

Καλώδια ισχύος

TECSUN(PV) PV1-F

DKE/VDE AK411.2.3

HD 22.2

TECSUN (PV) PV1-F

Ορισμός και ιδιότητες

Καλώδια ανθεκτικά σε καιρικές συνθήκες, ελεύθερα αλογόνων, για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα μέσης μηχανικής καταπόνησης, λειτουργία σε εκτεταμένη περιοχή θερμοκρασιών και βελτιωμένη συμπεριφορά έναντι τριβής. Τα καλώδια αυτά είναι ανθεκτικά σε υπεριώδη (UV) ακτινοβολία καθώς επίσης και στο όζον. Έχουν βελτιωμένη συμπεριφορά σε περίπτωση φωτιάς και διαθέτουν χαμηλές εκπομπές καπνού.

Γενικά τεχνικά στοιχεία

Τα καλώδια αυτού του τύπου προορίζονται για ελεύθερη κίνηση, ελεύθερη ανάρτηση, σταθερή εγκατάσταση ή ενταφιασμένα σε φωτοβολταϊκά συστήματα και σε εύρος θερμοκρασιών από -40°C έως $+120^{\circ}\text{C}$.

Τα καλώδια μπορούν να εγκαθίστανται σε εσωτερικούς χώρους, στο ύπαιθρο, σε αντιακρηκτικές περιοχές, σε βιομηχανικές και αγροτικές εγκαταστάσεις. Μπορούν να εγκατασταθούν σε σχάρες, σωλήνες, επίτοιχα, χωνευτά και για τροφοδοσία εξοπλισμού. Είναι κατάλληλα για εφαρμογές μέσα/και σε εξοπλισμό με προστατευτική μόνωση (κλάση προστασίας II). Συνοπτικά εφαρμόζονται οι κανονισμοί IEC 61215 και 61646, IEC 64/1123/CD και DIN VDE 0100 part 520.

Τα ειδικά καλώδια TECSUN της Prysmian χαρακτηρίζονται από τα παρακάτω ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, τα οποία τα διαφοροποιούν αισθητά από τα κοινά «ηλιακά καλώδια» που προσφέρονται στην αγορά:

- Ελεγμένα και πιστοποιημένα από τα Εργαστήρια VDE και TÜV της Γερμανίας.
 - Καθορισμένοι με ακρίβεια και περιεκτικοί κανονισμοί για τις δοκιμές (Tests) των καλωδίων καθώς και των μονωτικών μειγμάτων.
 - Επιτρεπτή τάση λειτουργίας συστήματος μέχρι 2kV DC. Τάση δοκιμής 10kV DC.
 - Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας από -40°C έως $+120^{\circ}\text{C}$.
 - Αναμενόμενη διάρκεια ζωής 30 έτη, για τα οποία παρέχεται εγγύηση του κατασκευαστή.
- Πιστοποίηση της μεγάλης διάρκειας ζωής σύμφωνα με το IEC 60216.
- Άριστη συμπεριφορά κατά την καύση όσον αφορά μετάδοση και διασπορά της φλόγας, χαμηλές εκπομπές καπνού, μη έκλυση διαβρωτικών αερίων και χαμηλή τοξικότητα.
 - Ανθεκτικά στην αμμωνία.
 - Ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και στο όζον.
 - Οικολογικά αβλαβή όσον αφορά την ανακύκλωση, την απόθεση και την οικονομία ενεργειακών πόρων στη διαδικασία παραγωγής.
 - Αντί των «ανώνυμων» υλικών, όπως είναι τα θερμοπλαστικά ελαστομερή (thermoplastic elastomers – TPE), δηλαδή Πολυολεφίνες, Πολυαλκένια ή Radox, η PRYSMIAN χρησιμοποιεί ευρέως γνωστά μείγματα ελαστικών που έχουν δοκιμαστεί για πάνω από 40 χρόνια κάτω από τις πιο δυσμενείς συνθήκες και έχει αναπτύξει υλικά κορυφαίας και σύγχρονης (state of the art) τεχνολογίας. Πιο συγκεκριμένα, έχει αναπτύξει ελεύθερα αλογόνου δικτυωμένα (cross linked) υλικά: Μόνωση = Hard Grade Ethylene Propylene Rubber (HEPR), Μανδύας = Ethylene Vinyl Acetate (EVA).
 - Τα καλώδια αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους, σε βιομηχανικές και αγροτικές εγκαταστάσεις καθώς και σε αντιακρηκτικά περιβάλλοντα.
 - Μπορούν να εγκατασταθούν σε σχάρες όδευσης καλωδίων, μέσα, πάνω ή κάτω από γύψο, ασβεστοκονίαμα ή σοβά και σε εξοπλισμό. Είναι κατάλληλα για εφαρμογές μέσα ή πάνω σε εξοπλισμό με προστατευτική μόνωση.
 - Δυνατός ο απευθείας ενταφιασμός στο έδαφος χωρίς απαίτηση για σωλήνες, κανάλια κλπ.

