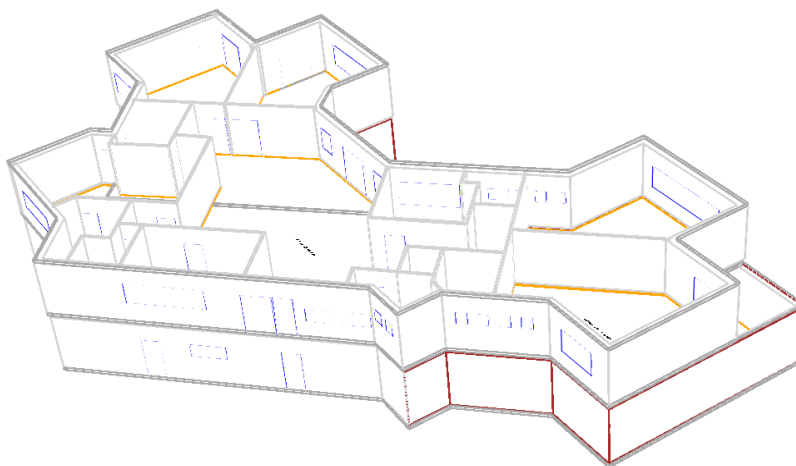


ΜΕΛΕΤΗ ΙΣΧΥΡΩΝ-ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ



ΕΡΓΟ:	Επιδεικτικά έργα ενεργειακής αναβάθμισης Δημοτικών Κτιρίων Βόρειου Έβρου
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	Χρηματοδοτικός Μηχανισμός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) ΕΠ "GR-Energy 2014-2021"
ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:	ΚΑΠΕ - Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας
ΥΠΟΕΡΓΟ:	Παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης και εξοπλισμός μετρήσεων και παρακολούθησης δημοτικών κτιρίων Διδυμοτείχου
ΣΥΜΒΑΣΗ:	22SYMV011696929 2022-11-29
ΤΕΥΧΟΣ:	Τεύχος Υπολογισμών
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:	Νίκης 2, Δ. Διδυμοτείχου, Ν. Έβρου

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



ΑΝΑΔΟΧΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

Κ. ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ - Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc
Σ. ΤΣΑΚΑ - Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc

Κωδικός
Έργου
2022.Δ.10Β
Έκδοση
Τεύχους
1.2

Κατάσταση Πινάκων Διανομής.....	3
Υπολογισμός φορτίων και Απορροφούμενης ισχύος Πίνακα Διανομής.....	4
Κατάσταση καλωδίων	6
Υπολογισμός παροχικού καλωδίου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364.....	8
Αναλυτικός υπολογισμός γραμμής κατά ΕΛΟΤ 60364.....	10

Κατάσταση Πινάκων Διανομής

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B_Διδυμότειχο - Μελέτη Ισχυρών-Ασθενών Ρευμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	
Ιδιοκτήτης Έργου	Διδυμοτείχου Δήμος

Α/Α	Γενικά				Εγκατεστημένη ισχύς								Καλώδιο παροχής			
	Κωδικός	Πίνακας παροχής	Περιγραφή	Τάση λειτουργίας	Φωτισμός	P/Δ	Κινητήρες	Υποπίνακες	Σύνολο	Απορ. ισχύς	συνφ	Ρεύμα	Καλώδιο	Μήκος	Πτώση τάσης	
										P		Ib		L	ΔU _{max}	ΔU _{act}
					(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(A)		(m)	(%)	(%)
1	ΓΕΝ.ΠΙΝ	ΔΕΔΔΗΕ	Γενικός πίνακας	3~400V 50Hz	0,0	0,0	0,0	46,4	46,4	51,0	1,00	73,7	E1VV-R 5G25	15,0	2,00	0,38
2	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΓΕΝ.ΠΙΝ	Υποπίνακας Μηχανοστασίου	3~400V 50Hz	0,1	2,5	33,9	0,0	36,4	36,4	1,00	52,5	E1VV-R 5G16	15,0	2,00	0,42

