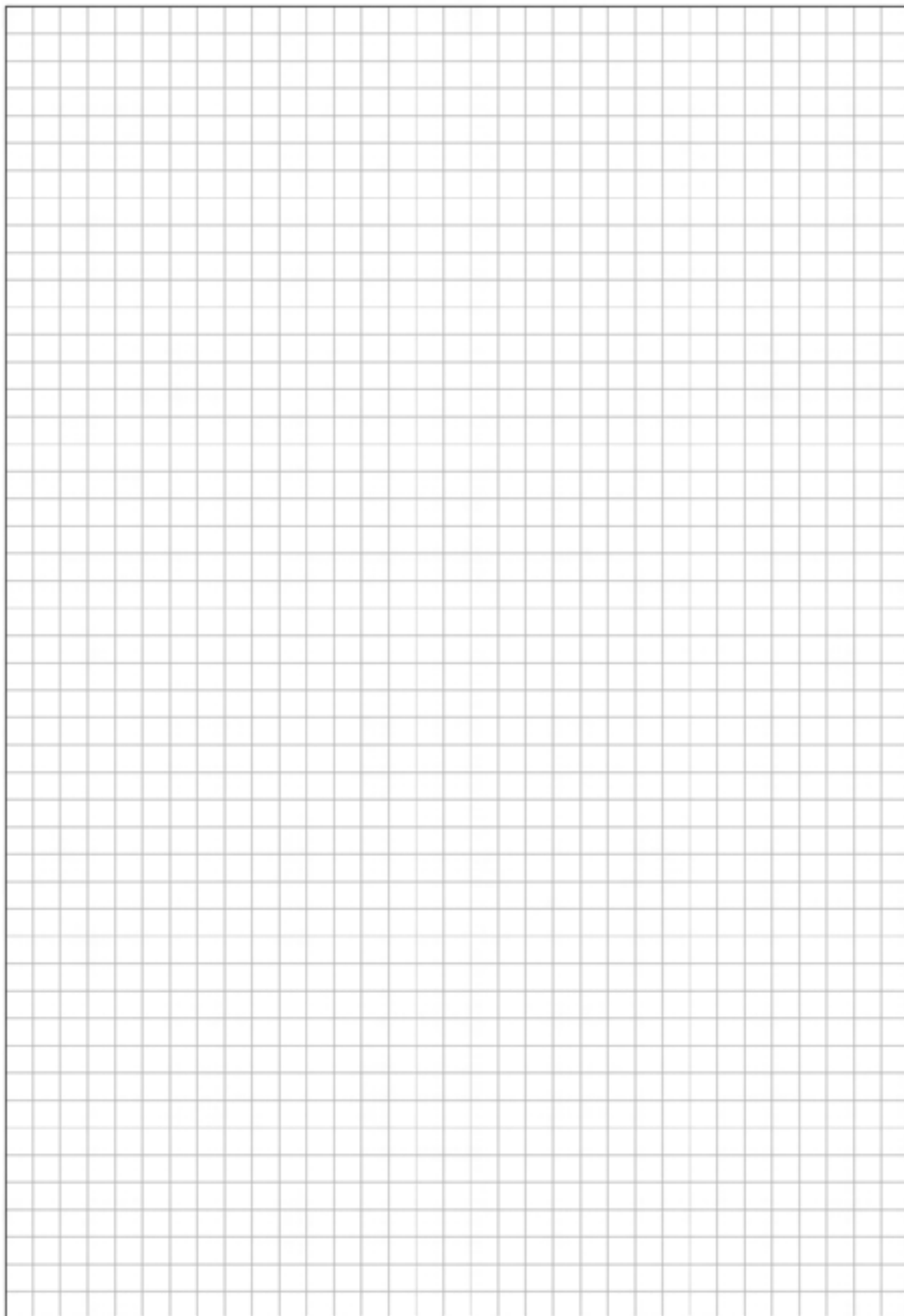


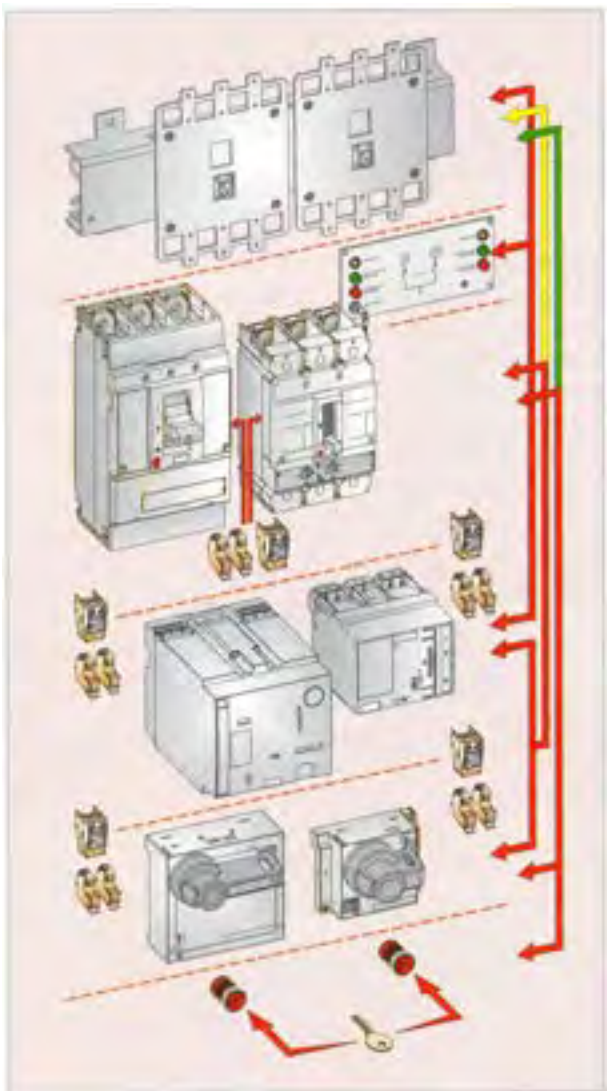
(A) Το στάνταρ διάγραμμα. Εδώ, εφόσον χρησιμοποιούνται διακόπτες και όχι μπουτόν, δεν πρέπει να συνδεθεί η κλέμμα 2. Το διάγραμμα εφαρμόζεται σε διακόπτες χωρίς μονάδα προστασίας (Διακόπτης Φορτίου).

(B) Η στανταρντ συνδεσμολογία για διακόπτες με μονάδα προστασίας αλλά χωρίς πηνία εργασίας και έλλειψης τάσης. Εφόσον χρησιμοποιούνται διακόπτες και όχι μπουτόν, δεν πρέπει να συνδεθεί η κλέμμα 2. Σε περίπτωση μιας απόρριξης από τη μονάδα προστασίας ή διαρροής (απόρριξη από σφάλμα) η επαφή BAT/CD εμποδίζει το Reset του διακόπτη με τηλεχειρισμό. Εδώ πρέπει να γίνει η αποκατάσταση του σφάλματος χειροκίνητα.

(C) Η συνδεσμολογία για διακόπτη με μονάδα προστασίας και πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης. Εφόσον χρησιμοποιούνται διακόπτες και όχι μπουτόν, δεν πρέπει να συνδεθεί η κλέμμα 2. Σε περίπτωση μιας απόρριξης από τη μονάδα προστασίας ή διαρροής (απόρριξη από σφάλμα) η επαφή BAT/CD εμποδίζει το Reset του διακόπτη με τηλεχειρισμό. Εάν ένα πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης είναι η αιτία της απόρριξης, τότε η επαφή BAI/CDM θα κάνει αυτόματο Reset στο διακόπτη.

(1) Στο μέγεθος πλαισίου FK υπάρχει ελαφριά αλλαγή στη συνδεσμολογία. Βλέπε ΚΕΦ. Δ Συνδεσμολογία



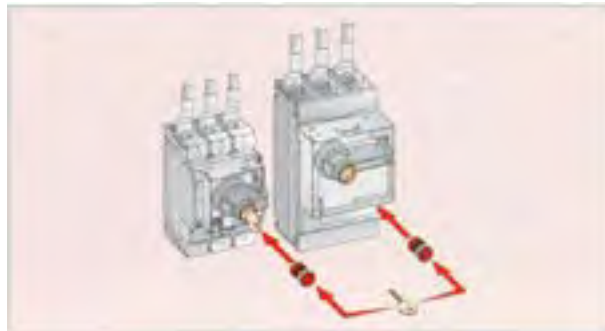


Μηχανική Μανδάλωση

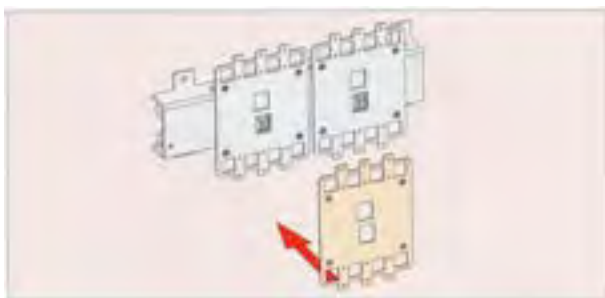
Οι διακόπτες Record Plus™ διαθέτουν διατάξεις μηχανικών μανδάλωσεων οι οποίες χρησιμοποιούνται σε διακόπτες με θερμομαγνητική προστασία, μόνο μαγνητική προστασία, ηλεκτρονική προστασία ή χωρίς προστασία. Τα συστήματα αυτά εξασφαλίζουν την αλληλομανδάλωση έτσι ώστε να μπορεί να μπει εντός μόνο ένας από τους δυο διακόπτες.

Διατίθενται δυο συστήματα

Μηχανική μανδάλωση με εξοπλισμό και των δυο διακοπών με περιστροφικά χειριστήρια και σωληνωτές κλειδαριές με το ίδιο κλειδί (2 Κλειδαριές 1 κλειδί)



Ένα σύστημα μανδάλωσης στην πίσω πλευρά των δύο διακοπών. Στη περίπτωση αυτή οι διακόπτες τοποθετούνται πάνω σε ειδικά πλαίσια σύνδεσης με την μηχανική μανδάλωση.

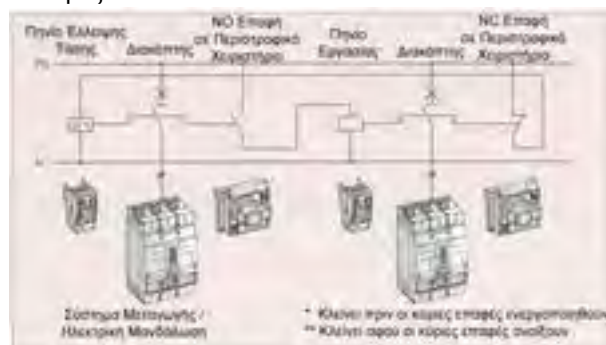


Η μηχανική μανδάλωση είναι εφικτή στα ακόλουθα είδη διακοπών και συνδυασμών.

- Δύο 3 ή 4-πολικόι (FE πλαίσιο) (10 - 250A).
- Δύο 3 ή 4-πολικόι (FG πλαίσιο) (100 - 630A).
- Δύο 3 ή 4-πολικόι (FK πλαίσιο) (320 - 1600A).
- Ένας 3 ή 4-πολικός (FG πλαίσιο) (100 - 630A) &
- Ένας 3 ή 4-πολικός (FE πλαίσιο) (10 - 250A).
- Ένας 3 ή 4-πολικός (FK πλαίσιο) (320 - 1600A) &
- Ένας 3 ή 4-πολικός (FG πλαίσιο) (100 - 630A).

Ηλεκτρική Μανδάλωση

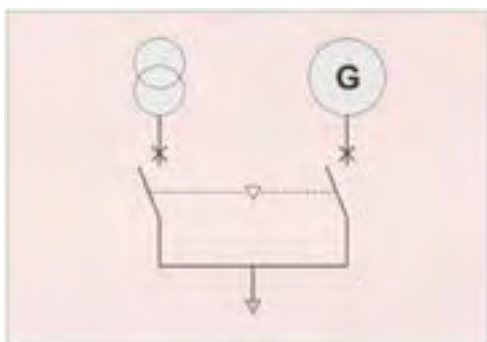
Δύο διακόπτες μπορούν να μανδλωθούν ηλεκτρικά μέσω της χρήσης ενός συνδυασμού πηνίων εργασίας και/ή έλλειψης τάσης με βοηθητικές επαφές προπορείας. Διατίθενται περιστροφικά χειριστήρια με τέτοιες βοηθητικές επαφές.



Αυτόματη Μεταγωγή

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η συνεχόμενη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε εγκατάσταση χαμηλής τάσης, είναι επιθυμητό όταν ένα σφάλμα συμβεί στο δίκτυο, η τάση να προσφέρεται από μια δεύτερη πηγή παροχής ενέργειας. Ένα αυτόματο σύστημα κάνει τη μεταγωγή από το κύριο δίκτυο στο βοηθητικό εάν ο επιτηρητής τάσης εντοπίσει βλάβη στο κύριο δίκτυο.

Οι συσκευές μεταγωγής AEG διατίθενται σε διαφορετικές εκδόσεις καθεμία από τις οποίες καλύπτει συγκεκριμένες ανάγκες του χρήστη και της εγκατάστασης.



Βασισμένες στις διάφορες διατάξεις παροχής ενέργειας, πλήρη συστήματα διατίθενται για δυο ή τρεις πηγές ενέργειας⁽¹⁾. Ένα σύστημα δυο διακοπών επιτρέπει τη μεταφορά ενέργειας μεταξύ ενός μετασχηματιστή και μιας γεννήτριας (ή δυο μετασχηματιστών).

Χειριστήριο-Ελεγκτής (Controller)

Οι ελεγκτές διατίθενται για συστήματα μεταγωγής με δυο ή τρεις⁽¹⁾ διακόπτες. Κάθε ελεγκτής έχει χειροκίνητη, αυτόματη και μανδαλωμένη θέση λειτουργίας, καθώς και θέση δοκιμής γεννήτριας και μια πλήρη σειρά από λυχνίες που λειτουργούν ως δείκτες για την κατάσταση του συστήματος.

Διατίθενται δυο βασικοί ελεγκτές:

Μοντέλο E

Διατίθεται για σύστημα μεταγωγής με δυο διακόπτες. Σε μία διακοπή της κύριας παροχής του δικτύου, ο διακόπτης του δικτύου αποσυνδέεται και τίθεται εντός ο διακόπτης της βοηθητικής παροχής. Όταν επανέρχεται η παροχή του κύριου δικτύου, ο ελεγκτής κρατά τη βοηθητική παροχή σε λειτουργία για ένα προκαθορισμένο χρόνο 10 sec. Στη συνέχεια ανοίγει τον βοηθητικό διακόπτη και κλείνει τον κύριο διακόπτη του δικτύου. Στις κλέμμες του μπορεί να συνδεθεί μια εντολή άμεσης ανάγκης STOP, όπου και οι δύο διακόπτες τίθενται εκτός.

Μοντέλο E plus

Διατίθεται για σύστημα μεταγωγής με δυο ή τρεις⁽¹⁾ διακόπτες. Επιπρόσθετα, του στανταρντ μοντέλου E επιτρέπει τα ακόλουθα:

- Εντολή έναρξης λειτουργίας της γεννήτριας.
- Ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση για την έναρξη λειτουργίας της γεννήτριας.
- Δύο συνδέσεις που επιτρέπουν την είσοδο του σήματος που δείχνει ότι η παροχή των γεννητριών έχει φτάσει την ονομαστική τάση. Μόνο τότε ο διακόπτης δικτύου θα αποσυνδεθεί και θα κλείσει ο διακόπτης γεννήτριας.
- Μια ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση για τη μεταγωγή.
- Επιτρέπει τη σύνδεση και την αποσύνδεση των φορτίων χαμηλής προτεραιότητας όταν ενεργοποιείται η βοηθητική παροχή.
- Ενσωματωμένη επικοινωνία
- Κλέμμα συνδεσης για την είσοδο μιας εντολής εκκίνησης της γεννητριας το οποίο είναι ανεξάρτητο από τη κατάσταση της κύριας παροχής. Στη περίπτωση αυτή αρχίζει ένας κύκλος μεταγωγής από το κύριο στο βοηθητικό δίκτυο.
- Ρυθμιζόμενος χρόνος ψύξης της γεννήτριας



Ελεγκτές, Απόδοση

	E model	E plus model
Αριθμός Διακοπών	2	2 ⁽¹⁾
Θέσεις	Αυτ.-Χειρ.-Μανδάλ.	Αυτ.-Χειρ.-Μανδάλ.
Τάση Λειτουργίας	110 ή 230V AC	110 ή 230V AC
Κατανάλωση Ισχύος	18VA	18VA
Έλεγχος Κύριας Τάσης (2)	Όχι	Προαιρετικό
Ρυθμιζόμενη Καθυστέρηση στην Έναρξη Λειτουργίας του Η/Ζ	Όχι	Ρυθμιζόμενη 0.1 - 60 sec.
Ρυθμιζόμενη Χρονική Καθυστέρηση για τη Μεταγωγή	Σταθερά 10 sec	Ρυθμιζόμενη 0.1 - 15 min
Τηλεχειρισμός Πάσης (Stop)	Περιλαμβάνεται	Περιλαμβάνεται
Τηλεχειρισμός Μεταγωγής	Όχι	Περιλαμβάνεται
Τηλεχειρισμός για συγκράτηση της Διυπερεκείνουσας Παροχής	Όχι	Περιλαμβάνεται
Εντερν. Φορτίων Χαμηλής Προτερ.	Όχι	Περιλαμβάνεται
Ρυθμιζόμενος Χρόνος Ψύξης Γεννήτριας	Όχι	Ρυθμιζόμενη 0.1 - 60 min
Επικοινωνία		RS232 / RS485

(1) Επικοινωνήστε μαζί μας για σύστημα 3 διακοπών

(2) Προαιρετικά, μπορεί να διατεθεί ενσωματωμένη επιτήρηση δικτύου και/ή γεννήτριας.

