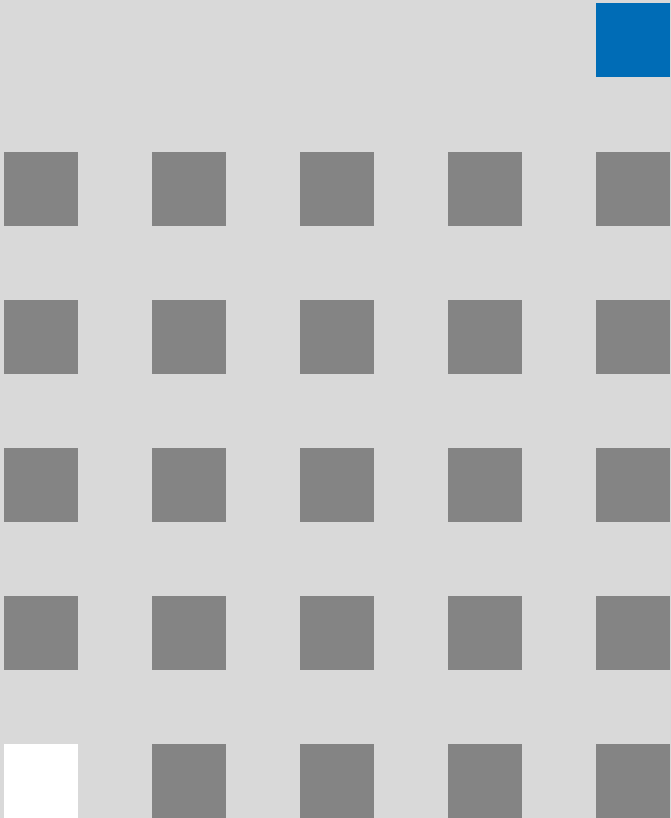
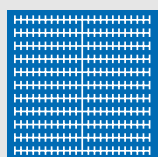


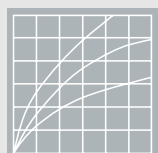
quadro 5



Περιεχόμενα



Οδηγός επιλογής	
Ερμάρια δευτερεύουσας διανομής	
- Οδηγός επιλογής	5
- Ερμάρια	6
- Πόρτες και εξαρτήματα	9
- Συστήματα διανομής	17
Εξαρτήματα εξοπλισμού	
- Εξαρτήματα εξοπλισμού διακοπών φορτίου και ισχύος έως 630A	20
- Μετώπες.....	34
- Εσωτερικά εξαρτήματα	39
- Συμπληρωματικά εξαρτήματα	41



Τεχνικός οδηγός	
- Εκπεμπόμενη θερμική ισχύς	44
- Συμπεριφορά σε βραχυκύκλωμα	45

Ηλεκτρονικός κατάλογος Hager-Tehalit



Τόσο απλό που δεν χρειάζονται ιδιαίτερες γνώσεις στην πληροφορική!

Οδηγός επιλογής

κωδ.	συσκ.	σελ.	κωδ.	συσκ.	σελ.	κωδ.	συσκ.	σελ.	κωδ.	συσκ.	σελ.	κωδ.	συσκ.	σελ.
A			FM427	1	27	FM568	1	28	UC021	1	36	UC835	1	32
A099	10	40	FM428	1	27	FM569	1	28	UC027	1	37	UC836	1	32
F			FM429	1	27	FM630	1	29	UC041	1	37	UC836	1	32
FC670	1	29	FM437	1	27	FM635	1	29	UC050	1	37	UC840	1	31
FM117	1	26	FM438	1	27	FM640	1	29	UC054	1	37	UC841	1	31
FM118	1	26	FM439	1	27	FM653	1	29	UC201	2	38			32
FM119	1	26	FM450	1	27	FN623	1	39	UC205	2	38	UC842	1	31
FM200	1	26	FM477	1	27	FN625	1	39	UC231	1	39	UC843	1	31
FM201	1	26	FM478	1	27	FN637	1	38	UC232	1	39			32
FM202	1	26	FM479	1	27	FN639	1	38	UC233	1	39			33
FM203	1	26	FM487	1	40	FN960	1	31	UC234	1	39	UC844	1	31
FM204	1	26	FM488	1	40	FZ449	1	28	UC235	1	39			33
FM207	1	26	FM489	1	40	FZ450	1	28	UC236	1	39	UC846	1	31
FM208	1	26	FM517	1	28	FZ451	1	28	UC237	1	39	UC851	50	33
FM209	1	26	FM518	1	28	FZ597	1	28	UC241	2	39	UC853	50	33
FM217	1	26	FM519	1	28	FZ794	1	29	UC242	2	39	UC855	50	33
FM218	1	26	FM530	1	28				UC243	2	39	UC903	1	31
FM219	1	26	FM531	1	28	J			UC244	1	39	UC910	10	41
FM307	1	26	FM532	1	28	JE003	12	41	UC245	1	39	UC914	6	41
FM308	1	26	FM533	1	28	JP002	10	41	UC246	1	39	UC916	2	41
FM309	1	26	FM534	1	28				UC247	1	39	UC951	2	40
FM317	1	26	FM537	1	28	K			UC256	1	40	UC954	1	40
FM318	1	26	FM538	1	28	K96A	20	33	UC258	1	40	UC986	1	33
FM319	1	26	FM539	1	28	K96C	20	33	UC260	1	40	UC988	1	32
FM400	1	27	FM540	1	28	K96D	20	33	UC262	1	40	UC990	25	41
FM401	1	27	FM541	1	28	K96F	20	33	UC264	1	40	UC991	25	41
FM402	1	27	FM542	1	28				UC268	1	39	UM92W	1	33
FM403	1	27	FM543	1	28	P			UC830	1	31	UM92X	1	33
FM404	1	27	FM544	1	28	P024 ⁰⁰	10	41			33	UM92Y	1	33
FM407	1	27	FM547	1	28				UC831	1	31	UM92Z	1	33
FM408	1	27	FM548	1	28	U					32			
FM409	1	27	FM549	1	28	UC001	1	35	UC832	1	32			
FM417	1	27	FM557	1	28	UC003	1	35			33			
FM418	1	27	FM558	1	28	UC005	1	35	UC833	1	32			
FM419	1	27	FM559	1	28	UC011	1	36			33			
			FM567	1	28	UC013	1	36	UC834	1	33			

Ερμάρια quadro IP 55 έως 630 A

Το σύστημα quadro, γνωστό και εκτιμώμενο για τη στιβαρότητα της κατασκευής, την ποιότητα των υλικών και την ευελιξία της χρήσεως, αντικαθίσταται με τη νέα σειρά ερμαρίων quadro IP 55.

Το quadro IP 55 είναι η ιδανική λύση για την πραγματοποίηση πινάκων διανομής έως 630 A σε εγκαταστάσεις του τριτογενούς τομέα, όταν απαιτούνται υψηλές αξιώσεις στα όρια βαθμού προστασίας, ασφάλεια και πιστότητα. Ενδεικτικά, εγκαταστάσεις όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί το quadro IP 55 είναι σχο-

λεία, ξενοδοχεία, νοσοκομεία, τράπεζες και γενικά σε όλους τους χώρους που η παρουσία κοινού επιβάλλει υψηλή ποιότητα και τέλεια ολοκλήρωση του πίνακα με το περιβάλλον.

Επομένως, το quadro IP 55 χαρακτηρίζεται από τον κομψό σχεδιασμό, τη μεγάλη σειρά εξαρτημάτων, την ευκολία και ταχύτητα στη συναρμολόγηση και καλωδίωση της εγκατάστασης, την υψηλή ποιότητα των υλικών, της κατασκευής και των μηχανικών και ηλεκτρικών απαιτήσεων που ικανοποιεί.

Το quadro IP 55 είναι ανανεωμένο στο σύστημα εξοπλισμού και βελτιώνει τα ήδη καλά χαρακτηριστικά ευελιξίας λύσεων, ευκολίας συναρμολόγησης και καλωδίωσης. Το σύστημα έχει κατασκευασθεί έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τα νέα ερμάρια Venezia plus, προσφέροντας μία πλήρη σειρά ερμαρίων με ενοποιημένο εξοπλισμό και κοινά χαρακτηριστικά σχεδιασμού και κατασκευής των προϊόντων.



Σύνθεση

Το quadro IP 55 περιλαμβάνει ερμάρια, εξαρτήματα εξοπλισμού και άλλα εξαρτήματα για την κατασκευή πλήρων ερμαρίων διανομής με προστασία IP55 έως 630 A με πόρτα διαφανή ή αδιαφανή. Η σειρά αποτελείται από:

- ερμάρια πλάτους 435 mm

για τοποθέτηση μπαρών ή καλωδίων διανομής

- ερμάρια 685 mm για τοποθέτηση ραγοϋλικών ή διακοπών πλάτους 24 θέσεων (DIN)
- ερμάρια 885 mm για τοποθέτηση ραγοϋλικών/διακοπών πλάτους 24 θέσεων + μπάρες/καλώδια διανομής πλάτους 170 mm (ωφέλ. 150 mm)

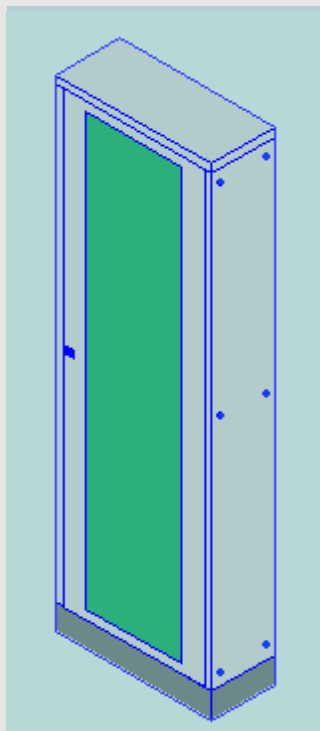
- πόρτες διαφανείς ή αδιαφανείς

Τα νέα ερμάρια είναι επίτοιχα ή επιδαπέδια με βάθος συνολικού ύψους από 510 έως 2010 mm και βάθους 260 mm για τον επίτοιχο τύπο και 260 ή 400 για τον τύπο επί δαπέδου.

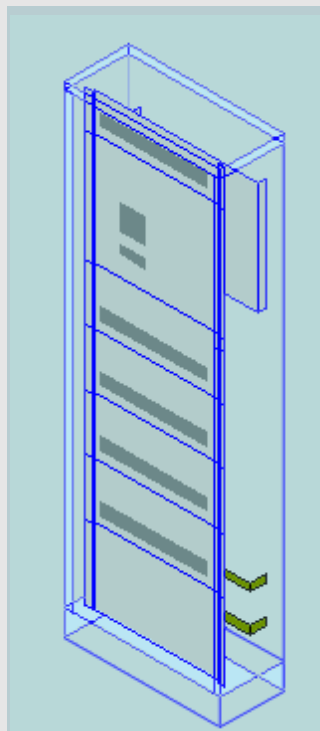
- αδιαφανείς μετώπες, σετ εξοπλισμού ραγοϋλικών, δια-

κοπών ισχύος Hager

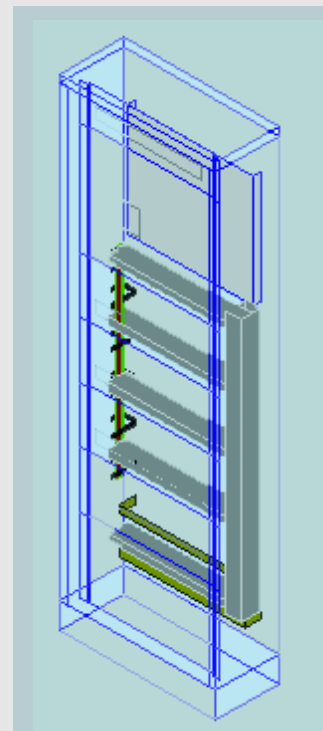
- εσωτερικές μετώπες
- ράγες DIN
- μεταλλικές πλάτες στήριξης
- οριζόντια εσωτερικά χωρίσματα
- σετ μπαρών έως 630 A
- μπαρέτες και μπλοκ διανομής
- οριζόντια, κάθετα κανάλια



▲ Ερμάριο με βάθρο και διαφανή πόρτα



▲ Εξαρτήματα εξοπλισμού για ραγοϋλικά, διακόπτες και αδιαφανή μετώπη



▲ Πλάτη στήριξης, ράγες DIN, σύστημα μπαρών διανομής, οριζόντια και κάθετα κανάλια

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- κατασκευή μονομπλόκ, με δυνατότητα οριζόντιων συνδυσμών (τύπος επίτοιχος ή επί δαπέδου) και κάθετων (τύπος επίτοιχος)
- κατασκευές με ανοικτά πλαϊνά και κλειστή πλάτη από ψευδαργυρωμένη λαμαρίνα πάχους 12/10
- πλάκες εισόδου καλωδίων, πλαϊνά τμήματα και πόρτες διαφανείς ή αδιαφανείς από λαμαρίνα 15/10 με τελείωμα από πολυουρεθάνη επικολημένη με αυτοματοποιημένη τεχνική, εξαρτήματα εξοπλισμού από λαμαρίνα 12/10
- εσωτερικές μετώπες, ράγες DIN, μεταλλικές πλάτες και εξαρτήματα εξοπλισμού από ψευδαργυρωμένη λαμαρίνα και κράμα αλουμινίου ψευδαργύρου (Aluzink)
- διαφανείς πόρτες με άθραυστο κρύσταλλο πάχους 4 mm τοποθετημένο με κόλλα

πολυουρεθάνης εφαρμοσμένη χωρίς κενά με αυτοματοποιημένη τεχνική

- επιβερνίκωμα με εποξεική σκόνη λείο φινιρίσμα σε χρώμα RAL 9002 για το ερμάριο την πόρτα, τα σετ εξοπλισμού και RAL 7042 για το βάθρο πριν την επεξεργασία της πλύσης, φωσφάτωσης και εξουδετέρωσης
- μετά τη συναρμολόγηση του ερμαρίου υπάρχει αγωγή σύνδεση ανάμεσα σε όλα τα τμήματά του, κάτι που εξασφαλίζει τη συνέχεια της γείωσης
- πόρτες με δύο ανταλλασσόμενες κλειδαριές τριγωνικής μορφής για τον επίτοιχο τύπο
- πόρτες εφοδιασμένες με κλειδαριές, με βέργα κλεισίματος με δύο ανταλλασσόμενες κλειδαριές τριγωνικής μορφής (περιστρεφόμενο χερούλι παρέχεται ως εξάρτημα) για τον τύπο επί δαπέδου
- δυνατότητα ανοίγματος της

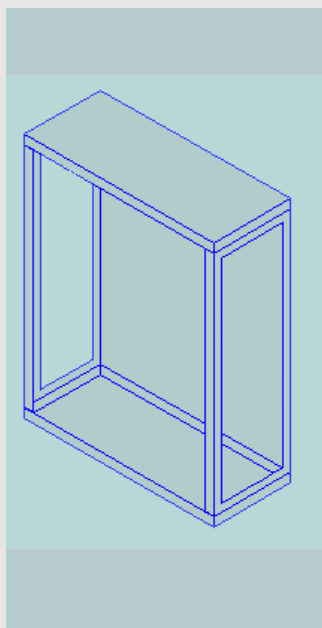
πόρτας από αριστερά ή δεξιά χωρίς καμία άλλη αλλαγή

- στεγανό άνω και κάτω τμήμα με ενσωματωμένο λάστιχο
- επιδαπέδιος τύπος με βάθος ύψους 150 mm με κινητές φλάντζες εμπρός και πίσω και οπές για τη στερέωση στο δάπεδο
- στηρίγματα για τη στερέωση με χωρίσματα των πλαϊνών (παρέχονται 4 για τον επίτοιχο τύπο και 2 για τον επιδαπέδιο)
- τεμάχια ανύψωσης (παρέχονται ως εξαρτήματα)
- βαθμός προστασίας IP55 (IP30 με ανοικτή την πόρτα)
- κλάση μόνωσης I
- ονομαστική τάση λειτουργίας 690 V
- ονομαστική τάση μόνωσης 690 V
- ονομαστική ένταση 630 A
- ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος 35 kA

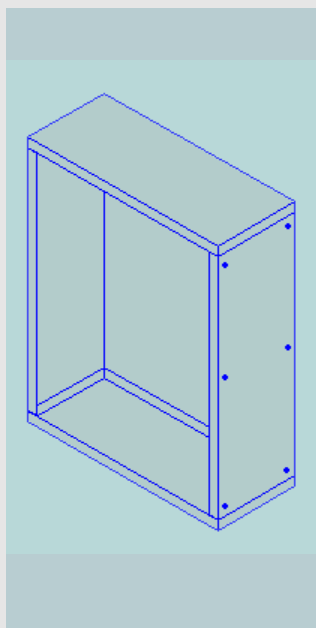
Σύσταση

Το quadro IP 55 είναι ένα ερμάριο κατασκευασμένο μονομπλόκ το οποίο, χάρη στα ανοικτά πλαϊνά, συγκεντρώνει τα τυπικά πλεονεκτήματα των συναρμολογούμενων ερμαρίων, όπως τη δυνατότητα συνδυασμού δύο ή περισσότερων, με τα τυπικά