Υπολογισμός φορτίων και Απορροφούμενης ισχύος Πίνακα Διανομής

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10Β Διδυμότειχο - Μελέτη Ισχυρών-Ασθενών Ρευμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Διδυμοτείου
Διεύθυνση Έργου	
Ιδιοκτήτης Έργου	Διδυμοτείου Δήμος

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΓΕΝ.ΠΙΝ	Όνομασία	Γενικός πίνακας
Τύπος	ΜΕΤΑΛΙΚΟΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB	Βαθμός προστασίας	23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	Πίνακας Παροχής	ΔΕΔΔΗΕ
Εγκατεστημένη ισχύς	46,4 kW	Απορροφούμενη ισχύς	51,0 kW
συνφ	1,00	Ρεύμα	73,67 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-R 5G25	Μήκος	15,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής																
Α/Α	Ισχύς	Ταυτ		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο							
									Ονομασία		Μήκος	Πτώση τάσης				
					P		συνφ		I _b	I _n	I _z	I _r		L	ΔU _{max}	ΔU _{act}
					(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	36,40	-	1,00	ΥΠ.ΜΗΧ.	52,5	63,0	80,0	80,0	E1VV-R 5G16	15,0	2,00	0,47				
2	10,00	-	1,00	ΥΠ.ΣΧΟΛ.	14,4	32,0	60,0	60,0	E1VV-R 5G10	15,0	2,00	0,20				

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος						
Είδος φορτίου	Αριθμός γραμμών	Εγκατεστημένη ισχύς		Ταυτοχρονισμός		Απορροφούμενη ισχύς
		(kW)				(kW)
Φωτισμός	0	0,00	x	1,00	=	0,00
Ρευματοδότες	0	0,00	x	1,00	=	0,00
Υποπίνακες	2	46,40	x	1,00	=	46,40
Κινητήρες	0	0,00	x	1,00	=	0,00
Σύνολα		46,40				46,40
		Συντελεστής εφεδρείας	0,10x46,40 =			4,64
Τελική απορροφούμενη ισχύς						51,04

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις				
Φάση L1	33,3 %	I _{L1}	73,7 A	
Φάση L2	33,3 %	I _{L2}	73,7 A	
Φάση L3	33,3 %	I _{L3}	73,7 A	

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B_Διδυμότειχο - Μελέτη Ισχυρών-Ασθενών Ρευμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Διδυμοτείου
Διεύθυνση Έργου	
Ιδιοκτήτης Έργου	Διδυμοτείου Δήμος

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής

Κωδικός	ΥΠ.ΜΗΧ.	Όνομασία	Υποπίνακας Μηχανοστασίου
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	Βαθμός προστασίας	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	Πίνακας Παροχής	ΓΕΝ.ΠΙΝ
Εγκατεστημένη ισχύς	36,4 kW	Απορροφούμενη ισχύς	36,4 kW
συνφ	1,00	Ρεύμα	52,54 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-R 5G16	Μήκος	15,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ	συνφ	Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
					I _b	I _n	I _z	I _r	Όνομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
											ΔU _{max}	ΔU _{act}
	P				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
	(kW)											
1	0,15	1,00	1,00	ΚΥΚΛ. Κ1	0,6	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	6,0	2,00	0,05
2	0,15	1,00	1,00	ΚΥΚΛ. Κ2	0,6	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	6,0	2,00	0,05
3	0,15	1,00	1,00	ΚΥΚΛ. Κ3	0,6	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	6,0	2,00	0,05
4	0,15	1,00	1,00	ΚΥΚΛ. Κ4	0,6	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	6,0	2,00	0,05
5	0,15	1,00	1,00	ΚΥΚΛ. Κ5	0,6	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	6,0	2,00	0,05
6	0,15	1,00	1,00	ΚΥΚΛ. Κ6	0,6	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	6,0	2,00	0,05
7	0,15	1,00	1,00	ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ	0,6	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	10,0	2,00	0,08
8	0,10	1,00	1,00	ΤΡΟΦ. BMS	0,4	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	2,0	2,00	0,01
9	0,20	1,00	1,00	P/Δ	0,9	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	2,0	2,00	0,02
10	0,05	1,00	1,00	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	0,2	10,0	22,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	2,0	2,00	0,01
11	2,00	1,00	1,00	ΘΕΡΜ. ΜΠΑΤ.	8,7	16,0	30,0	30,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	2,00	0,99
12	33,00	1,00	1,00	HP1	47,6	50,0	80,0	80,0	E1VV-R 5G16	20,0	2,00	0,57

