



Μέρος V: Διατάξεις Προστασίας από Κρουστικές Υπερτάσεις.

Part V: Surge Protection Devices.

ΜΕΤΑΜΟΔΟΜΗ

HS 50 – 50



Μονοπολικός απαγωγός, τύπου spark gap (σπινθηριστή) ερμητικά σφραγισμένος, με ικανότητα εξάλειψης υψηλών τιμών “ακόλουθων” ρευμάτων. Κατάλληλος για τοποθέτηση στον κύριο ηλεκτρικό πίνακα επί ράγας DIN 35mm, στα όρια των ζωνών LPZO_{A(B)} – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Συνδέεται μεταξύ αγωγών φάσεων και ουδέτερου (L/N), αγωγών φάσεων και γείωσης (L/PE), αγωγών ουδέτερου και γείωσης (N/PE).

Lightning arrester, constructed as an encapsulated multiple cellular carbon spark gap, with high values of self-extinguished follow currents. It is intended for applications in unmeasured parts of electrical installation, within the Lightning Protection Zones Concept of the boundaries of LPZO_{AB-1}, according to IEC 1312-1 and IEC 62305. It is designed for the protection of phase bus bars of Low Voltage supply system (L/N), (L/PE) and (L/PEN).

Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11	I/T1
Σύνδεση μεταξύ πόλων	Modes of protection	L/N, L/PE, L/PEN
Ονομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage	U_N 230V/ 50 (60) Hz
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Maximum Continuous Operating Voltage	U_C 255V/ 50 (60) Hz
Αντίσταση Μόνωσης	Insulation Resistance	R_i >100MΩ
I_{max} 10/350	Maximum Lightning Impulse Current 10/350	I_{limax} 50kA
- Φορτίο	-Charge	Q 25As
- Ειδική Ενέργεια	-Specific Energy	W/R 600 kJ/Ω
I_{max} 8/20	Maximum discharge current 8/20	I_{max} 120 kA
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at limp	U_p < 1,3 kV
Ικανότητα διακοπής ακόλουθου ρεύματος	Follow current interrupting rate at Uc	I_{fi} 25 KA rms
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A < 100 ns
Προστασία με τηκτική ασφάλεια	Recommended back up fuse	315 A gL/gG
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ -40 °C to +80 °C
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors	50 mm ² (solid conductor) 35 mm ² (flexible conductor)
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type	IP 20
Στήριξη	Mounting on	DIN rail 35 mm
Υλικό περιβλήματος	Housing material	Slovamid 6FRC2
Χρώμα	Colour	blue
Βάρος	Weight	< 225 gr
Κωδικός	Article Number	181010090

1. HS 50-50
2. Ζυγός Κύριων Ισοδυναμικών Συνδέσεων
3α, 3β. Αγωγοί γείωσης
F1. Προτεταγμένη ασφάλεια δικτύου
F2. Συνιστώμενη τηκτική ασφάλεια, μόνο όταν F1 > 315 A, gL/gG
R_A. Γείωση κατανάλωσης, R_B: Γείωση ουδέτερου κόμβου M/Σ δικτύου

1. HS 50-50
2. Main equipotential bonding bar
3a, 3b. Earthing wires
F1. Main back up fuse of main service
F2. Recommended back-up fuse, only if F1 > 315 gL/gG
R_A. Equipment grounding, R_B: System grounding

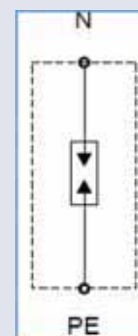
HS 100

Μονοπολικός απαγωγός κατάλληλος για τοποθέτηση στον κύριο ηλεκτρικό πίνακα επί ράγας DIN 35mm, στα όρια των ζωνών LPZO A(B) – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Απαγωγός ο οποίος βασίζεται στην spark gap τεχνολογία (σπινθηριστή) για πολύ μεγάλα κεραυνικά ρεύματα. Κατάλληλος για όλα τα δίκτυα TN-S, TN-C, TT και IT. Συνδέεται μεταξύ αγωγών ουδέτερου και γείωσης (N/PE).

Lightning arrester, construction based on spark gap technology, for max lightning impulse current $I_{imp}=100kA$ (10/350). It is recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZO A(B) – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305, in Low Voltage power supply systems TNS, TT and IT. It is intended for the equipotential bonding between N and PE.



Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11		I/T1
Σύνδεση μεταξύ πόλων	Modes of protection		N/PE
Ονομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage	U_N	230V/ 50 (60) Hz
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Maximum Continuous Operating Voltage	U_C	255V/ 50 (60) Hz
Αντίσταση Μόνωσης	Insulation Resistance	R_i	>1000MΩ
I_{max} 10/350	Maximum Lightning Impulse Current (10/350)	I_{max}	100kA
- Φορτίο	-Charge	Q	50As
- Ειδική Ενέργεια	-Specific Energy	W/R	2500 kJ/Q
I_{max} 8/20	Maximum discharge current (8/20)	I_{max}	150 kA
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	75 kA
Τάση Προστασίας στο I_{imp}	Voltage protection level at I_{imp}	U_p	< 2 kV
	Lightning impulse sparkover voltage 1,2/50μs		< 1,5 kV
Ικανότητα διακοπής ακόλουθου ρεύματος	Follow current interrupting rating at U_c	I_{fi}	100 Arms
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	< 100 ns
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ	-40 °C to +80 °C
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors		50 mm ² (solid conductor) 25 mm ² (flexible conductor)
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type		IP 20
Στήριξη	Mounting on		DIN rail 35 mm
Υλικό περιβλήματος	Housing material		Slovamid 6FRC2
Χρώμα	Colour		blue
Βάρος	Weight		< 230 gr
Κωδικός	Article Number		181010100



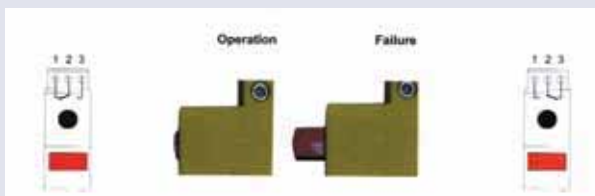
SPU1 (DS), SPU3 (DS)



Απαγωγοί, class II, για προστασία μονοφασικών ή τριφασικών δικτύων χαμηλής τάσης. Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZO_B – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Αποτελούνται από απαγωγούς τύπου varistor για την προστασία των φάσεων και ένα απαγωγό μεγάλης ισχύος, τύπου σπινθηριστή ευγενούς αερίου, για την προστασία του ουδετέρου. Είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυα TN-S και TT. Τα τμήματα των varistor είναι εφοδιασμένα με διάταξη απομόνωσης τους και διάταξη μηχανικής ένδειξης, σε περίπτωση καταστροφής τους. Τα τύπου DS φέρουν επιπλέον και βοηθητικές επαφές τηλεένδειξης της κατάστασης τους.

Surge Protection Devices class II, for protection of single-phase or three-phase L.V. systems. They are recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZO_B – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305. There are varistors for protection of phase conductors and a high power gas discharge tube intended for protection of protective conductor in TN-S and TT systems. All varistor sectors are equipped with internal disconnectors which are activated if varistors fail. Failure indication is mechanical and remote monitoring (by potential free switching contacts DS)

		SPU1-240 (DS)		SPU3-240 (DS)	
Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11	II/T2			
Όνομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage AC 50 (60) Hz	U_N	240V	3X416/240V	
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage 50(60)Hz	U_C	282V 255V	3X500/282V 255V	
I_{imax} 10/350	Maximum Lightning Impulse Current (10/350)	I_{imax}	L/N N/PE	3kA 20 kA	
-Φορτίο	-Charge	Q	L/N N/PE	1,5As 10 As	
-Ειδική Ενέργεια	-Specific Energy	W/R	L/N N/PE	2,3 kJ/Ω 100kJ/Ω	
I_{max} 8/20	Maximum discharge current (8/20)	I_{max}	L/N	40 kA	
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	L/N	20 kA	
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at I_n	U_p	L/N	< 1,3 kV	
	Voltage protection level at I_{limp}	U_p	N/PE	< 1,3 kV	
Ικανότητα διακοπής ακόλουθου ρεύματος	Follow current interrupting rate at U_C	I_{fi}	N/PE	< 100Arms	
			L/N N/PE	< 25 ns < 100 ns	
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	L/N	< 25 ns	
			N/PE	< 100 ns	
Προστασία με τηκτική ασφάλεια	Recommended back up fuse			160 A gL/gG	
	Short circuit withstand capacity at max. backup fuse	I_p		60kArms	
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ		-40 °C to +80 °C	
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors			25 mm ² (solid conductor) 16 mm ² (flexible conductor)	
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type			IP 20	
Στήριξη	Mounting on			DIN rail 35 mm	
Υλικό περιβλήματος	Housing material			Slovamid 6FRC2	
Χρόνος ζωής	Life time			Min. 100.000 hrs	
Βάρος	Weight		172 gr	380 gr	
Κωδικός	Article Number		181024034	181024130	
			181024033	181024030	



SPUM1 (DS), SPUM3 (DS)