Εκδόσεις

Βυσματωτή (plug-in)

Η βυσματωτή έκδοση Record Plus™ επιτρέπει την ασφαλή και εύκολη αντικατάσταση των διακοπών. Αποτελείται από διακόπτη, μια σειρά από βύσματα, ένα μηχανισμό απόζευξης του διακόπτη και μια βάση μονομπλοκ στην οποία βυσματώνει ο διακόπτης. Όταν ο διακόπτης απομακρύνεται από τη βυσματωτή βάση αποσυνδέεται αυτόματα (οι κύριες επαφές ανοίγουν) πριν αποσυνδεθούν οι βυσματωτές επαφές στη βάση. Ο διακόπτης μπορεί να λειτουργήσει (κλειστός και ανοιχτός) όταν απομακρύνεται από τη βυσματωτή βάση. Κατά την προσπάθεια εισαγωγής διακόπτη σε θέση "On" στη βυσματωτή θέση, ο διακόπτης Record Plus™ αποσυνδέεται πριν συνδεθούν οι βυσματωτές

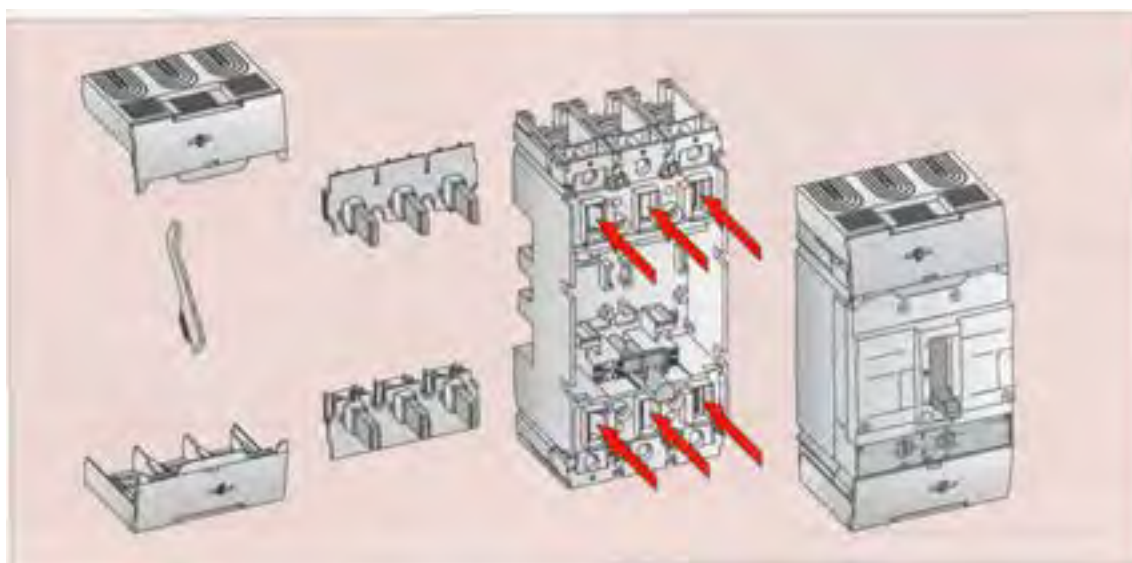
επαφές στη βάση. Η βυσματωτή έκδοση Record Plus™ διατίθεται σε :

Σε πλαίσια FD FD63/160 (max. 125 Amps)

Σε πλαίσια FE FE160/250 (max. 250 Amps)

Σε πλαίσια FG FG400/FG630 (max. 630 Amps)

Οι διαστάσεις πλαισίων FD και FE που είναι εξοπλισμένες με «ρελέ διαρροής κάτω τοποθέτησης» μπορεί να μετατραπούν επίσης σε βυσματωτή έκδοση. Το αποσπώμενο τμήμα της έκδοσης παραμένει το ίδιο (βύσματα και μηχανισμός από-σύνδεσης δεν μεταβάλλονται). Η σταθερή βυσματωτή βάση είναι διαφορετικού τύπου και έχει διαφορετικό αριθμό καταλόγου.



Αποσπώμενο τμήμα



Το αποσπώμενο τμήμα που προσαρμόζεται στον διακόπτη αποτελείται από μια σειρά πολυ-πολικών βυσμάτων τα οποία αντικαθιστούν την πρότυπη εμπρόσθια σύνδεση. Συμπεριλαμβάνει επίσης, μια μανδάλωση, που αποσυνδέει τον διακόπτη κατά την απομάκρυνσή του από τη βάση και αποτρέπει την εκ νέου

εισαγωγή του στη βάση όταν ο διακόπτης είναι ON. Το αποσπώμενο τμήμα παραδίδεται με σφραγιζόμενη επικάλυψη κλεμμών.

Βάση μονομπλοκ



Η βάση μονομπλοκ μπορεί να εγκατασταθεί σε μια οπίσθια πλάκα στήριξης ή σε προφίλ και προσφέρει προστασία IPXXB στην εμπρόσθια πρόσβαση. (FD-IP20, FE και FG-IP40). Έχει σχεδιαστεί ώστε να έχει ακριβώς το ίδιο προφίλ με το διακόπτη τον οποίο συνοδεύει, επιτρέποντας έτσι την εγκατάσταση των

καλυμμάτων ακροδεκτών και εξαρτημάτων σύνδεσης που προσφέρονται στους διακόπτες. Αυτό συμπεριλαμβάνει οπίσθιους και γωνιακούς συνδέσμους, διαχωριστές, συνδέσμους τερματικών δακτυλίων και μπαράκια επιμήκυνσης

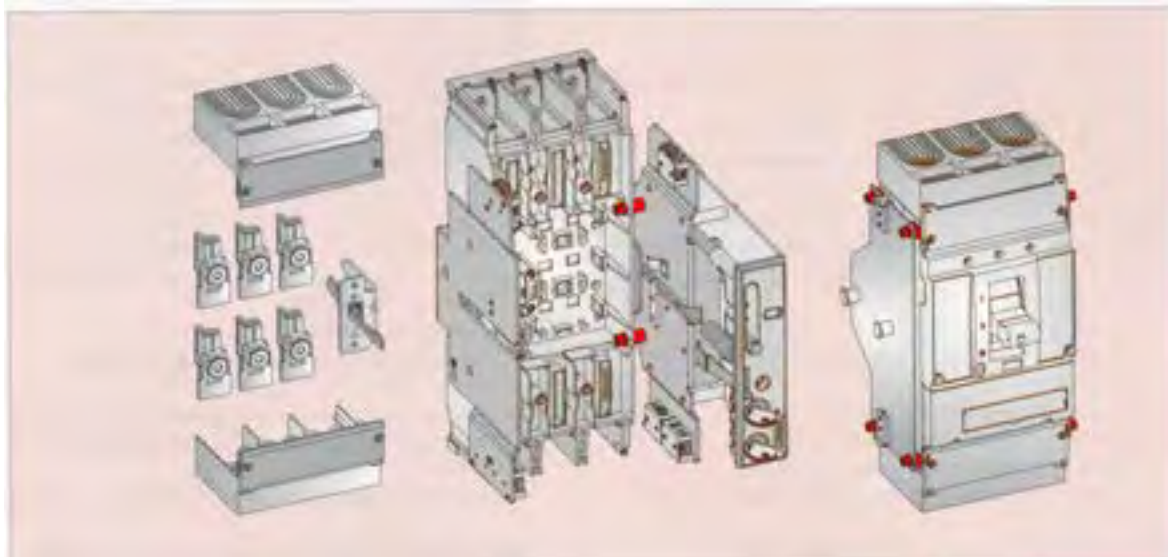
Συρομένου Φορείου (DRAW-OUT)

Μια έκδοση συρομένου φορείου επιτρέπει την ορατή και θετική αποσύνδεση των παροχών του δικτύου από την εγκατάσταση καθώς και τη γρήγορη αντικατάσταση ενός διακόπτη. Η βάση επιτρέπει την τοποθέτηση του διακόπτη σε μια από τις τρεις θέσεις:

Συνδεδεμένος: τόσο οι κύριες όσο και οι βοηθητικές επαφές είναι συνδεδεμένες στο σταθερό φορείο.

Δοκιμή: οι κύριες επαφές είναι αποσυνδεδεμένες. Οι βοηθητικές επαφές μπορεί να είναι συνδεδεμένες ή και όχι. Αυτό επιτρέπει μια ολοκληρωμένη δοκιμή της δευτερεύουσας καλωδίωσης/λειτουργικότητας χωρίς να είναι συνδεδεμένο το δίκτυο.

Εκτός: οι κύριες και οι βοηθητικές επαφές είναι αποσυνδεδεμένες από το φορείο και τη βυσματωτή βάση



Αποσπώμενο τμήμα



Το αποσπώμενο τμήμα που τοποθετείται στον διακόπτη περιέχει μια σειρά πολυ-πολικών βυσμάτων τα οποία μετακινούν την στανταρ εμπρόσθια σύνδεση. Συμπεριλαμβάνει επίσης, μια μανδάλωση, που αποσυνδέει τον διακόπτη κατά την απομάκρυνσή του από τη

βάση και αποτρέπει την εκ νέου εισαγωγή του στη βάση όταν ο διακόπτης είναι ON.

Επίσης περιλαμβάνεται και ένας μηχανισμός ο οποίος συνδέει το διακόπτη με τη βάση του. Όπως και στη βυσματωτή έκδοση οι προστασίες ακροδεκτών συμπεριλαμβάνονται μέσα στο κιτ.

Σταθερό Φορείο

Το φορείο μπορεί να εγκατασταθεί σε μια οπίσθια πλάκα στήριξης ή σε προφίλ και προσφέρει προστασία IPXXB στην εμπρόσθια πρόσβαση του φορείου. Έχει σχεδιαστεί ώστε να έχει ακριβώς τις ίδιες επιλογές σύνδεσης όπως ο σταθερός εμπρόσθιας σύνδεσης διακόπτης.

Διαστάσεις πλαισίων FE και FG



Το σταθερό φορείο είναι από ισχυρή μεταλλική κατασκευή και παρέχεται με ολοκληρωμένη βυσματωτή βάση. Μπορούν να εφαρμοστούν όλες οι στανταρ προστασίες ακροδεκτών, οι ακροδέκτες και τα διαθέσιμα εξαρτήματα για τους διακόπτες σταθερού τύπου. Αυτό

συμπεριλαμβάνει οπίσθιους και γωνιακούς συνδέσμους, διαχωριστές, συνδέσμους τερματικών δακτυλίων και μπαράκια επιμήκυνσης.

Διάσταση Πλαισίου FK



Το σταθερό φορείο έχει συνδυαστεί ώστε να δημιουργεί ένα ολοκληρωμένο τμήμα με εμπρόσθια και οπίσθια ευκολία σύνδεσης.

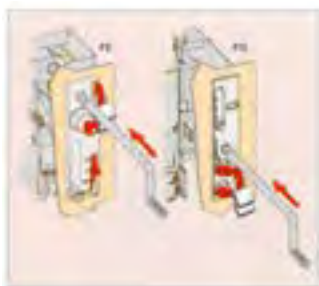
Εκδόσεις

Πλαίσιο FE και FG - τύποι φορείων



Τα πλαίσια Record Plus™ FE και FG στην έκδοση συρομένου φορείου χρησιμοποιούν την κοινή βυσματωτή βάση (plug in) η οποία βρίσκεται εντός του μεταλλικού φορείου. Το φορείο φέρει ένα τμήμα το οποίο προεξέχει δια μέσου της

πόρτας του πίνακα.



Το τμήμα αυτό έχει σχεδιαστεί σαν ένας πίνακας λειτουργίας και ενδείξεων και περιλαμβάνει:

- μια οπή για την εισαγωγή της μανιβέλας μέσω της οποίας γίνεται η εισαγωγή και η

απόσυρση του διακόπτη στο φορείο.

- Υποδοχές κλειδαριών για 3 λουκέτα από 5 ως 8 mm (κλειδωμα μόνο σε θέση εκτός)
- Χώρος τοποθέτησης κλειδαριάς Ronis (κλειδωμα σε θέση εκτός)
- Χώρο αποθήκευσης για τη μανιβέλα
- Δείκτη θέσης: Εντός, Εκτός και test

Χώρο για τοποθέτηση δύο βοηθητικών επαφών FAS10L ή FAS01L ανά θέση: Εντός, Εκτός και test

Ο διακόπτης μπορεί να χειριστεί όταν είναι στο συρόμενο φορείο με έναν από τους παρακάτω τρόπους:



- Μέσω ειδικά επιμηκυμένου χειριστηρίου
- Μέσω μοτέρ τηλεχειρισμού (το πλαίσιο πόρτας θα πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά)
- Μέσω περιστροφικού χειριστηρίου δια μέσου της πόρτας ή ενός καλύμματος (το πλαίσιο πόρτας θα πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά)

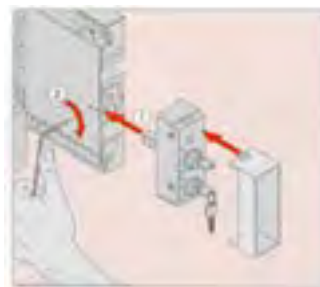


- Μέσω περιστροφικού χειριστηρίου πόρτας πίνακα (ο τηλεσκοπικός άξονας θα πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά)

ΠΛΑΙΣΙΟ FK



Το σύστημα συρομένου φορείου του πλαισίου FK έχει ένα φορείο και μια βάση μονομπλοκ. Το σχήμα φέρει ένα τμήμα το οποίο προεξέχει από την θύρα ή έναν πίνακα.



Το τμήμα αυτό έχει σχεδιαστεί σαν ένας πίνακας λειτουργίας και ένδειξης και περιλαμβάνει:

- μια οπή για την εισαγωγή της μανιβέλας μέσω της οποίας γίνεται η

εισαγωγή και η απόσυρση του διακόπτη στο φορείο

- Υποδοχές κλειδαριών για 3 λουκέτα από 5 ως 8 mm (κλειδωμα μόνο σε θέση εκτός)
- Χώρος τοποθέτησης κλειδαριάς Ronis (κλειδωμα σε θέση εκτός) (διατίθεται ως ξεχωριστό εξάρτημα)
- Δείκτη θέσης: Εντός, Εκτός και test
- Χώρο για τοποθέτηση τριών βοηθητικών επαφών (μία ανά θέση) : Εντός, Εκτός και test.

Ο διακόπτης μπορεί να χειριστεί όταν είναι στο συρόμενο φορείο με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

Μέσω ειδικά επιμηκυμένου χειριστηρίου

-Μέσω περιστροφικού χειριστηρίου πόρτας πίνακα (ο τηλεσκοπικός άξονας θα πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά)



- Μέσω μοτέρ τηλεχειρισμού (το πλαίσιο της πόρτας θα πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά)

- Μέσω περιστροφικού χειριστηρίου δια μέσου της πόρτας ή ενός καλύμματος (το πλαίσιο πόρτας θα πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά)

Ξεχωριστά)

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΒΥΣΜΑΤΩΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΡΟΜΕΝΟΥ ΦΟΡΕΙΟΥ

Βοηθητικά βύσματα αποσύνδεσης και
ακροδέκτες ⁽¹⁾

Πλαίσια FD, FE και FG - 8 – πολικός τύπος ⁽¹⁾



Αποτελούνται από ένα βύσμα στο πίσω μέρος του διακόπτη (κινητό μέρος) και ένα σετ ακροδεκτών το οποίο τοποθετείται στη βυσματωτή βάση (σταθερό μέρος). Ο ακροδέκτης φέρει συνδεδεμένη καλωδίωση με χρωματικό κώδικα το οποίο επιτρέπει

τον εύκολο εντοπισμό των σημείων σύνδεσης. Η καλωδίωση μπορεί να περάσει διαμέσου ειδικά σχεδιασμένων καναλιών τα οποία οδηγούν από το πίσω μέρος του διακόπτη στο διαμέρισμα των εξαρτημάτων. Ο ακροδέκτης μπορεί να καλωδιωθεί από τη βάση με καλωδίωση μέχρι και 2.5 mm² (εμπρόσθια πρόσβαση). Κάθε μονάδα έχει ένα σύνολο 8 πόλων. Οι αριθμοί των συνδέσεων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε κάθε πλαίσιο διακόπτη δίδονται στον παρακάτω πίνακα:

Μέγεθος Πλαισίου	FD63/160	FE160/250	FG400/630
No. of units	1	2	3
Pin Codes (per connector)	1-8	1-8	1-8
Connector coding ⁽²⁾	X	X & Y	X, Y & Z

(2) Χαρακτηρισμός στο βύσμα

Πλαίσιο FD, FE και FG - 10 πολικός τύπος ⁽¹⁾



Μια σειρά από ακροδέκτες που μπορούν να συνδεθούν σε βυσματωτές βάσεις η σε φορεία και ένα βύσμα με καλωδίωση το οποίο θα συνδεθεί με τα εξαρτήματα. Η σειρά θα χρησιμοποιηθεί για να επιτρέψει μια θέση δοκιμής σε έναν αποσπώμενο διακόπτη των πλαισίων FE

και FG και ως πρόσθετη σύνδεση για εσωτερικά εξαρτήματα σε διαστάσεις πλαισίου FD και FE. Κάθε βύσμα και ακροδέκτης φέρει ένα σύνολο 10 πόλων. Το βύσμα έχει τοποθετηθεί με καλώδιο παροχής με διατομή 0.75 mm², και μήκος 60cm. Η μέγιστη τοποθέτηση ανά διάσταση διακόπτη είναι:

Μέγεθος Πλαισίου	FK800/1600 3p	FK800/1600 4p
No. of units	4	6
Pin Codes (per connector)	1-6	1-6
Connector coding ⁽²⁾	X, Y, Z & A	X, Y, Z, A & B

(1) προκειμένου να διασφαλισθεί ένα συνεχές και καλό διάγραμμα καλωδίωσης για όλα τα εσωτερικά εξαρτήματα σε κάθε διάσταση πλαισίου, περιλαμβάνεται και ένα σχεδιάγραμμα καλωδίωσης στο αντίστοιχο κεφ. του καταλόγου. (προαιρετικό)

Πλαίσιο FK - 6 πολικός τύπος ⁽¹⁾



Διατίθεται ένα 6 –πολικό βύσμα και ένα σύστημα ακροδέκτη και χρησιμοποιείται για τα βοηθητικά κυκλώματα ώστε να συνδεθούν και να αποσυνδεθούν με τον ίδιο τρόπο όπως και οι πόλοι. Το

βύσμα κάθεται στην πίσω πλευρά του διακόπτη και όπου βυσματώνει ο ακροδέκτης. Κατά την απόσυρση και την εισαγωγή του διακόπτη, το 6 – πολικό βύσμα και το σύστημα ακροδέκτη αποσυνδέεται μόνο και συνδέεται μόλις έχει επιτευχθεί η θέση δοκιμής. Αυτό επιτρέπει τη δοκιμή της θέσης χωρίς διαφορετικό βύσμα και ακροδέκτη. Ο ακροδέκτης για πλαίσιο FK μπορεί να καλωδιωθεί με καλωδίωση μέχρι 1.5 mm².

