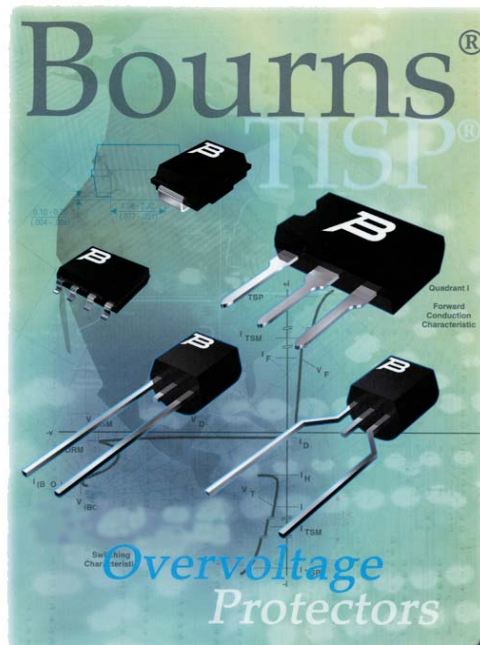


ING. OTTO FOLGER GmbH

Blindengasse 36
A-1080 Wien

Tel.: +43 (0)1 4025121
Fax: +43 (0)1 4087259
info@folgerelektronik.at

Überspannungsschutz



**Thyristor-
Überspannungsschutz**

Surge Resistors

**Überspannungsableiter
mittels
Gasentladungsröhren**

Chip Guards



www.folgerelektronik.at



4B06B-504-RC
9826

4A00P-505-RC
9826

4A12P-506-500
9826

B 4B04B-501-500
9826

**BOURNS
SURGE
PROTECTION
SOLUTIONS**

BOURNS
INC.

Thyristor Überspannungsschutz TISP

Die Thyristor Schutzhalbleiter haben eine nichtlineare Spannungs-Strom Charakteristik wodurch eine Begrenzung der Überspannung eintritt durch Stromänderung, hervorgerufen durch die Überspannung. Die TISP Thyristoren haben eine Schaltcharakteristik, d.h. eine nicht kontinuierliche Spannungs-Stromcharakteristik hervorgerufen durch die Schaltfunktion zwischen Hochspannungs- und Niederspannungsbereich. Bei Auftreten von Überspannung schaltet der Thyristor in den Niederspannungszustand. Bei Beendigung der Überspannung, wenn der Strom unter den Wert des Haltestromes fällt, kehrt das Element in den Normalzustand hoher Impedanz zurück. Der Vorteil des Schutzes durch Thyristoren ist das Ansprechen auf kleinere Überspannungen und das Auftreten moderater Stromwerte. Der Nachteil ist die höhere Kapazität, wodurch der Anwendung in Schaltungen höherer Geschwindigkeit Grenzen gesetzt sind. Zum Schutz in beiden Spannungspolaritäten kann ein zweiter Thyristor antiparallel geschaltet werden.

TISP1xxx Series - Dual Unidirectional Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		ANSI C62.41	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s A	10/1000 μ s A	8/20 μ s A	5/310 μ s A
TISP1072F3	DR, P, SL	58	72	80	35	70	50
TISP1082F3	DR, P, SL	66	82	80	35	70	50

TISP3xxx Series - Dual Bidirectional Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		ANSI C62.41	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s A	10/1000 μ s A	8/20 μ s A	5/310 μ s A
TISPL758LF3	DR	105, 180	130, 220	175	35	120	50
TISP3072F3	DR, P, SL	58	72	80	35	70	50
TISP3082F3	DR, P, SL	66	82	80	35	70	50
TISP3125F3	DR, P, SL	100	125	175	35	120	50
TISP3150F3	DR, P, SL	120	150	175	35	120	50
TISP3180F3	DR, P, SL	145	180	175	35	120	50
TISP3240F3	DR, P, SL	180	240	175	35	120	50
TISP3260F3	DR, P, SL	200	260	175	35	120	50
TISP3290F3	DR, P, SL	220	290	175	35	120	50
TISP3320F3	DR, P, SL	240	320	175	35	120	50
TISP3380F3	DR, P, SL	270	380	175	35	120	50
TISP3600F3	SL	420	600	190	45	175	70
TISP3700F3	SL	500	700	190	45	175	70
TISP3070H3	SL	58	70	500	100	300	200
TISP3080H3	SL	65	80	500	100	300	200
TISP3095H3	SL	75	95	500	100	300	200
TISP3115H3	SL	90	115	500	100	300	200
TISP3125H3	SL	100	125	500	100	300	200
TISP3135H3	SL	110	135	500	100	300	200
TISP3145H3	SL	120	145	500	100	300	200
TISP3180H3	SL	145	180	500	100	300	200
TISP3210H3	SL	160	210	500	100	300	200
TISP3250H3	SL	190	250	500	100	300	200
TISP3290H3	SL	220	390	500	100	300	200
TISP3350H3	SL	275	350	500	100	300	200

TISP3xxx Series - Dual Bidirectional Overvoltage Protectors (continued)