Απαγωγί class II, αποσπώμενοι (βυσματούμενοι) τύπου. Αφαιρούνται από τη βάση τους δίχως να απαιτείται αποσύνδεσή τους από την ηλεκτρική εγκατάσταση. Είναι κατάλληλοι για προστασία μονοφασικών ή τριφασικών δικτύων χαμηλής τάσης. Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZO_B – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Αποτελούνται από απαγωγούς τύπου varistor για την προστασία των φάσεων και ένα απαγωγό μεγάλης ισχύος, τύπου σπινθηριστή ευγενούς αερίου, για την προστασία του ουδέτερου. Είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυα TN-S και TT. Τα τμήματα των varistor είναι εφοδιασμένα με διάταξη απομόνωσης τους και διάταξη μηχανικής ένδειξης, σε περίπτωση καταστροφής τους. Τα τύπου DS φέρουν επιπλέον και βοηθητικές επαφές τηλεένδειξης της κατάστασης τους.

Surge Protection Devices class II, consisted of pluggable modules. These modules can be exchanged without disconnection from power supply. Suitable for protection of single-phase or three-phase L.V. systems. They are recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZO_B – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305. There are varistors for protection of phase conductors and a high power gas discharge tube intended for protection of protective conductor in TN-S and TT systems. All varistor sectors are equipped with internal disconnectors which are activated if varistors fail. Failure indication is mechanical and remote monitoring (by potential free switching contacts DS)



SPUM1-240 (DS) SPUM3-240 (DS)

Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11		SPUM1-240 (DS)	SPUM3-240 (DS)
Όνομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage AC 50 (60) Hz	U_N	240V	3X416/240V
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage 50(60)Hz	U_C	L/N 282V N/PE 255V	3X500/282V 255V
I_{limax} 10/350	Maximum Lightning Impulse Current (10/350)	I_{limax}	L/N N/PE	3kA 15kA
-Φορτίο	-Charge	Q	L/N N/PE	1,5As 7,5As
-Ειδική Ενέργεια	-Specific Energy	W/R	L/N N/PE	2,3kJ/Ω 50kJ/Ω
I_{max} 8/20	Maximum discharge current (8/20)	I_{max}	L/N	40 kA
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	L/N	20 kA
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at I_n	U_p	L/N	< 1,3 kV
	Voltage protection level at I_{limp}	U_p	N/PE	< 1,3 kV
	DC sparkover voltage		N/PE	500V + -10%
Ικανότητα διακοπής ακόλουθου ρεύματος	Follow current interrupting rate at U_c	I_{fi}	N/PE	<100Arms
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	L/N N/PE	< 25 ns <100 ns
Προστασία με τμητική ασφάλεια	Recommended back up fuse			160 A gL/gG
	Short circuit withstand capacity at max. backup fuse	I_p		60kArms
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ		-40 °C to +80 °C
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors			25 mm ² (solid conductor) 16 mm ² (flexible conductor)
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type			IP 20
Στήριξη	Mounting on			DIN rail 35 mm
Υλικό περιβλήματος	Housing material			Slovamid 6FRC2
Χρόνος ζωής	Life time			Min. 100.000 hrs
Βάρος	Weight		172 gr	380 gr
Κωδικός	Article Number		181024333	181024230
			181024233	181024240

PIII, PIII (DS)



Απαγωγός, class II, για δευτερεύουσα προστασία μονοφασικών δικτύων χαμηλής τάσης. Συνδέονται στους υποπίνακες της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZOB – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Αποτελούνται από απαγωγούς τύπου varistor ZnO. Είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυα TN-C, TN-S, TT και IT. Είναι εφοδιασμένοι με διάταξη μηχανικής ένδειξης, σε περίπτωση καταστροφής τους. Τα τύπου DS φέρουν επιπλέον και βοηθητικές επαφές τηλεένδειξης της κατάστασης τους.

Surge Protection Devices class II, for protection of single-phase L.V. systems. Suitable to be connected into secondary switchboards. They are recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZOB – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305. They are consisted of ZnO varistors. They are intended for protection in TN-C, TN-S, TT and IT systems. They are equipped with mechanical failure indication and remote monitoring (by potential free switching contacts DS)

		PIII 230 PIII 230 (DS)	
Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11		II/T2
Όνομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage AC 50 (60) Hz	U_N	230 V
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage 50(60)Hz	U_C	275 V
I_{max} 8/20	Maximum discharge current (8/20)	I_{max}	40 kA
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	20 kA
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at I_n	U_p	< 1,3 kV
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	< 25 ns
Προστασία με τηκτή ασφάλεια	Recommended back up fuse		160 A gL/gG
	Short circuit withstand capacity at max.backup fuse	I_p	60kArms
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ	-40 °C to +80 °C
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors		6-25 mm ² (solid conductor) 6-16 mm ² (flexible conductor)
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type		IP 20
Στήριξη	Mounting on		DIN rail 35 mm
Υλικό περιβλήματος	Housing material		Slovamid 6FRC2
Χρόνος ζωής	Life time		Min. 100.000 hrs
Βάρος	Weight		98 gr
Κωδικός	Article Number PIII 230		181024001
	PIII 230 (DS)		181024020