Μέγεθος Πλαισίου	FD63/160	FE160/250	FG400/630
No. of units	2	2	2
Pin Codes (per connector)	1-10	1-10	1-10
Connector coding	E1 & E2	E1 & E2	E1 & E2

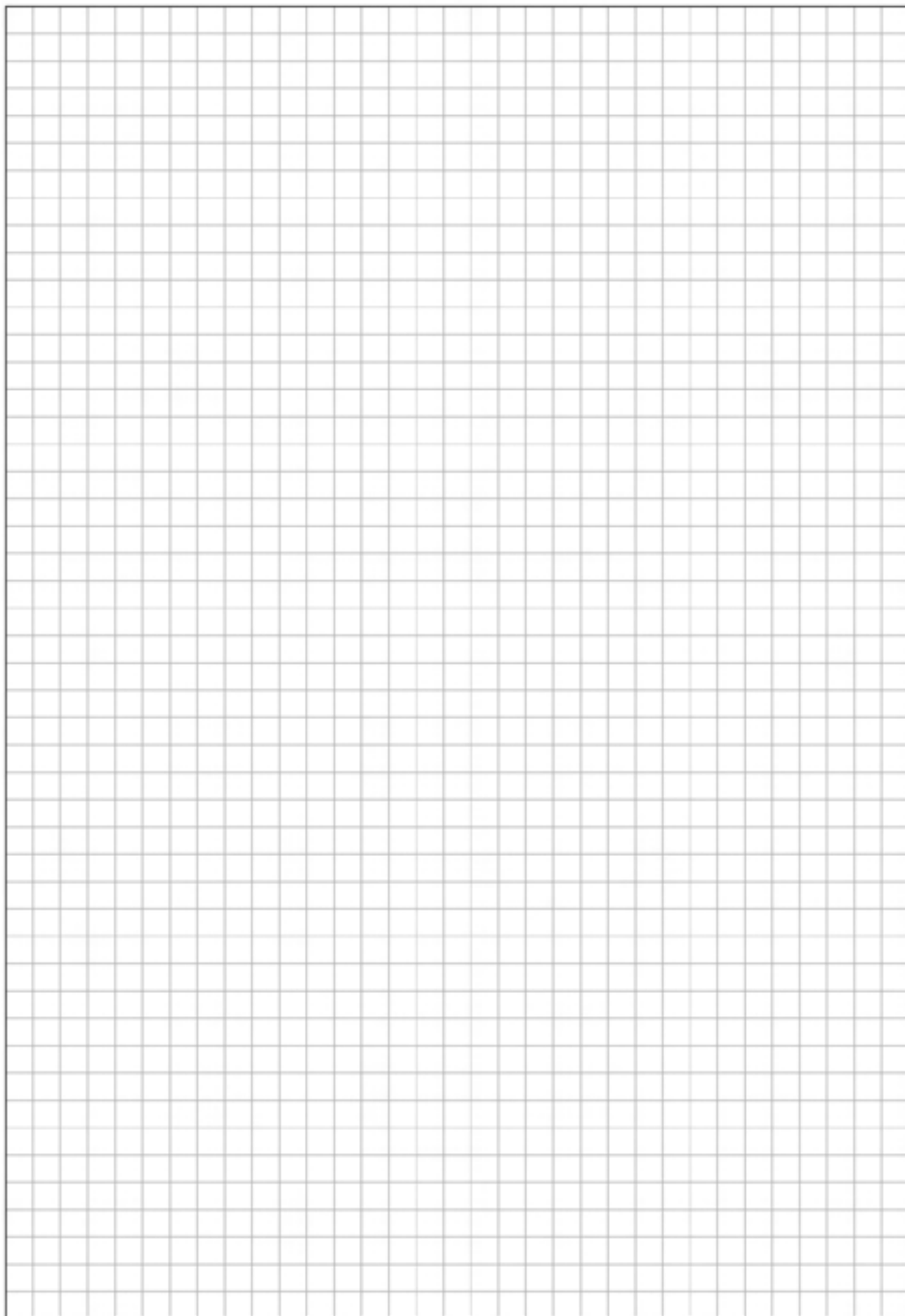
(3) ένδειξη στο φορείο
Σύστημα προστασίας έναντι λάθους αλλαγής διακόπτη



Όταν σε ένα πίνακα τοποθετείται ένας αριθμός από βυσματωτούς ή διακόπτες συρομένου φορείου (ίδιο πλαίσιο, διαφορετική ονομαστική ένταση) πρέπει να είναι καθορισμένο ποιος

διακόπτης μπαίνει σε ποια βάση. Αυτό γίνεται για αποφευχθεί η υπερφόρτιση σε καλώδια που συνδέονται με τη βάση, το μέγεθος των οποίων είναι καθορισμένο από την τιμή ρύθμισης της μονάδας προστασίας. Ένα ειδικά σχεδιασμένο εξάρτημα Record Plus™ προλαμβάνει την λανθασμένη εισαγωγή ή την λάθος διάταξη του συνδυασμού ενός διακόπτη και μονάδας προστασίας στη βάση.

Το εξάρτημα αποτελείται από δυο τμήματα (έναν κωδικός ανά διακόπτη) ένα σταθερό στη βάση και το άλλο όπισθεν του διακόπτη.