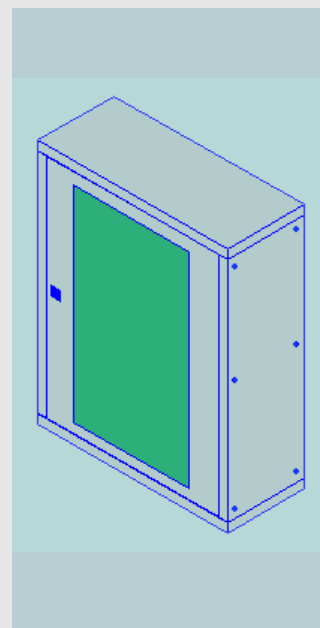
πλεονεκτήματα των κατασκευών μονομπλόκ, όπως η αντοχή. Ο επίτοιχος τύπος αποτελείται από τα επόμενα στοιχεία:



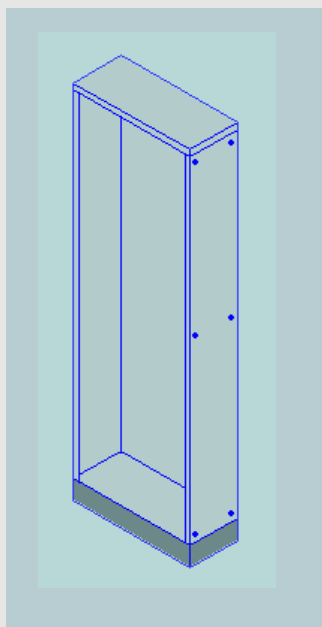
▲ **Επίτοιχος τύπος με ανοικτά πλαϊνά και κλειστή πλάτη**



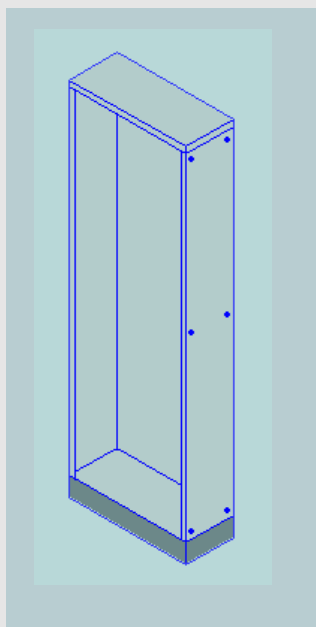
▲ **Δεξί και αριστερό πλαϊνό τμήματα**



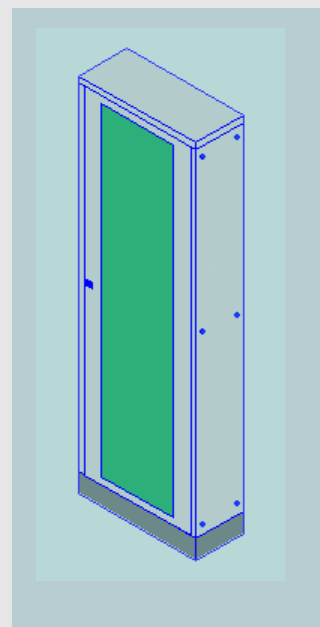
▲ **Αδιαφανής ή διαφανής πόρτα**



▲ **Επιδαπέδιος τύπος με ανοικτά πλαϊνά, κλειστή πλάτη και βάση**



▲ **Δεξί και αριστερό πλαϊνό τμήματα**



▲ **Αδιαφανής ή διαφανής πόρτα**

Μετά τη συναρμολόγηση του ερμαρίου υπάρχει αγωγή σύνδεση ανάμεσα σε όλα τα τμήματά του, κάτι που εξασφαλίζει τη συνέχεια της γείωσης.

Σύνθεση



Επίτοιχος τύπος με ανοικτά πλαϊνά, κλειστή πλάτη και πλάκες εισόδου των καλωδίων από επάνω ή κάτω



Δεξί και αριστερό πλαϊνό τμήμα



Επιδαπέδιος τύπος βάθους 260mm με ανοικτά πλαϊνά, κλειστή πλάτη, πλάκες εισόδου των καλωδίων από επάνω ή κάτω και βάθρο με κινητά τμήματα



Επιδαπέδιος τύπος βάθους 400mm με ανοικτά πλαϊνά, κλειστή πλάτη, πλάκες εισόδου των καλωδίων από επάνω ή κάτω και βάθρο με κινητά τμήματα



Διαφανής πόρτα για επιδαπέδιο τύπο με κλειδαριά τριγωνικού σχήματος

Ερμάρια quadro IP 55 έως 630 A

Συνδυασμοί ερμαρίων

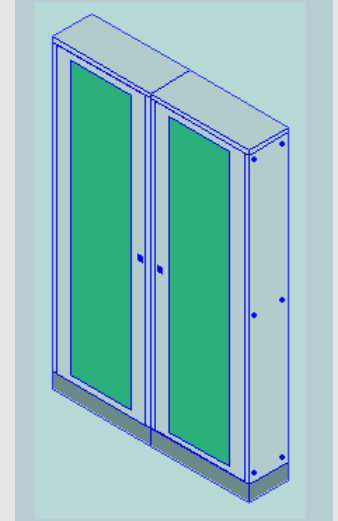
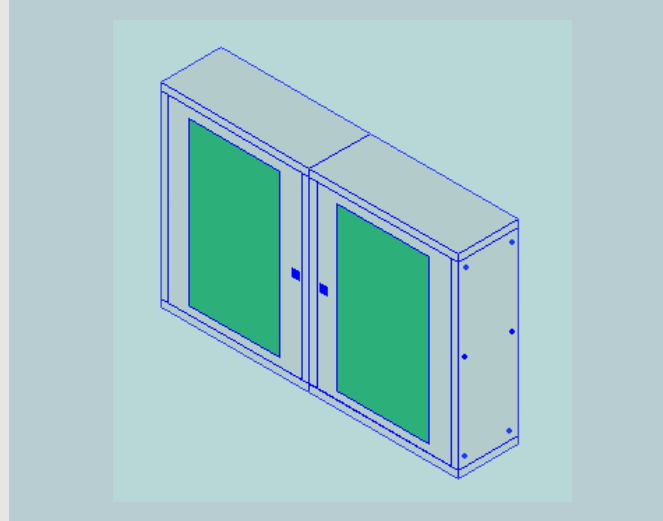
Τα ερμάρια quadro IP 55 (επίτοιχα ή επιδαπέδια) μπορούν να συνδυασθούν μεταξύ τους δημιουργώντας

ερμάρια μεγαλύτερων διαστάσεων χωρίς να χάνουν το βαθμό προστασίας IP 55. Οι

▼ Οριζόντιος συνδυασμός δύο επίτοιχων ερμαρίων

συνδυασμοί πραγματοποιούνται με τη βοήθεια εξαρτημάτων οριζόντιας σύνδεσης.

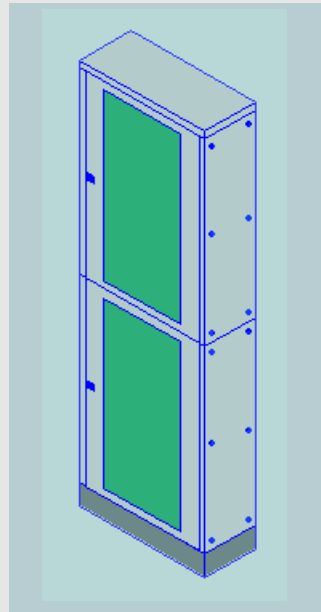
▼ Οριζόντιος συνδυασμός δύο επιδαπέδιων ερμαρίων



Τα επιδαπέδια ερμάρια μπορούν, επίσης, να συνδυασθούν μεταξύ σε οριζόντιους ή κάθετους συνδυασμούς δημιουργώντας ερμάρια μεγαλύτερων

διαστάσεων χωρίς να χάνουν το βαθμό προστασίας IP 55. Οι συνδυασμοί πραγματοποιούνται με τη βοήθεια εξαρτημάτων κάθετης ή

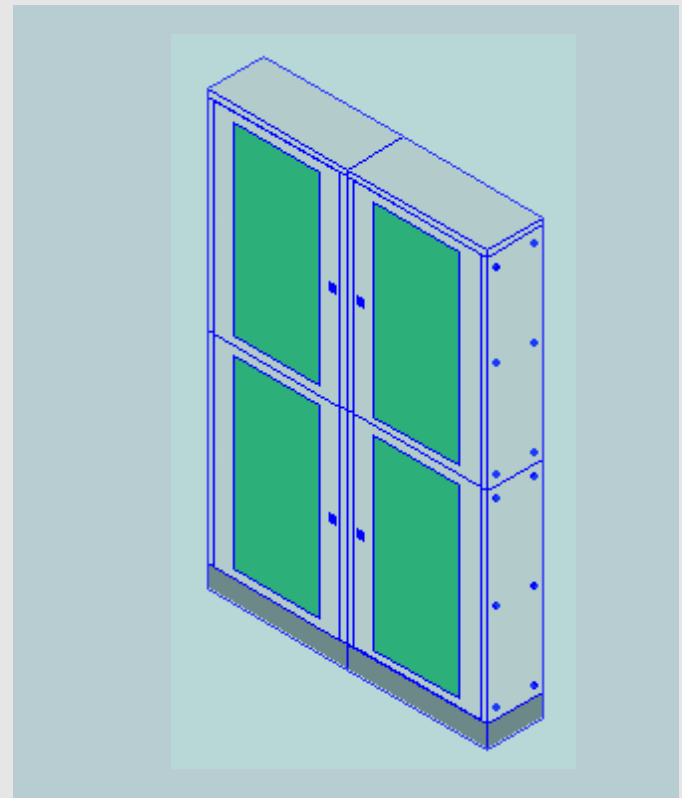
οριζόντιας σύνδεσης με την προσθήκη του βάθρου. Οι οριζόντιοι συνδυασμοί είναι δυνατοί με ερμάρια του ίδιου ύψους.



▲ Κάθετος συνδυασμός δύο ερμαρίων με βάθρο

► Κάθετος και οριζόντιος συνδυασμός τεσσάρων ερμαρίων με βάθρο

Ακόμη και στην περίπτωση επίτοιχων ή επιδαπέδιων συνδυασμών, η κοινή γείωση μεταξύ των επί μέρους ερμαρίων πραγματοποιείται χωρίς τη χρήση καλωδίου. Για τη στερέωση των



διαχωριστικών των ερμαρίων παρέχονται αντίστοιχα στηρίγματα στην πλάτη κάθε ερμαρίου (4 τεμάχια για τα επίτοιχα, 2 τεμάχια για τα επιδαπέδια). Για την ανύψωση του ερμαρίου έχουν

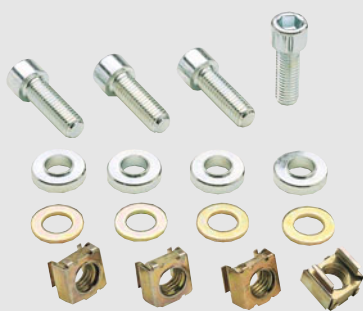
προβλεφθεί εξαρτήματα (μέγιστο βάρος 250 kg σύμφωνα με τους κανονισμούς) που στερεώνονται στο πλαίσιο του ερμαρίου (έως 4 ανά ερμάριο).

**Οριζόντιοι και κάθετοι
συνδυασμοί ερμαρίων**



Οριζόντιος συνδυασμός δύο επίτοιχων
ερμαρίων

Σετ οριζόντιας σύνδεσης και
αυτοκόλλητη στεγανωτική ταινία



Κάθετος συνδυασμός δύο επίτοιχων
ερμαρίων

Σετ κάθετης σύνδεσης, αυτοκόλλητη στεγανωτική
ταινία και βάθρο με αφαιρούμενες πλευρές



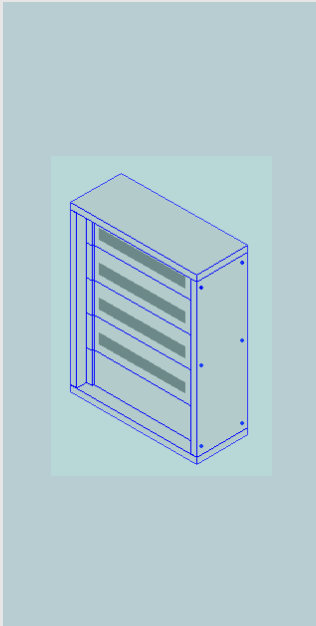
Ερμάρια quadro IP 55 έως 630 A

Διαστάσεις

Το quadro IP 55 περιλαμβάνει ερμάρια και εξαρτήματα για τη

δημιουργία ερμαρίων διανομής με βαθμό προστασίας IP 55 και ένταση ρεύματος έως

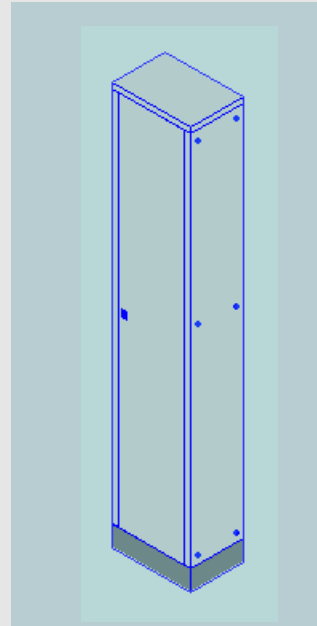
630 A με διαφανή ή αδιαφανή πόρτα. Η σειρά αποτελείται από:



▲ Επίτοιχο ερμάριο

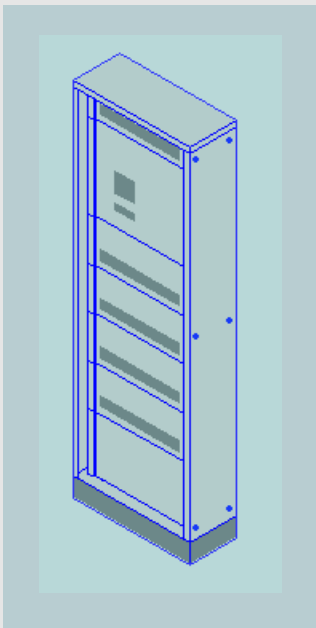
- ◀ πλάτος 685 mm
- ύψος 510 mm-9 x 50 (450 mm)
- 660 mm-12 x 50 (600 mm)
- 810 mm-15 x 50 (750 mm)
- 960 mm-18 x 50 (900 mm)
- 1110 mm-21 x 50 (1050 mm)
- βάθος 260 mm

για σετ εξοπλισμού αυτόματων διακοπών και ραγοϋλικών πλάτος 600 mm-24 θέσ. DIN



▲ Επιδαπέδιο ερμάριο L435 mm

- ◀ πλάτος 435 mm
- ύψος 1710 mm-30 θέσ. 50 (1500 mm)
- 1860 mm-33 θέσ. 50 (1650 mm)
- 2010 mm-36 θέσ. 50 (1800 mm)
- βάθος 400 mm
- για καλώδια ή μπάρες διανομής

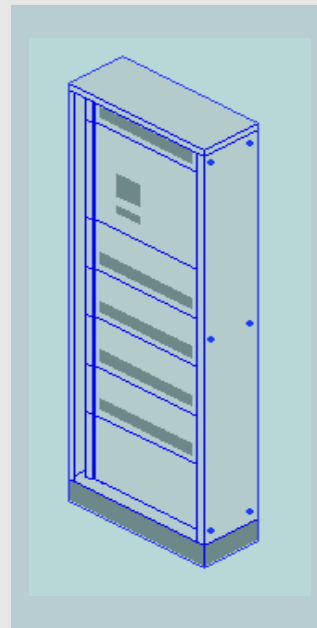


▲ Επιδαπέδιο ερμάριο L685 mm

- ▲ πλάτος 685 mm
- ύψος 1710 mm-30 x 50 (1500 mm)
- 1860 mm-33 x 50 (1650 mm)
- 2010 mm-36 x 50 (1800 mm)
- βάθος 260 mm
- 400 mm

για σετ εξοπλισμού αυτόματων διακοπών και ραγοϋλικών πλάτος 600 mm-24 θέσ. DIN

Για την ευκολία της εγκατάστασης των εξαρτημάτων, το εσωτερικό όλων των ερμαρίων είναι διαμορφωμένο σε πολλαπλάσια των 50 mm. Γι' αυτό το εσωτερικό ωφέλιμο ύψος διαιρείται ακριβώς με το 50.