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	Αριθμός γραμμών	Εγκατεστημένη ισχύς		Ταυτοχρονισμός		Απορροφούμενη ισχύς
		(kW)				(kW)
Φωτισμός	1	0,05	x	1,00	=	0,05
Ρευματοδότες	4	2,45	x	1,00	=	2,45
Υποπίνακες	0	0,00	x	1,00	=	0,00
Κινητήρες	7	33,90	x	1,00	=	33,90
Σύνολα		36,40				36,40
Συντελεστής εφεδρείας		0,00x36,40 =				0,00
Τελική απορροφούμενη ισχύς						36,40

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	31,6 %	I _{L1}	49,8 A	
Φάση L2	36,8 %	I _{L2}	58,0 A	
Φάση L3	31,6 %	I _{L3}	49,8 A	

Κατάσταση καλωδίων

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B_Διδυμότειχο - Μελέτη Ισχυρών-Ασθενών Ρευμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Διδυμοτείου
Διεύθυνση Έργου	
Ιδιοκτήτης Έργου	Διδυμοτείου Δήμος
Πίνακας διανομής	ΓΕΝ.ΠΙΝ , Γενικός πίνακας

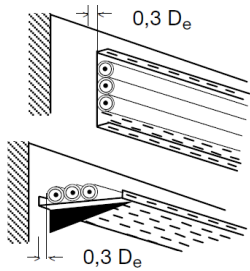
Στοιχεία καλωδίου				Σημεία που συνδέει το καλώδιο	
A/A	Αριθμηση	Χαρακτηρισμός	Μήκος	Σημείο 1	Σημείο 2
			(m)		
1		E1VV-R 5G25	15,0	ΔΕΔΔΗΕ	ΓΕΝ.ΠΙΝ
2		E1VV-R 5G16	15,0	ΓΕΝ.ΠΙΝ	ΥΠ.ΜΗΧ.
3		E1VV-R 5G10	15,0	ΓΕΝ.ΠΙΝ	ΥΠ.ΣΧΟΛ.

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B_Διδυμότειχο - Μελέτη Ισχυρών-Ασθενών Ρευμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Διδυμοτείου
Διεύθυνση Έργου	
Ιδιοκτήτης Έργου	Διδυμοτείου Δήμος
Πίνακας διανομής	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου

Α/Α	Στοιχεία καλωδίου			Σημεία που συνδέει το καλώδιο	
	Αριθμηση	Χαρακτηρισμός	Μήκος (m)	Σημείο 1	Σημείο 2
1		E1VV-R 5G16	15,0	ΓΕΝ.ΠΙΝ	ΥΠ.ΜΗΧ.
2		H05VV-U 3G1.5	6,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΚΥΚΛ. Κ1
3		H05VV-U 3G1.5	6,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΚΥΚΛ. Κ2
4		H05VV-U 3G1.5	6,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΚΥΚΛ. Κ3
5		H05VV-U 3G1.5	6,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΚΥΚΛ. Κ4
6		H05VV-U 3G1.5	6,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΚΥΚΛ. Κ5
7		H05VV-U 3G1.5	6,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΚΥΚΛ. Κ6
8		H05VV-U 3G1.5	10,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ
9		H05VV-U 3G1.5	2,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΤΡΟΦ. BMS
10		H05VV-U 3G1.5	2,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	Ρ/Δ
11		H05VV-U 3G1.5	2,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
12		H05VV-U 3G2.5	15,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΘΕΡΜ. ΜΠΑΤ.
13		E1VV-R 5G16	20,0	ΥΠ.ΜΗΧ.	ΗΡ1