*Record Plus*TM

*Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος Record Plus*TM

Τρόπος Παραγγελίας

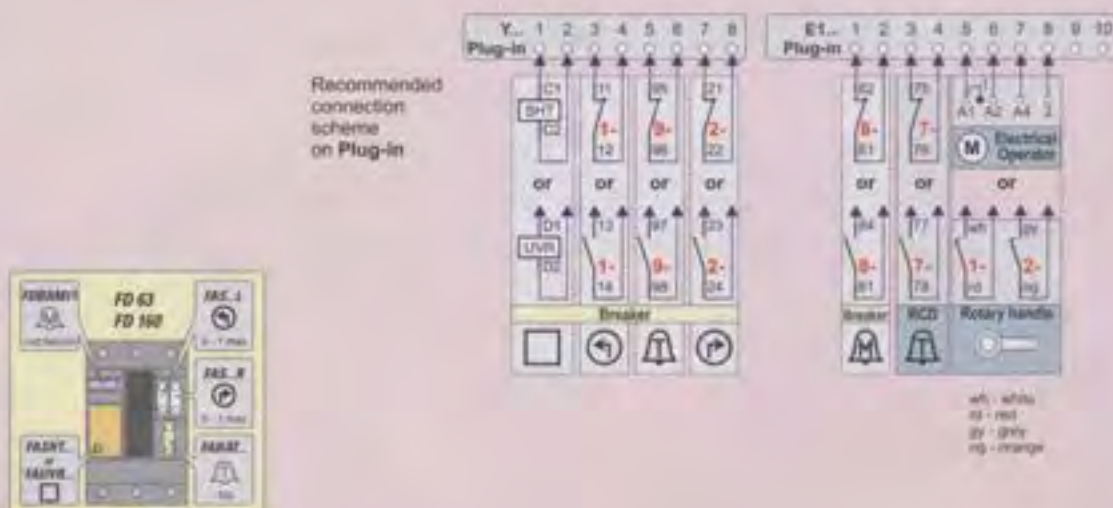
Μονάδες Προστασίας

Εξαρτήματα

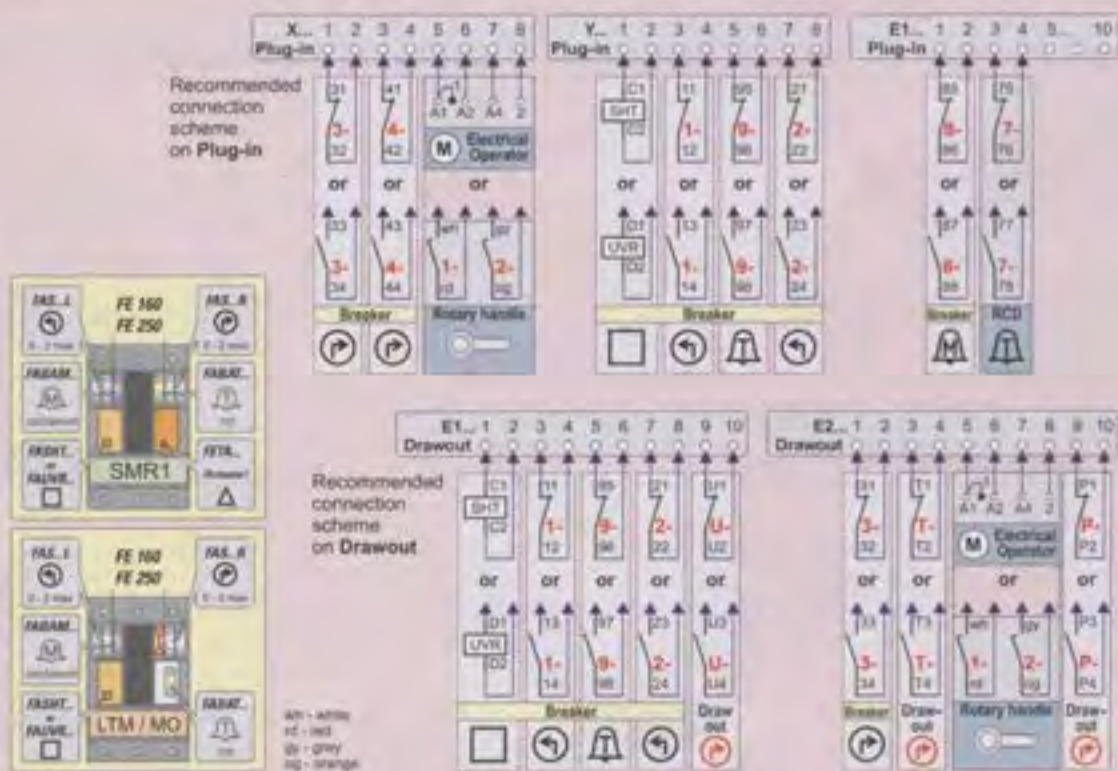
Συνδεσμολογία

Διαστάσεις

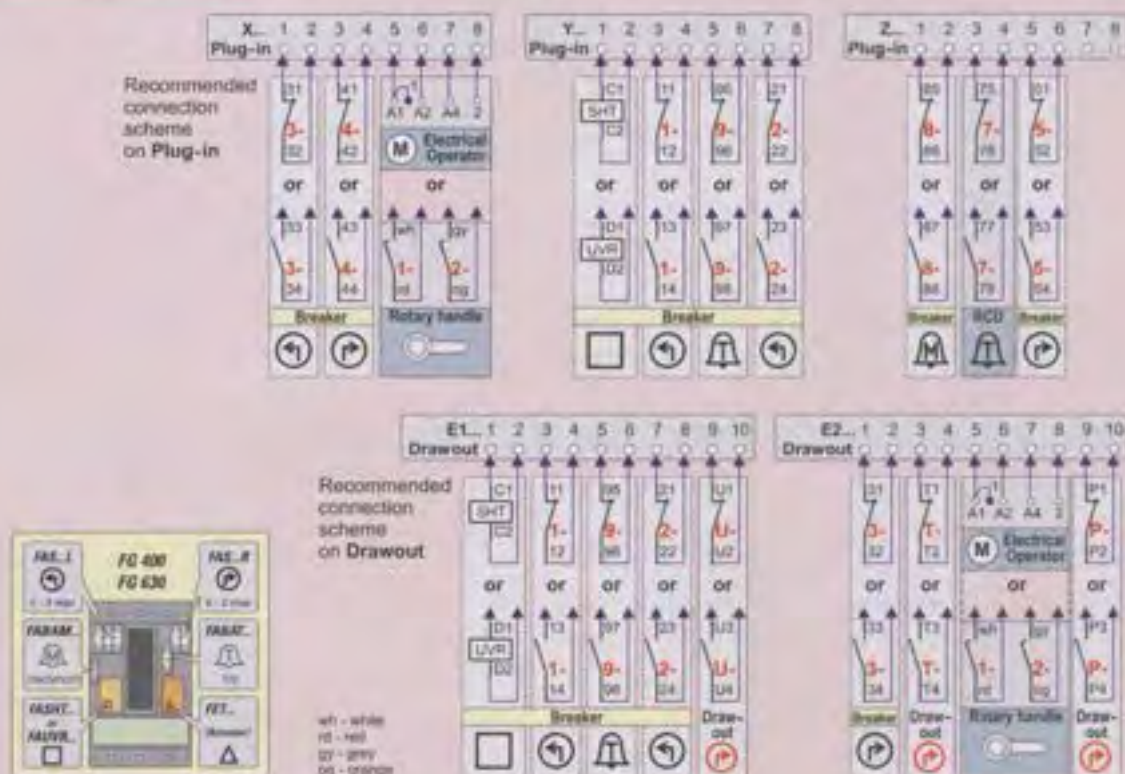
FD Πλαίσιο



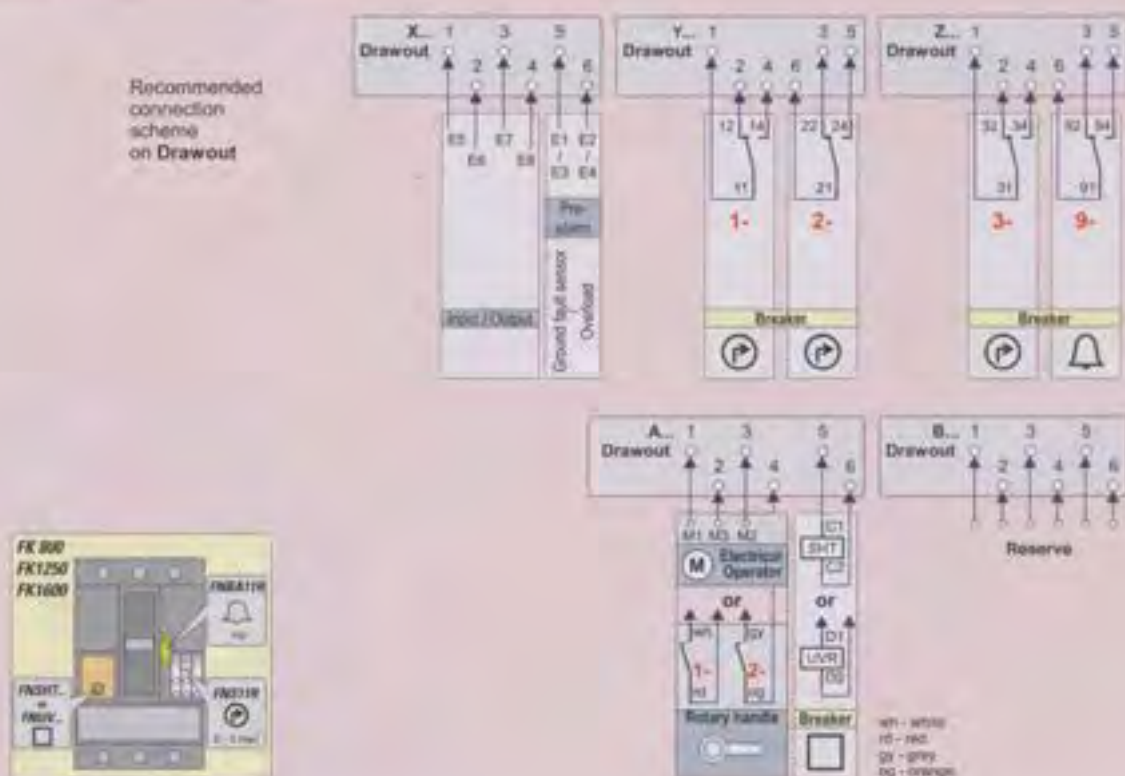
FE Πλαίσιο



FG Πλαίσιο



FK Πλαίσιο



*Record Plus*TM

*Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος Record Plus*TM

Τρόπος Παραγγελίας

A

Μονάδες Προστασίας

B

Εξαρτήματα

Γ

Συνδεσμολογία

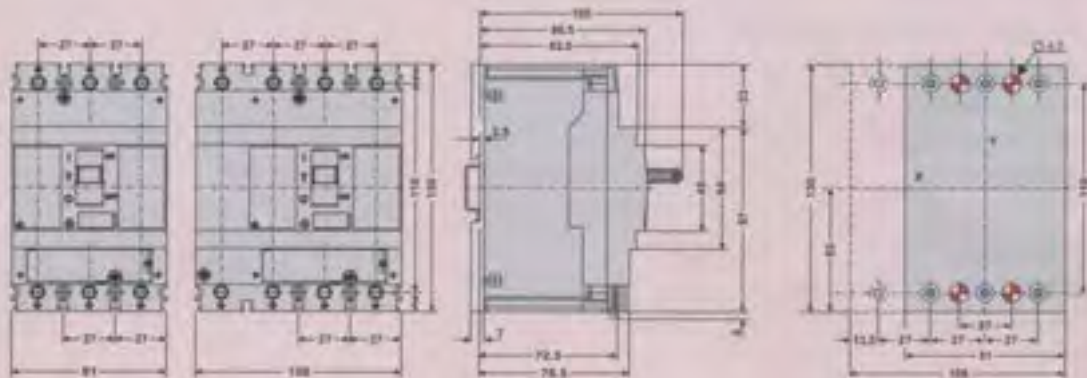
Δ

Διαστάσεις

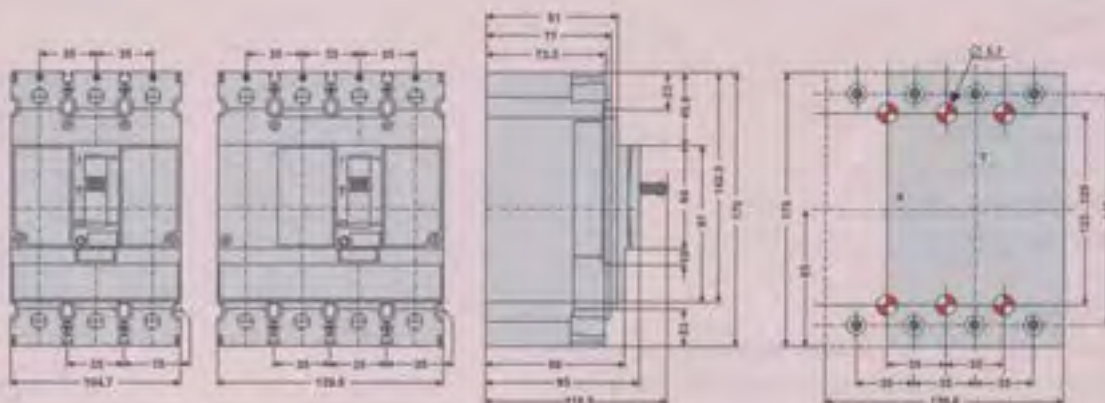
E

Διαστάσεις

ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ FD, Διακόπτης MM169 σταθερού τύπου, εμπρόσθιας σύνδεσης

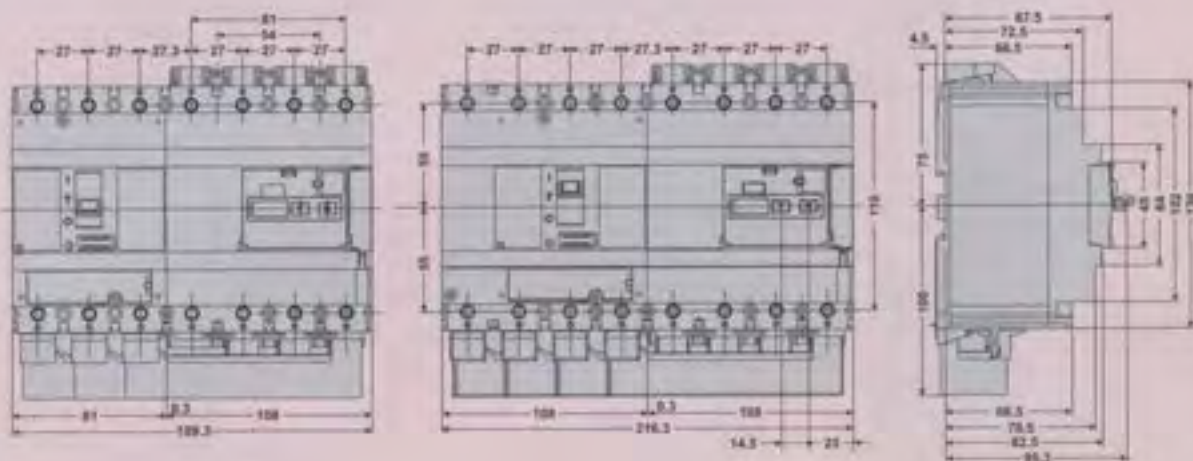


ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ FE, Διακόπτης MC169/259 σταθερού τύπου, εμπρόσθιας σύνδεσης

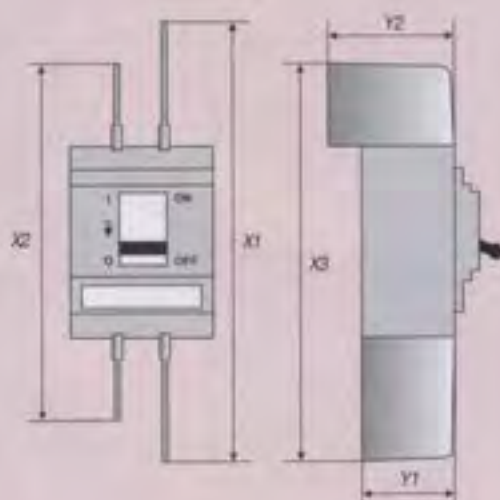


Διαστάσεις

Μονάδα προστασίας έναντι Διαρροής Πλάγιας Τοποθέτησης για Πλαίσιο FD

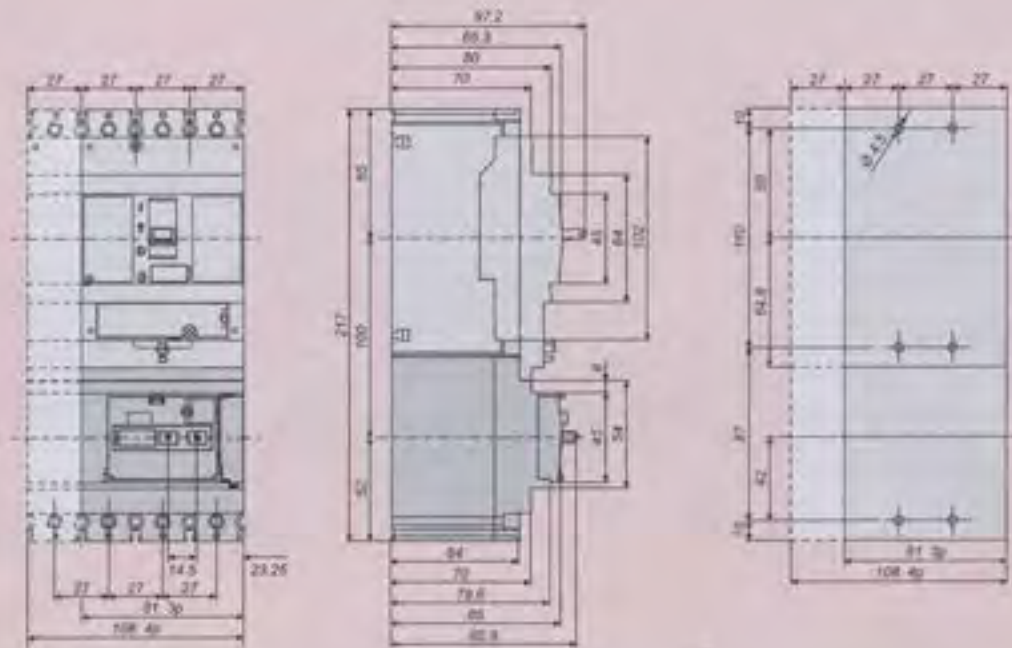


Διακόπτες με διαχωριστήρες φάσεων για Πλαίσιο FD/FE

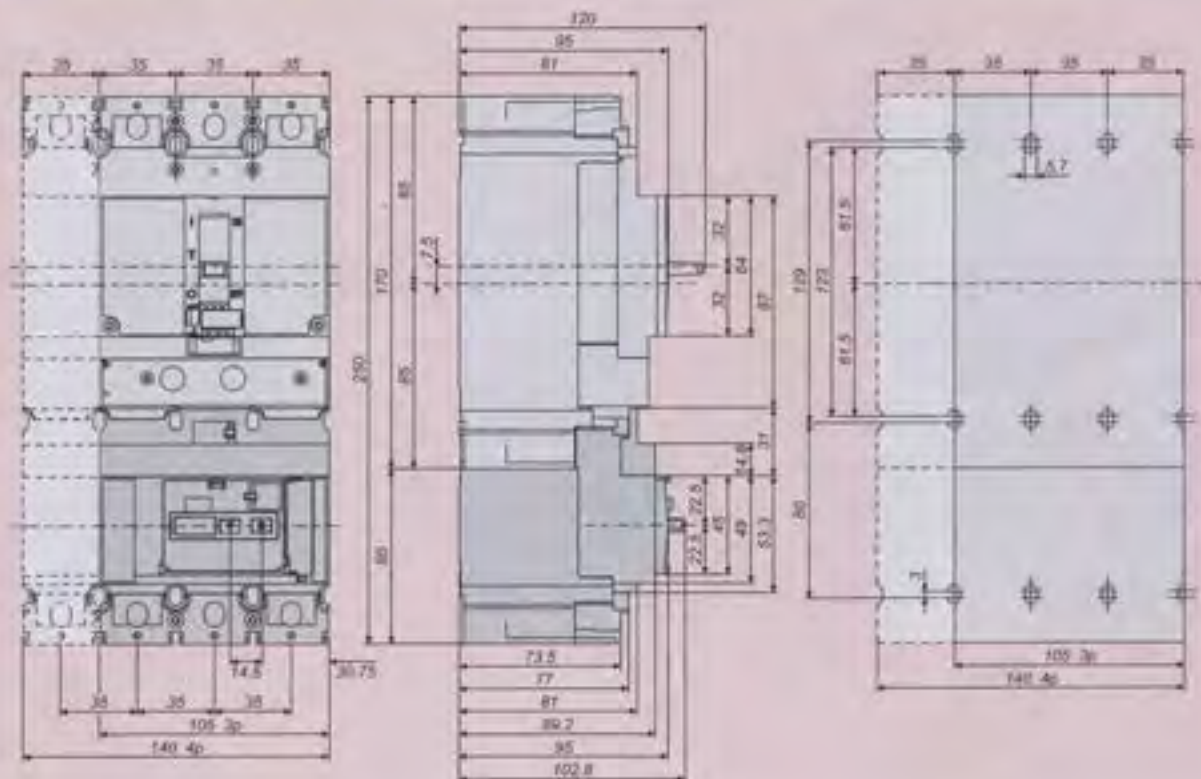


Dimensions		
	FD 63 FD 160	FE 160 FE 250
X1	330	410
X2	245	304
X3	287.5	357
Y1	63	72.5
Y2	105.5	126

Μονάδα Προστασίας έναντι Διαρροής Τοποθέτησης από κάτω για πλαίσιο FD

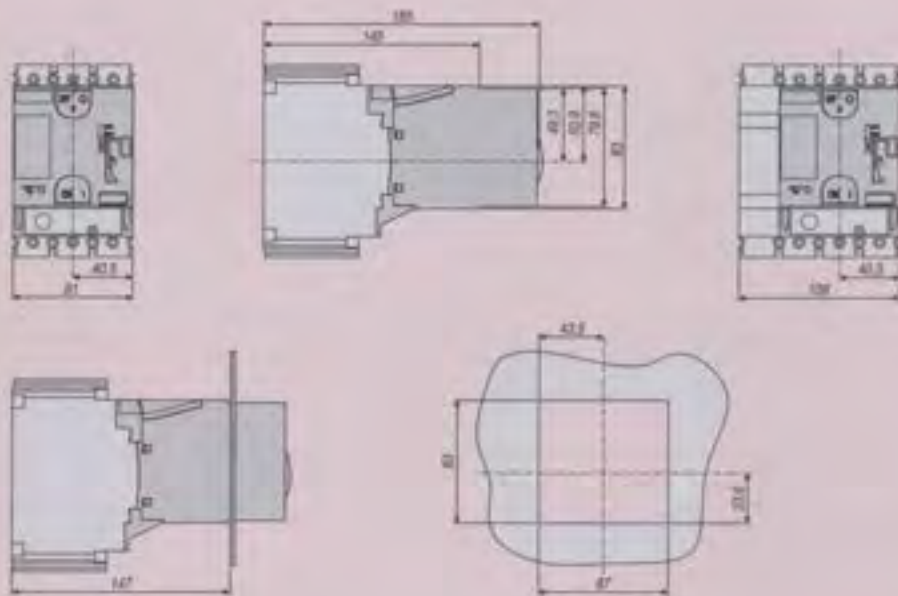


Μονάδα Προστασίας έναντι Διαρροής Τοποθέτησης από κάτω για πλαίσιο FE

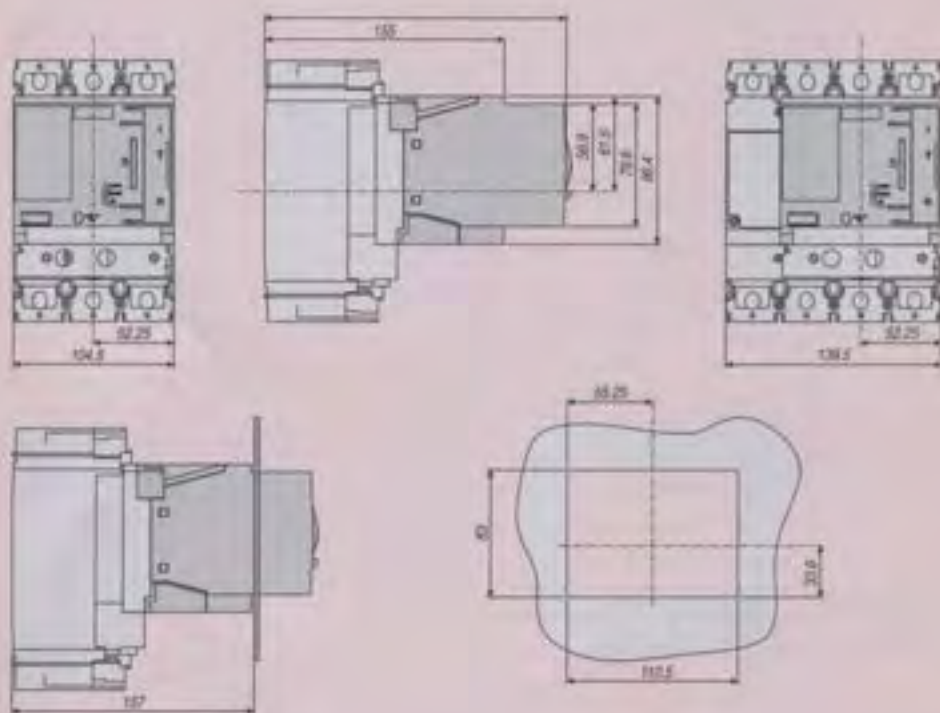


Διαστάσεις

ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ FD - Διακόπτης MM169 με ηλεκτροκινητήρα

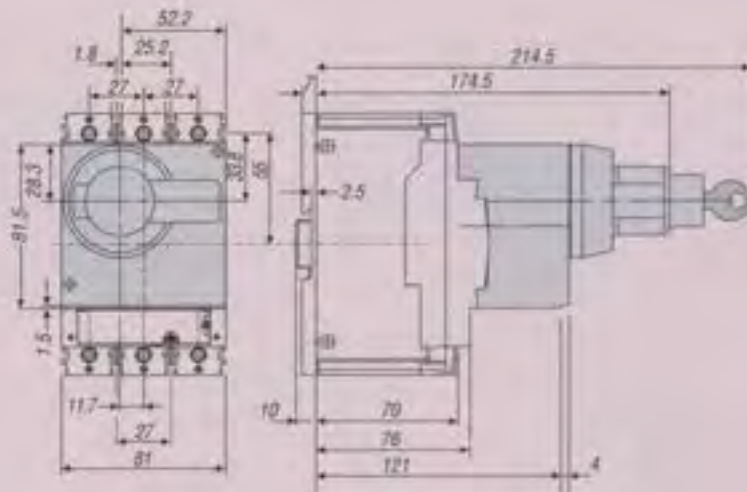


ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ FE - Διακόπτης MC169/259 με ηλεκτροκινητήρα