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		ANSI C62.41	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s A	10/1000 μ s A	8/20 μ s A	5/310 μ s A
TISP3070T3	BJR	58	70	250	80	250	120
TISP3080T3	BJR	65	80	250	80	250	120
TISP3095T3	BJR	75	95	250	80	250	120
TISP3115T3	BJR	90	115	250	80	250	120
TISP3125T3	BJR	100	125	250	80	250	120
TISP3145T3	BJR	120	145	250	80	250	120
TISP3165T3	BJR	135	165	250	80	250	120
TISP3180T3	BJR	145	180	250	80	250	120
TISP3200T3	BJR	155	200	250	80	250	120
TISP3219T3	BJR	180	219	250	80	250	120
TISP3250T3	BJR	190	250	250	80	250	120
TISP3290T3	BJR	220	290	250	80	250	120
TISP3350T3	BJR	275	350	250	80	250	120
TISP3395T3	BJR	320	395	250	80	250	120

**TISP4xxxF3 Series (35 A 10/1000 μ s, 150 mA I_H)
Single Bidirectional Overvoltage Protectors**

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s A	10/1000 μ s A	10/560 μ s A	5/310 μ s A
TISP4072F3	LM, LMR, LMFR	58	72	80	35	60	50
TISP4082F3	LM, LMR, LMFR	66	82	80	35	60	50
TISP4125F3	LM, LMR, LMFR	100	125	175	35	60	50
TISP4150F3	LM, LMR, LMFR	120	150	175	35	60	50
TISP4180F3	LM, LMR, LMFR	145	180	175	35	60	50
TISP4240F3	LM, LMR, LMFR	180	240	175	35	60	50
TISP4260F3	LM, LMR, LMFR	200	260	175	35	60	50
TISP4290F3	LM, LMR, LMFR	220	290	175	35	60	50
TISP4320F3	LM, LMR, LMFR	240	320	175	35	60	50
TISP4380F3	LM, LMR, LMFR	270	380	175	35	60	50
TISP4600F3	LM, LMR, LMFR	420	600	190	45	110	70
TISP4700F3	LM, LMR, LMFR	500	700	190	45	110	70

**TISP4xxxLx Series (30 A 10/1000 μ s, 50 & 150 mA I_H)
Single Bidirectional Overvoltage Protectors**

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	Holding Current I_H mA	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
					GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
					2/10 μ s A	10/1000 μ s A	10/560 μ s A	5/310 μ s A
TISP4015L1	AJR, BJR	8	15	50	150	30	35	45
TISP4030L1	AJR, BJR	15	30	50	150	30	35	45
TISP4040L1	AJR, BJR	25	40	50	150	30	35	45
TISP4070L3	AJR	58	70	150	125	30	40	50
TISP4080L3	AJR	65	80	150	125	30	40	50
TISP4090L3	AJR	70	90	150	125	30	40	50
TISP4125L3	AJR	100	125	150	125	30	40	50
TISP4145L3	AJR	120	145	150	125	30	40	50
TISP4165L3	AJR	135	165	150	125	30	40	50
TISP4180L3	AJR	145	180	150	125	30	40	50
TISP4220L3	AJR	160	220	150	125	30	40	50
TISP4240L3	AJR	180	240	150	125	30	40	50
TISP4260L3	AJR	200	260	150	125	30	40	50
TISP4290L3	AJR	230	290	150	125	30	40	50

**TISP4xxxLx Series (30 A 10/1000 μ s, 50 & 150 mA I_H)
Single Bidirectional Overvoltage Protectors (continued)**

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	Holding Current I_H mA	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
					GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
					2/10 μ s A	10/1000 μ s A	10/560 μ s A	5/310 μ s A
TISP4320L3	AJR	240	320	150	125	30	40	50
TISP4350L3	AJR	275	350	150	125	30	40	50
TISP4360L3	AJR	290	360	150	125	30	40	50
TISP4395L3	AJR	320	395	150	125	30	40	50
TISP4070L3	BJR	58	70	150			30	40
TISP4350L3	BJR	275	350	150			30	40

**TISP4xxxMx Series (50 A 10/1000 μ s, 150 mA I_H)
Single Bidirectional Overvoltage Protectors**

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s A	10/1000 μ s A	10/560 μ s A	5/310 μ s A
TISP4070M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	58	70	300	50	75	100
TISP4080M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	65	80	300	50	75	100
TISP4095M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	75	95	300	50	75	100
TISP4115M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	90	115	300	50	75	100
TISP4125M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	100	125	300	50	75	100
TISP4145M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	120	145	300	50	75	100
TISP4165M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	135	165	300	50	75	100
TISP4180M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	145	180	300	50	75	100
TISP4200M3	AJR, BJR	155	200	300	50	75	100
TISP4219M3	BJR	180	219	300	50	75	100
TISP4220M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	160	220	300	50	75	100
TISP4240M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	180	240	300	50	75	100
TISP4250M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	190	250	300	50	75	100
TISP4260M3	LM, LMR, LMFR	200	260	300	50	75	100
TISP4265M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	200	265	300	50	75	100
TISP4290M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	220	290	300	50	75	100
TISP4300M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	230	300	300	50	75	100
TISP4350M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	275	350	300	50	75	100
TISP4360M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	290	360	300	50	75	100
TISP4395M3	AJR, BJR, LM, LMR, LMFR	320	395	300	50	75	100
TISP4400M3	BJR, LM, LMR, LMFR	300	400	300	50	75	100
TISP4350MM	AJR, BJR	230	300	250	50	55	65
TISP4350MM	AJR, BJR	275	350	250	50	55	65
TISP4360MM	AJR, BJR	290	360	250	50	55	65