Υπολογισμός παροχικού καλωδίου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364

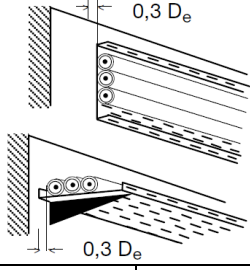
Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10Β Διδυμότειχο - Μελέτη Ισχυρών-Ασθενών Ρευμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Διδυμοτείου
Διεύθυνση Έργου	
Ιδιοκτήτης Έργου	Διδυμοτείου Δήμος

Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής		
Κωδικός-Όνομα	ΓΕΝ.ΠΙΝ , Γενικός πίνακας	
Τύπος	ΜΕΤΑΛΙΚΟΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB	
Πίνακας παροχής	ΔΕΔΔΗΕ	Βαθμός προστασίας 23
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής		
Τάση λειτουργίας	U	3~400V 50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς	P_{inst}	46,4 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς	P	51,0 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Απορροφούμενο ρεύμα	$I_b = P/(1.732 \cdot U \cdot \cos\phi)$	73,7 A
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς	I_k	8,9 kA
Μέθοδος Εγκατάστασης , Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας, Πίνακας B.52.14	k_1	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση, Πίνακας B.52.20	k_2	1,00
Διαστασιολόγηση καλωδίου		
Καλώδιο	E1VV-R 5G25	
Υλικό Μόνωσης / Αγωγών	PVC / Copper	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	$\theta_{cu,max}$	70 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 3	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I_r	101,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	$I_z = I_r \cdot k_1 \cdot k_2$	101,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P_{loss}	11,8 W/m
Θερμοκρασία αγωγών του καλωδίου	θ_{cu}	51,3 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	28,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	1.700,0 kg/km
Ελεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	0,727 Ohm/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	0,867 Ohm/km
Επαγωγική αντίσταση καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,121 Ohm/km
Μήκος καλωδίου	L	15,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	$Z = L \cdot (R \cdot \cos\phi + X \cdot \sin\phi)$	0,012 Ohm
Πτώση τάσης στο καλώδιο	$\Delta U = 1.732 \cdot I_b \cdot Z$	1,53 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	$\Delta U\% = (\Delta U \cdot 100)/U$	0,38 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	$\Delta U_{max}\%$	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU_{total}	0,38 %

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B_Διδυμότειχο - Μελέτη Ισχυρών-Ασθενών Ρευμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Διδυμοτείου		
Διεύθυνση Έργου			
Ιδιοκτήτης Έργου	Διδυμοτείου Δήμος		

Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής			
Κωδικός-Όνομα	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου		
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος		
Πίνακας παροχής	ΓΕΝ.ΠΙΝ	Βαθμός προστασίας	IP23

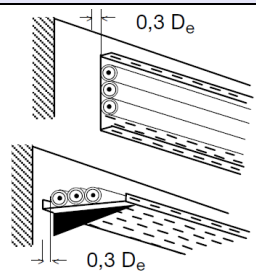
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής		
Τάση λειτουργίας	U	3~400V 50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς	P_{inst}	36,4 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς	P	36,4 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Απορροφούμενο ρεύμα	$I_b = P/(1.732 \cdot U \cdot \cos\phi)$	52,5 A
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς	I_k	5,5 kA

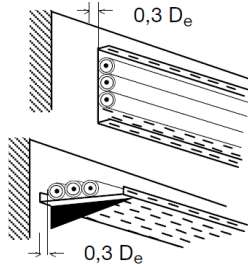
Μέθοδος Εγκατάστασης , Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας, Πίνακας B.52.14	k_1	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση, Πίνακας B.52.20	k_2	1,00