▲ Επιδαπέδιο ερμάριο L885 mm

- ▲ πλάτος 885 mm
- ύψος 1710 mm-30 x 50 (1500 mm)
- 1860 mm-33 x 50 (1650 mm)
- 2010 mm-36 x 50 (1800 mm)
- βάθος 260 mm
- 400 mm

για:

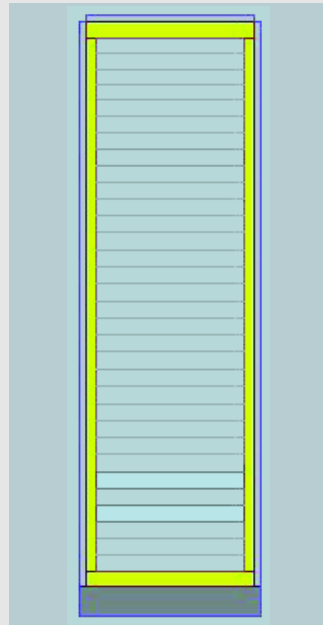
- ☐ σετ εξοπλισμού αυτόματων διακοπών και ραγοϋλικών πλάτος 800 mm
- ☐ σετ εξοπλισμού αυτόματων διακοπών και ραγοϋλικών πλάτος 600 mm-24 θέσ. DIN + χώρος μπαρών/καλωδίων δια-

νομής πλάτους 170 mm (ωφέλιμο 150 mm). Το σετ για τις μπάρες ή καλώδια διανομής για τα ερμάρια βάθους 260 αποτελείται από εμπρός χώρισμα + μετώπη. Για τα ερμάρια βάθους 400 αποτελείται από εμπρός χώρισμα + πίσω χώρισμα + μετώπη. Το σετ για τις μπάρες/καλώδια διανομής είναι αντιστρέψιμο (για το ερμάριο βάθους 260 έχει προβλεφθεί στο αριστερό μέρος και μπορεί να τοποθετηθεί και στο δεξί).



Τυποποίηση

Το quadro IP 55 έχει σχεδιασθεί με βάση την τυποποίηση για τη μεγαλύτερη δυνατή απλότητα στην επιλογή των κατάλληλων σετ εξοπλισμού.



Αυτή η τυποποίηση βασίζεται σε κάθετες αποστάσεις που είναι πολλαπλάσια των 50 mm. Όλα τα εξαρτήματα του quadro IP 55 (ερμάρια, πλευρές, διαχωριστικά, πόρτες κ.λπ.) όπως και τα σετ εξοπλι-

σμού (διακοπών ισχύος, αδιαφανής μετώπες, εσωτερικά χωρίσματα, κ.λπ.) κατασκευάζονται με ύψος πολλαπλάσιο των 50 mm. Το ύψος των ερμαρίων σε πολλαπλάσιο του 50 και οι θέσεις ραγούλικών κατά DIN είναι η ακόλουθη:

ύψος ερμαρίου

ολικό 510 mm - ωφέλιμο 9 x 50 (450 mm) - 72 θέσεις κατά DIN
ολικό 660 mm - ωφέλιμο 12 x 50 (600 mm) - 96 θέσεις κατά DIN
ολικό 810 mm - ωφέλιμο 15 x 50 (750 mm) - 120 θέσεις κατά DIN
ολικό 960 mm - ωφέλιμο 18 x 50 (900 mm) - 144 θέσεις κατά DIN
ολικό 1110 mm - ωφέλιμο 21 x 50 (1050 mm) - 168 θέσεις κατά DIN
ολικό 1710 mm - ωφέλιμο 30 x 50 (1500 mm) - 240 θέσεις κατά DIN αντίστοιχα για πλάτη L685/L885
ολικό 1860 mm - ωφέλιμο 33 x 50 (1650 mm) - 264 θέσεις κατά DIN αντίστοιχα για πλάτη L685/L885
ολικό 2010 mm - ωφέλιμο 36 x 50 (1800 mm) - 288 θέσεις κατά DIN αντίστοιχα για πλάτη L685/L885

Συναρμολόγηση του εξοπλισμού

Ο εξοπλισμός του quadro IP 55 (σετ εξοπλισμού για ραγούλικά και αυτόματους διακόπτες, αδιαφανείς μετώπες, εσωτερικά χωρίσματα, ράγες DIN, κανάλια καλωδίων, σετ μπαρών διανομής κ.λπ.) τοποθετείται στο εσωτερικό του ερμαρίου με δύο διαφορετικούς τρόπους ανάλογα το βάθος του ερμαρίου:

☐ ερμάρια βάθους 260 mm
Οι μετώπες για διακόπτες ισχύος, ραγούλικά, όργανα

μέτρησης, οι αδιαφανείς μετώπες κ.λπ. τοποθετούνται με δύο εξαρτήματα σε κάθε ερμάριο (αριστερό και δεξί) ενωμένα με το εμπρός μέρος της κατασκευής. Τα εσωτερικά εξαρτήματα, όπως πλάτες στήριξης των διακοπών, ράγες DIN, εσωτερικά χωρίσματα, βάσεις στήριξης των καναλιών, σετ μπαρών διανομής κ.λπ., τοποθετούνται απ' ευθείας στην πλάτη του ερμαρίου στα αντίστοιχα στηρίγματα ή βίδες.

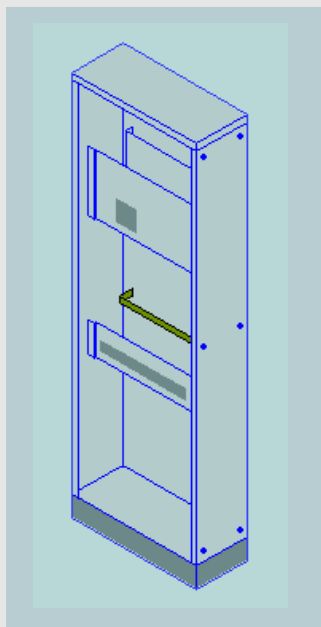
☐ ερμάρια βάθους 400 mm
Οι μετώπες για τους διακό-

πτες ισχύος, τα ραγούλικά, τα όργανα μέτρησης, οι αδιαφανείς μετώπες κ.λπ. τοποθετούνται σε δύο εξαρτήματα στερέωσης για μετώπες (δεξί και αριστερό) ενωμένα με το εμπρός μέρος της κατασκευής. Τα εσωτερικά εξαρτήματα, όπως πλάτες στήριξης των διακοπών, ράγες DIN, εσωτερικά χωρίσματα, βάσεις στήριξης των καναλιών, σετ μπαρών διανομής κ.λπ., τοποθετούνται στο ερμάριο μέσω ενός σετ στήριξης που αποτελείται από:

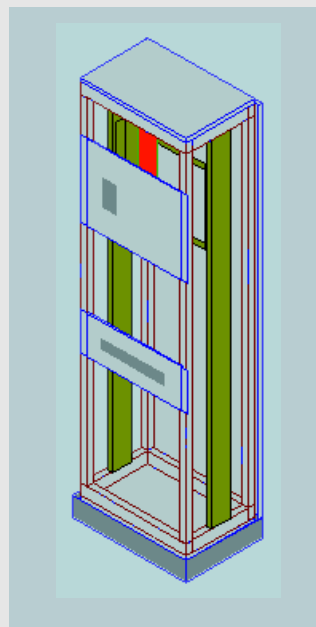
☐ 2 εξαρτήματα στερέωσης (δεξί και αριστερό) τοποθετη-

μένα στη βάση και το άνω μέρος με απλό και γρήγορο τρόπο με 4 βίδες στην κατάλληλη θέση χωρίς να χρειάζεται καμία ρύθμιση. 4 προφίλ καλύμματα από πλαστικό (2 οριζόντια και 2 κάθετα) στερεωμένα με ελατήριο για βαθμό προστασίας IP30 με την πόρτα ανοικτή.

Η κοινή σύνδεση γείωσης μεταξύ των εξαρτημάτων και του ερμαρίου γίνεται με επαφή χωρίς τη χρήση καλωδίου.



◀ σύστημα εξοπλισμού τοποθετημένο σε ερμάριο βάθους 260 mm



◀ σύστημα εξοπλισμού τοποθετημένο σε ερμάριο βάθους 400 mm

Κύκλωμα προστασίας

Μετά τη συναρμολόγηση του ερμαρίου υπάρχει αγωγή της σύνδεσης ανάμεσα σε όλα τα τμήματά του και τον εγκατεστημένο εξοπλισμό (μετώπες, διαχωριστικά, πόρτες, διακόπτες, ράγες DIN, διάτρητες πλάτες στήριξης κ.λπ.), κάτι που εξασφαλίζει τη συνέχεια της γείωσης. Αρκεί η σύνδεση στο κύκλωμα προστασίας της εγκατάστασης ενός από τα άκρα γείωσης του ερμαρίου που έχουν το

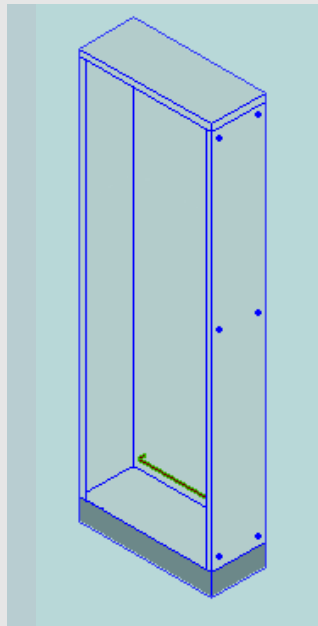
σύμβολο $\oplus$.

Το quadro IP 55 είναι δυνατό να εξοπλισθεί με ένα σύστημα προστασίας για τη διανομή των αγωγών του ερμαρίου προς την ηλεκτρική κατανάλωση.

Το σύστημα πραγματοποιείται με χάλκινες μπάρες παραλληλόγραμμης διατομής 12x6 mm με σφιγκτήρες και βίδες ή άμεσα τοποθετημένες στην πλάτη του ερμαρίου P260 και σε τεμάχια στήριξης του

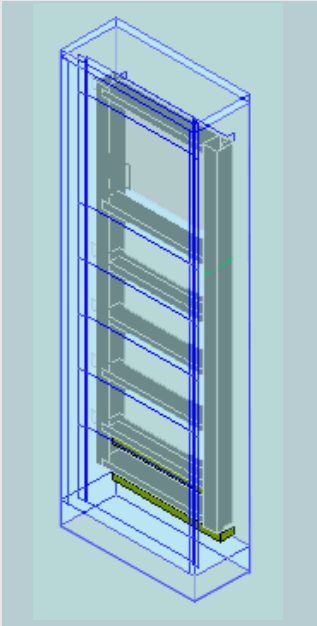
ερμαρίου P400 (η σύνδεση με το ερμάριο επιτυγχάνεται με επαφή).

Η σειρά προβλέπει μπάρα μήκους L500 για τα ερμάρια πλάτους L685 (που μπορεί να τοποθετηθεί και στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885, οριζόντια ή κάθετα) ή μπάρα L750 για τα ερμάρια L885.



◀ **Μπάρα 12x6 mm**
τοποθετημένη άμεσα στην πλάτη του ερμαρίου P260

▼ **Κάθετα και οριζόντια κανάλια διανομής καλωδίων**



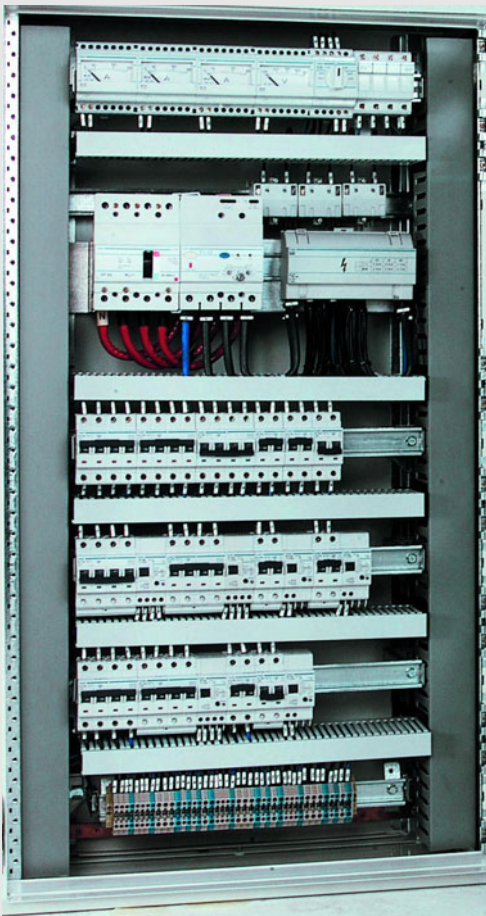
Κανάλια διανομής καλωδίων

Το quadro IP 55 μπορεί να εξοπλισθεί με ένα σύστημα οριζόντιων και κάθετων καναλιών για τη τοποθέτηση και διανομή των καλωδίων.

Τα κάθετα κανάλια (δεξιά και αριστερά) έχουν διατομή 60x80 mm και μήκος 2 m. Τα οριζόντια κανάλια έχουν διατομή 25x80 mm και μήκος 500 mm (για τα ερμάρια πλά-

τους L685, ενώ μπορούν να εγκατασταθούν ακόμη και στο κενό L600 των ερμαρίων L885)

Όλα τα κανάλια στερεώνονται στην πλάτη των ερμαρίων P260 και στα εξαρτήματα στήριξης των ερμαρίων P400 μέσω ενός τεμαχίου στήριξης, που επιτρέπει τη συγκράτηση τόσο των οριζόντιων όσο και των κάθετων καναλιών.



Οριζόντια και κάθετα κανάλια



Τοποθέτηση των οριζόντιων και κάθετων καναλιών μέσω των τεμαχίων στήριξης

Μπάρες διανομής

Το quadro IP 55 μπορεί να εξοπλισθεί με μία σειρά από μπάρες διανομής διαφορετικών τύπων, εγκατεστημένων σε διαφορετικά σημεία της κατασκευής που επιτρέπουν την πραγματοποίηση διαφόρων λύσεων για τη σύνδεση των ραγούλικών και των διακοπών ισχύος που τοποθετούνται μέσα στο ερμάριο.

Τα διάφορα συστήματα διανομής με μπάρες, οριζόντιες ή κάθετες, περιλαμβάνουν κυρίως τετραπολικά στηρίγματα, χάλκινες μπάρες ορθογωνικής διατομής, πάχους 5 mm διάτρητες, καλύμματα προστασίας και βίδες σύνδεσης. Η σειρά αποτελείται από:

Α σύστημα κάθετων πλευρικών μπαρών 250 A 25 kA αποτελούμενο από τετραπολικά στηρίγματα κλιμακωτά ανά 1 μπάρα για κάθε φάση, διάτρητες χάλκινες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm με σπείρωμα και κάλυμμα προστασίας. Το σύστημα εγκαθίσταται στο εσωτερικό των ερμαρίων πλάτους L685, L885 και στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885 σε κάθετη θέση στα αριστερά των σετ εξοπλισμού που στερεώνονται στην πλάτη των ερμαρίων βάθους 260 mm και στο αριστερό εξάρτημα στήριξης των ερμαρίων βάθους 400 mm.

□ σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 250 A 12 kA αποτελούμενο από τετραπολικά στηρίγματα κλιμακωτά ανά 1 μπάρα για κάθε φάση, διάτρητες χάλκινες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm με σπείρωμα και κάλυμμα προστασίας. Το σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί ως εξής:

Β σε κάθετη θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L885 (βάθους 260 mm και 400 mm) στο αντίστοιχο άνοιγμα για μπάρα μήκους L170 mm τοποθετούμενες στην πλάτη των ερμαρίων μέσω των παρεχόμενων τεμαχίων (για βάθος 260) ή στηριγμάτων L250 (για βάθος 400)

Γ σε οριζόντια θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L685, L885 και στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885 στερεωμένο στην πλάτη των ερμαρίων βάθους 260 mm και στα εξαρτήματα σύνδεσης των ερμαρίων βάθους 400 mm

μέσω των παρεχόμενων τεμαχίων. Το σύστημα καταλαμβάνει ένα κάθετο χώρο 200 mm.

□ σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 400 A 12 kA αποτελούμενο από τετραπολικά στηρίγματα κλιμακωτά ανά 1 μπάρα για κάθε φάση, διάτρητες χάλκινες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm με σπείρωμα και κάλυμμα προστασίας. Το σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί ως εξής:

Α σε κάθετη θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L885 βάθους 400 mm στο αντίστοιχο άνοιγμα για μπάρα L170 mm τοποθετούμενο στην πλάτη των ερμαρίων μέσω των παρεχόμενων τεμαχίων στήριξης

Ε-Ζ σε κάθετη θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L435, P400 στερεωμένο στην πλάτη των ερμαρίων βάθους 260 mm μέσω των παρεχόμενων στηριγμάτων L250 ή στο εσωτερικό των πλαϊνών μέσω των παρεχόμενων τεμαχίων στήριξης

Η σε οριζόντια θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L685, L885 και στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885 στερεωμένο στην πλάτη των ερμαρίων βά-

θους 260 mm και στα εξαρτήματα σύνδεσης των ερμαρίων βάθους 400 mm μέσω των παρεχόμενων τεμαχίων. Το σύστημα καταλαμβάνει ένα κάθετο χώρο 300 mm.