**TISP4xxxTx Series (80 A 10/1000 μ s, 150 mA I_H)
Single Bidirectional Overvoltage Protectors**

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s A	10/1000 μ s A	10/560 μ s A	5/310 μ s A
TISP4290T3	BJR	220	290	250	80	100	120
TISP4350T3	BJR	275	350	250	80	100	120

**TISP4xxxHx Series (100 A 10/1000 μ s, 50 & 150 & 225 mA I_H)
Single Bidirectional Overvoltage Protectors**

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	Holding Current I_H mA	Ippsm Ratings for Lightning Surge Standards			
					GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
					2/10 μ s A	10/1000 μ s A	10/560 μ s A	5/310 μ s A
TISP4015H1	BJR	8	15	50	500	100	125	150
TISP4030H1	BJR	15	30	50	500	100	125	150
TISP4040H1	BJR	25	40	50	500	100	125	150
TISP4070H3	BJR, LM, LMR, LMFR	58	70	150	500	100	160	200
TISP4080H3	BJR, LM, LMR, LMFR	65	80	150	500	100	160	200
TISP4095H3	BJR, LM, LMR, LMFR	75	95	150	500	100	160	200
TISP4115H3	BJR, LM, LMR, LMFR	90	115	150	500	100	160	200
TISP4125H3	BJR, LM, LMR, LMFR	100	125	150	500	100	160	200
TISP4145H3	BJR, LM, LMR, LMFR	120	145	150	500	100	160	200
TISP4165H3	BJR, LM, LMR, LMFR	135	165	150	500	100	160	200
TISP4180H3	BJR, LM, LMR, LMFR	145	180	150	500	100	160	200
TISP4200H3	BJR, LM, LMR, LMFR	155	200	150	500	100	160	200
TISP4219H3	BJR	180	219	150	500	100	160	200
TISP4220H3	BJR	160	220	150	500	100	160	200
TISP4240H3	BJR, LM, LMR, LMFR	180	240	150	500	100	160	200
TISP4250H3	BJR, LM, LMR, LMFR	190	250	150	500	100	160	200
TISP4260H3	LM, LMR, LMFR	200	260	150	500	100	160	200
TISP4265H3	BJR	200	265	150	500	100	160	200
TISP4290H3	BJR, LM, LMR, LMFR	220	290	150	500	100	160	200
TISP4300H3	BJR, LM, LMR, LMFR	230	300	150	500	100	160	200
TISP4350H3	BJR, LM, LMR, LMFR	275	350	150	500	100	160	200
TISP4360H3	BJR	290	360	150	500	100	160	200
TISP4395H3	BJR, LM, LMR, LMFR	320	395	150	500	100	160	200
TISP4400H3	BJR, LM, LMR, LMFR	300	400	150	500	100	160	200
TISP4500H3	BJR	350	500	150	-	-	-	200
TISP4165H4	BJR	135	165	225	500	100	160	200
TISP4180H4	BJR	145	180	225	500	100	160	200
TISP4200H4	BJR	155	200	225	500	100	160	200
TISP4265H4	BJR	200	265	225	500	100	160	200
TISP4300H4	BJR	230	300	225	500	100	160	200
TISP4350H4	BJR	270	350	225	500	100	160	200

**TISP4xxxJx Series (200 A 10/1000 μ s, 20 mA I_H)
Single Bidirectional Overvoltage Protectors**

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	Ippsm Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s A	10/1000 μ s A	10/560 μ s A	5/310 μ s A
TISP4070J1	BJR	58	70	1000	200	300	350
TISP4080J1	BJR	65	80	1000	200	300	350
TISP4095J1	BJR	75	95	1000	200	300	350
TISP4115J1	BJR	90	115	1000	200	300	350
TISP4125J1	BJR	100	125	1000	200	300	350
TISP4145J1	BJR	120	145	1000	200	300	350
TISP4165J1	BJR	135	165	1000	200	300	350
TISP4180J1	BJR	145	180	1000	200	300	350
TISP4200J1	BJR	155	200	1000	200	300	350
TISP4219J1	BJR	180	219	1000	200	300	350
TISP4250J1	BJR	190	250	1000	200	300	350
TISP4290J1	BJR	220	290	1000	200	300	350
TISP4350J1	BJR	275	350	1000	200	300	350
TISP4395J1	BJR	320	395	1000	200	300	350

TISP5xxx Series
Single Unidirectional Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V _{DRM} V	Protection Voltage V _(BO) V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		TIA/EIA-15-968 (FCC PART 68)	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μs A	10/1000 μs A	10/160 μs A	5/310 μs A
TISP5070H3	BJR	-58	-70	500	100	250	200
TISP5080H3	BJR	-65	-80	500	100	250	200
TISP5095H3	BJR	-75	-95	500	100	160	200
TISP5110H3	BJR	-80	-110	500	100	250	200
TISP5115H3	BJR	-90	-115	500	100	250	200
TISP5150H3	BJR	-120	-150	500	100	250	200