ΚΑΛΩΔΙΑ ΓΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Καλώδια ισχύος

TECSUN(PV) PV1-F

DKE/VDE AK411.2.3

HD 22.2

Τεχνικά στοιχεία

Στοιχεία προϊόντος	Κατασκευαστής	Prysmian Kabel und Systeme GmbH Kabelwerk Neustadt bei Coburg / DE
	Εμπορικό σήμα	TECSUN (PV)
	Σήμανση τύπου	PV1-F
	Εγκρίσεις	Απαιτήσεις για καλώδια φωτοβολταϊκών συστημάτων, DKE/VDE AK 411.2.3 VDE-Reg. No. 7985 TÜV 2 PFG 1169/08.2007 Cert.- No. R 60010750-000*
Εφαρμογή	Τα ηλιακά καλώδια PRYSMIAN TECSUN (PV) προορίζονται για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα για ελεύθερη κίνηση, ελεύθερη ανάρτηση, σταθερή εγκατάσταση και ενταφιασμένα στο έδαφος. Τα καλώδια αυτά μπορούν να εγκαθίστανται σε εσωτερικούς χώρους στο ύπαιθρο σε αντικρηκτικές περιοχές, σε βιομηχανικές και αγροτικές εγκαταστάσεις. Είναι κατάλληλα για εφαρμογές μέσα/και σε εξοπλισμό με προστατευτική μόνωση (κλάση προστασίας II). Συμπερασματικά εφαρμόζονται τα IEC 61215 και 61646, IEC 64/1123/CD και την DIN VDE 0100 part 520.	

Ηλεκτρικές παράμετροι	Ονομαστική τάση	AC 0.6/1.0kV
	Μέγιστη τάση φωτοβολταϊκού συστήματος	Δυνατή μέχρι 2.0kV DC
	Μέγιστη επιτρεπτή τάση σε AC συστήματα	0.7/1.2kV
	Μέγιστη επιτρεπτή τάση σε DC συστήματα	0.9/1.8kV
	Τάση δοκιμής	AC 6 kV / DC 10 kV (15 min.)
	Ικανότητα φόρτισης σε Amperes	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις για καλώδια φωτοβολταϊκών συστημάτων, DKE/VDE AK 411.2.3
	Δοκιμές	Σύμφωνα με το HD 22.2 – αντίσταση αγωγού, τάση δοκιμής AC και DC, διηλεκτρική αντοχή, επιφανειακή αντίσταση, δοκιμή σπίθας στη μόνωση, αντίσταση μόνωσης στους 20°C και στους 90°C σε νερό και στους 120°C στον αέρα. EN 50305 Part6 – DC ευστάθεια (10 ημέρες, 85°C, θαλάσσιο νερό, 1.5kV DC)

Θερμικές παράμετροι	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	+120°C (στατικά και σε κίνηση). Ερμηνεία σύμφωνα με το IEC 60216: μόνιμη θερμοκρασία 120°C για 20.000 ώρες (=2,3 έτη), σε μέγιστη 90°C μόνιμη θερμοκρασία (=30 έτη)
	Ελάχιστη επιτρεπτή θερμοκρασία	-40°C (στατικά και σε κίνηση)
	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας του αγωγού	+120°C
	Θερμοκρασία βραχυκυκλώματος	+250°C (στον αγωγό max. 5 sec.)
	Αντίσταση εν ψυχρώ	Δοκιμή κάμψης σε χαμηλή θερμοκρασία σύμφωνα με το DIN EN 60811-1-4 Δοκιμή πρόσκρουσης όμοια με το DIN EN 50305
	Δοκιμή υγρασίας - θερμότητας	Σύμφωνα με το EN 60068-2-78 1.000 ώρες στους 90°C και 85% υγρασία