Απαγωγί class II, αποσπώμενοι (βυσματούμενοι) τύπου. Αφαιρούνται από τη βάση τους δίχως να απαιτείται αποσύνδεσή τους από την ηλεκτρική εγκατάσταση. Κατάλληλοι για δευτερεύουσα προστασία μονοφασικών δικτύων χαμηλής τάσης. Συνδέονται στους υποπίνακες της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZOB – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Αποτελούνται από απαγωγούς τύπου varistor ZnO. Είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυα TN-C, TN-S, TT και IT. Είναι εφοδιασμένοι με διάταξη μηχανικής ένδειξης, σε περίπτωση καταστροφής τους. Τα τύπου DS φέρουν επιπλέον και βοηθητικές επαφές τηλεένδειξης της κατάστασης τους.

Surge Protection Devices class II, for protection of single-phase L.V. systems, consisted of pluggable modules. These modules can be exchanged without disconnection from power supply. Suitable to be connected into secondary switchboards. They are recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZOB – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305. They are consisted of ZnO varistors. They are intended for protection in TN-C, TN-S, TT and IT systems. They are equipped with mechanical failure indication and remote monitoring (by potential free switching contacts DS)

PIIIM, PIIIM (DS)



PIIIM 230
PIIIM 230 (DS)

Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11		PIIIM 230 PIIIM 230 (DS)
Όνομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage AC 50 (60) Hz	U_N	230 V
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage 50(60)Hz	U_C	275 V
I_{max} 8/20	Maximum discharge current (8/20)	I_{max}	40 kA
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	20 kA
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at I_n	U_p	< 1,3 kV
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	< 25 ns
Προστασία με τηκτική ασφάλεια	Recommended back up fuse		160 A gL/gG
	Short circuit withstand capacity at max.backup fuse	I_p	60kArms
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ	-40 °C to + 80 °C
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors		6-25 mm ² (solid conductor) 6-16 mm ² (flexible conductor)
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type		IP 20
Στήριξη	Mounting on		DIN rail 35 mm
Υλικό περιβλήματος	Housing material		Slovamid 6FRC2
Χρόνος ζωής	Life time		Min. 100.000 hrs
Βάρος	Weight		98 gr
Κωδικός	Article Number PIII 230 PIII 230 (DS)		181024054 181024055

B20

Απαγωγός, class II, για δευτερεύουσα προστασία μονοφασικών δικτύων χαμηλής τάσης. Συνδέονται στους υποπίνακες της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Περιέχει σπινθηριστή ευγενούς αερίου για κεραυνικό ρεύμα $\max I_{imp}=20 \text{ kA}$ (10/350). Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZOB – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυα TN-S, TT και IT.

Surge Protection Devices class II, for protection of single-phase L.V. systems. Suitable to be connected into secondary switchboards. It contains a high power gas discharge tube rated for max lightning impulse current $I_{imp}=20\text{kA}$ (10/350). Recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZOB – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305. They are intended for protection in TN-S, TT and IT systems.

			B20
Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11		II/T2
Όνομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage AC 50 (60) Hz	U_N	230V
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage 50(60)Hz	U_C	255V
	Insulation Resistance	R_i	> 1000MΩ
I_{imp} 10/350	Max. lightning impulse current (10/350)	I_{imp}	20kA
-Φορτίο	- charge	Q	10As
-Ειδική Ενέργεια	- specific energy	W/R	100kJ/Ω
I_{max} 8/20	Maximum discharge current (8/20)	I_{max}	50 kA
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	20 kA
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at I_{imp}	U_p	< 1,3 kV
	Lightning impulse sparkover voltage 1,2/50μs		< 1,5kV
	Follow current interrupting rating at U_c	I_{fi}	100 Arms
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	<100 ns
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ	-40 °C to + 80 °C
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors		10 mm ² (flexible conductor)
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type		IP 20
Στήριξη	Mounting on		DIN rail 35 mm
Υλικό περιβλήματος	Housing material		Slovamid 6FRC2
Χρόνος ζωής	Life time		min. 100.000 hrs
Βάρος	Weight		84 gr
Κωδικός	Article Number B20		181030022

PI-K16, PI-K16 (DS)