TISP7xxx Series
Triple Element Bidirectional Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V _{DRM} V	Protection Voltage V _(BO) V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		ANSI C62.41	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μs A	10/1000 μs A	8/20 μs A	5/310 μs A
TISP7015	DR	8	15		30	150	40
TISP7038	DR	28	38		30	150	40
TISP7072F3	DR, P, SL	58	72	85	45	80	70
TISP7082F3	DR, P, SL	66	82	85	45	80	70
TISP7125F3	DR, P, SL	100	125	190	45	175	70
TISP7150F3	DR, P, SL	120	150	190	45	175	70
TISP7180F3	DR, P, SL	145	180	190	45	175	70
TISP7240F3	DR, P, SL	180	240	190	45	175	70
TISP7260F3	DR, P, SL	200	260	190	45	175	70
TISP7290F3	DR, P, SL	220	290	190	45	175	70
TISP7320F3	DR, P, SL	240	320	190	45	175	70
TISP7350F3	DR, P, SL	275	350	190	45	175	70
TISP7380F3	DR, P, SL	270	380	190	45	175	70
TISP7070H3	SL	58	70	500	100	350	200
TISP7080H3	SL	65	80	500	100	350	200
TISP7095H3	SL	75	95	500	100	350	200
TISP7125H3	SL	100	125	500	100	350	200
TISP7135H3	SL	110	135	500	100	350	200
TISP7145H3	SL	120	145	500	100	350	200
TISP7165H3	SL	130	165	500	100	350	200
TISP7180H3	SL	145	180	500	100	350	200
TISP7200H3	SL	150	200	500	100	350	200
TISP7210H3	SL	160	210	500	100	350	200
TISP7220H3	SL	160	210	500	100	350	200
TISP7250H3	SL	200	250	500	100	350	200
TISP7290H3	SL	230	290	500	100	350	200
TISP7350H3	SL	275	350	500	100	350	200
TISP7400H3	SL	300	400	500	100	350	200

TISP6xxx Series
Dual Programmable Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		ANSI C62.41	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s	10/1000 μ s	8/20 μ s	5/310 μ s
				A	A	A	A
TISP61060	DR, P	Programmable -5 to -85		50	30	-	
TISP61089	DR, P	Programmable 0 to -85		120	30	-	40
TISP61089S	DR	Programmable 0 to -85		120	30	-	40
TISP61089A	DR, P	Programmable 0 to -120		120	30	-	40
TISP61089AS	DR	Programmable 0 to -120		120	30	-	40
TISP61089B	DR	Programmable 0 to -170		120	30	-	40
TISP61511	DR	Programmable 0 to -85		170	30	90	40
TISP61512	P	Programmable 0 to -85		170	30	90	40
TISP61521	DR	Programmable 0 to -170		170	30	100	40
TISPPBL1	DR, P, SE	Programmable 0 to -90		100	30	-	40
TISPPBL2	DR, P	Programmable 0 to -90		100	30	-	40
TISPPBL2S	DR	Programmable 0 to -90		100	30	-	40
TISPPBL3	DR	Programmable 0 to -170		100	30	-	40

TISP6NTP2x Series
Dual Programmable Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards			
				GR-1089-CORE		ANSI C62.41	ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s	10/1000 μ s	8/20 μ s	5/310 μ s
				A	A	A	A
TISP6NTP2A	DR	Programmable 0 to -90		85	20	60	25
TISP6NTP2B	DR	Programmable 0 to -120		70	20	60	25

TISP8250
Programmable Unidirectional Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards		
				GR-1089-CORE		ITU-T K.20/45/21
				2/10 μ s	10/1000 μ s	5/310 μ s
				A	A	A
TISP8250	DR	250	340	75	30	40

TISP820xM Series
Dual Unidirectional Reverse Blocking Programmable Overvoltage Protectors

Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	Holding Current I_H mA	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards		
					GR-1089-CORE		ITU-T K.20/45/21
					2/10 μ s	10/1000 μ s	5/310 μ s
					A	A	A
TISP8200M	DR	Programmable 0 to -90		-150	-45	-210	-70
TISP8201M	DR	Programmable 0 to +90		+20	+45	+210	+70

TISP83121 Series
Dual-Gate Unidirectional Overvoltage Protectors



Device	Delivery Options	Standoff Voltage V_{DRM} V	Protection Voltage $V_{(BO)}$ V	IppSM Ratings for Lightning Surge Standards		
				GR-1089-CORE	ANSI C62.41	ITU-T K.20/45/21
				10/1000 μ s	8/20 μ s	5/310 μ s
				A	A	A
TISP83121	DR	Programmable 0 to \pm 100		150	500	150

Überspannungsableiter mittels Gasentladungsröhren (GDT gas discharge tube)





Gasentladungsröhren zeichnen sich durch eine hohe Entladungskapazität, kleine Schaltungskapazität (1 bis 2 pF) und lange Lebensdauer aus. Sie sind ideal zum Schutz von schnellen Datensystemen.

GDT's wirken als Überspannungsschutz durch einen Kurzschluß, wenn die auftretende Überspannung den Schwellwert (breakdown voltage bzw. surge sparkover voltage) überschreitet. Es tritt eine Ionisierung des Gases in der Röhre ein und innerhalb von Bruchteilen einer Mikrosekunde wird die Strecke leitend und stellt einen Kurzschluß dar (hohe Impulsentladungsströme). Ist die Überspannung vorbei, arbeitet das System wieder im Normalpegel und die Gasentladungsröhre kehrt in den Zustand hoher Impedanz zurück. Es sind zweipolige Modelle und auch symmetrische dreipolige GDT's vorhanden.