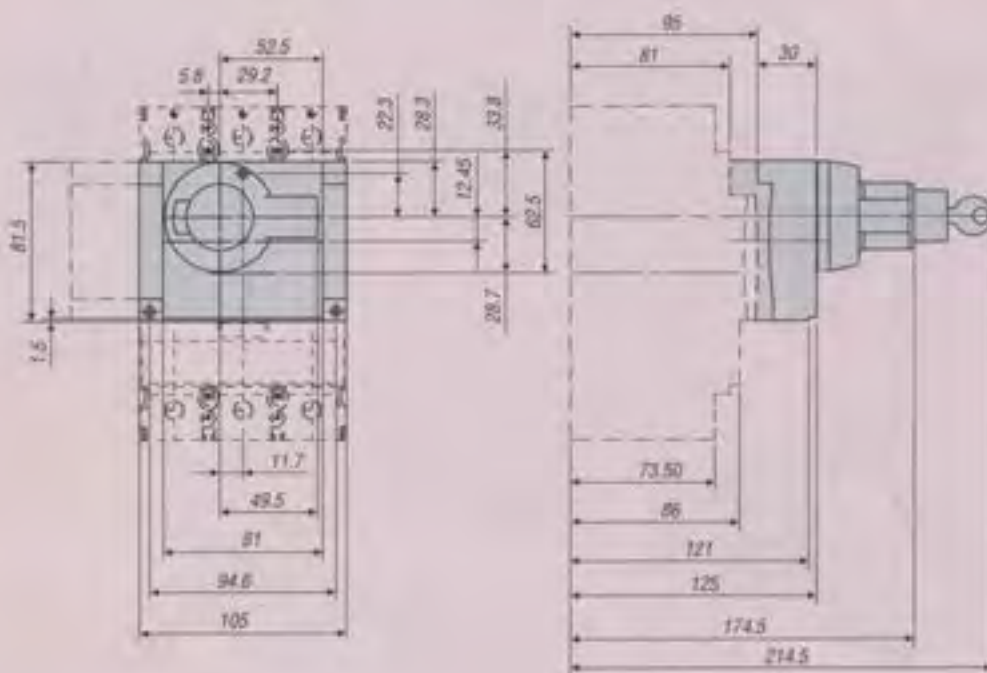


Διαστάσεις

Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο πάνω στο διακόπτη – μέγεθος πλαισίου FD

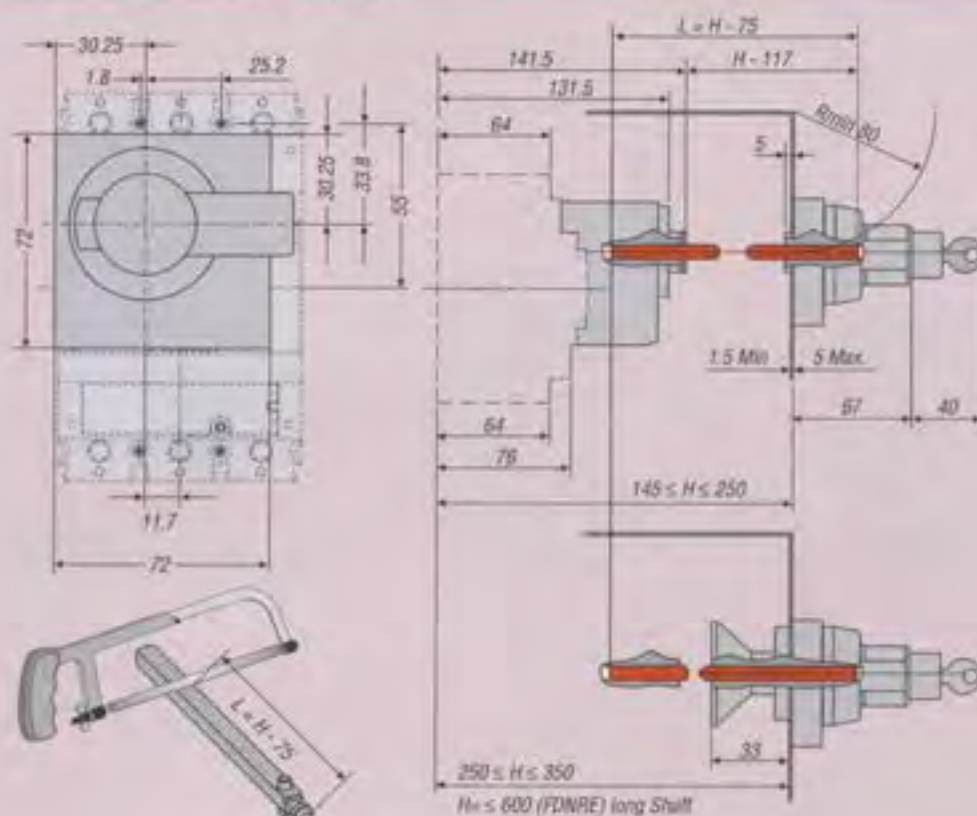


Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο πάνω στο διακόπτη – μέγεθος πλαισίου FE

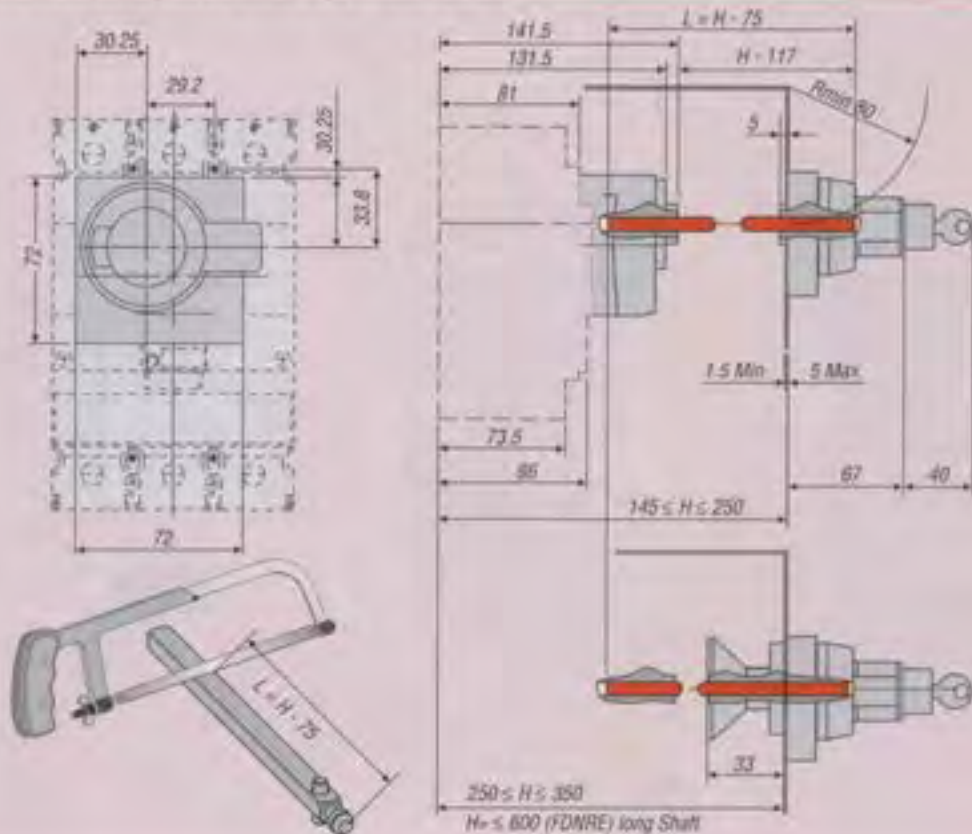


Διαστάσεις

Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο στην πόρτα – για διακόπτη μεγέθους FD

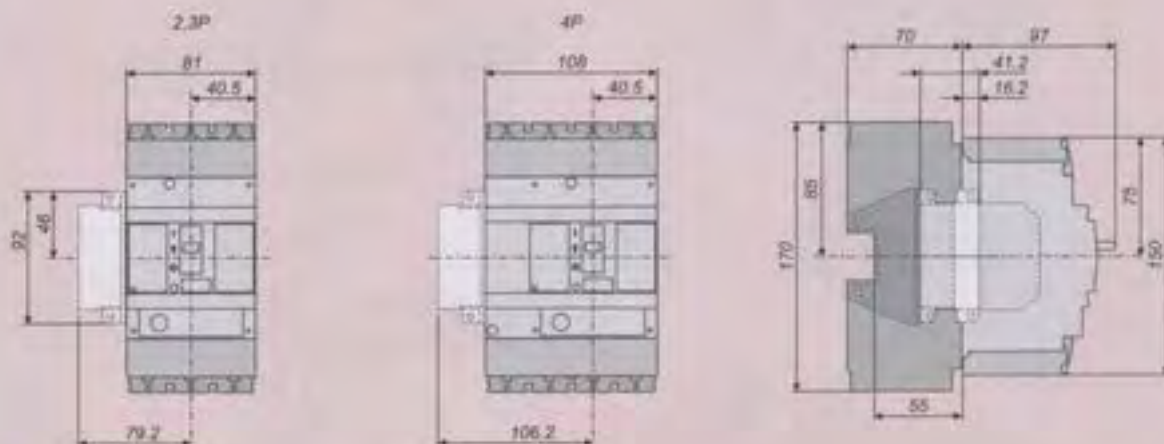


Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο στην πόρτα – για διακόπτη μεγέθους FE

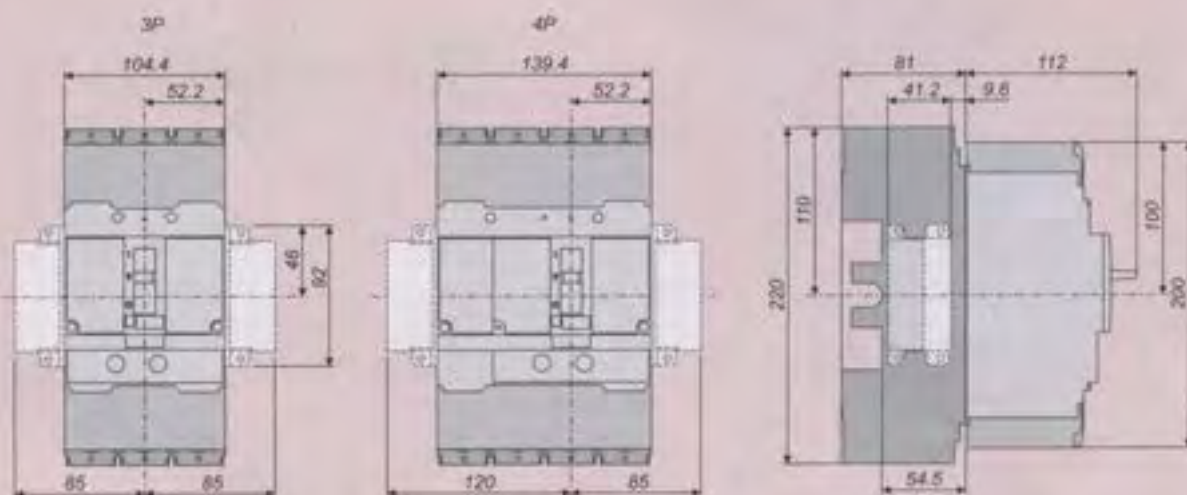


Διαστάσεις

Διακόπτης MM169 βυσματωτού τύπου- Μέγεθος πλαισίου FD

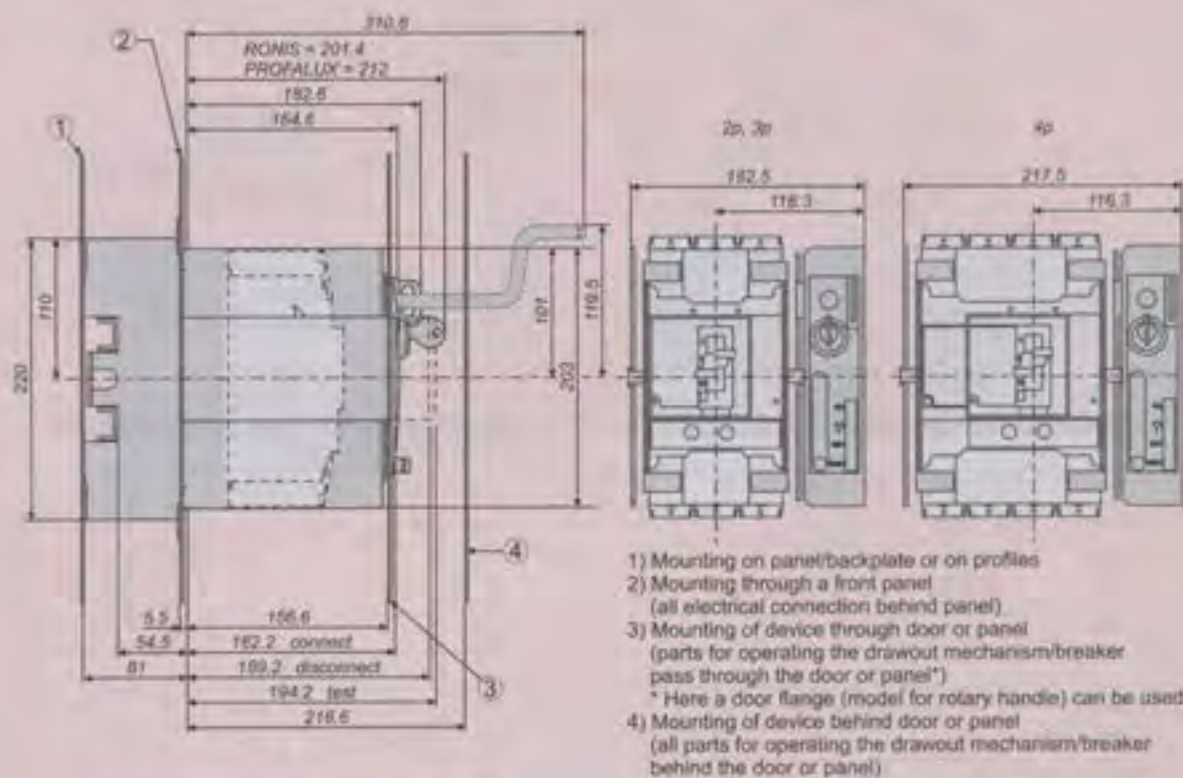


Διακόπτης MC169/259 βυσματωτού τύπου- Μέγεθος πλαισίου FE

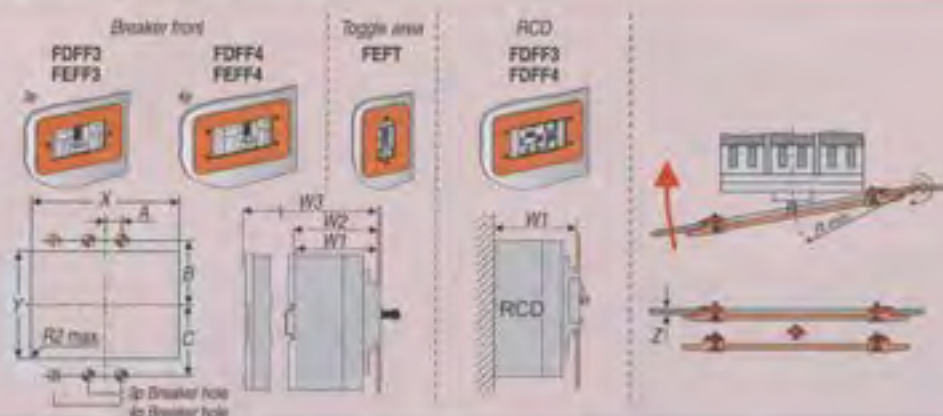


Διαστάσεις

Διακόπτης MC169/259 Συρομένου Φορείου – Μέγεθος πλαισίου FE

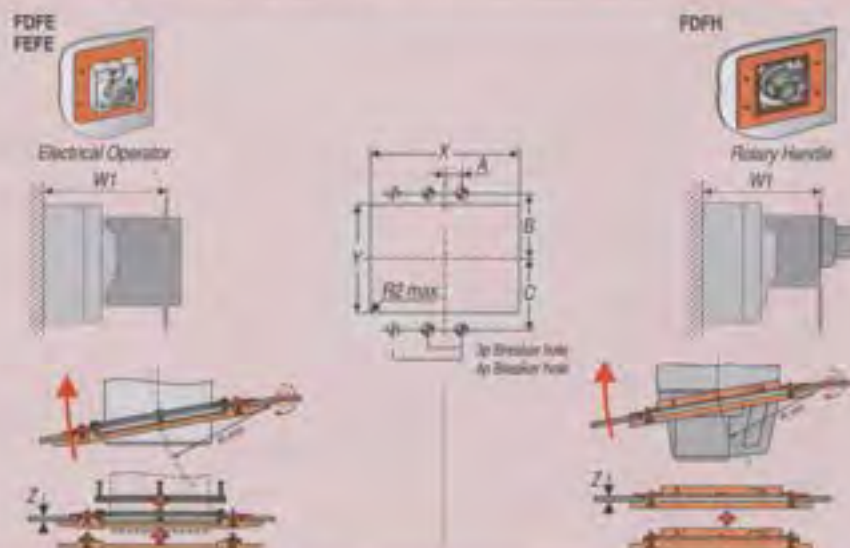


Πλαίσιο πόρτας – Μέγεθος Πλαισίου FD/FE



			Dimensions									
			A	B	C	Rmin	W1(max)	W2(max)	W3(max)	X	Y	Z
FDF3	FD 63/160	3p	13.5	55	55	80	83.2	85.8	93.2	114	78	1...4
FDF4	FD 63/160	4p	13.5	55	55	93.5	83.2	85.8	93.2	146	78	1...4
FEFT	FE 160/250	3p	17.5	55.5	70.5	91.75	89.2	-	-	138	97	1...4
FEFT	FE 160/250	4p	17.5	55.5	70.5	102.5	89.2	-	-	173	97	1...4
FEFT	FE 160/250	3p/4p	17.5	55.5	70.5	93.5	93.2	-	-	60	97	1...4
FDF3 (RCD*)	FD 63/160	3p	13.5	155	42	80	83.2	85.8	93.2	114	78	1...4
FDF4 (RCD*)	FD 63/160	4p	13.5	155	42	93.5	83.2	85.8	93.2	146	78	1...4
FDF3 (RCD*)	FD 160/250	3p/4p	18	182.1	42	80	89.2	-	-	114	78	1...4

