

Prepät'ové ochrany vysokofrekvenčných koaxiál. vedení

Technológia ochrany vysokofrekvenčného koaxiálneho vedenia

CITEL ponúka dve technológie ochrany pre vysokofrekvenčné koaxiálne vedenia :

- „Výbojková bleskoistka“
- „Lambda 1/4“

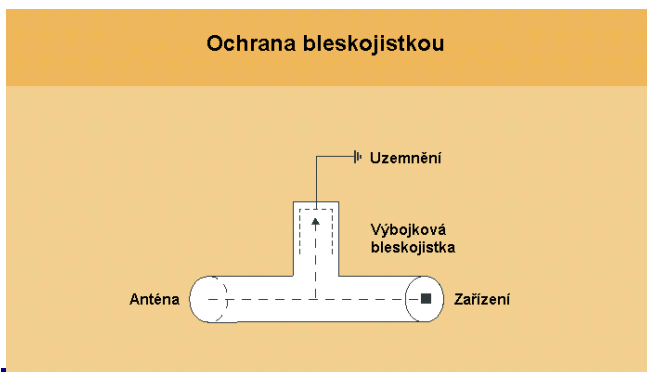
Ochranná „výbojková bleskoistka“ séria P8AX

Výbojková bleskoistka je umiestnená ako izolátor paralelne k vedeniu: keď sa z dôvodu prepätia bleskoistka zapáli, je vedenie skratované oblúkom.

Zápalné napätie závisí na rýchlosti rastu napätia, strmosti prepätia. Čím vyššia je strmosť prepätia dV/dt tým vyššie je zápalné napätie ochrany.

Keď prepätie zmizne, bleskoistke sa vráti pôvodná funkcia izolátora a je opäť pripravená na ďalšiu úlohu.

Bleskoistka v ochrane je vymeniteľná čo robí údržbu rýchlou v prípade konca jej životnosti.



Prepät'ová ochrana „Lambda 1/4“ séria PRC

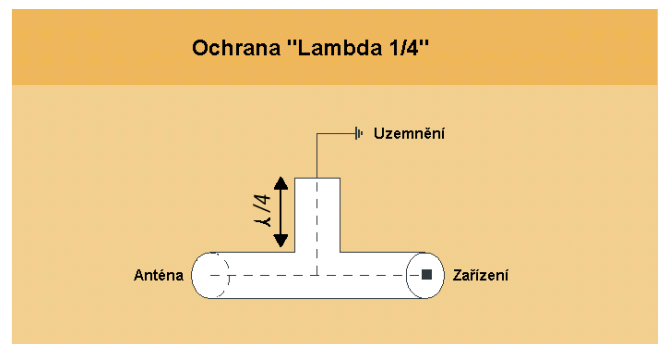
(iný názov „skratovací pahýľ“ alebo „ochrana rezonančným vedením“.)

Iný spôsob ako chrániť anténne vedenia je v nahradení výbojkovej bleskoistky naplnenej plynom v skratovacom obvode, ktorý je navrhnutý podľa pásma prevádzkovej frekvencie.

Skratovací obvod je naladený na štvrtinu vlnovej dĺžky, z čoho vznikol jeho názov „ochrana – Lambda 1/4“.

Filter môže byť selektívny pre „úzke pásmo“ alebo širokopásmový.

Pretože blesk má nízkofrekvenčné spektrum (od niekoľkých stoviek kHz až po niekoľko Mhz), bude vyfiltrovaný od prevádzkovej frekvencie.