Θ σύστημα κάθετων πλευρικών μπαρών 400/630 A 35 kA αποτελούμενο από τετραπολικά στηρίγματα κλιμακωτά ανά 1 μπάρα για κάθε φάση, διάτρητες χάλκινες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm με σπείρωμα και κάλυμμα προστασίας. Το σύστημα εγκαθίσταται σε κάθετη θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L435, P400 και στερεώνεται στην πλάτη μέσω των παρεχόμενων τεμαχίων

Ι σύστημα μπαρών 400/630 A 39 kA αποτελούμενο από τετραπολικά στηρίγματα για δύο παράλληλες μπάρες για κάθε φάση, διάτρητες χάλκινες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm με σπείρωμα. Το σύστημα εγκαθίσταται σε κάθετη θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L435, βάθους 400 mm και στερεώνεται στην πλάτη μέσω των παρεχόμενων τεμαχίων

Για την πραγματοποίηση των διαφόρων συστημάτων μπαρών διανομής με τις συνδέσεις τους έχουν προβλεφθεί διάτρητες και εύκαμπτες μονωμένες μπάρες διαφόρων διατομών και μηκών. Η σειρά περιλαμβάνει:

□ διάτρητες μπάρες με σπείρωμα

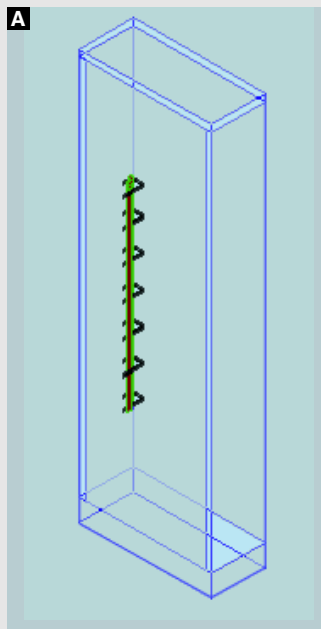
διατομής 20x5	250 A
διατομής 32x5	400 A
διατομής 50x5	630 A

□ εύκαμπτες μονωμένες μπάρες

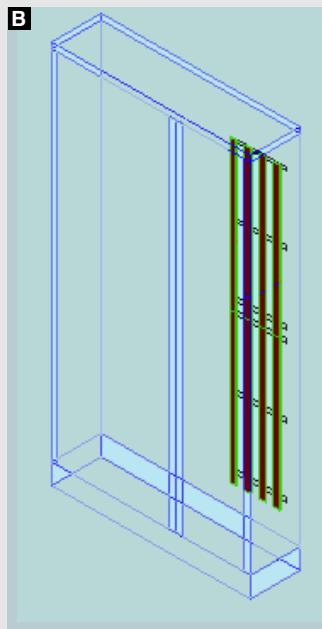
διατομής 20x2	160 A
διατομής 20x3	250 A
διατομής 32x4	400 A
διατομής 32x6	630 A

Το quadro IP 55 διαθέτει εξάλλου όλα τα εξαρτήματα διανομής της σειράς:

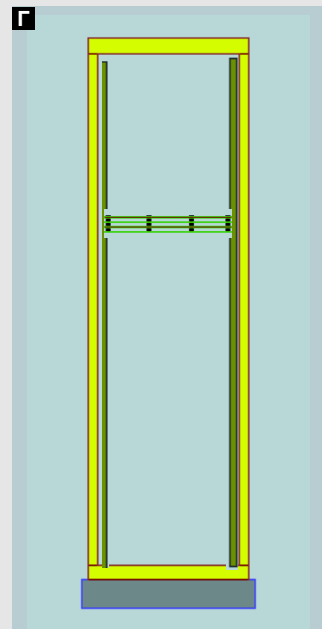
- τετραπολικές μπαρέτες διανομής 80, 125 και 160A
- μονοπολικά μπλοκ διανομής 250 και 400A
- τετραπολικούς κατανομείς 250A
- μπαρέτες για καλώδια



▲ Σύστημα κάθετων μπαρών 250 A εγκατεστημένο στην αριστερή πλευρά του ερμαρίου

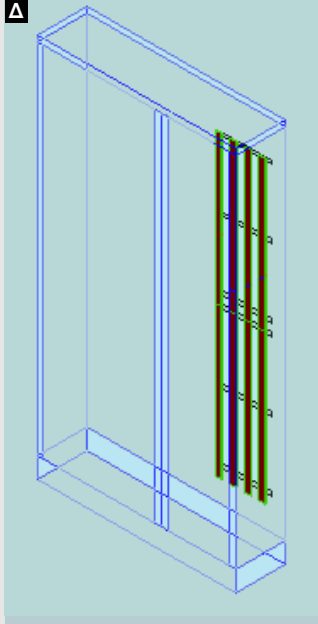


▲ Σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 250 A εγκατεστημένο σε κάθετη θέση στο άνοιγμα L170 του ερμαρίου L885, P260 και P400

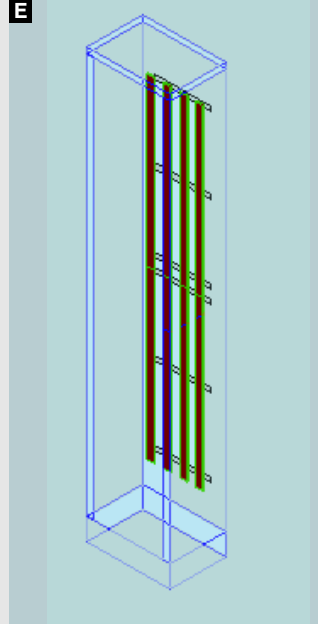


▲ Σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 250 A εγκατεστημένο σε οριζόντια θέση

▼ Σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 400 A εγκατεστημένων σε κάθετη θέση στο άνοιγμα L170 του ερμαρίου πλάτους L885, βάθους 400 mm



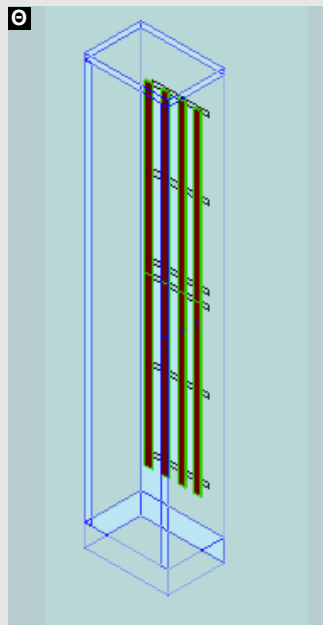
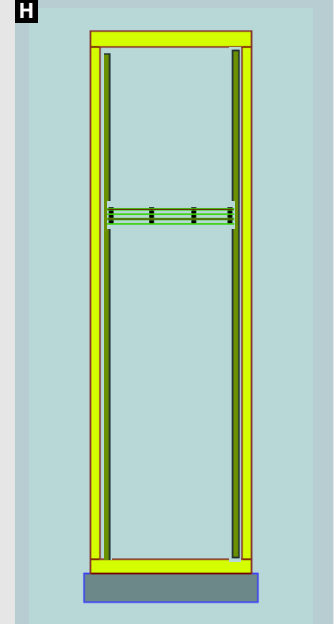
▼ Σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 400 A εγκατεστημένων σε κάθετη θέση στην πλάτη του ερμαρίου πλάτους L435, βάθους 400 mm



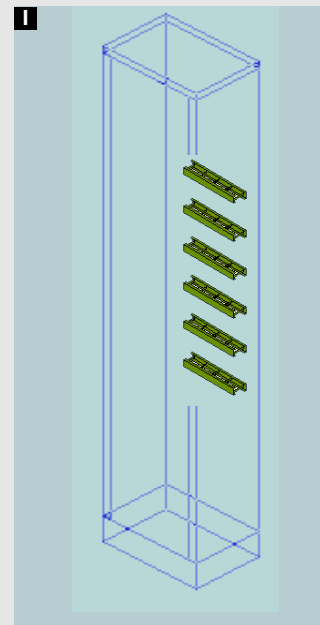
▼ Σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 400 A εγκατεστημένων σε κάθετη θέση στην εσωτερική πλευρά του ερμαρίου πλάτους L435, βάθους 400 mm



▼ Σύστημα οριζόντιων / κάθετων μπαρών 400 A εγκατεστημένων σε οριζόντια θέση

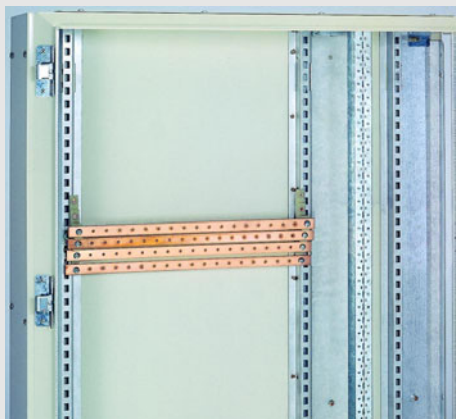


◀ Σύστημα κάθετων μπαρών 400/630 A εγκατεστημένων μετωπικά στην πλάτη του ερμαρίου πλάτους L435, βάθους 400 mm



◀ Σύστημα κάθετων μπαρών 400/630 A εγκατεστημένων πλάγια στην πλάτη του ερμαρίου πλάτους L435, βάθους 400 mm

Συστήματα μπαρών



Σύστημα οριζόντιων / κάθετων
μπαρών 250 A σε οριζόντια
τοποθέτηση στο άνοιγμα L600
ερμαρίου L885



Σύστημα οριζόντιων / κάθετων
μπαρών 400 A σε οριζόντια
τοποθέτηση L600 ερμαρίου
L885



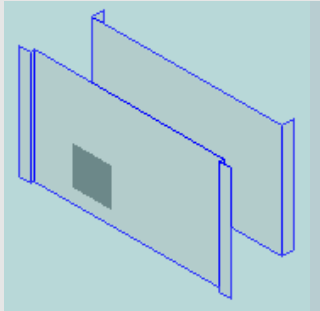
Σύστημα οριζόντιων / κάθετων
μπαρών 400A σε κάθετη,
κλιμακωτή τοποθέτηση στην
πλάτη του ερμαρίου πλάτους
L435, βάθους 400 mm



Σύστημα οριζόντιων / κάθετων
μπαρών 400A σε κάθετη -σε
σχέση με την πλάτη του
πίνακα- τοποθέτηση σε
ερμάρια πλάτους L435,
βάθους 400 mm

Σετ εξοπλισμού

Το quadro IP 55 μπορεί να εφοδιασθεί με μία σειρά από εξαρτήματα εξοπλισμού για αυτόματους διακόπτες, ραγο-ύλικά και άλλα, που επιτρέ-πουν την πραγματοποίηση ερμαρίων διανομής έως 630 A με διαφορετικές λύσεις για την εγκατάσταση.



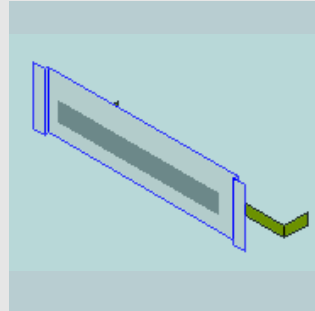
Τα εξαρτήματα εξοπλισμού διατίθενται σε διαφορετικά ύψη ανάλογα τον τύπο του υλικού που θα τοποθετηθεί στην πλάτη στήριξης.

◀ **Εξάρτημα εξοπλισμού**
αποτελούμενο από μετώπη και πλάτη στήριξης

πολλαπλάσια των 50 mm και υπάρχουν σε 2 πλάτη:

□ 600 mm για χρήση με τα ερμάρια L685 mm και για το

Τα εξαρτήματα εξοπλισμού αποτελούνται από μετώπη, πλάτη στήριξης ή ράγα DIN, για τη στήριξη των υλικών και από τις απαραίτητες βίδες. Ένας μόνο κωδικός χαρακτη-ρίζει το σύνολο των διαφορε-τικών στηρίξεων διευκολύνον-τας την επιλογή και τη διαχείριση.

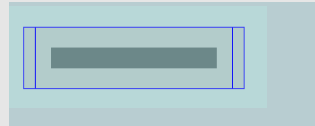
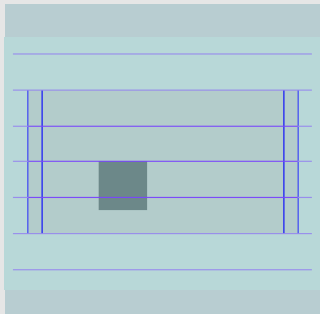


άνοιγμα L600

Τα εξαρτήματα εξοπλισμού έ-χουν επινοηθεί για την ταχύ-τητα και ευκολία συναρμολό-γησης. Υπάρχουν μετώπες και μεταλλικές πλάτες στήριξης ήδη τροποποιημένες για την τοποθέτηση των αντίστοιχων υλικών που τοποθετούνται στην κατάλληλη θέση χωρίς την επί πλέον ανάγκη ρύθμι-σης.

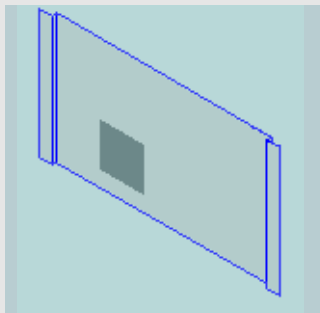
◀ **Εξάρτημα εξοπλισμού**
αποτελούμενο από μετώπη και ράγα DIN

◀ **Κάθετη διάσταση**
πολλαπλάσια της βασικής μονάδας 50 mm



◀ **Εξάρτημα εξοπλισμού**
πλάτους 600 mm για χρήση με τα ερμάρια L685 mm και για το άνοιγμα L600

Κύρια χαρακτηριστικά

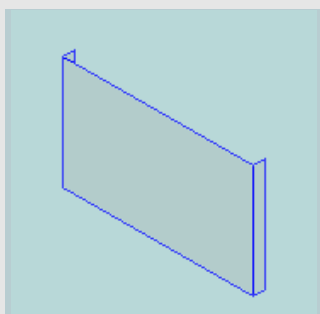


◀ Μετώπες

□ κατασκευασμένες από χαλυ-βοέλασμα πάχους 12/10 επιβε-ρνωμένο με εποξεική σκόνη και βαμμένο σε χρώμα RAL 9002
□ τοποθέτηση στο ερμάριο με βίδες ασφαλείας με απλή πίεση χωρίς τη χρήση κλιπ ή περικόχλιων

□ ο σταθερός τύπος έχει τη δυνατότητα τοποθέτησης μεντεσέδων που δίνονται ως εξαρτήματα. Οι μετώπες μπορούν να ανοίγουν με τους μεντεσέδες προς τα αριστερά ή δεξιά του ερμαρίου καθιστώ-ντας το σετ εξοπλισμού από-λυτα αντιστρέψιμο
□ οι οπές για τους διακόπτες ισχύος δεν έχουν ανάγκη

επιπρόσθετης μετώπης
□ μετά τη συναρμολόγηση του ερμαρίου υπάρχει αγωγήμη σύνδεση ανάμεσα σε όλα τα τμήματά του, κάτι που εξα-σφαλίζει τη συνέχεια της γείωσης

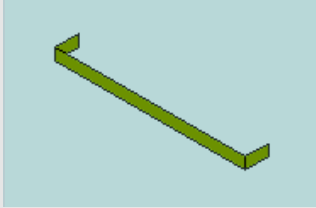


◀ Πλάτη στήριξης υλικών

□ κατασκευασμένη από κράμα αλουμινίου-ψευδαργύρου (Aluzink) πάχους 20/10
□ εγκατάσταση των διακο-πτών ισχύος στις υφιστάμενες οπές χωρίς την ανάγκη κλιπ ή περικόχλιων
□ εγκατάσταση στο ερμάριο με 4 βίδες και περικόχλια. Τα 4 περικόχλια αυτοσυγκρατού-νται και συγκρατούν την πλά-

τη μέχρι το σφίξιμο των βιδών
□ για την ορθή τοποθέτηση υπάρχουν σημεία αναφοράς για την μέτρηση των αποστάσεων
□ μετά τη συναρμολόγηση του ερμαρίου υπάρχει αγωγήμη σύνδεση ανάμεσα σε όλα τα τμήματά του, κάτι που εξα-σφαλίζει τη συνέχεια της γείωσης