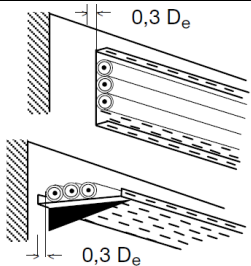
Διαστασιολόγηση καλωδίου		
Καλώδιο	E1VV-R 5G16	
Υλικό Μόνωσης / Αγωγών	PVC / Copper	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	$\theta_{cu,max}$	70 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 3	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I_r	80,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	$I_z = I_r \cdot k_1 \cdot k_2$	80,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P_{loss}	9,5 W/m
Θερμοκρασία αγωγών του καλωδίου	θ_{cu}	47,3 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	25,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	1.350,0 kg/km

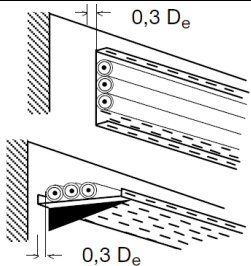
Ελεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	1,150 Ohm/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	1,372 Ohm/km
Επαγωγική αντίσταση καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,124 Ohm/km
Μήκος καλωδίου	L	15,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	$Z = L \cdot (R \cdot \cos\phi + X \cdot \sin\phi)$	0,018 Ohm
Πτώση τάσης στο καλώδιο	$\Delta U = 1.732 \cdot I_b \cdot Z$	1,68 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	$\Delta U\% = (\Delta U \cdot 100) / U$	0,42 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	$\Delta U_{max}\%$	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU_{total}	0,80 %

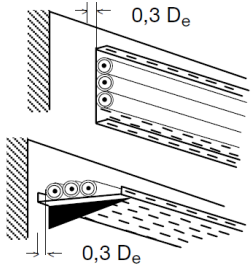
Αναλυτικός υπολογισμός γραμμής κατά ΕΛΟΤ 60364

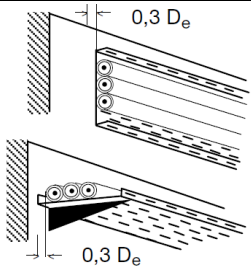
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΓΕΝ.ΠΙΝ , Γενικός πίνακας , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	1 , ΥΠ.ΜΗΧ.	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	3~400 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	36,40 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	36,40 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(1.732·U·συνφ)	52,5 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	63 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	52,5 < 63 < 80,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	E1VV-R 5G16	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 3	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	80,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	80,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	9,5 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	47,3 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	25,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	1.350,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R ₂₀	1,150 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	1,372 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,124 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	15,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,021 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 1.732·I _b ·Z	1,87 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,47 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,85 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	8,86 kA
Διατομή αγωγού	q	16,0 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I ₅	630 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,02595 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	4.943 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I ₅ < I _o	630 < 4.943

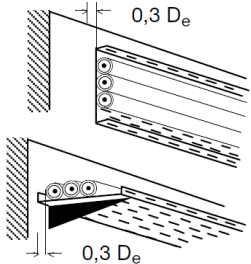
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΓΕΝ.ΠΙΝ , Γενικός πίνακας , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	2 , ΥΠ.ΣΧΟΛ.	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	3~400 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	10,00 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	10,00 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(1.732·U·συνφ)	14,4 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	32 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	14,4 < 32 < 60,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3)		
Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα		
Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	E1VV-R 5G10	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 3	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	60,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	60,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	1,1 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	32,3 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	21,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	950,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	1,830 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	2,183 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,132 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	15,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,033 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 1.732·I _b ·Z	0,82 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,20 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,59 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	8,86 kA
Διατομή αγωγού	q	10,0 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	320 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,02595 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	3.918 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	320 < 3.918

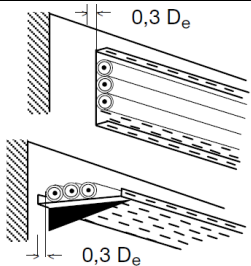
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	1 , ΚΥΚΛ. Κ1	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,15 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,15 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,6 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγγένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	6,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,087 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,11 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,05 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,85 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.796 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 1.796