Für Systeme hoher Packungsdichte offeriert Bourns eine Subminiatur Familie mit nur 5mm Durchmesser, das 3-Element Mini-Trigard und die 2-Element Mini-GDT. Mini GDT's sind auch ohne Anschlußdrähte für spezielle Kundenapplikationen lieferbar.

	Model	DC Sparkover Voltage	No. of Electrodes	Dimensions (Dia. x Length)	Max. Single Surge Rating (8/20 µs)	Max. Surge Rating (8/20 µs)	Max. AC Rating	Switch-Grade Fail-Short Operation	Capacitance	Min. Surge Life Rating (10/1000 µs waveshape)
	2026-07	75 V	3	8 mm x 11.2 mm	40 kA	10 x 20 kA	10 x 20 A rms, 1 s	Yes	<2 pF	400 x 1000 A
	2026-09	90 V								
	2026-15	150 V								
	2026-20	200 V								
	2026-23	230 V								
	2026-25	250 V								
	2026-30	300 V								
	2026-35	350 V								
	2026-40	400 V								
	2026-42	420 V								
2026-47	470 V									
2026-60	600 V									
	2036-07	75 V	3	5 mm x 7.5 mm	20 kA	10 x 10 kA	10 x 10 A rms, 1 s	Yes	<2 pF	500 x 200 A
	2036-09	90 V								
	2036-15	150 V								
	2036-20	200 V								
	2036-23	230 V								
	2036-25	250 V								
	2036-30	300 V								
	2036-35	350 V								
	2036-40	400 V								
	2036-42	420 V								
2036-47	470 V									
2036-60	600 V									

The rated discharge current for 3-Electrode GTD's is the total current equally divided between each line to ground.

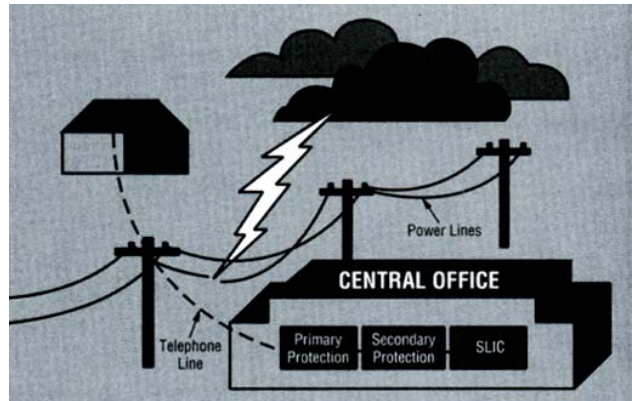
Model	DC Sparkover Voltage	No. of Electrodes	Dimensions (Dia. x Length)	Max. Single Surge Rating (8/20 μ s)	Max. Surge Rating	Max. AC Rating	Switch-Grade Fail-Short Operation	Capacitance	Min. Surge Life Rating (10/1000 μ s)
 2027-09 2027-15 2027-20 2027-23 2027-25 2027-30 2027-35 2027-40 2027-42 2027-47 2027-60	90 V	2	8 mm x 6 mm	25 kA	10 x 10 kA	10 x 10 A rms, 1 s	N/A	<1 pF	500 x 500 A
	150 V								
	200 V								
	230 V								
	250 V								
	300 V								
	350 V								
	400 V								
	420 V								
	470 V								
600 V									
 2037-09 2037-15 2037-20 2037-23 2037-25 2037-30 2037-35 2037-40 2037-42 2037-47 2037-60	90 V	2	5 mm x 5 mm	10 kA	10 x 5 kA	10 x 5 A rms, 1 s	N/A	<1 pF	500 x 100 A
	150 V								
	200 V								
	230 V								
	250 V								
	300 V								
	350 V								
	400 V								
	420 V								
	470 V								
600 V									
 2035-09 2035-15 2035-20 2035-23 2035-25 2035-30 2035-35 2035-40 2035-42 2035-47 2035-60	90 V	2	5 mm x 4 mm	10 kA	10 x 5 kA	10 x 5 A rms, 1 s	N/A	<1 pF	500 x 100 A
	150 V								
	200 V								
	230 V								
	250 V								
	300 V								
	350 V								
	400 V								
	420 V								
	470 V								
600 V									
 2026-23-xx-MSP 2026-33-xx-MSP	230 V	3	8 mm x 14 mm	40 kA	10 x 20 kA	20 x 10 A rms, 1 s	Standard	<20 pF	1000 x 1000 A
	330 V								

MSP® = Multi-Stage Protection

The rated discharge current for 3-Electrode GTD's is the total current equally divided between each line to ground.

Dickfilm-Surgesresistor-Netzwerke

Die Dickfilm-Surgesresistor-Netzwerke von BOURNS bieten eine Strombegrenzung für Schutzschaltungen und bestehen aus zwei Hochleistungs-Surgewiderständen. Sie werden z.B. im sekundären Schutzabschnitt von Vermittlungszentralen eingesetzt. Diese Bauteile schützen die empfindliche Elektronik vor Blitzschlag und Spannungsspitzen, indem sie irreguläre Ströme begrenzen.