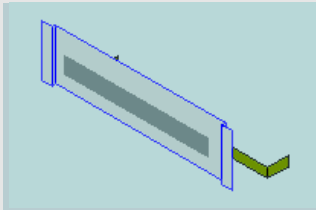
▼ Ράγα DIN για τη στήριξη υλικών και εξαρτημάτων διανομής



- ☐ κατασκευασμένη από κράμα αλουμινίου-ψευδαργύρου (Aluzink) πάχους 15/10
- ☐ ράγα DIN με τη στήριξη της
- ☐ με σύγκριση των βημάτων των 50 mm του ερμαρίου επιτυγχάνεται η σωστή τοποθέτηση των ραγούλικών στη ράγα, που εξασφαλίζει τέλειο κεντράρισμα των υλικών σε σχέση με το άνοιγμα της μετώπης

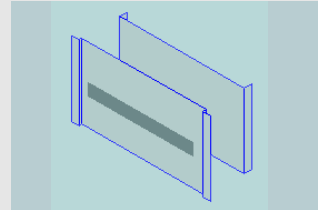
- ☐ για την ορθή τοποθέτηση υπάρχουν σημεία αναφοράς για την μέτρηση των αποστάσεων
- ☐ γρήγορη τοποθέτηση στο ερμάριο μέσω των στηριγμάτων που διαθέτουν ένα σύστημα ασφαλούς εγκατάστασης
- ☐ μετά τη συναρμολόγηση του ερμαρίου υπάρχει αγωγή της σύνδεσης ανάμεσα σε όλα τα τμήματά του, κάτι που εξασφαλίζει τη συνέχεια της γείωσης

Σειρά



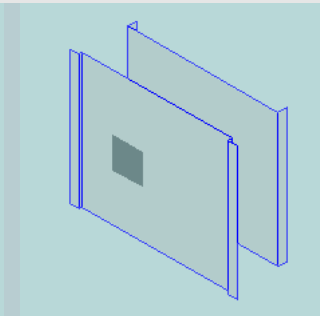
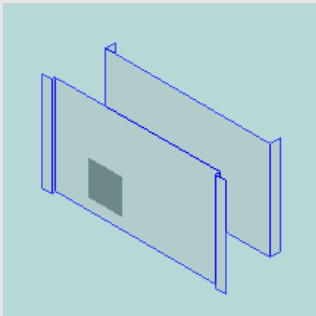
◀ Εξάρτημα εξοπλισμού για ραγούλικά

- ☐ κατασκευασμένα για ραγούλικά κατά DIN με πλάτος πολλαπλάσιο των 17.5 mm
- ☐ μήκος ράγας 600 mm για 24 θέσεις κατά DIN
- ☐ ύψος μετώπης 150 και 200 mm



◀ Εξάρτημα εξοπλισμού για διακόπτες ισχύος επί ράγας

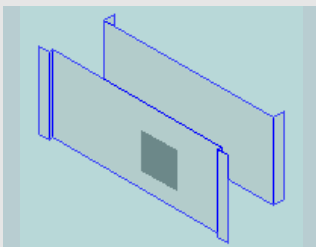
- ☐ κατασκευασμένα για διακόπτες ισχύος επί ράγας DIN ονομ. έντασης 125 και 160 A
- ☐ μήκος ράγας 600 mm για 24 θέσεις κατά DIN



◀ Εξάρτημα εξοπλισμού για διακόπτες ισχύος σε κάθετη τοποθέτηση

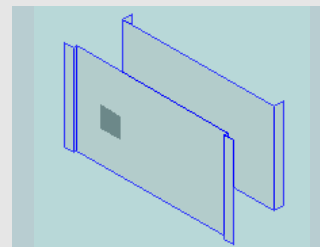
- ☐ κατασκευασμένα για διακόπτες ισχύος Hager ονομαστικής έντασης από 160 έως 630 A
- ☐ προσαρμοσμένα για υλικά σε σταθερή τοποθέτηση με ακροδέκτες για σύνδεση στην πλάτη

- ☐ ειδικά σετ για τους τύπους διακοπών με μαγνητοθερμική ρύθμιση για βελτιστοποίηση του χώρου εγκατάστασης
- ☐ διατίθενται σε πλάτος 600 mm
- ☐ συνίσταται η εγκατάσταση ενός διακόπτη ή περισσοτέρων (2 για τα ερμάρια L 600) στα αντίστοιχα ανοίγματα της λαμαρίνης όπου υπάρχουν προκοπές με laser



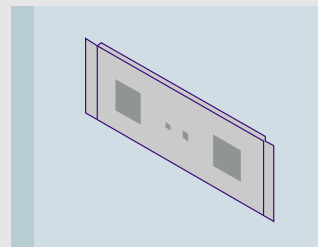
▲ Σετ εξοπλισμού για διακόπτες ισχύος σε οριζόντια τοποθέτηση

- ☐ κατασκευασμένα για διακόπτες ισχύος Hager ονομαστικής έντασης από 125 έως 630 A
- ☐ προσαρμοσμένα για υλικά σε σταθερή τοποθέτηση με ακροδέκτες για σύνδεση από την πλάτη
- ☐ διατίθενται σε πλάτος 600 mm



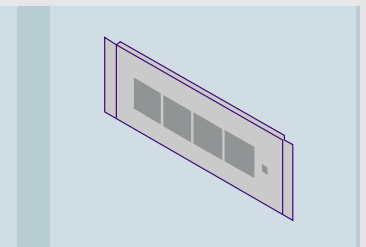
▲ Σετ εξοπλισμού για διακόπτες φορτίου

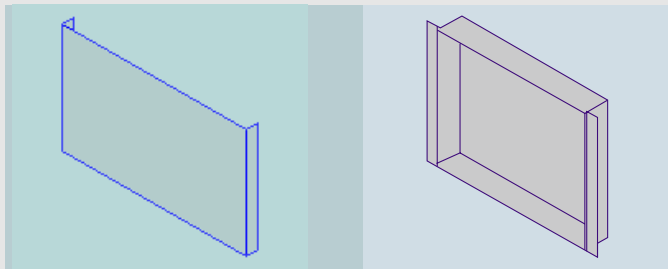
- ☐ κατασκευασμένα για διακόπτες φορτίου Hager ονομαστικής έντασης από 125 έως 630 A
- ☐ διατίθενται σε πλάτος 600 mm



▲ Μετώπη για όργανα μέτρησης

- ☐ κατασκευασμένη για τοποθέτηση οργάνων μέτρησης διαστάσεων 72x72 και των αντίστοιχων μεταγωγικών διακοπών για τους επόμενους συνδιασμούς:
- 2 όργανα + 2 μεταγωγικοί διακόπτες (L 600 mm)
- 4 όργανα + 1 μεταγωγικός διακόπτης (L600 mm)

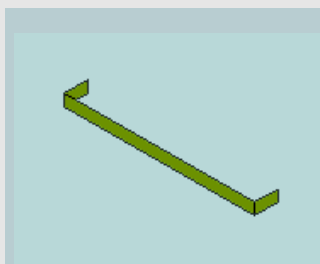




◀ Αδιαφανείς μετώπες

☐ προσαρμοσμένες για την απομόνωση του χώρου διανομής μέσα στο ερμάριο, για την τοποθέτηση διαφόρων υλικών στο βάθος του ερμαρίου και την κάλυψή τους, για τη συμπλήρωση των κενών του ερμαρίου κ.λπ.

☐ διατίθενται σε διαφορετικά ύψη από 50 έως 800 mm
☐ διατίθενται σε πλάτος 600 mm
☐ κατασκευάζονται, επίσης, με βάθος (H300 και 600 mm) για την τοποθέτηση υλικών με χειρισμό από το εσωτερικό του ερμαρίου

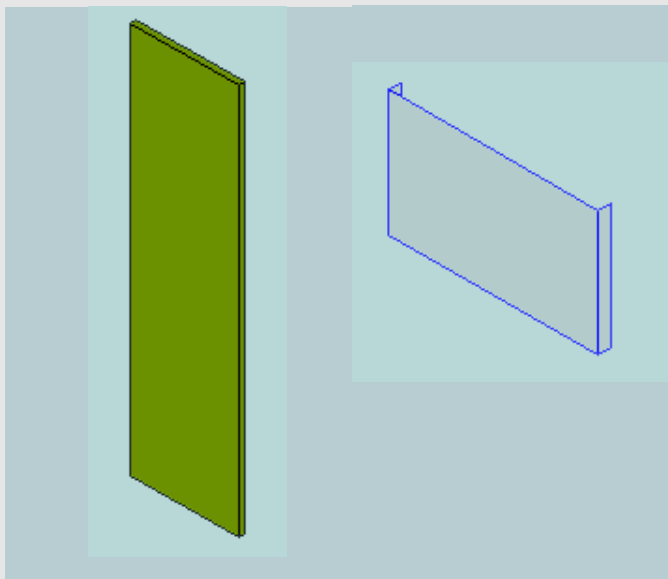


◀ Ράγες DIN

☐ για την τοποθέτηση εξαρτημάτων διανομής σε οριζόντια θέση
☐ ράγα DIN με ρυθμιζόμενο βάθος στην περίπτωση τοποθέτησης μεγαλύτερων υλικών και κεκλιμένη για τη διευκό-

λυση της σύνδεσης των καλωδίων όταν τοποθετηθούν κλέμενες

☐ διατίθενται σε πλάτη 500 mm (για τα ερμάρια L685, που εγκαθίστανται επίσης στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885)



◀ πλάτες στήριξης υλικών

☐ για την τοποθέτηση διαφόρων υλικών
☐ κατασκευάζονται σε δύο τύπους:
 - πλήρως αδιαφανείς κατασκευασμένες από επιψευδαργυρωμένη λαμαρίνα πάχους 25/10 που τοποθετούνται αποκλειστικά στα ερμάρια βάθους 400 mm με περικόχλια και βίδες με βάση και κεφαλή, ρυθμιζόμενες καθ' ύψος με βήματα των 25 mm και εφοδιασμένες με ένα σύστημα μεντεσέδων που διευκολύνει την τοποθέτησή τους στο ερμάριο
☐ μετά τη συναρμολόγηση του ερμαρίου υπάρχει αγωγή

σύνδεση ανάμεσα σε όλα τα τμήματά του, κάτι που εξασφαλίζει τη συνέχεια της γείωσης
☐ διατίθενται σε πλάτος 500 mm (για τα ερμάρια L685 mm και για το άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885)

Για τη συμπλήρωση των σετ εξοπλισμού διατίθενται και τα επόμενα εξαρτήματα:

- ☐ τεμάχια στήριξης για την τακτοποίηση των καλωδίων και την τοποθέτηση διαφόρων υλικών, διαθέσιμα σε πλάτη 250 mm (για τα ερμάρια L435), 500 mm (για τα ερμάρια L685 που τοποθετούνται και στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885)
- ☐ διάτρητα τεμάχια για την τοποθέτηση στην πλάτη των ερμαρίων P400

Σετ εξοπλισμού



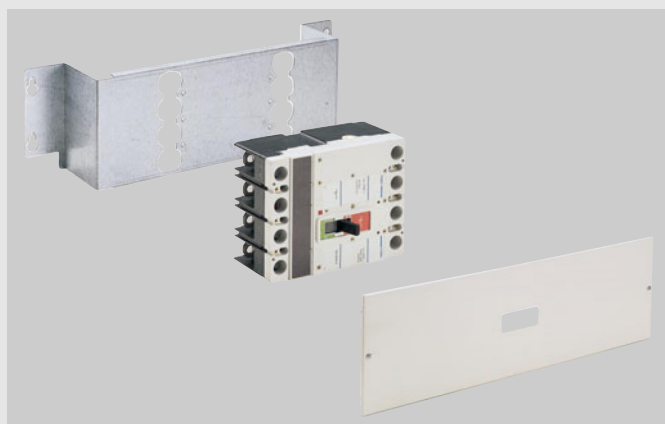
Εξάρτημα εξοπλισμού για ραγούλικά



Εξάρτημα εξοπλισμού για αυτόματους διακόπτες Hager έως 125 A επί ράγας



Εξάρτημα εξοπλισμού για αυτόματους διακόπτες Hager από 160 έως 630 A σε κάθετη τοποθέτηση



Εξάρτημα εξοπλισμού για αυτόματους διακόπτες Hager από 160 έως 630 A σε οριζόντια τοποθέτηση



Εξάρτημα εξοπλισμού για διακόπτες φορτίου Hager από 125 έως 630 A



Αδιαφανείς μετώπες



Πλάτες στήριξης



Ράγα DIN με ρυθμιζόμενο ύψους για κλέμενες και μπλοκ διανομής

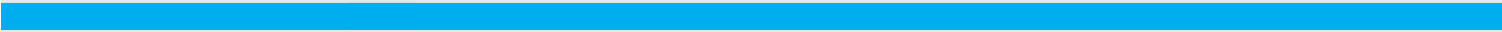
Οδηγός επιλογής

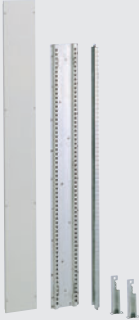
επιτοιχία ερμάρια βάθος 260 mm					Ερμάρια επί δαπέδου βάθος 260 mm βάθος 400 mm βάθος ύψους 150mm		
ύψος ερμαρίου	ωφέλιμο ύψος	πλάτος ερμαρίου: 685 mm χωρίς πλαϊνά 700 mm με πλαϊνά	ζεύγος πλευρών	βάση	πλάτος ερμαρίου: 435 mm χωρίς πλαϊνά 440 mm με πλαϊνά	685 mm χωρίς πλαϊνά 700 mm με πλαϊνά	
510 mm	450 mm 72 θέσεις	FM200	FM400	FM450	-	-	
660 mm	600 mm 96 θέσεις	FM201	FM401	FM450	-	-	
810 mm	750 mm 120 θέσεις	FM202	FM402	FM450	-	-	
960 mm	900 mm 144 θέσεις	FM203	FM403	FM450	-	-	
1110 mm	1050 mm 168 θέσεις	FM204	FM404	FM450	-	-	
1710 mm	1500 mm 240 θέσεις	-	-	-	- FM117 βάθους 400	FM207 βάθους 260 FM217 βάθους 400 ⁽¹⁾ 240 θέσεων (DIN)	
1860 mm	1650 mm 264 θέσεις	-	-	-	- FM118 βάθους 400	FM208 βάθους 260 FM218 βάθους 400 ⁽²⁾ 264 θέσεων (DIN)	
2010 mm	1800 mm 288 θέσεις	-	-	-	- FM119 βάθους 400	FM209 βάθους 260 FM219 βάθους 400 ⁽³⁾ 288 θέσεων (DIN)	
Σετ σύνδεσης ερμαρίων σε κάθετο συνδυασμό		FM630	-	-			
Σετ σύνδεσης ερμαρίων σε οριζόντιο συνδυασμό		FM635	-	-	FM635	FM635	

1) Για τη συναρμολόγηση του συστήματος εξοπλισμού προβλέπεται 1 σετ στήριξης με κωδικό FM477

2) Για τη συναρμολόγηση του συστήματος εξοπλισμού προβλέπεται 1 σετ στήριξης με κωδικό FM478

3) Για τη συναρμολόγηση του συστήματος εξοπλισμού προβλέπεται 1 σετ στήριξης με κωδικό FM479



		Σετ τοποθέτησης μπαρών	Πόρτες				
							
885 mm χωρίς πλαϊνά 900 mm με πλαϊνά		ζεύγος πλευρών	για ερμάρια πλάτους 885 mm βάθους 260-400 mm	αδιαφανείς πόρτες πλάτος 435 mm	πλάτος 685 mm πλάτος 885 mm	διαφανείς πόρτες πλάτος 685 mm πλάτος 885 mm	
-	-	-	-	-	FM530	-	FM540
-	-	-	-	-	FM531	-	FM541
-	-	-	-	-	FM532	-	FM542
-	-	-	-	-	FM533	-	FM543
-	-	-	-	-	FM534	-	FM544
FM307 βάθους 260 FM317 βάθους 400 ⁽¹⁾ 240 θέσεων (DIN)	FM407 βάθους 260 FM417 βάθους 400	FM427 βάθους 260 FM437 βάθους 400	FM517	FM537	FM557	FM547	FM567
FM308 βάθους 260 FM318 βάθους 400 ⁽²⁾ 264 θέσεων (DIN)	FM408 βάθους 260 FM418 βάθους 400	FM428 βάθους 260 FM438 βάθους 400	FM518	FM538	FM558	FM548	FM568
FM309 βάθους 260 FM319 βάθους 400 ⁽³⁾ 288 θέσεων (DIN)	FM409 βάθους 260 FM419 βάθους 400	FM429 βάθους 260 FM439 βάθους 400	FM519	FM539	FM559	FM549	FM569
	-	-	-	-	-	-	-
FM635	-	-	-	-	-	-	-

Ερμάρια

quadro IP 55

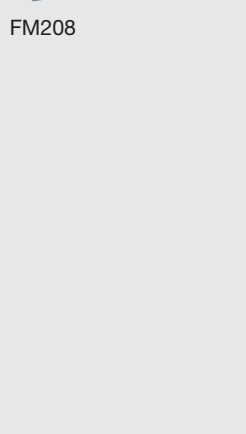
Η συναρμολόγηση των ερμαρίων quadro IP 55 γίνεται χρησιμοποιώντας τα επόμενα εξαρτήματα:

- ☐ ερμάριο επιτοιχίο ή επιδαπέδιο
- ☐ ζεύγος πλαϊνών
- ☐ αδιαφανή ή διαφανή πόρτα
- ☐ εξαρτήματα στήριξης (μόνο για ερμάρια βάθους 400 mm)

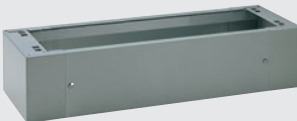
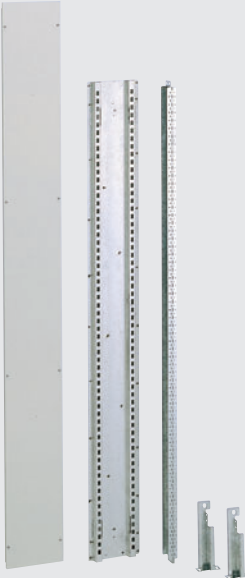
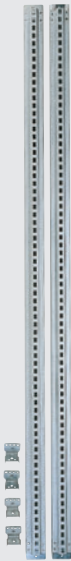
- ☐ σετ κάθετου συνδυασμού ερμαρίων (μόνο για επιτοιχία ερμάρια)
- ☐ βάθρο (μόνο για επιτοιχία ερμάρια)
- ☐ σετ οριζόντιου εξοπλισμού ερμαρίων.