**Υψηλή τεχνολογία
για μεγιστοποίηση απόδοσης.**

ΚΑΛΩΔΙΑ ΓΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Καλώδια ισχύος

TECSUN(PV) PV1-F

DKE/VDE AK411.2.3
HD 22.2

Τεχνικά στοιχεία

Μηχανικές παράμετροι	Αντοχή σε εφελκυσμό	15N/mm ² σε λειτουργία, 50N/mm ² κατά την εγκατάσταση
	Ελάχιστη ακτίνα κάμψης	Δες δεδομένα επιλογής και παραγγελίας
	Τριβή	Σύμφωνα με το DIN EN 53516: Με γυαλόχαρτο Μανδύας με μανδύα (εσωτερική δοκιμή) Μανδύας με μέταλλο (εσωτερική δοκιμή) Μανδύας με πλαστικό (εσωτερική δοκιμή)
	Δοκιμή συστολής	Σύμφωνα με το EN 60811-1-3
	Δοκιμή πίεσης σε υψηλή θερμοκρασία	Σύμφωνα με το EN 60811-3-1
	Δοκιμή δυναμικής διείσδυσης	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις για καλώδια φωτοβολταϊκών συστημάτων, DKE/VDE 411.2.3
	Αντίσταση στήριξης	85 σύμφωνα με το DIN EN 53505
	Αντίσταση διάβρωσης (martens)	Μπορεί να επιτευχθεί απόλυτη ασφάλεια με τη χρήση προστατευτικών πλαστικών και με τη χρήση ειδικών τύπων καλωδίων με μεταλλική κάλυψη όπως πλέξη η θωράκιση

Χημικές παράμετροι	Ανθεκτικότητα σε ορυκτέλαια	24 h, 100°C σύμφωνα με το DIN VDE 0473-811-2-1, DIN EN 60811-2-1
	Ανθεκτικότητα σε οξέα και αλκάλια	Σύμφωνα με το EN 60811-2-1 7 ημέρες, 23°C (N - Οξαλικό οξύ, N - Υδροξείδιο του νατρίου)
	Ανθεκτικότητα σε αμμωνία	30 ημέρες σε κορεσμένη ατμοσφαιρική αμμωνία (εσωτερικό τεστ)
	Ανθεκτικότητα σε καιρικές συνθήκες	Αντίσταση στο όζον σύμφωνα με το DIN EN 50396 δοκιμή τύπου B, HD 22.2 δοκιμή τύπου B Ανθεκτικότητα στο υπεριώδες (UV) σύμφωνα με το UL 1581 (Xeno – Test), ISO 4892-2 (Μέθοδος A) και HD506/A1-2.4.20 Απορρόφηση νερού (gravimetric) σύμφωνα με το DIN VDE 0473-811-1-3, DIN EN 60811-1-3
	Συμπεριφορά σε περίπτωση φωτιάς	Δοκιμές μετάδοσης φλόγας: Μονό καλώδιο σύμφωνα με το DIN VDE 0482 Part 332-1-2, DIN EN 60332-1-2 Πολλαπλά καλώδια σύμφωνα με το DIN VDE 0482 Part 266-2-5, DIN EN 50305-9 Χαμηλές εκπομπές καπνού σύμφωνα με DIN VDE 0482 Part 268-2, DIN EN 50268-2 (διασπορά φωτός > 70%) Διαβρωτικότητα σύμφωνα με το DIN EN 50264-1 Τοξικότητα σύμφωνα με το DIN EN 50305, ITC-index < 3
	Οικολογικά αβλαβή	Όσον αφορά όρους ανακύκλωσης, διάθεσης και εξοικονόμησης ενεργειακών πόρων κατά την παραγωγική διαδικασία (ελεύθερα μολυσματικών ουσιών και αλογόνων)

Σχεδιαστικά χαρακτηριστικά

Σήμανση τύπου	TECSUN (PV) PV1-F
Αγωγός	Ηλεκτρολυτικός χαλκός, επικασιτερωμένος, Κλάσης 5 σύμφωνα με το IEC 60228 (DIN VDE 0295)
Μόνωση	HERP 120°C όμοια με το IEC 60502-1 (μείγμα τύπου EI6/EI8)
Διάκριση πυρήνα	Φυσικό χρώμα – φωτεινό
Μανδύας	EVA 120°C που βασίζεται στο DIN VDE 0282 part 1, HD 22.1 (μείγμα τύπου EM4/EM8) Μόνωση και μανδύας συνδέονται στερεά (μόνωση δύο στρώσεων)
Χρώματα μανδύα	Μαύρο, μπλε, κόκκινο
Σήμανση	(ρόμβος) PRYSMIAN TECSUN (PV) PV1-F (διατομή) 0.6/1 KV (VDE-REG./TÜV)

30 χρόνια εγγύηση λειτουργίας.