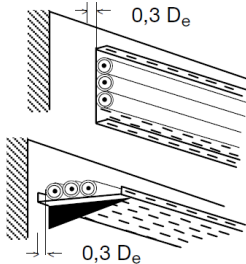
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	2 , ΚΥΚΛ. Κ2	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,15 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,15 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,6 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	6,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,087 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,11 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,05 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,85 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.796 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 1.796

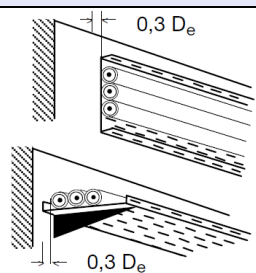
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	3 , ΚΥΚΛ. Κ3	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,15 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,15 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,6 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Πίνακας θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας Β.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας Β.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας Β.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	6,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,087 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,11 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,05 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,85 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.796 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 1.796

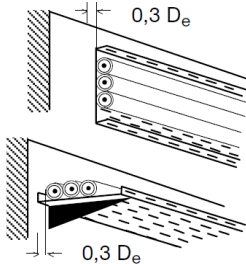
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	4 , ΚΥΚΛ. Κ4	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,15 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,15 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,6 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	6,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,087 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,11 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,05 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,85 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.796 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 1.796

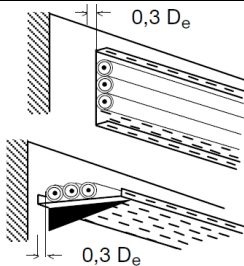
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	5 , ΚΥΚΛ. Κ5	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,15 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,15 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,6 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Πίνακας θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας Β.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας Β.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας Β.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R ₂₀	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	6,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,087 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,11 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,05 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,85 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.796 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 1.796

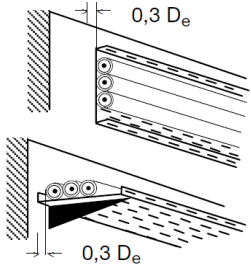
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	6 , ΚΥΚΛ. Κ6	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,15 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,15 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,6 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	6,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,087 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,11 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,05 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,85 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.796 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 1.796

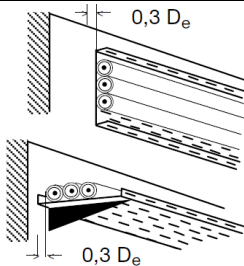
Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	7 , ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,15 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,15 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,6 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	10,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,144 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,19 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,08 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,89 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.238 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 1.238

Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	8 , ΤΡΟΦ. BMS	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,10 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,10 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,4 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,4 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας A.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	2,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,029 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,03 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,01 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,81 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	3.270 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 3.270

Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	9 , Ρ/Δ	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,20 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,20 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,9 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,9 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,1 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	2,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,029 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,05 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,02 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,83 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	3.270 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 3.270

Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	10 , ΦΩΤΙΣΜΟΣ	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	0,05 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	0,05 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	0,2 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	10 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	0,2 < 10 < 22,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας A.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G1.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	22,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	22,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,0 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	30,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	10,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	130,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	12,100 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	14,437 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,165 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	2,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,029 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	0,01 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,01 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	0,81 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	1,5 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	100 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	3.270 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	100 < 3.270

Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	11 , ΘΕΡΜ. ΜΠΑΤ.	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	1~231 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	2,00 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	2,00 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(U·συνφ)	8,7 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	16 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	8,7 < 16 < 30,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας Α.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας Β.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας Β.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	H05VV-U 3G2.5	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας Β.52.10 col. 2	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	30,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	30,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	0,6 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	33,3 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	11,5 mm
Βάρος καλωδίου	G	190,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	7,410 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	8,841 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,149 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	15,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,133 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 2·I _b ·Z	2,30 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,99 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	1,80 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	2,5 mm²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	160 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	1.321 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	160 < 1.321