Τα εξαρτήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλούς συνδυασμούς.

☐ για τεχνικά χαρακτηριστικά, βλ. σελ. **2.20**

	Περιγραφή	Ύψος ερμαρίου	Ωφέλιμο ύψος	Συσκ/σία	Κωδικός
	Επιτοιχία ερμάρια βάθος 260 mm	510 mm	450 mm	1	FM200
		660 mm	600 mm	1	FM201
	πλάτος 685 mm				
	πλάτος με πλαϊνά 700 mm	810 mm	750 mm	1	FM202
	ωφέλιμο πλάτος για ραγοϋλικά 24 θέσεις	960 mm	900 mm	1	FM203
	παρέχονται 4 τεμ. στερέωσης	1110 mm	1050 mm	1	FM204
	Επδαπέδια ερμάρια βάθος 260 mm	1710 mm	1500 mm	1	FM207
		1860 mm	1650 mm	1	FM208
	πλάτος 685 mm				
	πλάτος με πλαϊνά 700 mm	2010 mm	1800 mm	1	FM209
	ωφέλιμο πλάτος για ραγοϋλικά 24 θέσεις				
	με βάθρο, ύψους 150 mm				
	παρέχονται 2 τεμ. στερέωσης				
	πλάτος 885 mm	1710 mm	1500 mm	1	FM307
	πλάτος με πλαϊνά 900 mm	1860 mm	1650 mm	1	FM308
	με βάθρο, ύψους 150 mm				
	παρέχονται 2 τεμ. στερέωσης	2010 mm	1800 mm	1	FM309
	Επδαπέδια ερμάρια βάθος 400 mm	1710 mm	1500 mm	1	FM117
		1860 mm	1650 mm	1	FM118
	πλάτος 435 mm				
	πλάτος με πλαϊνά 450 mm	2010 mm	1800 mm	1	FM119
	για μπάρες/καλώδια διανομής				
	με βάθρο, ύψους 150 mm				
	παρέχονται 2 τεμ. στερέωσης				
	πλάτος 685 mm	1710 mm	1500 mm	1	FM217
	πλάτος με πλαϊνά 700 mm				
	ωφέλιμο πλάτος για ραγοϋλικά 24 θέσεις	1860 mm	1650 mm	1	FM218
		2010 mm	1800 mm	1	FM219
	με βάθρο, ύψους 150 mm				
	παρέχονται 2 τεμ. στερέωσης				
	πλάτος 885 mm	1710 mm	1500 mm	1	FM317
	πλάτος με πλαϊνά 900 mm	1860 mm	1650 mm	1	FM318
	με βάθρο, ύψους 150 mm				
	παρέχονται 2 τεμ. στερέωσης	2010 mm	1800 mm	1	FM319

Εξαρτήματα

	Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Συσκ/σία	Κωδικός	
 FM403	Ζεύγη πλαϊνών τεμαχίων για ερμάρια βάθους 260 mm	για ερμάρια ύψους: 510 mm	1 ζεύγ	FM400	
		660 mm	1 ζεύγ	FM401	
		810 mm	1 ζεύγ	FM402	
		960 mm	1 ζεύγ	FM403	
		1110 mm	1 ζεύγ	FM404	
		1710 mm	1 ζεύγ	FM407	
		1860 mm	1 ζεύγ	FM408	
		2010 mm	1 ζεύγ	FM409	
 FM450	για ερμάρια βάθους 400 mm	για ερμάρια ύψους: 1710 mm	1 ζεύγ	FM417	
		1860 mm	1 ζεύγ	FM418	
		2010 mm	1 ζεύγ	FM419	
 FM428	Βάθρο ύψος 150 mm βάθος 260 mm	για ερμάρια πλάτους	685 mm	1	FM450
	χρησιμοποιείται για στήριξη στο δάπεδο επίτοιχων ερμαρίων βάθους 260 mm				
	Σετ τοποθέτησης καλωδίων/μπάρων εντός των ερμαρίων για ερμάρια βάθους 260 mm	για ερμάρια ύψους: 1710 mm	1 σετ	FM427	
		1860 mm	1 σετ	FM428	
		2010 mm	1 σετ	FM429	
	για ερμάρια βάθους 400 mm	για ερμάρια ύψους:	1710 mm	1 σετ	FM437
			1860 mm	1 σετ	FM438
			2010 mm	1 σετ	FM439
 FM479	σετ τοποθέτησης εξοπλισμού για ερμάρια βάθους 400 mm	για ερμάρια ύψους: 1710 mm	1 σετ	FM477	
	χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση σετ εξοπλισμού στο εσωτερικό των ερμαρίων βάθους 400 mm	1860 mm	1 σετ	FM478	
		2010 mm	1 σετ	FM479	

Πόρτες και εξαρτήματα



FM533



FM568

Περιγραφή	Για ερμάρια ύψους:	Συσκ/σία	Κωδικός πλάτος 435 mm	Κωδικός πλάτος 685 mm	Κωδικός πλάτος 885 mm
Αδιαφανείς πόρτες πλήρεις με μεντεσέδες και κλειδαριά για κλειδί n° 1242E	510 mm	1		FM530	
	660 mm	1		FM531	
	810 mm	1		FM532	
	960 mm	1		FM533	
	1110 mm	1		FM534	
πλήρεις με σύστημα κλεισίματος με βέργα και τριγωνικό κλειδί	1710 mm	1	FM517	FM537	FM557
	1860 mm	1	FM518	FM538	FM558
	2010 mm	1	FM519	FM539	FM559

Διαφανείς πόρτες πλήρεις με μεντεσέδες και κλειδαριά για κλειδί n° 1242E	510 mm	1		FM540	
	660 mm	1		FM541	
	810 mm	1		FM542	
	960 mm	1		FM543	
	1110 mm	1		FM544	
πλήρεις με σύστημα κλεισίματος με βέργα και τριγωνικό κλειδί	1710 mm	1		FM547	FM567
	1860 mm	1		FM548	FM568
	2010 mm	1		FM549	FM569

Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Συσκ/σία	Κωδικός
 Κλειδαριά εναλλακτική της κλειδαριάς με κλειδί για πόρτες ύψους: 510 mm 660 mm 810 mm 960 mm 1110 mm	κλειδαριά με κλειδί n° 1242E με 2 κλειδιά, για ανταλλακτικό	1	FZ597
	κλειδαριά σχήματος τετραγώνου, 7 mm, επιχρωμιωμένη με 1 κλειδί	1	FZ451
	κλειδαριά σχήματος τριγώνου, 7 mm, επιχρωμιωμένη με 1 κλειδί	1	FZ450
	κλειδαριά σχήματος πεταλούδας, 3 mm, με 1 κλειδί	1	FZ449

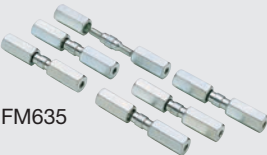
FZ449

FZ451

FZ450

FZ597

Εξαρτήματα

	Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Συσκ/σία	Κωδικός
	Θήκη αυτοκόλλητο για μέγεθος A4	μέγεθος A4	1	FZ794
	Σετ σύνδεσης για συνδυασμούς ερμαρίων: ☐ Σετ σύνδεσης για κάθετους συνδυασμούς επιτοιχιων ερμαρίων P 260 mm	αποτελείται από: ☐ 4 βίδες M12 ☐ 4 περικόχλια M12 ☐ 4 ροδέλες	1 σετ	FM630
	☐ Σετ σύνδεσης για οριζόντιους συνδυασμούς επιτοιχιων και επιδαπέδιων ερμαρίων P 260 και P 400 mm	αποτελείται από: ☐ 12 βίδες M6 ☐ 6 περικόχλια M6	1 σετ	FM635
				
	Σετ τεμαχίων στήριξης επί τοίχου (ανταλλακτικά) για τη στερέωση του επιτοιχίου ερμαρίου αφήνοντας και την πιθανότητα να συνδεθεί και δεύτερο ερμάριο		1 ζεύγος	FM640
	Ζεύγος κρίκων ανύψωσης αποτελείται από δύο κρίκους με περικόχλια για τη στερέωση στο ερμάριο	σπειρώμα M 12 μέγιστο (max) φορτίο 250 kg	1 ζεύγος	FM653
	Ζεύγος φιαλών σπρέϊ για το βάψιμο του ερμαρίου και του βάθρου	αποτελείται από: ☐ 1 χρώμα RAL 9002, λευκό ☐ 1 χρώμα RAL 7042, γκρι	1 ζεύγος	FC670

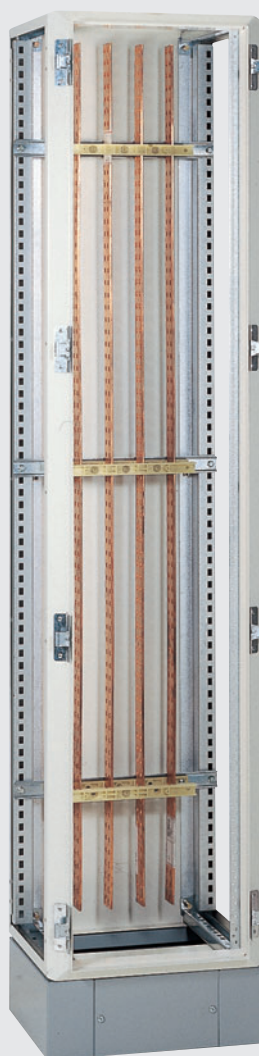
Μπάρες διανομής

Οι μπάρες διανομής για το quadro IP 55 επιτρέπουν διάφορους νέους τύπους εγκατάστασης, βελτιώνοντας ταυτόχρονα την ποιότητα της εργασίας. Τα νέα συστήματα διανομής βελτιώνουν τη

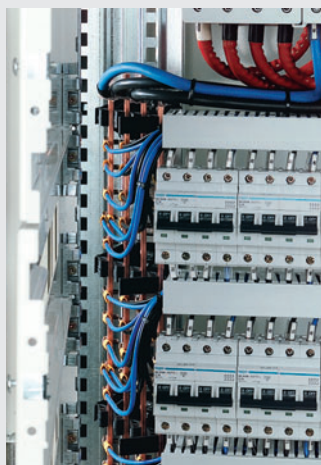
συνεργασία του ερμαρίου με το διακόπτη ισχύος και τα ραγούλικά, παρέχοντας ταυτόχρονα τη σωστή ευελιξία στην εγκατάσταση και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας στο εσωτερικό ενός ερμαρίου χαμηλής τάσης.

Τα συστήματα διανομής επιτρέπουν την εγκατάσταση μπαρών σε τοποθέτηση πλάγια ή μετωπική, με δυνατότητα κάθετης ή οριζόντιας συναρμολόγησης. Τα συστήματα διανομής μπορούν να δεχθούν χάλκινες

μπάρες πάχους 5 mm, με δυνατότητα μεταφοράς ρεύματος ονομαστικής έντασης 630 A. Παρακάτω παρουσιάζονται συστήματα μπαρών σε διαφορετικές τοποθετήσεις μέσα σε ερμάρια quadro IP 55.



Συστήματα διανομής



Διαφορετικά συστήματα διανομής επιτρέπουν την ηλεκτρική διανομή στο εσωτερικό ενός quadro IP 55:

- ☐ σύστημα μπαρών των 250 A και 400 A, για οριζόντια και κάθετη τοποθέτηση
- ☐ σύστημα μπαρών των 630 A,

για κάθετη τοποθέτηση

- ☐ εύκαμπτες μπάρες χαλκού, για τη σύνδεση μεταξύ του γενικού διακόπτη και του συστήματος διανομής έως 630 A
- ☐ χάλκινες μπάρες με κοχλιοτομημένες οπές για τη διανομή της ισχύος στο εσωτερικό

του ερμαρίου έως 630 A

- ☐ σύστημα γρήγορης καλωδίωσης για την τροφοδοσία όλων των δι-, τρι- και τετραπολικών ραγούλικών
- ☐ για τεχνικά χαρακτηριστικά, βλ. σελ. 2.21 έως 2.23

Πίνακας επιλογής των συστημάτων διανομής με μπάρες για το quadro IP 55

Γενικός διακόπτης:		Σύστημα μπαρών:		Κωδικός
Αυτόμ. δ/της Η	Δ/της φορτ. ΗΑ	Icc max	Τοποθέτηση των μπαρών	
250 A	250 A	Icc ≤ 12 kA	κάθ. - οριζ.	UC831
250 A	250 A	Icc ≤ 25 kA	κάθετη	UC830
400 A	400 A	Icc ≤ 12 kA	κάθ. - οριζ.	UC841
630 A	630 A	Icc ≤ 35 kA	κάθετη	UC840
630 A	630 A	Icc ≤ 39 kA	κάθετη	UC817



UC817 + UC844 + FN970

Περιγραφή

Χαρακτηριστικά

Συσκ/σία

Κωδικός

Σύστημα κάθετων μπαρών σε πλάγια τοποθέτηση - 400 A / 630 A - 39 kA

αποτελείται από τετραπολικά στηρίγματα μπαρών για δύο παράλληλες μπάρες (ή στηρίγματα) ανά φάση σε πλάγια τοποθέτηση και χάλκινες διάτρητες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm. Το σύστημα εγκαθίσταται κάθετα στο εσωτερικό των ερμαρίων L435, P400 και στηρίζεται στην πλάτη μέσω των αντίστοιχων τεμαχίων

Η εγκατάσταση του προστατευτικού καλύμματος γίνεται απλά με ένα κούμπωμα.