Der sekundäre Schutzabschnitt bietet den entsprechend schnell ansprechenden Schutz, welcher nötig ist, um die Interface-Schaltkreise zu schützen. Die Versorgungsspannung muss genau eingehalten werden, um einen kontinuierlichen Betrieb der Interfaces zu gewährleisten. Sekundärschutz wird üblicherweise durch einen Serienwiderstand mit einer optionalen Sicherung und einen Überspannungsschutz wie z.B. einer Klammerdiode realisiert. Das Paar der Serienwiderstände muss gleichen Wert in engen Toleranzen haben (typisch 0,3% bis 1%).

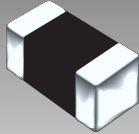
BOURNS bietet eine Reihe von ausgesuchten Widerstandspaaren an. Die typisch benötigten Werte bewegen sich zwischen 5,6 Ohm und 60 Ohm. Der tatsächlich benötigte Widerstandswert für eine bestimmte Anwendung hängt von verschiedenen Faktoren ab.

Es gibt vier verschiedene Typen von Serienwiderstands-Paaren:

- Ein Paar Serienwiderstände mit optionalen thermischen Sicherungen im SIL-Gehäuse
- Ein Paar Serienwiderstände mit rücksetzbaren Sicherungen im SIL-Gehäuse
- Ein Paar Serienwiderstände im SMD-Gehäuse
- Zwei Paar Serienwiderstände mit optionalen thermischen Sicherungen im SMD-Gehäuse

Die BOURNS Surge-Resistors bestehen aus einer Hochleistungs-Widerstandsschicht auf einem thermisch leitenden Aluminium-Substrat und werden in einer hochautomatisierten Dickfilmtechnik hergestellt. Diese Widerstandsschicht ändert ihren Wert unter Belastung nur sehr gering.

Die optionale thermische Sicherung besteht aus einer Metalllegierung, welche bei einer spezifischen Temperatur zu den Anschlusspunkten zurückfließt und damit die Verbindung öffnet. Entscheidend für die richtige Funktion ist dabei sowohl die Legierung als auch die richtige Platzierung auf dem Substrat. Alle Produkte mit thermischer Sicherung sind registriert mit UL497A, Filenummer E184387.



BOURNS®

Features

- 0402 and 0603 package options
- Rated for IEC 61000-4-2, for applications requiring up to 18 V DC
- Withstands multiple ESD strikes
- Low capacitance and leakage currents for invisible load protection
- Tape and reel packaging

Chip Guard® MLE Series Varistor ESD Clamp Protectors

Description

The Chip Guard® CG0402MLE and CG0603MLE Series has been designed to provide high frequency attenuation, thereby providing suppression and filtering in a single device. The MLE family also offers protection to ESD standards such as IEC61000-4-2 for applications requiring up to 18 V DC and is available in the industry standard 0603 and 0402 type leadless surface mount packaging.

Electrical Characteristics @ 25 °C (unless otherwise noted)

Model	Continuous Operating Voltage			Clamping Voltage			Off-state Current					Capacitance
	Vrms (V)	VDC (V)		VCLAMP (V)			IL (uA)					Cp (pF)
		Max.	Typ.	Max.	Typ.			Max.				
				8 kV Contact	15 kV Air	1 A @ 8/20 μs	3.5 V	5.5 V	9 V	12 V	18 V	1 Vrms @ 1 MHz
CG0402MLE-18G	8.5	12	18	100	120	50	0.3	0.4	0.5	1	10	9
CG0603MLE-18E	8.5	12	18	40	60	60	0.3	0.4	0.5	1	10	50

Environmental Characteristics

Operating Temperature ...-55 °C to +125 °C
 Storage Temperature.....-55 °C to +125 °C
 Response Time<1 ns
 Standard.....IEC 61000-4-2 Level 4

Surge Withstand Ratings

Model	Peak Current 8/20 μs (Max.)	Peak Current @ 8 kV (Max.)
CG0402MLE-18G	15 A	30 A
CG0603MLE-18E	20 A	45 A

Device Symbol

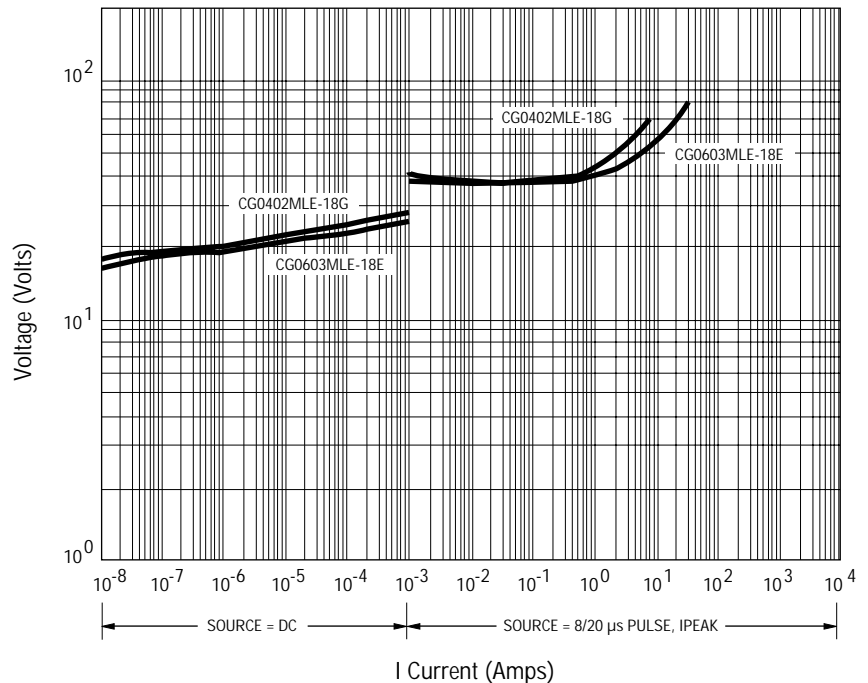


How to Order

CG 0402 MLE - 18 G

Chip Guard®
 Product Designator
 Package Option
 0402 = 0402 Package
 0603 = 0603 Package
 Multilayer Series Designator
 Operating Voltage
 18 = 18 V
 Tape & Reel Packaging
 E = 4,000 pcs. per reel (0603 package)
 G = 10,000 pcs. per reel (0402 package)

Voltage-Current Characteristics



Specifications are subject to change without notice.