Συνδυασμός απαγωγού και φίλτρου. Κατάλληλο για τη προστασία ηλεκτρονικών δικτύων 230V από κρουστικές υπερτάσεις και διαταραχές υψηλών συχνοτήτων της τάσης του δικτύου. Τοποθετείται επί ράγας DIN 35mm και είναι κατάλληλος για ρεύματα 8, 16, 25, 32A, σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 61643-1 και EN 61643 – 11 (απαγωγί class III) ως προστασία τρίτης βαθμίδος. Ο απαγωγός φέρει varistor ικανότητας διέλευσης $I_{max}(8/20) = 8kA$ και πολύ μικρού χρόνου απόκρισης $t_r < 25ns$, ενώ φέρει επίσης πηνίο με πολύ υψηλή διαπερατότητα $\mu > 80\ 000$. Κατασκευάζονται για διάφορες τάσεις δικτύου όπως 6, 12, 24, 48, 60, 80, 110, 120, 130, 160, 230 V, καθώς επίσης μεγαλύτερων ρευμάτων, τριφασικών δικτύων κ.λ.π. Ο τύπος PI-K φέρει ένδειξη καλής λειτουργίας (πράσινο led). Ο τύπος PI-K (DS) φέρει αντιστάσεις που αντιδρούν όταν η θερμοκρασία των varistors ξεπεράσει τους $120^\circ C$. Οποιαδήποτε αντίσταση και αν αντιδράσει προκαλεί την ταυτόχρονη αλλαγή κατάστασης της μη ενεργής βοηθητικής επαφής για τηλεένδειξη.



Two-stage, single-phase surge protection devices with a high frequency filter. They are designed for protection of electronic appliances in LV supply systems against impulse surge and high frequency disturbance. The filters are constructed for mounting on DIN rail 35 mm for nominal currents 8,16, 25,32 A, according to IEC 61643-1 and IEC 61643-11, (arrester class III—3rd stage protection). They are equipped with special varistors with discharge ability $I_{max} = 8kA(8/20)$, response time $t_A < 25ns$ and a special core with high permeability $\mu > 80\ 000$. They are produced for $U_N = 6, 12, 24, 48, 60, 80, 110, 120, 130, 160$ and 230V (AC/DC). Types PI-K are fitted with a green led diode, which signalizes the right functioning. Types PI-K DS indicate the failure by target disconnection of mechanical thermal fuses, which react to varistors (non-linear elements) overheating above $120^\circ C$. If any of the two fitted thermal fuses reacts, the remote controlling potential-free contact FAILURE is disconnected at the same time.

			PI-K16 PI-K16 (DS)
Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11		III/T3
Όνομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage AC 50 (60) Hz	U_N	230 V
Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage 50(60)Hz	U_C	275 V
Όνομαστικό ρεύμα λειτουργίας	Nominal current	I_N	16 A
Ρεύμα συνεχούς λειτουργίας	Continuous Operating Current	I_C	2 mA
Μέγιστο ρεύμα 8/20	Max Discharge Current (8/20)	$I_{max}(8/20)$	3kA (L/N, L/PE) 5 kA (N/PE)
Τάση ανοιχτού κυκλώματος σε 1,2/50		U_{oc}	6kV (L/PE, L/N) 10 kV (N/PE)
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at I_{max}	U_p	L/PE < 1,5 kV L/N < 850 V
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	< 25 ns (L1/N) < 100 ns (L/PE, N/PE)
Προστασία με τηκτή ασφάλεια	Recommended back up fuse		16 A gL/gG
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ	-40 °C to + 55 °C
Διατομή αγωγών σύνδεσης	Cross-section of the connected conductors		4 - 6 mm ²
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type		IP 20
Στήριξη	Mounting on		DIN rail 35 mm
Υλικό περιβλήματος	Housing material		Slovamid 6FRC2
Ασύμμετρη εξασθένηση του φίλτρου στο εύρος από 0,15 – 30Mz	Asymmetrical attenuation of filter (band-stop filter) 0,15 to 30 MHz		Min 80dB στα 4MHZ Min 40dB από 0,15–30MHz
Χαρακτηριστικά φίλτρου Cx / Cy / L	Filter constants		220nF / 22nF / 1,8mH
Απώλεια ισχύος σε 20°C	Power loss at winding temperature 20°C		< 3,5 W
Χρόνος ζωής	Life time		Min. 100.000 hrs
Βάρος	Weight		166/235 gr
Κωδικός	Article Number		181030004 181030027

PROTECTOR F PROTECTOR F/TEL PROTECTOR F/TV



Απαγωγός τύπου ρευματολήπτη schuko, class III σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 61643-1 και EN 61643-1. Περιέχει Varistors εφοδιασμένα με διάταξη απόζευξης, σπινθηριστή ευγενούς αερίου και προστασία για τα παιδιά. Φέρει δύο ενδείξεις:

- κόκκινο led ότι είναι σε λειτουργία
- πράσινο led βρίσκεται σε κατάσταση καλής λειτουργίας

Ενδείκνυται για την προστασία υπολογιστών, τηλεοράσεων, video, fax κ.λ.π από τη πλευρά της τροφοδοσίας των 230V.