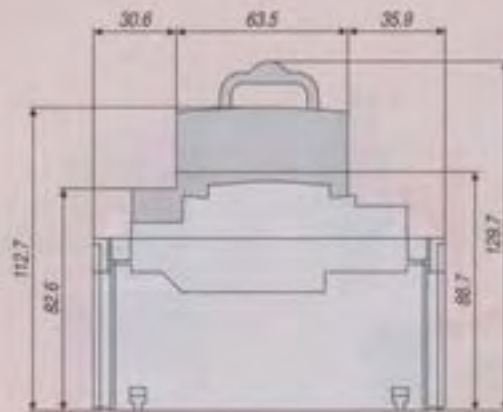
Πλαίσιο πόρτας – Μέγεθος Πλαισίου FD/FE



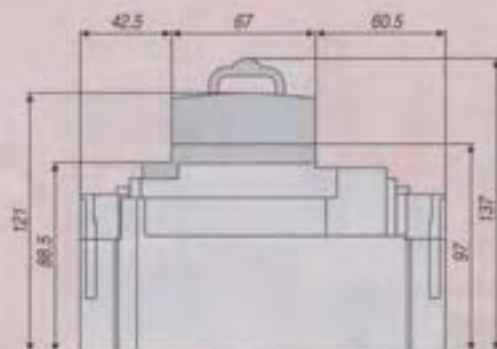
			Dimensions							
3+4 pole versions			A	B	C	Rmin	W1(max)	X	Y	Z
FDFE	FD 63/160	Electr. Operator	13.5	49.5	64.5	80	141	148.5	124.5	1...4
FEFE	FE 160/250	Electr. Operator	17.5	46	80	100	170	172	124.5	1...4
FDFH	FD 63/160	Rotary Handle	13.5	46.25	63.75	100	125	120	120	1...4
FDFH	FE 160/250	Rotary Handle	17.5	46.25	81.75	100	125	120	120	1...4

Διαστάσεις

Μανδάλωση με λουκέτο – FD Πλαίσιο

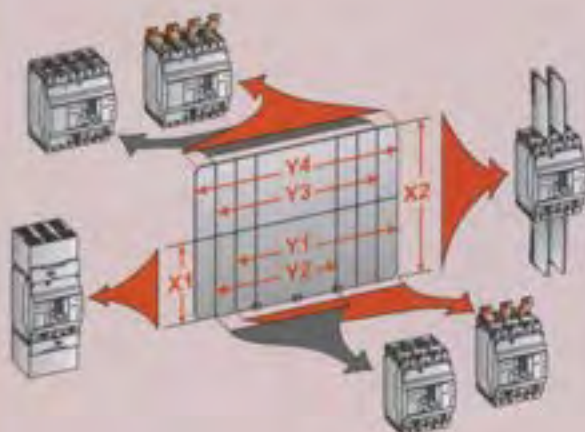


Μανδάλωση με λουκέτο - FE Πλαίσιο



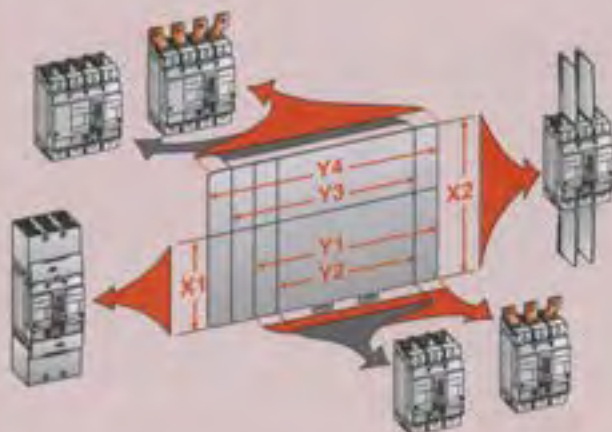
Διαστάσεις

Οπίσθια πλάκα – FD Πλαίσιο



Dimensions	
	FD 63 FD 160
X1	250
X2	330
Y1	106
Y2	81
Y3	108
Y4	135
Z	1

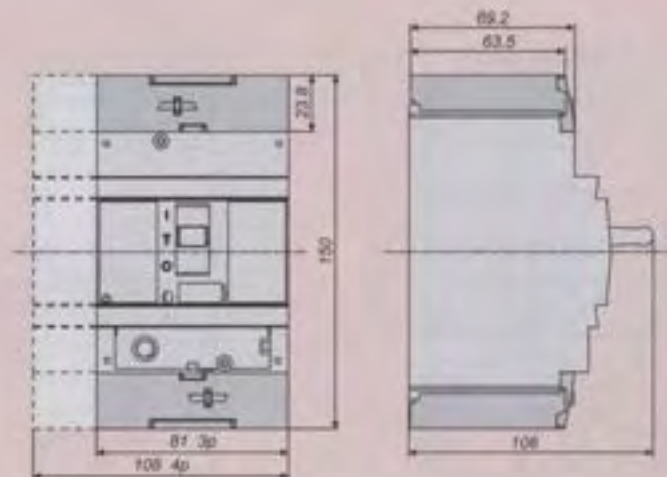
Οπίσθια πλάκα – FE Πλαίσιο



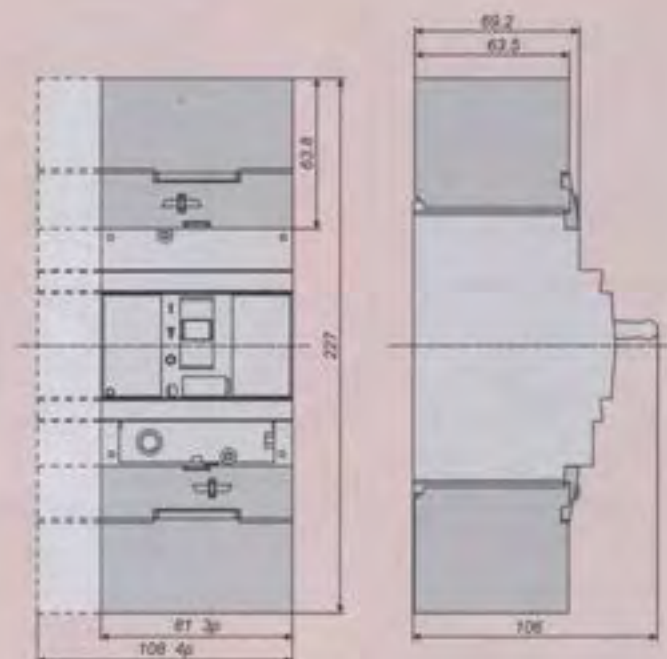
Dimensions	
	FE 160 FE 250
X1	310
X2	410
Y1	139.5
Y2	104.5
Y3	139.5
Y4	175
Z	1

Διαστάσεις

Διακόπτης με κοντά καλύμματα ακροδεκτών – FD Πλαίσιο



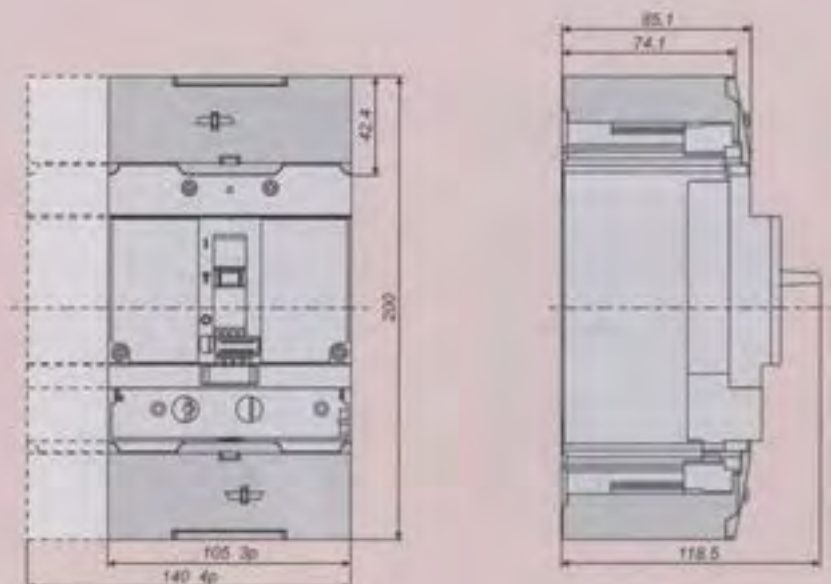
Διακόπτης με μακριά καλύμματα ακροδεκτών – FD Πλαίσιο



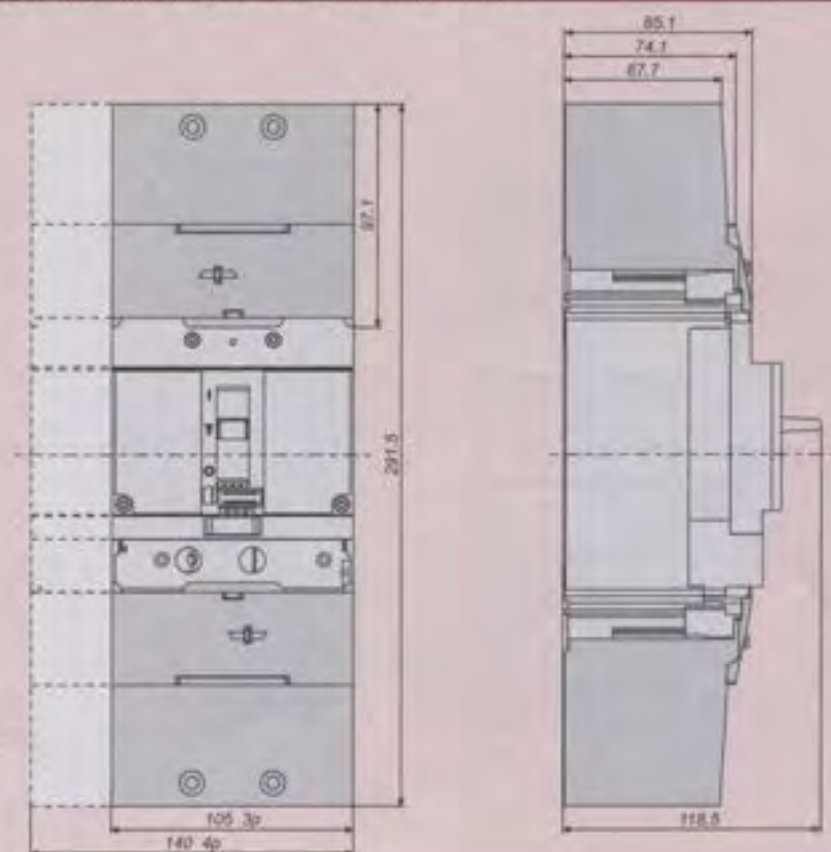
Διαστάσεις

Διαστάσεις

Διακόπτης με κοντά καλύμματα ακροδεκτών – FE Πλαίσιο



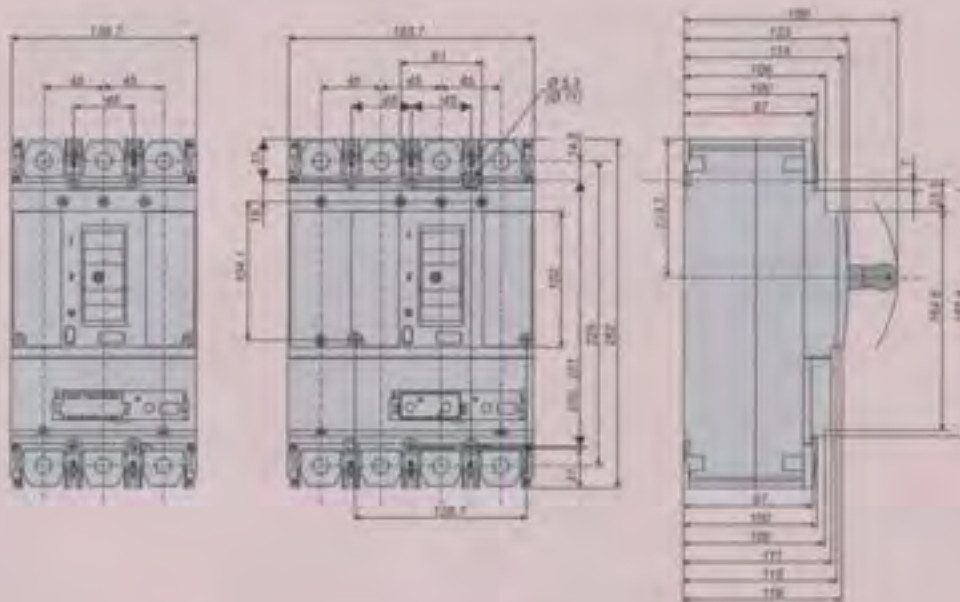
Διακόπτης με μακριά καλύμματα ακροδεκτών – FE Πλαίσιο