Features

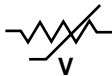
- 0603 package
- Rated for IEC 61000-4-2, level 4 ESD requirements for high speed USB 2.0 or IEEE1394 applications
- Withstands multiple ESD strikes
- Low capacitance and leakage currents for invisible load protection
- Tape and reel packaging

Chip Guard® MLC Series Varistor ESD Clamp Protectors

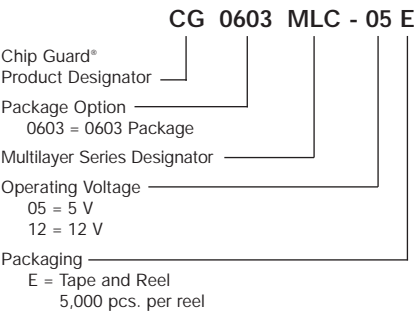
Description

The Chip Guard® CG0603MLC Series has been specifically designed to protect sensitive electronic components from electrostatic discharge damage. The MLC family has been designed to protect equipment to IEC61000-4-2, level 4 ESD specifications targeted for high speed USB 2.0 or IEEE1394 applications. The Chip Guard® MLC Series has been manufactured to provide very low capacitance and leakage currents with excellent clamp qualities, making the family almost transparent under normal working conditions.

Device Symbol



How to Order



Electrical Characteristics @ 25 °C (unless otherwise noted)

Parameter	Device	Typ.	Max.	Unit
V _{DC} Continuous operating voltage	CG0603MLC-05 CG0603MLC-12	5 12	6	V
V _{CLAMP} Clamping voltage (see notes 1,2,3)	CG0603MLC-05 CG0603MLC-12	20 30	35 50	V
C _{off} Off-state capacitance, f = 1 MHz, 1 V _{rms} bias			0.5	pF
I _L Off-state current, V _{DC} = max. rating			50	nA
V _T Trigger voltage (see notes 1,3,4)		150		V

- Notes: 1. Per IEC 61000-4-2, 30 A at 8 kV, level 4.
 2. Measurement made 30 ns after initiation of pulse.
 3. Test conducted in contact discharge mode.
 4. Measurement made at maximum pulse voltage.

Environmental Characteristics

Response Time <1 ns
 Operating Temperature -55 °C to +85 °C
 Storage Temperature -55 °C to +85 °C

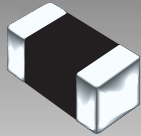
Surge Withstand Ratings

Parameter	Peak Voltage	Repetitions (Min.)
ESD Voltage Capability, Contact Discharge	8 kV	100 at 8 kV
ESD Voltage Capability, Air Discharge	15 kV	100 at 15 kV
Standard	IEC61000-4-2 Level 4	



Reliable Electronic Solutions

Asia-Pacific:
 TEL +886-2 25624117
 FAX +886-2 25624116
Europe:
 TEL +41-41 7685555
 FAX +41-41 7685510
North America:
 TEL +1-909 781-5500
 FAX +1-909 781-5700
www.bourns.com



BOURNS®

Features

- 0402 and 0603 package options
- Rated for IEC 61000-4-2, level 4
- Withstands multiple ESD strikes
- Low capacitance and leakage currents for invisible load protection
- Tape and reel packaging

Chip Guard® MLA Series Varistor ESD Clamp Protectors

Description

The Chip Guard® CG0402MLA and CG0603MLA Series is based on a multilayer metal oxide technology. The MLA family is designed to protect sensitive electronic circuits from the threat of electrostatic discharge ESD. The MLA series is available from 5.5 V to 18 V DC working voltages.

The wide operating voltage and temperature range makes this family ideally suited to IC power supplies, signal and control line protection.

Electrical Characteristics @ 25 °C (unless otherwise noted)

Model	V _{rms} (V)	V _{DC} (V)	V _N Min. (V)	V _N Max. (V)	V _C (V)	I _{TM} (Max.) (A)	W _{TM} (Max.) (J)	C _p (pF) Typ.
	<50 µA		1 mA DC		1 A @ 8/20 µs	@ 8/20 µs	10/1000 µs	1 V _{rms} @ 1 MHz
CG0402MLA-5.5MG	4	5.5	6.4	9.6	19	20	0.05	300
CG0402MLA-14KG	11	14	16.2	19.8	38	20	0.05	100
CG0402MLA-18KG	14	18	19.8	24.2	45	20	0.05	95
CG0603MLA-5.5ME	4	5.5	6.4	9.6	19	30	0.1	300
CG0603MLA-14KE	11	14	16.2	19.8	35	30	0.1	160
CG0603MLA-18KE	14	18	19.8	24.2	40	30	0.1	140