Surge Protection Devices class III, according to IEC 61643-1 and EN 61643-1. It is equipped with varistors, with thermal disconnecter, gas discharge tubes and children protection. It has two different indication LEDs:

- red LED indicates power status
- green LED indicates right function

PROTECTOR F/TEL: προστατεύει επιπλέον και τηλεφωνικές γραμμές - protects telephone signals

PROTECTOR F/TV: προστατεύει επιπλέον προστασία για τηλεόραση - protects TV signals

		PROTECTOR F PROTECTOR F/TEL PROTECTOR F/TV	
		Network section	TEL/TV
Test class σύμφωνα με τα IEC 61643-1 και EN 61643-11	Test class according to IEC 61643-1 and EN 61643-11	III/T3	
Όνομαστική Τάση Συστήματος	Nominal Voltage AC 50 (60) Hz	U_N	230V
Μέγιστη τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage 50(60)Hz	U_C	275 V
I_N	Nominal current	I_N	16 A
I_c	Continuous operating current	I_c	2 mA
I_n	Nominal discharge current (8/20)	I_n	2,5 kA
U_{oc}	Combined Impulse	U_{oc}	5 kV
Τάση Προστασίας	Voltage protection level at I_n	U_p	< 1,5 kV
Χρόνος Απόκρισης	Response time	t_A	< 25 ns
	Recommended back up fuse		16 A
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Operating temperature range	θ	-5 °C to + 40 °C
Βαθμός Προστασίας περιβλήματος	Protection type		IP 20
Βάρος	Weight		126 gr
Χρόνος ζωής	Life time		min. 100.000 hrs
Κωδικός	Article Number PROTECTOR F		181047007
	Article Number PROTECTOR F/TEL		181047008
	Article Number PROTECTOR F/TV		181047009

DTE

Απαγωγός κατάλληλος για τη προστασία γραμμών data, τηλεπικοινωνιών, μετρήσεων και ελέγχου. Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZO_{A(B)} – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 61643-21.

Surge Protection Devices for protection of data, communication, measuring and control lines. They are recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZO_{A(B)} – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 61643-21.



			DTE
Αριθμός ζευγών καλωδίων που μπορούν να συνδεθούν στην είσοδο του απαγωγού.	Max number of fitted pairs		2
Ονομαστική τάση λειτουργίας	Nominal voltage	Un	6, 12, 24, 48, 170V
Μέγιστη τάση λειτουργίας	Max. continuous operating voltage	Uc	7,2 :14,4: 28,6V: 57,6: 204V
Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας	Nominal current	In	100mA
Αντίσταση σειράς	Series impedance		Από 1,5 έως 10Ω
Παράσιτη χωρητικότητα	Parasitic capacitance	C	1,5nF
I _{max} (8/20)	Max. discharge current I _{max} (8/20)	I _{max}	10kA
I _n (8/20)	Nominal discharge current (8/20)	I _n	1kA
Τάση προστασίας στο I _n	Voltage protection level at I _n	U _p	15, 28, 64, 160, 500V
Χρόνος απόκρισης	Response time	tr	< 30ns
Συνιστώμενη διατομή καλωδίου σύνδεσης	Cable cross section		1,5 mm ²
Data rate	Data rate		Min 10Mbit/s
Τύπος προστασίας	Protection type		IP20
Κατηγορία δοκιμών κατά IEC 61643-21:2000	Category tested in accordance to IEC 61643-21:2000		A2, B2, C2, C3, D1
Κωδικός	Article number DTE		181047010

SPC PV (DS)



Απαγωγός τριπολικός τύπου varistor ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κατάλληλος για την προστασία φωτοβολταϊκών γεννητριών από κρουστικές υπερτάσεις σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61643 – 11 και IEC 61643 – 1. Τοποθετείται στους ακροδέκτες της φωτοβολταϊκής γεννήτριας L+, L-, και PE, στα όρια των ζωνών LPZ0A(B) – 1 και υψηλότερα σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312 – 1 και IEC 62305. Είναι κατάλληλος για τοποθέτηση επί ράγας DIN 35mm. Ο τύπος SPC PV φέρει κατάλληλη αποξευκτική διάταξη με οπτική ένδειξη για τη περίπτωση σφάλματος του απαγωγού. Ο τύπος SPC PV DS φέρει και επαφές τηλεένδειξης.