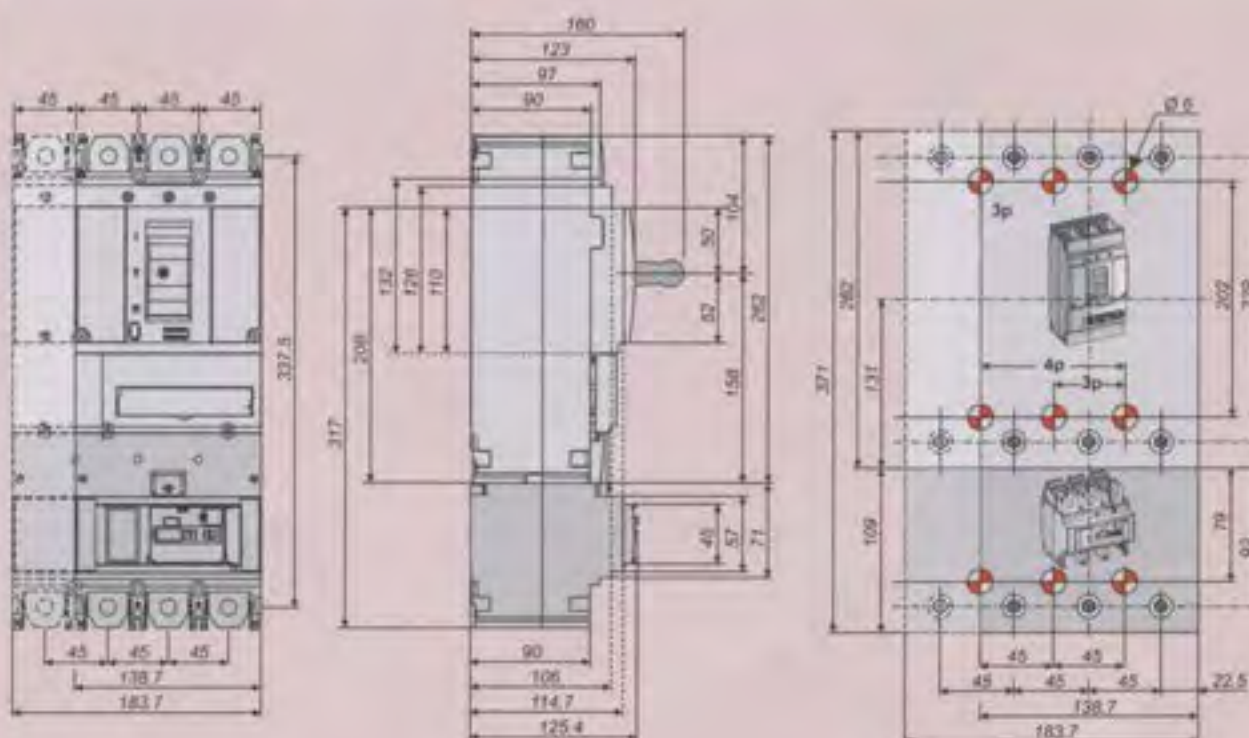
E

Διαστάσεις

Διακόπτης MC409/639 σταθερού τύπου, εμπρόσθιας σύνδεσης – FG Πλαίσιο

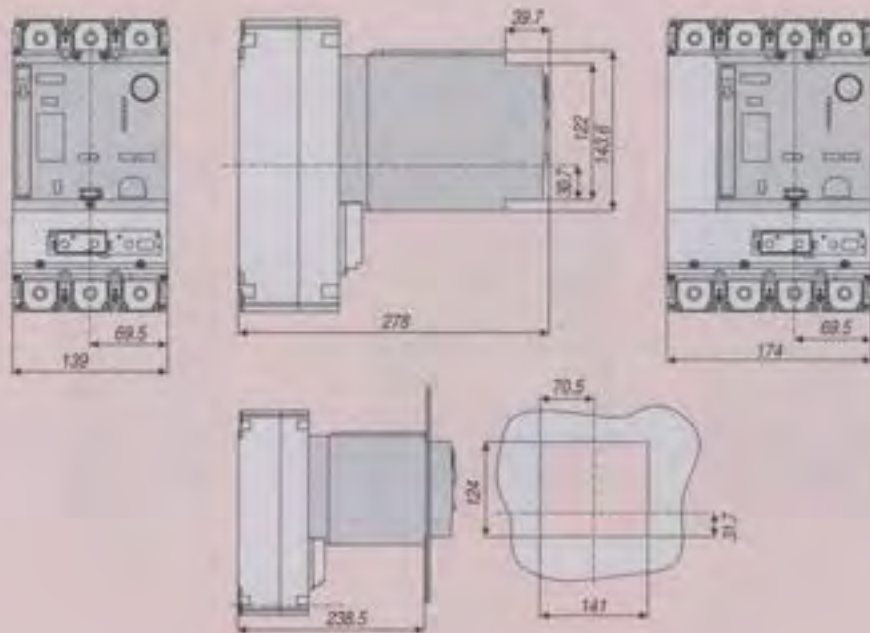


Μονάδα προστασίας έναντι Διαρροής Τοποθέτησης από κάτω – FG Πλαίσιο

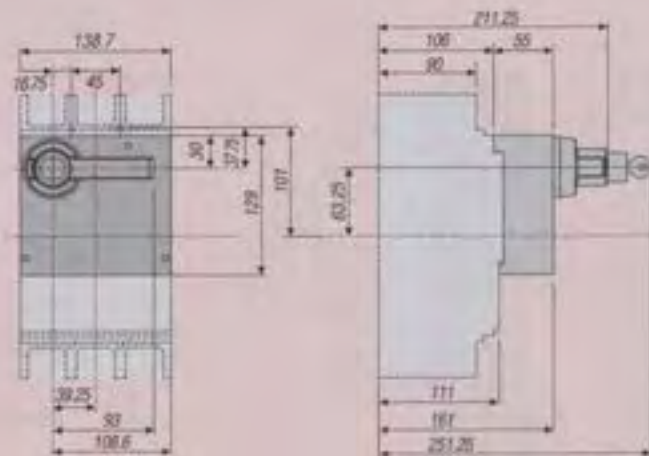


Διαστάσεις

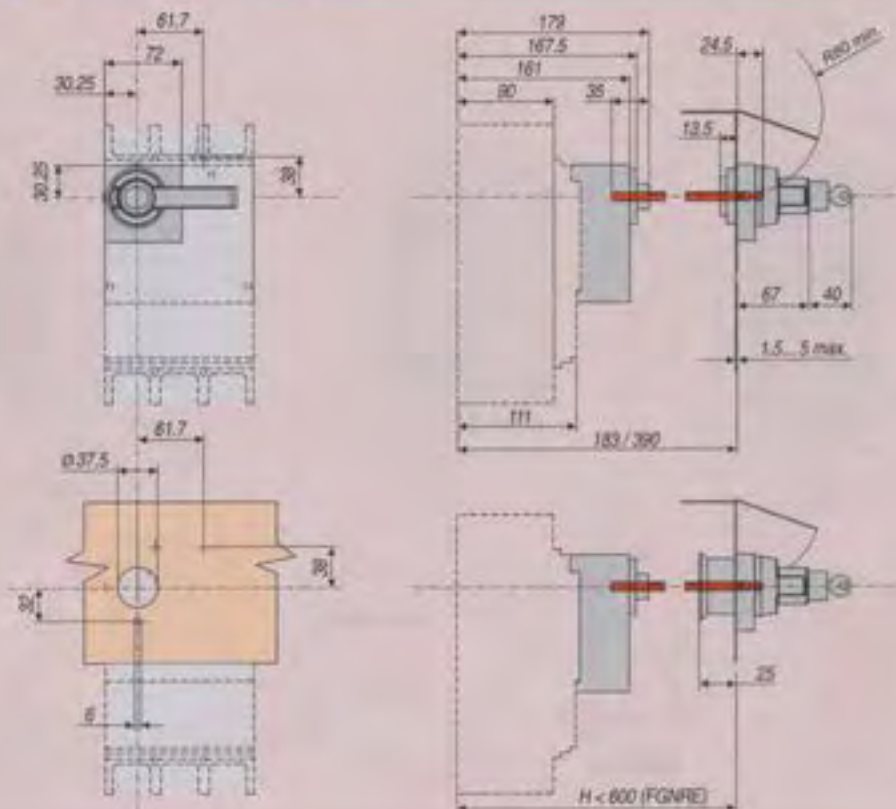
Διακόπτης MC409/639 με ηλεκτροκινητήρα - FG Πλαίσιο



Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο πάνω στο διακόπτη - FG Πλαίσιο

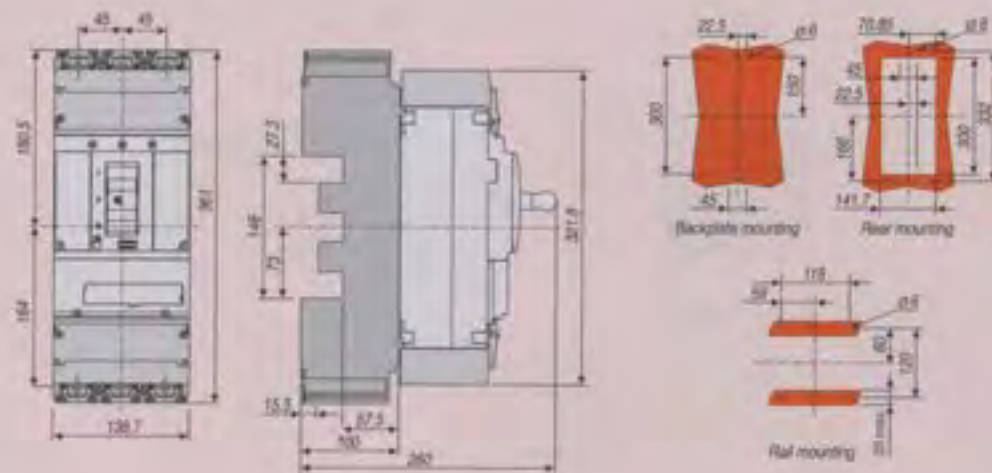


Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο στη πόρτα - FG Πλαίσιο

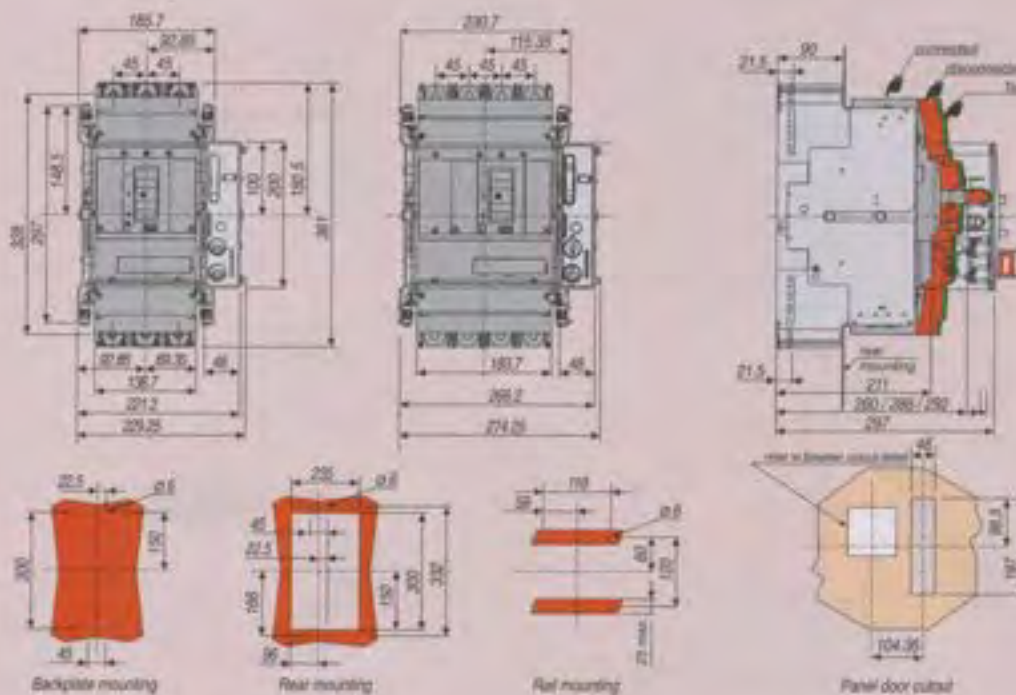


Διαστάσεις

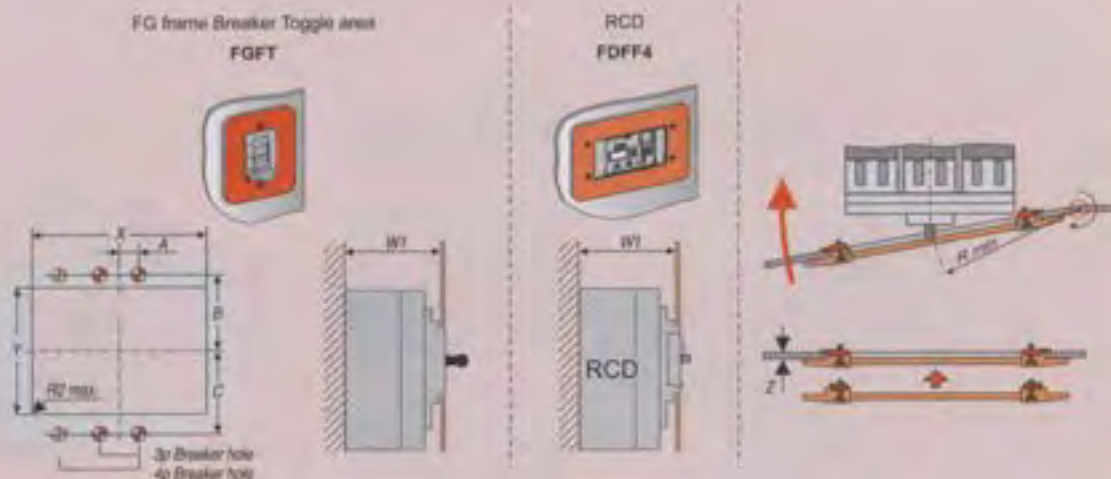
Διακόπτης MC409/639 βυσματωτού τύπου – FG Πλαίσιο



Διακόπτης MC409/639 Συρομένου Φορείου – FG Πλαίσιο

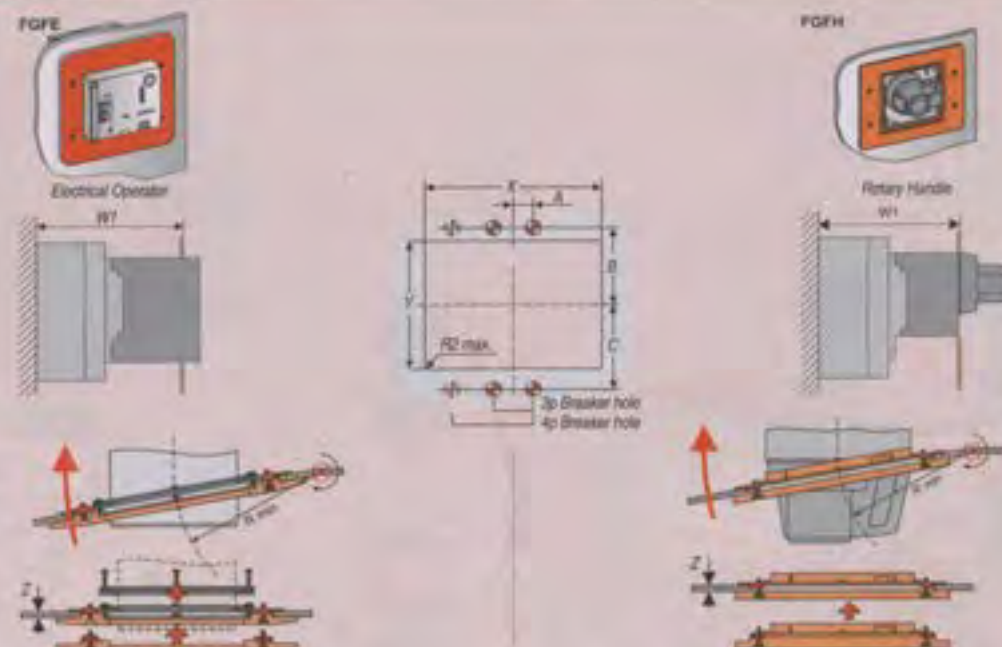


Πλαίσιο πόρτας – Μέγεθος Πλαισίου FG



		Dimensions									
		A	B	C	Rmin	W1(max)	X	Y	Z		
FGFT	FG 400/630 Toggle	3p/4p	22.5	73	127	100	115	95	135	1...4	
FDFF4	FG 400/630 RCD	3p/4p	22.5	297.5	68.5	93.5	115	146	78	1...4	

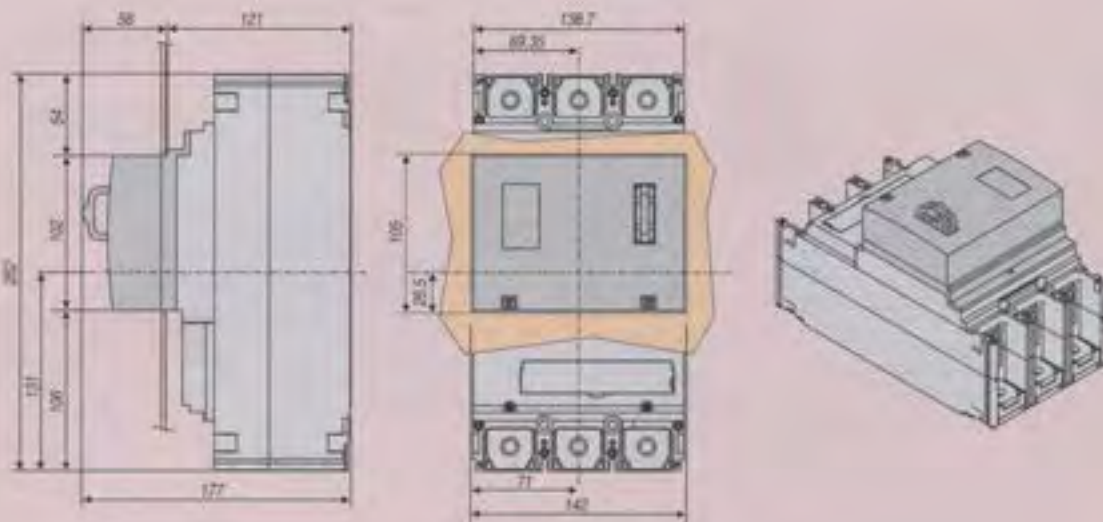
Πλαίσιο πόρτας – Μέγεθος Πλαισίου FG



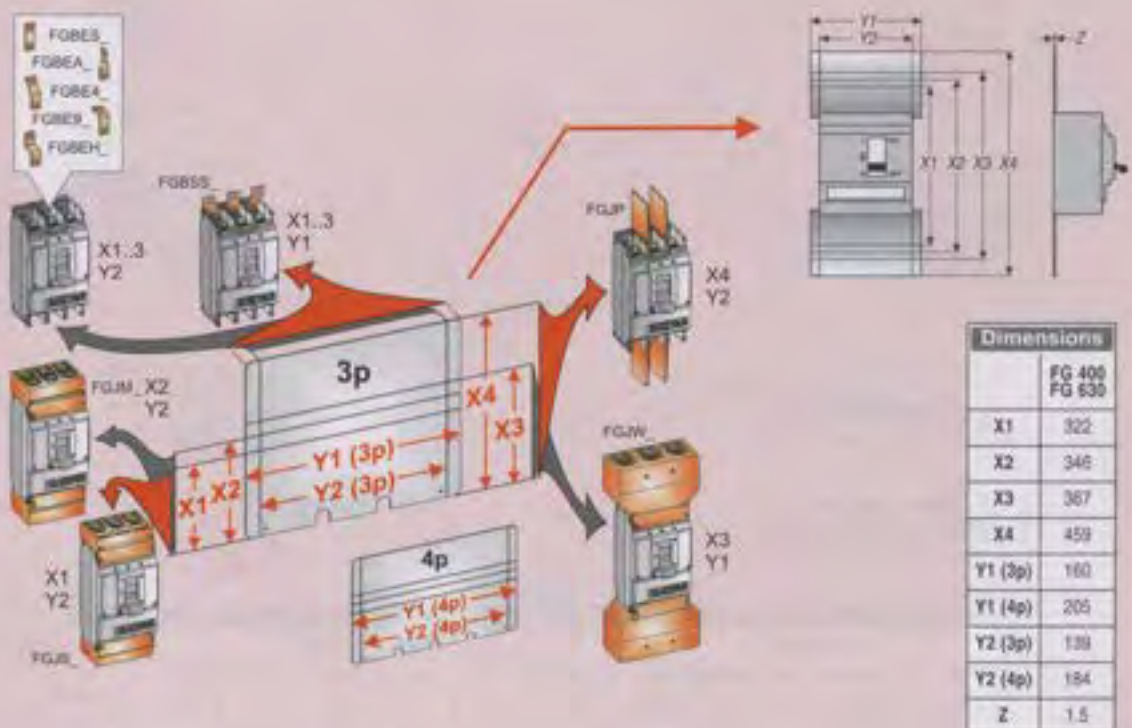
		Dimensions									
		A	B	C	Rmin	W1(max)	X	Y	Z		
FGFE	FG 400/630 Electr. Operator	3+4 pole versions	70.5	85	145	100	238.5	41	126	1...4	
FGFH	FG 400/630 Rotary Handle	22.5	72.5	129	115	181	191	181.5	1...4		