Porovnávací tabuľka

Parametre	Bleskoistka	Lambda 1/4
Princíp	Výboj / filter spodná pásmová priepustnosť	Filter spodná pásmová priepustnosť
Zbytkové prepätie	Preskaková úroveň: niekoľko stoviek voltov, potom nasleduje oblúk (skrat na vedení). skrat pri akejkoľvek frekvencii. (prenos je skratom prerušený)	Niekoľko voltov
Šírka pásma	DC – Ghz	Úzke pásmo (GSM, DCS1800, PCN1900, DECT, GPS, atď. široké pásmo (napr. 1,3 až 2,8 Ghz).
Polarizácia	Nevyžaduje sa	Nutná
Výboj pri 8/20 μs	20 kA	Závisí od typu pripojenia: 100kA pre 7/16; 50kA pre A
Elektromagnetický impulz	Nieje veľmi účinná, pretože reakcia bleskoistky je veľmi pomalá	Je účinná, pokiaľ sú impulzy mimo pásma prevádzkovej frekvencie.
Životnosť	Závisí od typu bleskoistky	Nekonečná
Druh spojenia		7/16 alebo A
Hmotnosť/veľkosť/cena	Závisí na spojení	Závisí od : - spojenia - prevádzkovej frekvencie (čím nižšia frekvencia, tým vyššia (hmotnosť/veľkosť/cena)

Táto tabuľka môže slúžiť na porovnávanie rôznych parametrov a výhod dvoch typov ochranných technológií ponúkaných firmou CITEL, tak aby ochrana plnila požiadavky podľa zamýšľaného použitia.

Inštalácia vysokofrekvenčných koaxiál. prepäťových ochrán

Účinnosť inštalácie ochrany je veľmi závislá na celkovej inštalácii, hlavne na jej spojení s uzemnením.

- **Ekvipotenciálna uzemňovacia sieť:** všetky ochranné vodiče elektroinštalácie musia byť prepojené a spojené s jediným zemiacim bodom (alebo uzemňovaciu sieť).

- **Optimalizované spojenie ochrany s uzemňovacou sieťou:** aby sa minimalizovalo zbytkové prepätie spôsobené výbojom blesku musí byť dĺžka vodičov, ktoré spájajú ochranu s uzemňovacou sieťou pokiaľ možno čo najkratšia (menej než 50 cm) a musí mať pokiaľ možno čo najväčší prierez (najmenej 4 mm²). Verzia „montáž priechodkou“ všetky tieto požiadavky splňuje.

- **Odpovedajúce umiestnenie ochrany:** ochrany majú byť umiestnené prednostne na vstupe elektroinštalácie (aby sa obmedzil prienik výboja od blesku)

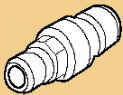
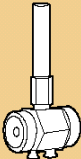
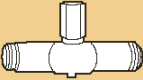
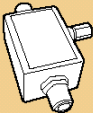
Ochrana rádiových staníc pred bleskom

Rádiové stanice sú veľmi zraniteľné výbojmi zapríčinenými bleskom, pretože sú priamo vystavené nepriaznivým účinkom (vysoké alebo osamotené umiestnenie)

Pre účinnú ochranu rádiových staníc proti výbojom blesku sa vyžaduje globálny prístup:

- ochrana proti priamemu úderu, pokiaľ existuje riziko priameho úderu (bleskozvod)
- ochrana všetkých vstupov proti nepriamemu účinku (ochrana napájacieho, telefónneho, dátového, anténneho a ostatných vedení)
- Optimalizácia vedenia vodičov a uzemňovacej siete.

Triedy ochrán proti impulznému prepätiu na vysokofrekvenčnom koaxiálnom vedení

	Frekvencia	Spôsob pripojenia	Použitie
P8AX			
	0 – 3 GHz	BNC, TNC	Zariadenie
		N	Rádiová komunikácia
PR900 – RC1819			
	900 MHz	7/16	GSM 900 MHz
	1800 MHz	7/16	GSM 1800 MHz
			DCS 1800
			PCN 1900
PRC1328			
	1 – 3 GHz	N	Široké pásmo
		7/16	
CPX			
	0 – 300 MHz	F	Video prenos
		SE	TV