A compact range of surge protection devices (class I + II) is designed for protection of positive and negative busbars of photovoltaic systems against the surge effects according to EN 61643-11 and IEC 61643-1. The recommended use is in the Lightning Protection Zones Concept at the boundaries of LPZ 0A(B)-1 and higher according to IEC 1312-1 and IEC 62305. Particular varistor sectors connected between terminals L+, L- and PE are equipped with fitted internal disconnectors, which are activated when varistors fail (overheat). Failure indication of these disconnectors is partly mechanical (by red signalling target) and partly remote monitoring by potential free switching contacts (only SPC PV* DS type).

	SPC PV 200 SPC PV 200 DS	SPC PV 400 SPC PV 400 DS	SPC PV 600 SPC PV 600 DS	SPC PV 800 SPC PV 800 DS	SPC PV 1000 SPC PV 1000 DS
SPD σύμφωνα με το πρότυπο EN 61643-11, IEC 61643-1					
Test class according to EN 61643-11, IEC 61643-1			I + II / T1 + T2		
Όνομαστική τάση λειτουργίας (U _N) Nominal AC voltage (U _N)	60V	120V	240V	280V	400V
Μέγιστη τάση λειτουργίας DC (L+ L-) (U _C) Maximum continuous operating voltage DC (L+ L-) (U _C)	200V	400V	600V	800V	1000V
limp (10/350)			12 kA		
I _{max} (8/20)			120 kA		
I _n (8/20)			65 kA		
Τάση προστασίας στο limp (U _p) Voltage protection level at limp (U _p)	< 350V	< 1100V	< 2000V	< 2400V	< 3400V
Χρόνος απόκρισης (t _a) Response time			< 25ns <100ns		
Συνιστώμενη προτεταγμένη ασφάλεια Recommended back up fuse			63A gL/gG		
Διατομή καλωδίων σύνδεσης Cross section of connected conductors					
Μονόκλωνο / solid Εύκαμπτο / Flexible			6 – 35 mm ² 6 – 25 mm ²		
Τύπος προστασίας Protection type			IP 20		
Article number	181010166 181010066	181010167 181010067	181010168 181010068	181010169 181010069	181010170 181010070

SPUM PV (DS)

Απαγωγός τριπολικός τύπου varistor ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κατάλληλος για την προστασία φωτοβολταϊκών γεννητριών από κρουστικές υπερτάσεις σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61643 – 11 και IEC 61643 – 1. Τοποθετείται στους ακροδέκτες της φωτοβολταϊκής γεννήτριας L+, L-, και PE, στα όρια των ζωνών LPZ0(B) – 1 και υψηλότερα σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312 – 1 και IEC 62305. Είναι κατάλληλος για τοποθέτηση επί ράγας DIN 35mm. Ο τύπος SPUM PV φέρει κατάλληλη αποξευκτική διάταξη με οπτική ένδειξη για τη περίπτωση σφάλματος του απαγωγού. Ο τύπος SPUM PV DS φέρει και επαφές τηλεένδειξης.

A compact range of surge protection devices (class II) is designed for protection of positive and negative busbars of photovoltaic systems against the surge effects according to EN 61643-11 and IEC 61643-1. The recommended use is in the Lightning Protection Zones Concept at the boundaries of LPZ0B-1 and higher according to IEC 1312-1 and IEC 62305. SPUM PV* consists of a base and pluggable modules. These pluggable modules can be exchanged without disconnection of power supply. Particular varistor sectors connected between terminals L+, L- and PE are equipped with fitted internal disconnectors, which are activated when varistors fail (overheat). Failure indication of these disconnectors is partly visual (discoloration of the signal field) and partly remote monitoring by potential free switching contacts (only SPUM PV* DS type).



	SPUM PV 200 SPUM PV 200 DS	SPUM PV 400 SPUM PV 400 DS	SPUM PV 600 SPUM PV 600 DS	SPUM PV 800 SPUM PV 800 DS	SPUM PV 1000 SPUM PV 1000 DS
SPD σύμφωνα με το πρότυπο EN 61643-11, IEC 61643-1					
Test class according to EN 61643-11, IEC 61643-1			II / T2		
Όνομαστική τάση λειτουργίας 50(60) Hz (U _N) Nominal AC voltage (U _N)	60V	120V	240V	280V	400V
Μέγιστη τάση λειτουργίας DC (L+ L-) (U _C) Maximum continuous operating voltage DC (L+ L-) (U _C)	200V	400V	600V	800V	1000V
I _{max} (8/20)			40 kA		
I _n (8/20)			20 kA		
Τάση προστασίας στο limp (U _p) Voltage protection level at limp (U _p)	< 950V	< 1700V	< 2500V	< 2800V	< 3500V
Χρόνος απόκρισης (t _a) Response time			< 25ns		
Συνιστώμενη προτεταγμένη ασφάλεια Recommended back up fuse			125A gL/gG		
Διατομή καλωδίων σύνδεσης Cross section of connected conductors					
Μονόκλωνο / solid Εύκαμπτο / Flexible			6 – 25 mm ² 6 – 16 mm ²		
Τύπος προστασίας Protection type			IP 20		
Article number	181024181 181024081	181024182 181024082	181024183 181024083	181024184 181024084	181024185 181024085