Διαστάσεις

Μανδάλωση με λουκέτο – FG Πλαίσιο

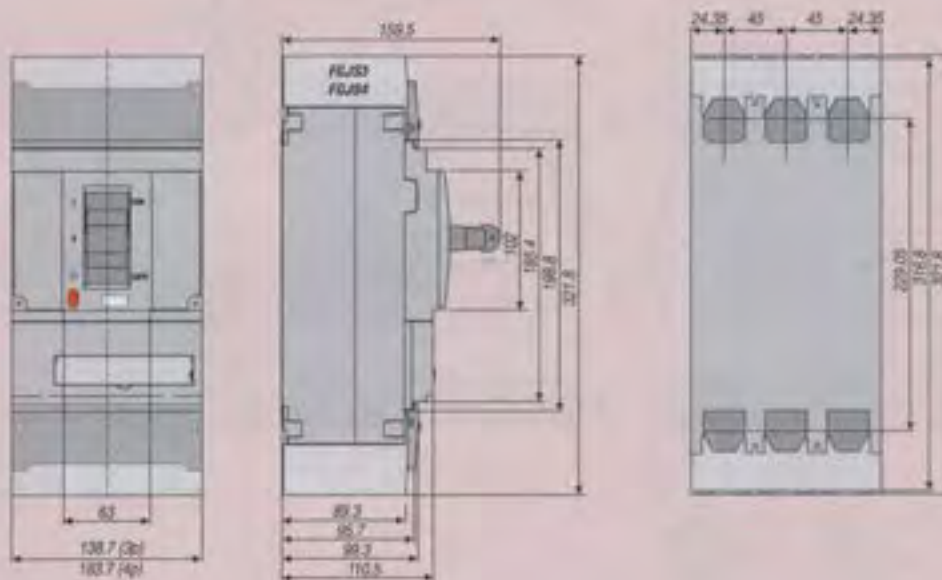


Οπίσθια πλάκα – FG Πλαίσιο

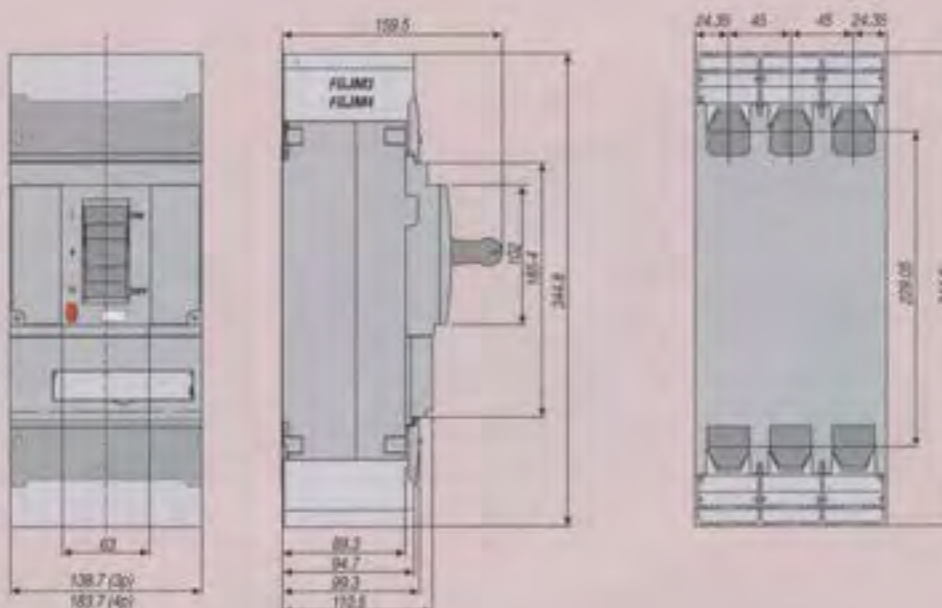


Διαστάσεις

Διακόπτης με κοντά καλύμματα ακροδεκτών – FG Πλαίσιο

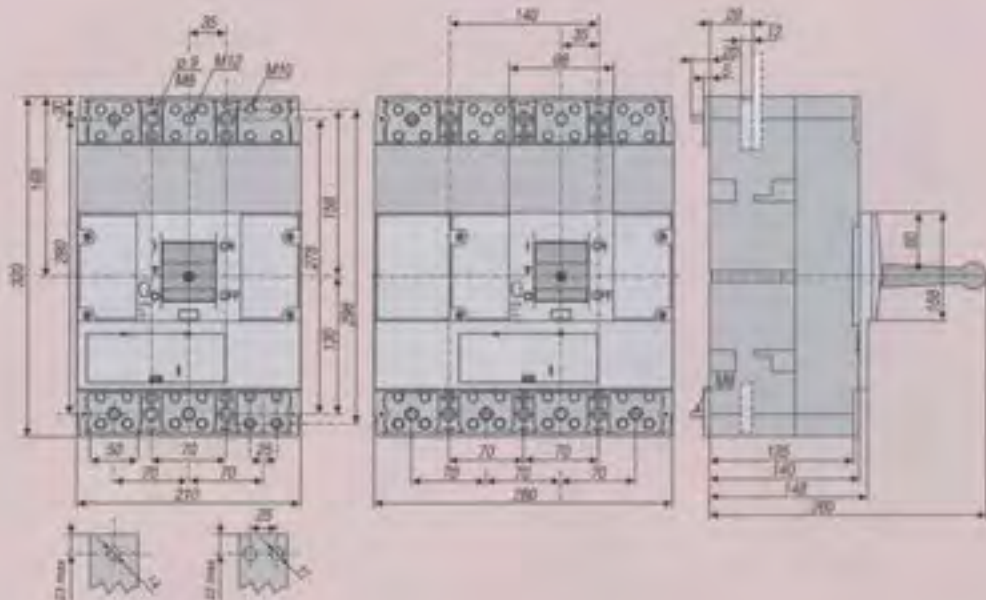


Διακόπτης με μεσαία καλύμματα ακροδεκτών – FG Πλαίσιο

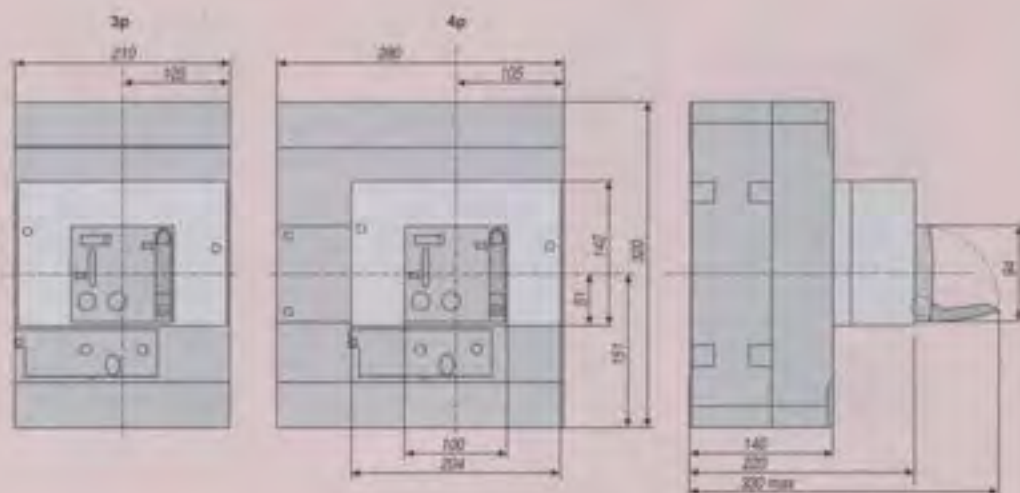


Διαστάσεις

Διακόπτης MC809/1259/1609 σταθερού τύπου, εμπρόσθιας σύνδεσης – FK Πλαίσιο

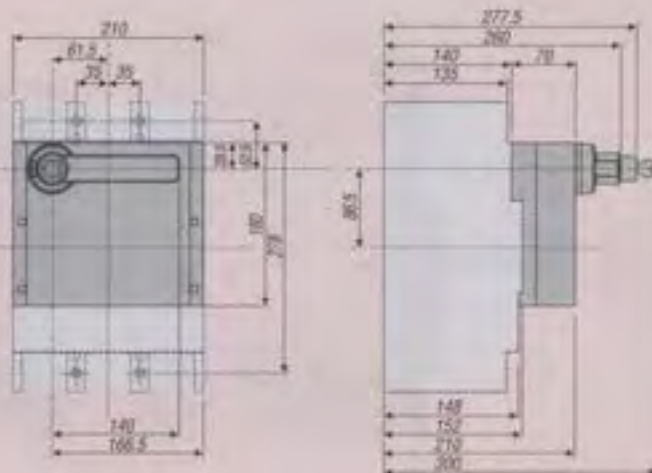


Διακόπτης MC809/1259/1609 με ηλεκτροκινητήρα – FK Πλαίσιο

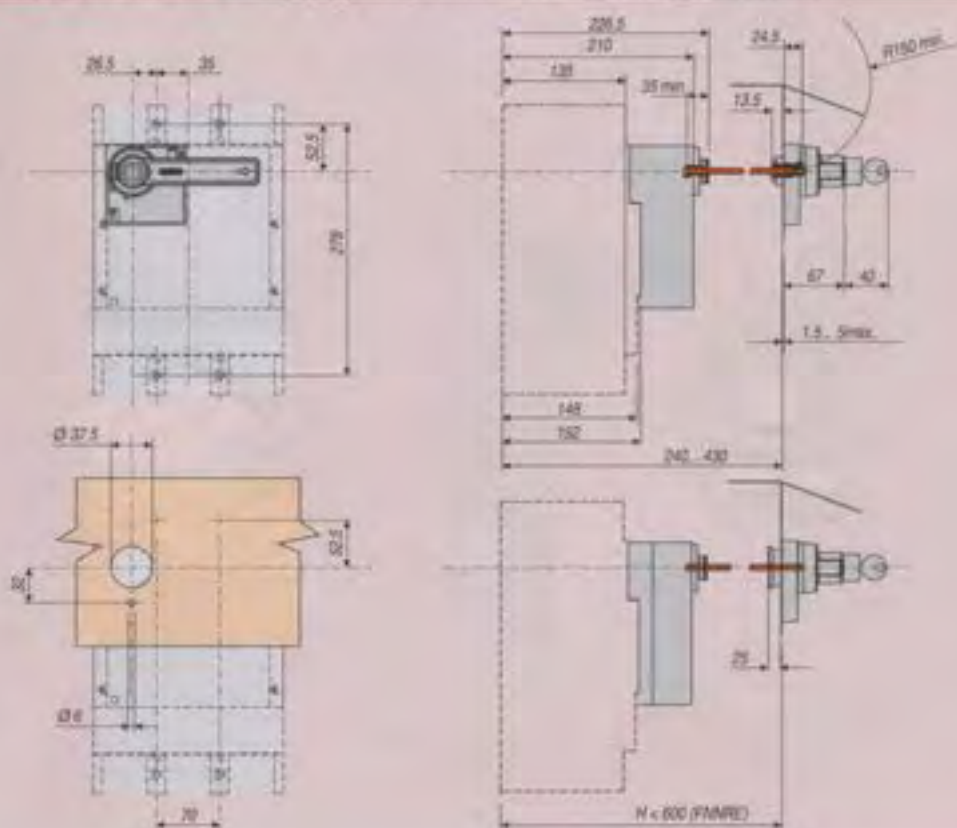


Διαστάσεις

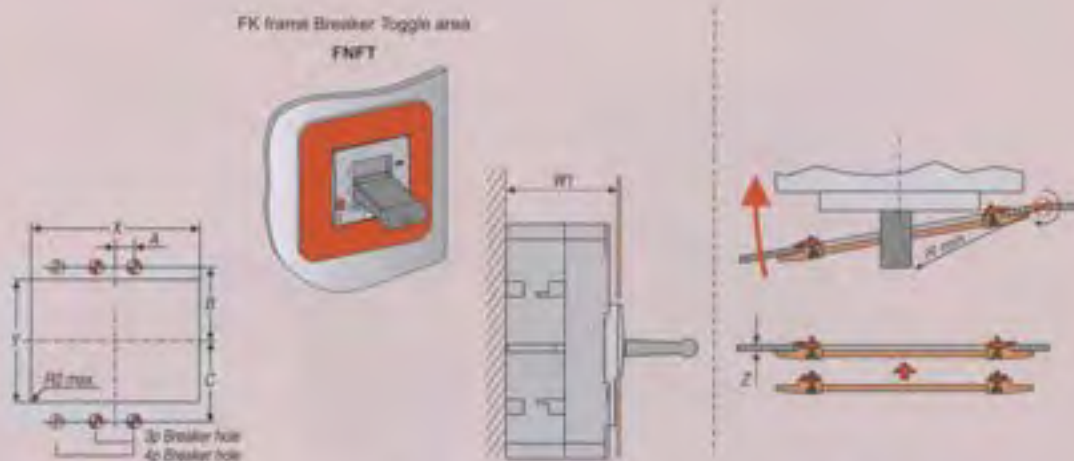
Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο στην πόρτα – για διακόπτη μεγέθους FK



Περιστροφικό χειριστήριο τοποθετημένο πάνω στο διακόπτη – Μέγεθος πλαισίου FK

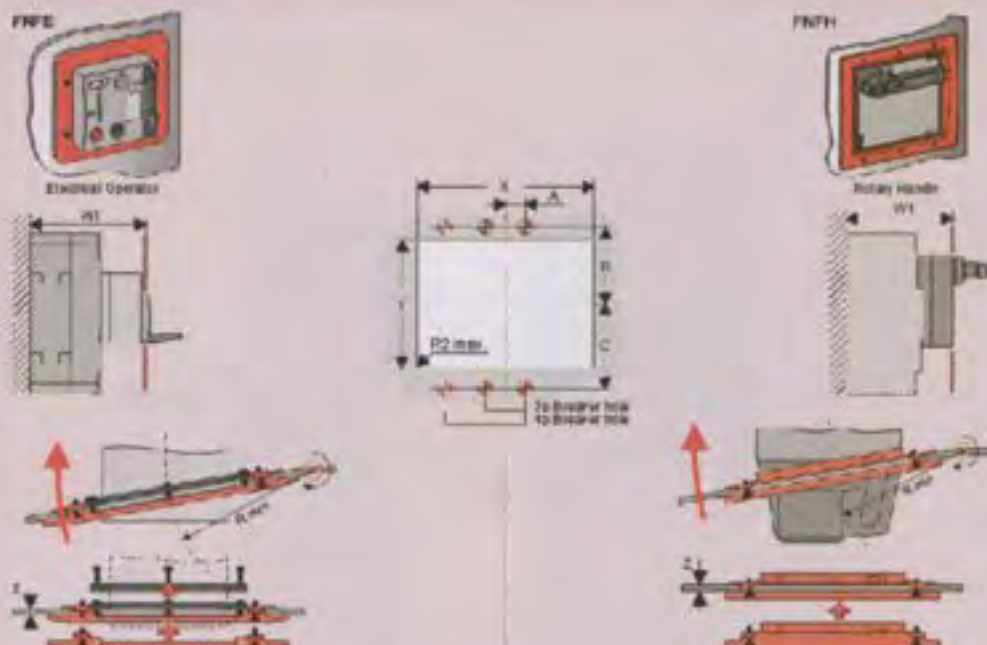


Πλαίσιο πόρτας – Μέγεθος Πλαισίου FK



Dimensions										
			A	B	C	Rmin	W1(max)	X	Y	Z
FNFT	FK 800/1250/1600	3p/4p	35	130	150	120	153	101	104	1...4

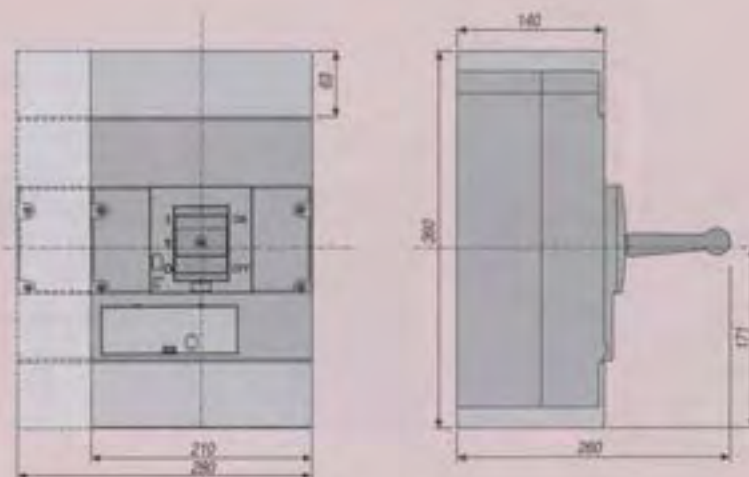
Πλαίσιο πόρτας – Μέγεθος Πλαισίου FK



Dimensions										
3 + 4 pole versions			A	B	C	Rmin	W1(max)	X	Y	Z
FNFE	FK 600/1250/1600	Elect. Operator	35	129	151	120	220	142	125	1...4
FNPH	FK 600/1250/1600	Rotary Handle	35	114	163	190	210	232.5	232.5	1...4

Διαστάσεις

Διακόπτης με κοντά καλύμματα ακροδεκτών – FK Πλαίσιο



Διακόπτης με μακριά καλύμματα ακροδεκτών – FK Πλαίσιο