Environmental Characteristics

Operating Temperature.....-55 °C to +125 °C
 Storage Temperature-55 °C to +125 °C
 Response Time.....<1 ns
 StandardIEC 61000-4-2 Level 4

Device Symbol



How to Order

CG 0402 MLA - 5.5 M G

Chip Guard®
 Product Designator

Package Option
 0402 = 0402 Package
 0603 = 0603 Package

Multilayer Series Designator

Operating Voltage
 5.5 = 5.5 V
 14 = 14 V
 18 = 18 V

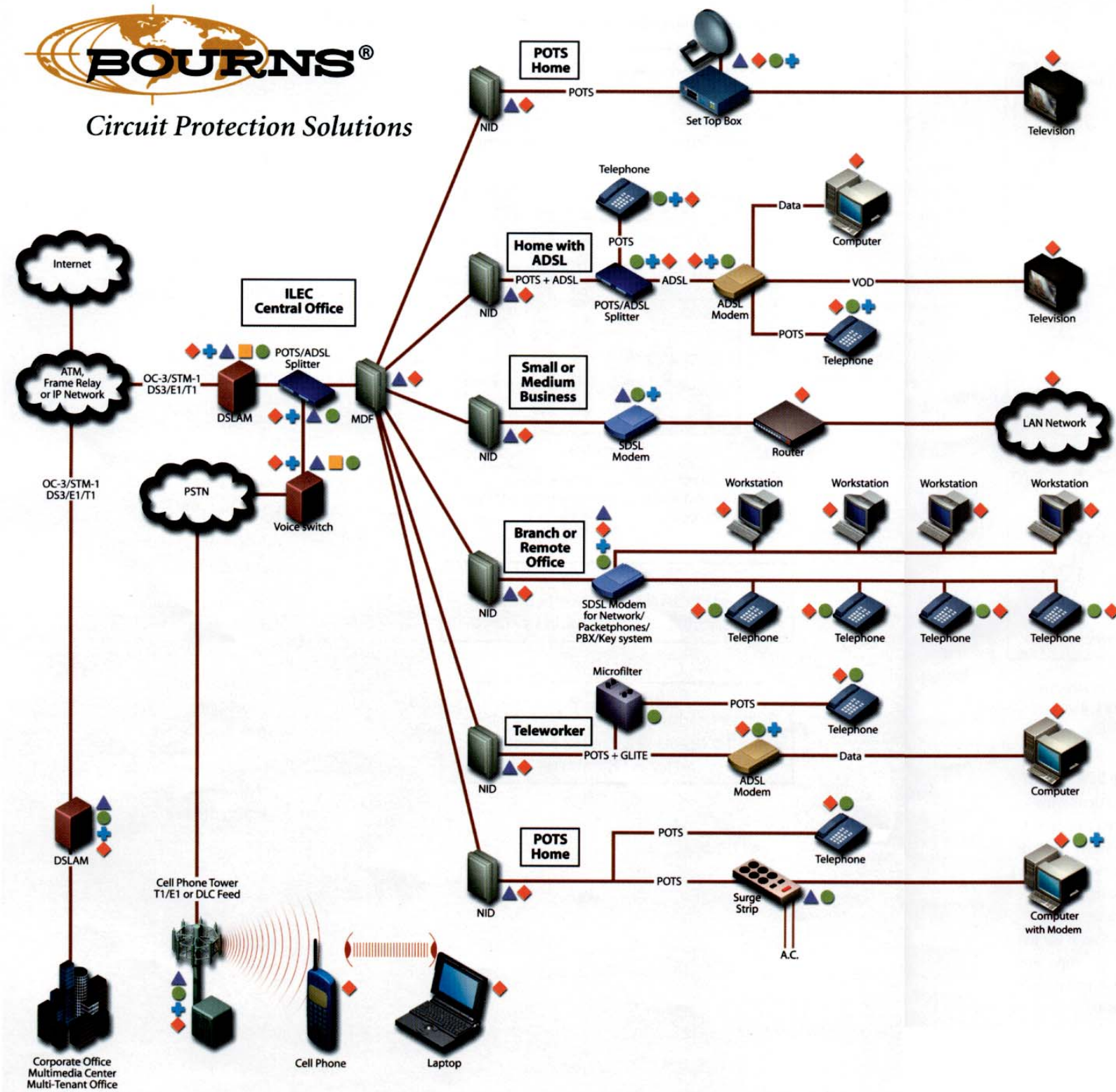
Tolerance
 K = 10 % (5.5 V)
 M = 20 % (14 & 18 V)

Tape & Reel Packaging
 E = 4,000 pcs. per reel (CG0603MLA Series)
 G = 10,000 pcs. per reel (CG0402MLA Series)








Reliable Electronic Solutions

Asia-Pacific:
 TEL +886-2 25624117 • FAX +886-2 25624116
Europe:
 TEL +41-41 7685555 • FAX +41-41 7685510
North America:
 TEL +1-909 781-5500 • FAX +1-909 781-5700
 www.bourns.com



Network Diagram

-  **GDT**
Gas Discharge Tubes
-  **Surge**
Line Protection Modules
-  **Telefuse™**
Telecom Fuses
-  **Multifuse®**
Resettable Fuses
-  **TISP®**
Thyristor Surge Protectors

