

TPM1-x/L

TPM1-x/L (Telecommunication Protection Module) je petopolni resetabilni modul za pojedinačnu prenaponsku i prekostrujnu zaštitu telekomunikacionih linija. Predviđen je za montažu na rastavne letvice glavnog (MDF) ili kablovskog razdelnika u tehnologiji Reichle - De Massari ili Krone (u nazivu **x** je **RM3** za R+M VS83 letvice, **RM2** za R+M VS92, **KLP** za Krone LSA Plus). Ovi moduli se postavljaju sa prednje strane rastavne letvice, tako što se utakne štampana pločica osigurača na rastavne kontakte na mestu odgovarajuće parice. Na taj način između parice mrežnog kabla i ranžirne parice umeće se zaštitno kolo. Njegova dva pola su priključena na mrežu (ulaz), druga dva na stranu opreme (izlaz), a peti pol je uzemljen preko mehaničkog odvoda mase (MOM) i galvanizovanog kanala - nosača letvica.

TPM1-x/L je namenjen za zaštitu opreme i kablova od atmosferskih pražnjenja, elektromagnetne indukcije i dodira između telekomunikacionog i elektroenergetskog kabla. Obezbeđena su dva stepena prenaponske zaštite - gruba (tropolnim gasnim odvodnikom sa kratkospojnikom) i fina zaštita (koju čine dva metaloksidna varistora - MOV). Prekostrujna zaštita i ujedno sprežni element između stepena je topivi (termički) HF kalem. Ova tri elementa u opisanoj konfiguraciji imaju i ulogu NF filtra. Prilikom pojave udarnog impulsa (npr. atmosferskog pražnjenja) prvo se uključuje varistorska zaštita (vreme reagovanja max. 25 ns) i prima deo prenapona dok se ne uključi gasni odvodnik (max. vreme reagovanja 500 ns) koji potom lučnim pražnjenjem disipira najveći deo energije (snage) udarnog impulsa. Uloga sprežnog kalema je da uspori dejstvo udarnog impulsa dajući varistoru dovoljno vreme za uključenje, ali istovremeno deluje i kao topivi osigurač, ako je porast intenziteta udarnog impulsa veći i brži od podnosivog. Izvedena je i dvostruka termička zaštita (uglavnom od kratkog spoja energetskog i telekomunikacionog kabla). Tu zaštitu čine spoljašnji kratkospojnik koji se montira na gasni odvodnik i koji se pri velikim i predugim strujnim pražnjenjima preko zajedničkog (uzemljenog) kraja G.O. greje i kratko ga spaja sa zajedničkim krajem (zemljom). Na ovaj način sprečava se uništenje G.O. i obezbeđuje brzo odvođenje viška opterećenja sa mrežne strane linije. Ukoliko se ostvari kratak spoj energetskog i TK kabla mogu se javiti dugotrajne prekostruje i prenaponi relativno manjih intenziteta, ali velike snage disipacije. To bi moglo izazvati destrukciju modula i oštećenje centrale, pa je nužno obezbediti fizičko odvajanje centrale od mreže. U tu svrhu se koriste termoprekidači sa vremenima reagovanja reda nekoliko sekundi, u zavisnosti od struje kratkog spoja. U slučaju potrebe brzina reagovanja zaštite se može poboljšati zamenom varistora bržim elementima (diodama), čije je vreme reagovanja manje od 1 ns ili čak od 10 ps.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE TPM1-x/L

Tip zaštite	prenaponska i prekostrujna		
Nazivni jednosmerni napon paljenja (100 V/s)	230 V		
Impulsna struja pražnjenja (8/20 μ s)	nominalna	5 kA	
	maksimalna	10 kA	
Odziv na penaponski talas (10/700 μ s, $U_p=4$ kV)	200÷240 V		
Struja ograničenja	145 mA		
Linijska otpornost	3÷6 Ω		
Vreme reagovanja prekostrujne zaštite (Uac=230 V, 50 Hz, T=900 s)	Rf=600 Ω	If=0,383 A	30÷50 s
	Rs=200 Ω	Is=1,15 A	2÷3 s
	Rn=10 Ω	In=23 A	6÷14 ms
Izolaciona otpornost	> 10 ¹⁰ Ω		
Kontaktna otpornost (sa letvicom)	< 15 m Ω		
Vreme reagovanja prenaponske zaštite	< 1 ns		
Uneseno slabljenje	< 0,5 dB		
Broj telekomunikacionih linija koje se štite	1		
Telo osigurača	Ojačani polikarbonat UL94 -V0		
Standardi	ITU-T K.11, K.20, K.21		
Atest ZJPTT br. 021-5116			