στηρίγματα μπαρών 2x (3φ+N)

1

UC817

σετ 4 διάτρητων μπαρών M6 32x5 L1000

1

UC842

διάτρητες μπάρες M6 32x5 L1750

1

UC843

διάτρητες μπάρες M10 50x5 L1750

1

UC844

βάσεις μπαρών διανομής

1

FN970

Σύστημα κάθετων μπαρών σε μετωπική τοποθέτηση - 400 A / 630 A - 35 kA

αποτελείται από τετραπολικά στηρίγματα μπαρών για μία μπάρα ανά φάση σε πλάγια τοποθέτηση και χάλκινες διάτρητες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm και προστατευτικό κάλυμμα. Το σύστημα εγκαθίσταται κάθετα στο εσωτερικό των ερμαρίων L435, P400 και στηρίζεται στην πλάτη μέσω των αντίστοιχων τεμαχίων που παρέχονται

στηρίγματα μπαρών 400-630 A

1

UC840

καλύμματα προστασίας L375 mm για μετωπικές μπάρες 400-630 A

1

UC846

σετ 4 διάτρητων μπαρών M6 32x5 L1000

1

UC842

διάτρητες μπάρες M6 32x5 L1750

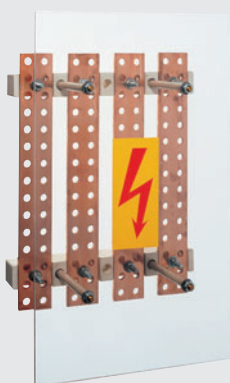
1

UC843

διάτρητες μπάρες M10 50x5 L1750

1

UC844



UC840 + UC844 + UC846

Συστήματα διανομής

Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Συσκ/σία	Κωδικός
 UC841 + UC842  UC841 + UC842  UC831 + UC832  UC831 + UC832	Σύστημα οριζόντιων/κάθετων μπαρών - 400 A - 12 kA αποτελείται από τετραπολικά στηρίγματα μπαρών σε βαθμίδες (κλιμακωτή τοποθέτηση) για μία μπάρα ανά φάση, χάλκινες διάτρητες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm και προστατευτικό κάλυμμα. Το σύστημα εγκαθίσταται με τις επόμενες δυνατότητες: ☐ σε κάθετη τοποθέτηση στο εσωτερικό των ερμαρίων L885, βάθους 400 mm στο αντίστοιχο άνοιγμα L170 mm στηριζόμενο στην πλάτη του ερμαρίου μέσω των τεμαχίων που παρέχονται ☐ σε κάθετη τοποθέτηση στο εσωτερικό των ερμαρίων L435, βάθους 400 mm στο αντίστοιχο άνοιγμα L170 mm στηριζόμενο στην πλάτη του ερμαρίου μέσω των τεμαχίων που παρέχονται ή στην εσωτερική πλευρά των πλαϊνών μέσω διάτρητων τεμαχίων ☐ σε οριζόντια θέση στο εσωτερικό των ερμαρίων L685, L885 και στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885 στηριζόμενο στην πλάτη των ερμαρίων βάθους 260 mm και στα εξαρτήματα στερέωσης των ερμαρίων βάθους 400 mm μέσω των τεμαχίων που παρέχονται.	στήριγμα κάθετο/οριζόντιο 400 A για κλιμακωτή τοποθέτηση 1 κάλυμμα προστασίας για κάθετο/οριζόντιο σύστημα μπαρών 250/400 A διαστάσεις 1000x250x3 mm 1 σετ 4 διάτρητων μπαρών M6 20x5 L1000, 250 A 1 διάτρητες μπάρες M6 20x5 L1750, 250 A 1 σετ 4 διάτρητων μπαρών M6 32x5 L1000, 400 A 1 διάτρητες μπάρες M6 32x5 L1750, 400 A 1 διάτρητες μπάρες M10 25x5 L1750, 250 A 1 Το σύστημα καταλαμβάνει κάθετο χώρο 300 mm. Η εγκατάσταση του προστατευτικού καλύμματος γίνεται απλά χωρίς κανένα εξάρτημα	UC841 UC836 UC832 UC833 UC842 UC843 UC963
	Σύστημα οριζόντιων/κάθετων μπαρών - 250 A - 12 kA αποτελείται από τετραπολικά στηρίγματα μπαρών σε βαθμίδες (κλιμακωτή τοποθέτηση) για μία μπάρα ανά φάση, χάλκινες διάτρητες μπάρες ορθογωνικής διατομής πάχους 5 mm και προστατευτικό κάλυμμα. Το σύστημα εγκαθίσταται με τις επόμενες δυνατότητες: ☐ σε κάθετη τοποθέτηση στο εσωτερικό των ερμαρίων L885, (βάθους 260, 400 mm) στο αντίστοιχο άνοιγμα L170 mm στηριζόμενο στην πλάτη του ερμαρίου μέσω των τεμαχίων που παρέχονται (βάθους 260 mm) ή τεμαχίων πολλαπλών χρήσεων L250 (βάθους 400mm) ☐ σε οριζόντια τοποθέτηση στο εσωτερικό των ερμαρίων L685, L885 και στο άνοιγμα L600 των ερμαρίων L885 στηριζόμενο στην πλάτη των ερμαρίων βάθους 260 mm και στα εξαρτήματα στερέωσης των ερμαρίων βάθους 400 mm μέσω των τεμαχίων που παρέχονται.	στήριγμα κάθετο/οριζόντιο 250 A για κλιμακωτή τοποθέτηση 1 στήριγματα για κάλυμμα προστασίας UC836 1 κάλυμμα προστασίας για κάθετο/οριζόντιο σύστημα 250/400 A 1 σετ 4 διάτρητων μπαρών M6 20x5 L1000, 250 A 1 διάτρητες μπάρες M6 20x5 L1750, 250 A 1 στήριγμα πολλαπλών χρήσεων L250 1 Το σύστημα καταλαμβάνει κάθετο χώρο 200 mm. Η εγκατάσταση του προστατευτικού καλύμματος γίνεται με το εξάρτημα με κωδικό UC835 (2 ανά στήριγμα).	UC831 UC835 UC836 UC832 UC833 UC988

	Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Συσκ/σία	Κωδικός
 UC830 + UC834 + UC832	Σύστημα κάθετων μπαρών 250 A πλάγιας τοποθέτησης - 25 kA αποτελείται από τετραπολικά στηρίγματα σε βαθμίδες (για κλιμακωτή τοποθέτηση) μίας μπάρας ανά φάση, χάλκινες μπάρες ορθογωνικής διατομής διάτρητες με σπείρωμα, πάχους 5 mm και κάλυμμα προστασίας. Το σύστημα τοποθετείται στο εσωτερικό των ερμαρίων L685, L885 και στο άνοιγμα L600 του ερμαρίου L885 σε κάθετη διάταξη στο αριστερό πλευρό και στηρίζεται στην πλάτη των ερμαρίων βάθους 260 mm και στο αριστερό από τα εξαρτήματα στήριξης των ερμαρίων βάθους 400 mm	στηρίγματα μπαρών πλάγιας τοποθέτησης 250 A	1	UC830
		κάλυμμα προστασίας L1000 mm για σύστημα μπαρών κάθετης τοποθέτησης 250 A	1	UC834
		σετ 4 διάτρητων μπαρών M6 20x5 L1000, 250 A	1	UC832
		διάτρητες μπάρες M6 20x5 L1750, 250 A	1	UC833
 UM92Y	Εύκαμπτες μπάρες χαλκού	εύκαμπτη μπάρα 20x2 160A - L2000	1	UM92X
		εύκαμπτη μπάρα 20x3 260A - L2000	1	UM92Y
		εύκαμπτη μπάρα 32x4 400A - L2000	1	UM92Z
		εύκαμπτη μπάρα 32x6 630A - L2000	1	UM92W
 UC963-UC844	Μπάρες χαλκού	διάτρητη μπάρα M6 20x5 L1750	1	UC833
		διάτρητη μπάρα M6 32x5- L1750	1	UC843
		διάτρητη μπάρα M10 50x5 - L1750 - 630 A	1	UC844
 UC851	Βίδες	βίδα M6 x12 με ροδέλα	50	UC851
		βίδα M8 x30 με ροδέλα	50	UC853
		βίδα M10 x30 με ροδέλα	50	UC855
 UC972	Μπάρα σύνδεσης γείωσης 12x6	μπάρα σύνδεσης γείωσης L500	1	UC972
		συνδετήρες γείωσης για μπάρα διατομής 12x6		
		συνδετήρες για καλώδια διατομής 1,5-25 mm²	20	K96A
		συνδετήρες για καλώδια διατομής 2,5-35 mm²	20	K96C
		συνδετήρες για καλώδια διατομής 16-50 mm²	20	K96D
		συνδετήρες για καλώδια διατομής 25-70 mm²	20	K96F

Εξαρτήματα εξοπλισμού για τα ερμάρια quadro IP 55

Σετ εξοπλισμού

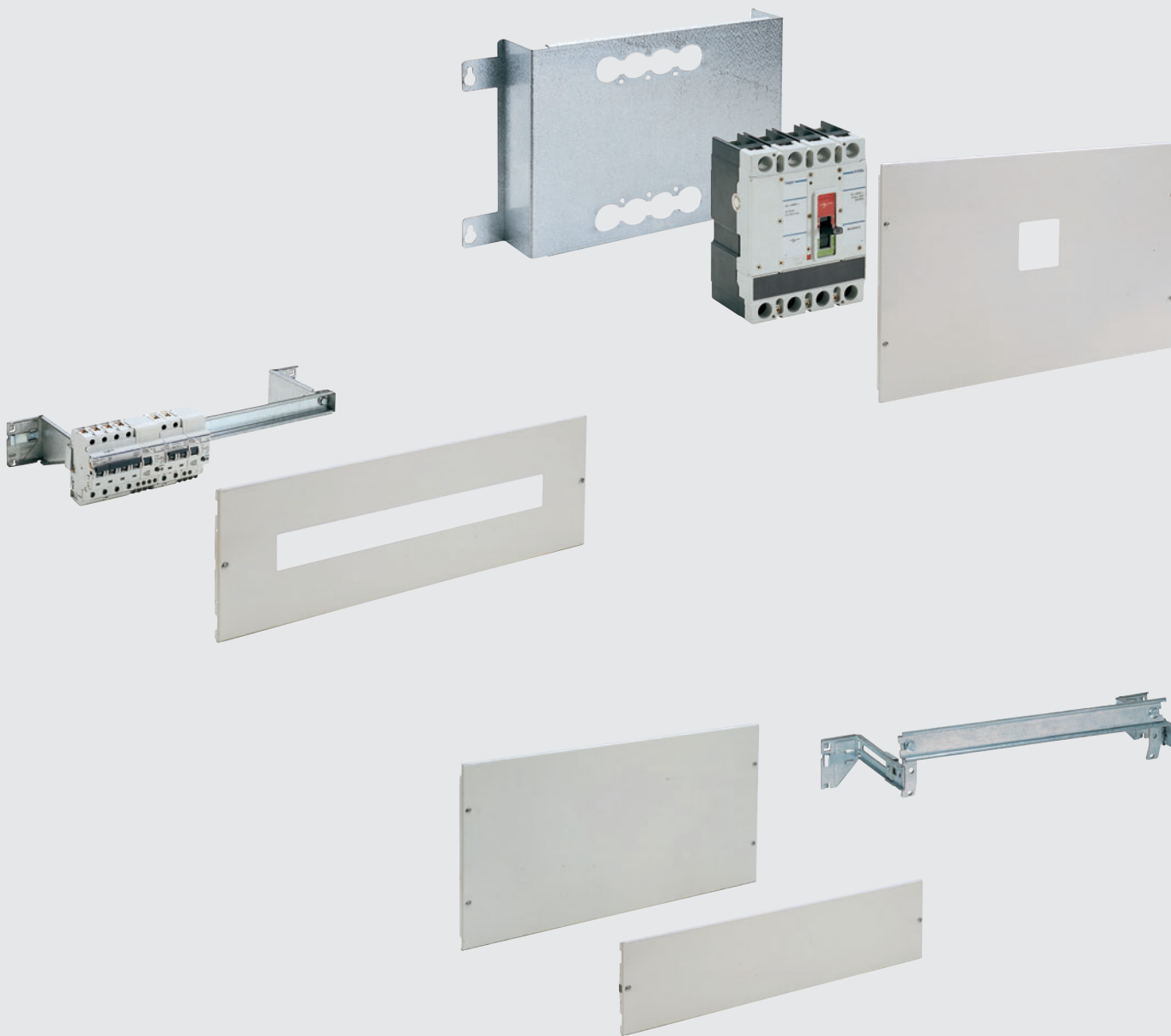
Τα ερμάρια quadro IP 55 μπορούν να εξοπλισθούν με μία σειρά εξαρτημάτων για την τοποθέτηση διακοπών ισχύος και φορτίου, ραγούλικών και άλλων υλικών που επιτρέπουν την πραγματοποίηση ερμαρίων διανομής έως 630A με διαφορετικές λύσεις για την εγκατάσταση.

Τα εξαρτήματα εξοπλισμού αποτελούνται από μετώπη, από πλάτη στήριξης ή ράγα DIN και από τις απαραίτητες βίδες στήριξης. Ένας μόνο κωδικός καθορίζει όλα τα επί μέρους εξαρτήματα απλοποιώντας την επιλογή και τη διαχείριση.

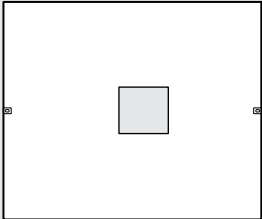
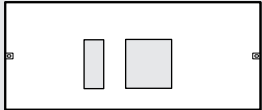
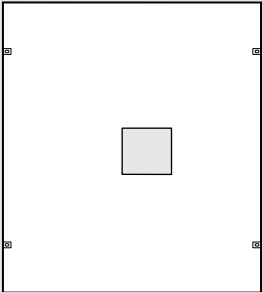
Τα εξαρτήματα εξοπλισμού έχουν σχεδιασθεί για τη μεγαλύτερη ταχύτητα και ευκολία τοποθέτησης. Διαθέτουν μετώπες και πλάτες στήριξης ήδη διάτρητες για τα αντίστοιχα υλικά που τοποθετούνται σε προκαθορισμένες θέσεις χωρίς καμία ανάγκη ρύθμισης ή προσαρμογής.

Η σειρά περιλαμβάνει:

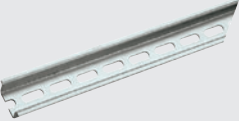
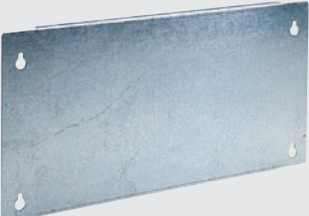
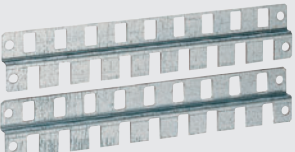
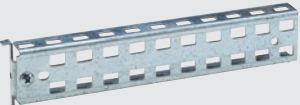
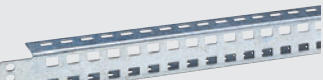
- ☐ εξαρτήματα εξοπλισμού για ραγούλικά
- ☐ εξαρτήματα εξοπλισμού για αυτόματους διακόπτες ισχύος
- ☐ εξαρτήματα εξοπλισμού για διακόπτες φορτίου
- ☐ μετώπες για όργανα μέτρησης
- ☐ αδιαφανείς μετώπες
- ☐ ράγες DIN
- ☐ εσωτερικές μετώπες
- ☐ διαχωριστικές μετώπες



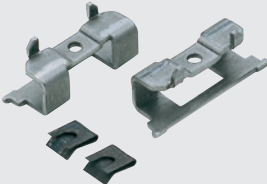
Εξαρτήματα εξοπλισμού αυτόματων διακοπών ισχύος 125 Α έως 630 Α

	Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Ύψος	Συσκ/σία	Κωδικός
 UC041	Εξάρτημα εξοπλισμού για διακόπτες 400 Α ⁽¹⁾				
	κάθετη τοποθέτηση	πλάτος, 600 mm	400 mm	1	UC041
	οριζόντια εγκατάσταση	μήκος, 600 mm	200 mm	1	UC047
 UC047	Εξάρτημα εξοπλισμού για διακόπτες 630 Α ⁽¹⁾				
	κάθετη τοποθέτηση	πλάτος, 600 mm	600 mm	1	UC050
	οριζόντια τοποθέτηση	πλάτος, 600 mm	400 mm	1	UC054
 UC050	(1) Νέοι αυτόματοι διακόπτες ισχύος				

Εξαρτήματα

	Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Ύψος	Συσκ/σία	Κωδικός
 UC951	Ράγα DIN ρυθμιζόμενου βάθους , κεκλιμένη κατά 20° για τοποθέτηση κλεμμοσειράς κ.ά.	πλάτος, 500 mm		2	UC951
 A099B	Ράγα DIN διάτρητη ύψος 15 mm για κάθετη τοποθέτηση κλεμμών ☐ τοποθετείται σε στηρίγματα πολλαπλών χρήσεων ή διάτρητες πλάκες στήριξης	πλάτος, 2000 mm		10	A099B
 UC260	Πλάτη στήριξης για εξοπλισμό εκτός ράγας πλήρης με εξαρτήματα στήριξης	πλάτος, 500 mm	150 mm 200 mm 300 mm 450 mm 600 mm *1500 mm *1650 mm *1800 mm	1 1 1 1 1 1 1 1	FM482 FM483 FM484 FM485 FM486 FM487 FM488 FM489
		* μόνο για quadro IP 55 βάθους 400 mm			
	Τεμάχιο οριζόντιου διαχωρισμού μόνο για quadro IP 55 βάθους 260, 400 mm	πλάτος, 500 mm		1	UC980
 UC288	Στήριγμα πολλαπλών χρήσεων για την στήριξη των καλωδίων και την τοποθέτηση κλεμμών ράγας DIN σε κάθετη διάταξη * μόνο για ερμάρια L885/P260 quadro IP 55 ** μόνο για ερμάρια L435/P400 quadro IP 55 L885/P400	μήκος : 125 mm* 250 mm** 500 mm		2 2 2	UC288 UC988 UC289
 FN690	Διάτρητες πλάκες στήριξης	για ερμάρια βάθους : 400 mm*	50 mm	4	FN 690
		για ερμάρια μήκους : 300 mm** 400 mm 700 mm*	50 mm 50 mm 50 mm	4 4 4	UT 89A UT 89B UT 89C
 UT89C		για κατασκευή μήκους 400 mm βάθους 400 mm		4	UT 81AN

Αδιαφανείς μετώπες και εξαρτήματα

	Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Ύψος	Συσκ/σία	Κωδικός
 UC232	Αδιαφανείς μετώπες, σταθερές μπορούν να χρησιμοποιηθούν με: ☐ ράγες DIN με ρυθμιζόμενο βάθος ☐ πλάκες στήριξης διαθέτουν προτοποθετημένες βίδες για τη στήριξή τους	πλάτος, 600 mm	50 mm	1	UC231
			150 mm	1	UC232
			200 mm	1	UC233
			300 mm	1	UC234
			400 mm	1	UC235
			600 mm	1	UC236
			800 mm	1	UC237
 FN623	Αδιαφανείς μετώπες σε χαμηλό ύψος, σταθερές μπορούν να χρησιμοποιηθούν με πλάκες στήριξης διαθέτουν προτοποθετημένες βίδες για τη στήριξή τους	πλάτος, 600 mm	300 mm	1	FN623
			600 mm	1	FN625
 UC268	Ζεύγος μεντεσέδων για μετώπες			1	UC268

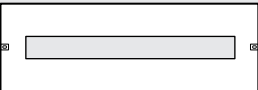
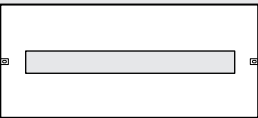
Εξαρτήματα εξοπλισμού για ραγοϋλικά



Εξαρτήματα εξοπλισμού για ραγοϋλικά

Χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση ραγοϋλικών σε ράγες DIN σε σειρές των 24 θέσεων.