Ηλ. πίνακας - Τάση λειτουργίας	ΥΠ.ΜΗΧ. , Υποπίνακας Μηχανοστασίου , 3~400V 50Hz	
Αρ. Γραμμής	12 , HP1	
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά φορτίου		
Αριθμός φάσεων / Ονομαστική Τάση	U	3~400 V
Εγκατεστημένη ισχύς	P _{inst}	33,00 kW
Ταυτοχρονισμός	η	1,00
Απορροφούμενη ισχύς	P	33,00 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	1,00
Είδος φορτίου	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	
Ρεύμα σχεδιασμού	I _b =P/(1.732·U·συνφ)	47,6 A
Προστατευτική διάταξη κυκλώματος		
Ονομαστικό ρεύμα της διάταξης προστασίας	I _n	50 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _b < I _n < I _z	47,6 < 50 < 80,0
Μέθοδος Εγκατάστασης, Συντελεστές διόρθωσης		
Αριθμός : 31 (Πίνακας A.52.3) Πολυ-πολικά καλώδια σε διάτρητες σχάρες που οδεύουν οριζόντια ή κάθετα Μέθοδος αναφοράς : E		
Θερμοκρασία αέρα, Table B.52.14 = 30°C		
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1		
Πλήθος καλωδίων ανά σχάρα ή σκαλιέρα = 1		
Οι σχάρες οδεύουν οριζόντια		
Τα καλώδια είναι σε επαφή		
Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα , Πίνακας B.52.14	k ₁	1,00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση , Πίνακας B.52.20	k ₂	1,00
Επιλογή διατομής καλωδίου		
Καλώδιο	E1VV-R 5G16	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{cond,max}	70,0 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα καλωδίων σε συνθήκες αναφοράς	Πίνακας B.52.10 col. 3	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα	I _r	80,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας	I _z = I _r ·k ₁ ·k ₂	80,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	7,8 W/m
Θερμοκρασία αγωγού του καλωδίου	θ _{cu}	44,2 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	25,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	1.350,0 kg/km
Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης		
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)	R20	1,150 Ω/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C	R	1,372 Ω/km
Αντίσταση επαγωγική καλωδίου (IEC 60502-1)	X	0,124 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	20,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου	Z = L·(R·συνφ + X·ημφ)	0,027 Ω
Πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU = 1.732·I _b ·Z	2,26 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU·100)/U	0,57 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο	ΔU _{max} %	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης	ΔU _{total}	1,37 %
Αντοχή σε βραχυκύκλωμα		
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς του πίνακα	I _k	5,55 kA
Διατομή αγωγού	q	16,0 mm ²
Συντελεστής υλικού για χάλκινους αγωγούς	k	115 A/mm ²
Επιτρεπτός χρόνος διακοπής του βραχυκυκλώματος	t	5 s
Ελάχιστη διατομή αγωγού	q _{min}	mm ²
Έλεγχος απόζευξης		
Χαρακτηριστική καμπύλη προστατευτικής διάταξης	MCB C	
Ρεύμα λειτουργίας του στοιχείου ακαριαίας προστασίας	I _s	500 A
Σύνθετη αντίσταση πηγής	r = U/I _k	0,04147 Ohms
Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο τέλος της γραμμής	I _o = U/(r+Z)	3.338 A
Ισχύει η βασική συνθήκη	I _s < I _o	500 < 3.338

Οι Μηχανικοί

ΤΣΑΚΑ ΣΟΦΙΑ
ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε.: 136991

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Α. ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε.: 122648
ΒΙΖΥΓΙΝΟΥ 120 - ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗ
ΤΗΛ. 2551550717 ΚΙΝ.: 6947617620
ΑΦΜ 131440865 - ΔΟΥ: ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ

ΕΛΕΧΘΗΚΕ 08/05/2023
Ο Μ.Ε.Δ. ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 08/05/2023
Η Μ.Ε.Δ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ

ΖΑΡΚΑΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΔΟΒΡΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ
ΑΓΡ.ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