ΚΑΛΩΔΙΑ ΓΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Καλώδια ισχύος

TECSUN(PV) PV1-F

DKE/VDE AK411.2.3

HD 22.2

Στοιχεία επιλογής και παραγγελίας

Ονομαστική Διατομή και χρώμα	Αριθμός Παραγγελίας	Διάμετρος Αγωγού [mm]	Συνολική διάμετρος καλωδίου Min. value [mm]	Συνολική διάμετρος καλωδίου Max. value [mm]	Βάρος του καλωδίου κατά προσέγγιση [kg/km]	Ελάχιστη ακτίνα κάμψης [mm]	Μέγιστη επιτρεπτή αντοχή σε εφελκυσμό [N]	Ικανότητα φόρτισης στους [A]	Επιτρεπτό ρεύμα βραχυκύκλ. (1s) [kA]
TECSUN (PV) PV1-F									
1,5mm ² μαύρο	5DH93011	1,6	4,4	4,8	29	14,4	23	29	0,19
1,5mm ² μπλε	5DH93012	1,6	4,4	4,8	29	14,4	23	29	0,19
1,5mm ² κόκκινο	5DH93013	1,6	4,4	4,8	29	14,4	23	29	0,19
2,5mm ² μαύρο	5DH93012	1,9	4,7	5,1	43	15,3	38	41	0,32
2,5mm ² μπλε	5DH93022	1,9	4,7	5,1	43	15,3	38	41	0,32
2,5mm ² κόκκινο	5DH93023	1,9	4,7	5,1	43	15,3	38	41	0,32
4,0mm ² μαύρο	5DH93031	2,4	5,2	5,6	58	16,8	60	55	0,50
4,0mm ² μπλε	5DH93032	2,4	5,2	5,6	58	16,8	60	55	0,50
4,0mm ² κόκκινο	5DH93033	2,4	5,2	5,6	58	16,8	60	55	0,50
6,0mm ² μαύρο	5DH93041	2,9	5,7	6,1	76	18,3	90	70	0,76
6,0mm ² μπλε	5DH93042	2,9	5,7	6,1	76	18,3	90	70	0,76
6,0mm ² κόκκινο	5DH93043	2,9	5,7	6,1	76	18,3	90	70	0,76
10mm ² μαύρο	5DH93051	4,0	6,8	7,2	120	21,6	150	98	1,26
16mm ² μαύρο	5DH93061	5,5	8,3	9,0	178	36	240	132	2,01
25mm ² μαύρο	5DH93071	6,4	10,0	10,7	273	43	375	176	3,15
35mm ² μαύρο	5DH93081	7,5	11,1	11,8	364	47	525	218	4,41
50mm ² μαύρο	5DH93091	9,0	12,6	13,3	500	53	750	276	6,30
70mm ² μαύρο	5DH93101	10,8	14,4	15,2	686	61	1.050	347	8,82
95mm ² μαύρο	5DH93111	12,6	16,2	17,0	899	68	1.425	416	12,0
120mm ² μαύρο	5DH93121	14,3	17,7	18,7	1.131	75	1.800	488	15,1
150mm ² μαύρο	5DH93131	15,9	19,7	20,7	1.382	83	2.250	566	18,9
185mm ² μαύρο	5DH93141	17,5	21,3	22,3	1.669	89	2.775	644	23,3
240mm ² μαύρο	5DH93151	20,5	24,2	25,5	2.208	102	3.600	775	30,4

XELON
Energieia

Timeless solutions.

Έξελον Ενέργεια ΕΠΕ

Ιωνίας 110, 136 71 Αχαρνές

Τηλ: 210 2371 200 Fax: 210 2371 240

Email: energeia@xelon.gr web site: www.xelon.gr



PRYSMIAN Kabel und Systeme GmbH

Αλλαγές χωρίς προειδοποίηση