Αποτελούνται από:
☐ μετώπη σταθερή με άνοιγμα 24 θέσεων για ραγοϋλικά και βίδες στήριξης προσυναρμολογημένες
☐ ράγα DIN προτοποθετημένη σε στηρίγματα που διαθέτουν σύστημα για την εύκολη και ταχεία τοποθέτηση στο ερμάριο

Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Ύψος	Συσκ/σία	Κωδικός
 UC201	Εξαρτήματα εξοπλισμού για ραγοϋλικά πλάτος, 600 mm για μία σειρά 24 θέσ.	150 mm	2	UC201
		200 mm	2	UC205
 UC205				

Εξάρτημα εξοπλισμού για όργανα μέτρησης



UC300

για όργανα μέτρησης 72x72

πλάτος, 600 mm
για 4 όργανα +1 μεταγωγικό διακόπτη

200 mm 1 UC300

πλάτος, 600 mm
για 2 όργανα + 2 μεταγωγικούς διακόπτες

200 mm 1 UC301

Εξαρτήματα

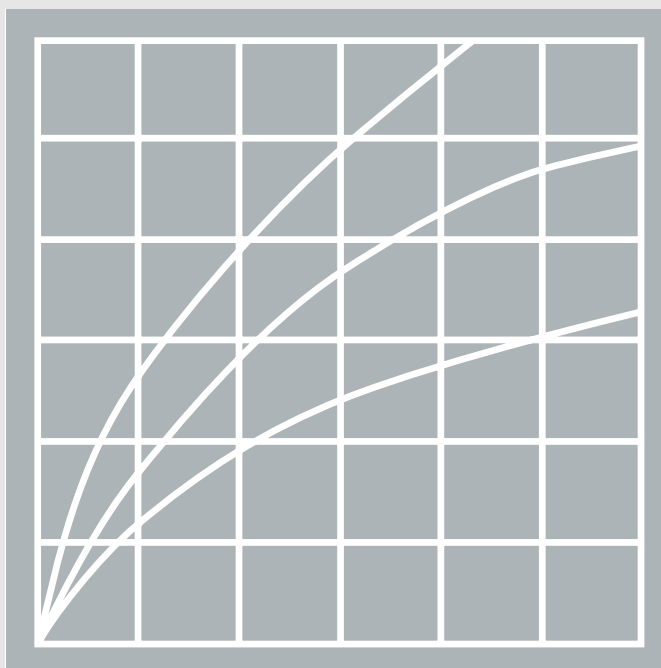
	Περιγραφή	Χαρακτηριστικά	Συσκ/σία	Κωδικός
 UC990	Παξιμάδια ασφαλείας M6		25	UC990
 UC991	Βίδες M6 x 12		25	UC991
 JP 002			10	JP002
 JE003	Αυτοκόλλητη ετικέτα	αποτελείται από: ☐ διαφανή αυτοκόλλητη ετικέτα ☐ κενή επιγραφή πλάτους 24 θέσεων	12	JE003
 P024	Καλύμματα ραγών	των 24 θέσεων DIN 17,5x45 mm χρώματος RAL 7035	10	P024

Εξαρτήματα καλωδίωσης

 UC912	Οριζόντιο κανάλι πλήρες με κάλυμμα	πλάτος 30 mm x ύψος 80 mm μήκος 500 mm	10	UC912
 UC915	Κάθετο κανάλι πλήρες με κάλυμμα	πλάτος 60 mm x ύψος 80 mm μήκος 2 m	2	UC916
 UC916	Στηρίγματα καναλιών για οριζόντια και κάθετα κανάλια		6	UC915

Τεχνικός οδηγός

- 44 Εκπεμπόμενη θερμική ισχύς
- 45 Συμπεριφορά σε βραχυκύκλωμα



Εκπεμπόμενη θερμική ισχύς από τα ερμάρια quadro IP 55

Στον πίνακα 7 του κανονισμού CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) φαίνεται ο απολογισμός των ελέγχων και δοκιμών που εκτελούνται στα ερμάρια διανομής Χ.Τ. τύπου AS (ερμάρια της σειράς) και ANS (ερμάρια εκτός σειράς).

Ένα από τα χαρακτηριστικά που εξετάζονται είναι ο έλεγχος των ορίων βραχυκυκλώματος για να βεβαιωθεί ότι δε θα υπερβούν τις μέγιστες θερμοκρασίες για τους διάφορους τύπους ερμαρίων που είναι στον πίνακα 3 του κανονισμού.

Ο κανονισμός CEI EN 60439-1 προβλέπει ότι για τα ερμάρια τύπου ANS ο έλεγχος των ορίων θερμοκρασίας μπορεί να συντελεσθεί με παρεμβολή των τιμών των ερμαρίων της σειράς (AS) που πέτυχαν στη δοκιμή.

Η μέθοδος της παρεμβολής που προβλέπεται από τον κανονισμό που δημοσιεύθηκε στο IEC 890 αντιστοιχεί στον κανονισμό CEI 17-43 “Μέθοδος για τον καθορισμό της υπερθέρμανσης, μέσω παρεμβολής, για τις διατάξεις προστασίας και χειρισμού Χ.Τ. (ερμάρια Χ.Τ.) εκτός σειράς (ANS)”.

Μεταλλικά ερμάρια IP 55

Κωδικός	Διαστάσεις (mm)	Τοποθέτηση	Δt 0,5 (K)	Δt 1,0 (K)	P max (W)
FM200	510 x 685 x 260	επίτοιχο	26,1	30	103
FM201	660 x 685 x 260	επίτοιχο	24,1	30	108
FM202	810 x 685 x 260	επίτοιχο	22,2	30	114
FM203	960 x 685 x 260	επίτοιχο	21,5	30	128
FM204	1110 x 685 x 260	επίτοιχο	20,9	30	142
FM207	1710 x 685 x 260	επί δαπέδου	19,6	30	197
FM208	1860 x 685 x 260	επί δαπέδου	19,3	30	213
FM209	2010 x 685 x 260	επί δαπέδου	19,1	30	231
FM307	1710 x 885 x 260	επί δαπέδου	20,3	30	260
FM308	1860 x 885 x 260	επί δαπέδου	20	30	279
FM309	2010 x 885 x 260	επί δαπέδου	19,7	30	300
FM117	1710 x 435 x 400	επί δαπέδου	19,5	30	177
FM118	1860 x 435 x 400	επί δαπέδου	19,2	30	197
FM119	2010 x 435 x 400	επί δαπέδου	19,1	30	212
FM217	1710 x 685 x 400	επί δαπέδου	20,8	30	270
FM218	1860 x 685 x 400	επί δαπέδου	20,5	30	288
FM219	2010 x 685 x 400	επί δαπέδου	20,2	30	310
FM317	1710 x 885 x 400	επί δαπέδου	21,6	30	342
FM318	1860 x 885 x 400	επί δαπέδου	21,2	30	360
FM319	2010 x 885 x 400	επί δαπέδου	20,9	30	376

Για παράδειγμα, σε ένα ερμάριο quadro IP 55 επί δαπέδου με κωδικό FM308 (διαστάσεων 1860 x 885 x 260) τα υλικά που θα τοποθετηθούν δεν πρέπει να εκπέμπουν θερμότητα μεγαλύτερη από 279W, και η εσωτερική θερμοκρασία του ερμαρίου δεν πρέπει να αυξάνει περισσότερο από 20°C στο μέσο του ερμαρίου (930mm από το έδαφος) ή 30°C στο άνω μέρος του (1860mm από το έδαφος).

Οι παραπάνω τιμές πρέπει να λαμβάνονται υπ’ όψη για την άνετη τοποθέτηση των υλικών σε έναν πίνακα και το σωστό αερισμό του.

Έλεγχος της συμπεριφοράς των ερμαρίων quadro σε βραχυκύκλωμα

Στον πίνακα 7 του κανονισμού CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) φαίνεται ο απολογισμός των ελέγχων και δοκιμών που εκτελούνται στα ερμάρια διανομής Χ.Τ. τύπου AS (ερμάρια της σειράς) και ANS (ερμάρια εκτός σειράς). Ένα από τα χαρακτηριστικά που εξετάζονται είναι ο έλεγχος της συμπεριφοράς σε βραχυκύκλωμα για τα διαφορετικά μέρη των ερμαρίων (πλαίσιο, μπάρες, στηρίγματα, συνδέσεις, εξοπλισμός κ.λπ.) και οι ζημιές που βλάπτουν τη λειτουργία ή δημιουργούν επικίνδυνες συνθήκες για τους χρήστες. Ο κανονισμός CEI EN 60439-1 προδιαγράφει ότι για τα ερμάρια τύπου AS ο έλεγχος σε βραχυκύκλωμα μπορεί να γίνει μέσω δοκιμής του τύπου και για τα ANS με παρεμβολή στις τιμές που προέκυψαν από τα

ερμάρια της σειράς AS που πέτυχαν στις δοκιμές του τύπου. Η μέθοδος της παρεμβολής που προβλέπεται από τον κανονισμό που δημοσιεύθηκε στο IEC 890 αντιστοιχεί στον κανονισμό CEI 17-43 “Μέθοδος για τον καθορισμό της υπερθέρμανσης, μέσω παρεμβολής, για τις διατάξεις προστασίας και χειρισμού Χ.Τ. (ερμάρια Χ.Τ.) εκτός σειράς (ANS)”. Ο κανονισμός CEI EN 60439-1 προδιαγράφει επίσης ότι ο έλεγχος σε βραχυκύκλωμα μπορεί να μη γίνει για όλα τα μέρη του ερμαρίου τα οποία έχουν ήδη υποβληθεί σε δοκιμές του διαθέσιμου τύπου για τις υφιστάμενες συνθήκες στο ερμάριο. Για τη διευκόλυνση του ελέγχου των ερμαρίων της, η Hager προέβη σε δοκιμές του τύπου σε ερμάρια εξοπλισμένα με υλικά, συστήματα μπαρών διανομής και σύνδεσης για να εξακριβώσει τη μέγιστη τιμή του

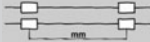
Τιμές του ρεύματος βραχυκυκλώματος στα ερμάρια Hager

σειρά	κωδικοί	μέγιστο ρεύμα βραχυκυκλώματος kA
quadro IP 55	FM 200 - FM 315	35

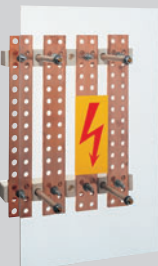
ρεύματος βραχυκυκλώματος που μπορούν να αντέξουν τα ερμάρια χωρίς να υποστούν ζημιές και να δημιουργήσουν συνθήκες κινδύνου. Ξεκινώντας από τα αποτελέσματα των δοκιμών του τύπου οι επόμενοι πίνακες έγιναν με παρεμβολή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κανονισμού CEI 17-52. Σε συνάρτηση με τον τύπο του συστήματος μπαρών που χρησιμοποιήθηκε, τη διατομή των μπαρών και την τιμή του αναμενόμενου ρεύματος βραχυκυκλώματος φαίνεται η μέγιστη απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων των μπαρών.

Για τον έλεγχο της συμπεριφοράς των ερμαρίων σε βραχυκύκλωμα, πρέπει να εφαρμόζονται οι τιμές του μέγιστου ρεύματος βραχυκυκλώματος που φαίνονται στις αναφορές των δοκιμών ή στον πίνακα και να χρησιμοποιηθούν τα συστήματα μπαρών διανομής που φαίνονται στον αντίστοιχο πίνακα.

Συστήματα μπαρών

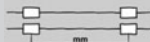
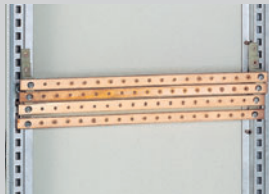
Στηρίγματα μπαρών κωδικός	Ονομασ. ρεύμα	N° μπαρ. ανά φάση	Διατομή μπαρών l x s	Συμπεριφορά σε βραχυκύκλωμα μέγιστη απόσταση μεταξύ στηριγμάτων σε συνάρτηση του ρεύματος βραχυκυκλώματος									
	A			mm									
	quadro IP55			mm	6,5kA	8kA	12kA	20kA	23kA	25kA	35kA	39kA	
In ≤ 250 A Icc ≤ 25 kA 	250	1	20 x 5				300						
UC830													
	In ≤ 250 A Icc ≤ 12 kA 	160	1	15 x 5	550	425	250						
UC831													
	250	1	20 x 5	625	500	250							

Συστήματα μπαρών

Στηρίγματα μπαρών κωδικός	Ονομασ. ρεύμα	N° μπαρ ανά φάση	Διατομή μπαρών l x s	Συμπεριφορά σε βραχυκύκλωμα μέγιστη απόσταση μεταξύ στηριγμάτων σε συνάρτηση του ρεύματος βραχυκυκλώματος									
	A		 mm	mm	6,5kA	8kA	12kA	20kA	23kA	25kA	30kA	35kA	39kA
 UC841	In ≤ 400 A Icc ≤ 12 kA	160	1	15 x 5	675	550	300						
		250	1	20 x 5	800	650	350						
		400	1	32 x 5	1000	825	400						
 UC840	In ≤ 630 A Icc ≤ 35 kA	400	1	32 x 5						375			
		630	1	50 x 5								375	
 UC817	In ≤ 630 A Icc ≤ 39 kA	300	1	25 x 5	1000		525		250	200			
		400	1	30 x 5 32 x 5	1000		575		275	200			
		500	1	40 x 5	1000		650		325	250			
		600	1	50 x 5	1000		725		350	275			200

Για παράδειγμα, τα στηρίγματα των μπαρών διατομής 32 x 5, ονομαστικής έντασης 400 A πρέπει να απέχουν μεταξύ τους έως 1000 mm όταν το ρεύμα βραχυκυκλώματος είναι 6,5kA ενώ πρέπει να απέχουν έως 400 mm για ρεύμα βραχυκυκλώματος 12 kA.

Συστήματα μπαρών

Στηρίγματα μπαρών κωδικός	Ονομασ. ρεύμα	N° μπαρ ανά φάση	Διατομή μπαρών l x s	 Συμπεριφορά σε βραχυκύκλωμα μέγιστη απόσταση μεταξύ στηριγμάτων σε συνάρτηση του ρεύματος βραχυκυκλώματος							
	A		mm	mm							
	quadro IP55			6,5kA	8kA	12kA	20kA	23kA	25kA	35kA	39kA
In ≤ 250 A Icc ≤ 25 kA  UC830	250	1	20 x 5				300		150		
In ≤ 250 A Icc ≤ 12 kA  UC831	160	1	15 x 5	550	425	250					
	250	1	20 x 5	625	500	250					
In ≤ 400 A Icc ≤ 12 kA  UC841	160	1	15 x 5	675	550	300					
	250	1	20 x 5	800	650	350					
	400	1	32 x 5	1000	825	400					
In ≤ 400 A Icc ≤ 20 kA	160	1	15 x 5	450	450	450	300				
	250	1	20 x 5	450	450	450	300				
	400	1	32 x 5	450	450	450	300				