KO-7/16 (F/M), KO-7/16 (F/F)

Απαγωγί κρουστικών ρευμάτων για την προστασία εξοπλισμού συνδεδεμένου με ομοαξονικά καλώδια. Κατάλληλοι για διάφορες εφαρμογές, (GSM, δίκτυα τηλεφωνίας, πομπодέκτες, τηλεοράσεις, κλπ). Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZO_{A(B)} – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305.

Surge Protection Devices designed for protection of equipment connected to coaxial cables in various applications. They are recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZO_{A(B)} – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305.

		KO-7/16 (F/F) KO-7/16 (F/M)	
Τύπος connector	Connector type		7/16"
Μέγιστη τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage	U_C	350 V
Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας	Nominal current	I_N	5 A
Imp 10/350	Lightning impulse current (10/350)	I_{imp}	2 kA
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	5 kA
I_{max} 8/20	Max discharge current (8/20)	I_{max}	10 kA
Τάση Προστασίας σε 1kV/μs	Voltage protection level at 1kV/μs	U_p	< 950V
Εύρος συχνοτητων	Frequency range		0 - 2,6GHz
Μέγιστο φορτίο εξόδου	Max output load	P_T	400 W
Απώλειες σήματος	Insertion loss		< 0,5 dB
	Return loss		> 15 dB
Κυματική αντίσταση	Characteristic impedance	Z	50 Ω
Κατηγορία δοκιμών κατά IEC 61643:21-2000	Category tested by IEC 61643:21-2000		A2, B2, C2, C3, D1
Γείωση	Earthing		Via earthing screw
Κωδικός	Article Number KO-7/16 (F/F)		181055032
	Article Number KO-7/16 (F/M)		181055033

KO-3GN (F/F), KO-3GN (F/M)

Απαγωγί κρουστικών ρευμάτων για την προστασία εξοπλισμού συνδεδεμένου με ομοαξονικά καλώδια. Κατάλληλοι για διάφορες εφαρμογές, (GSM, δίκτυα τηλεφωνίας, πομποδέκτες, τηλεοράσεις, κλπ). Τοποθετούνται στα όρια των ζωνών LPZ0A(B) – 1 σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και EN 62305. Υπάρχουν διαθέσιμοι και άλλοι τύποι, ανάλογα με τον τύπο του connector (BNC, F, TV) καθώς και κυματικής αντίστασης 75Ω.

Surge Protection Devices designed for protection of equipment connected to coaxial cables in various applications. They are recommended for use in the Lightning Protection Zones Concept, at the boundaries of LPZ0A(B) – 1, according to IEC 1312-1 and IEC 62305. Other connector type (BNC, F, TV) and characteristic impedance 75Ω, are available.



		KO-3GN (F/F) KO-3GN (F/M)	
Τύπος connector	Connector type		N
Μέγιστη τάση λειτουργίας	Max. Continuous Operating Voltage	U_C	72 V
Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας	Nominal current	I_N	5 A
I_{imp} 10/350	Lightning impulse current (10/350)	I_{imp}	2 kA
I_n 8/20	Nominal discharge current (8/20)	I_n	5 kA
I_{max} 8/20	Max discharge current (8/20)	I_{max}	10 kA
Τάση Προστασίας σε 1kV/μs	Voltage protection level at 1kV/μs	U_p	< 500V
Εύρος συχνοτητων	Frequency range		0 - 3GHz
Μέγιστο φορτίο εξόδου	Max output load	P_T	50 W
Απώλειες σήματος	Insertion loss		< 1,5 dB
	Return loss		> 22 dB
Κυματική αντίσταση	Characteristic impedance	Z	50 Ω
Κατηγορία δοκιμών κατά IEC 61643:21-2000	Category tested by IEC 61643:21-2000		A2, B2, C2, C3, D1
Γείωση	Earthing		Via enclosure
Κωδικός	Article Number KO-3GN (F/F)		181055018
	Article Number KO-3GN (F/M)		181055019