Ochrany koaxiálnych vedení plynovýmibleskoistkami

Trieda P8AX



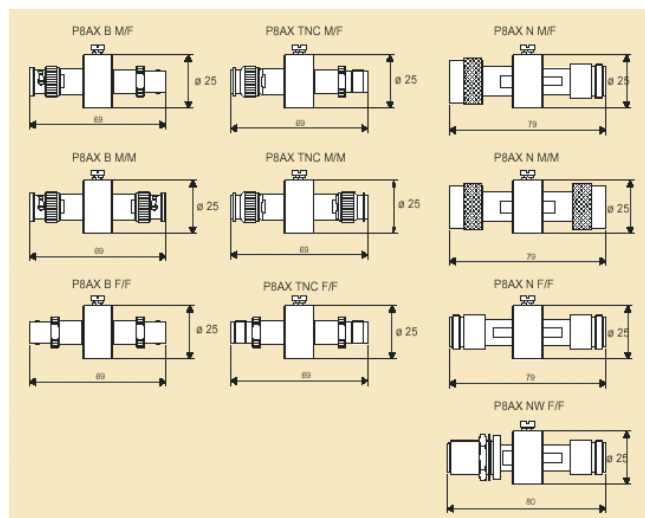
Táto trieda ochrán je vybavená výbojkovými bleskoistkami naplnenými plynom a je určená na ochranu koaxiálneho vedenia antény s impedanciou 50 Ω.

Dodáva sa pre konektory N, BNC, TNC a 7/16 v spojení. Ochrany P8AX môžu byť taktiež použité na "montáž priechodkou" (P8AX...W).

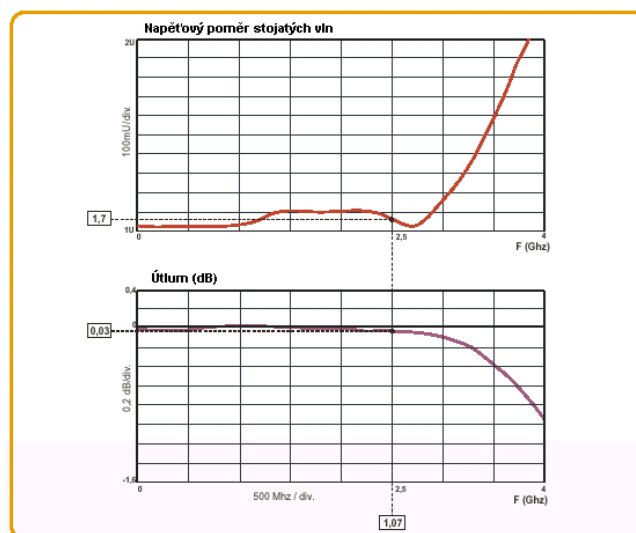
Bleskoistky sú vymeniteľné, aby sa zjednodušila údržba v prípade ich zničenia (definitívne vyskratovanie).

- DC do 3Ghz
- Napätový pomer stojatých vln < 1,2
- Útlm < 0,2 dB
- Konektory: N, BNC, TNC, 7/16
- Vymeniteľná bleskoistka

Rozmery (v mm)



Prevádzkové charakteristiky



Vlastnosti

Označenie CITEL	P8AX 09	P8AX 25
Max. výkon	70W	500W
Frekvenčný rozsah:	- N konektor	DC do 3 GHz
	- 7/16	DC do 2,5 GHz
	- BNC, TNC	DC do 2 GHz
Útlm	< 0,2 dB	
Napätový pomer stojatých vln	< 1,2	
Men. zvodový prúd (8/20 μs) 10x	10 kA	
Max. zvodový prúd (8/20 μs) 1x	20 kA	
Zbytkové prepätie 1kV/μs	< 600 V	
Impedancia	50 Ω	
Uzemiačenie :		
- verzia „štandardné“	skrutkovacie koncovky s	
- verzia „P8AX..W“	priechodkou	

Uzkopásmové ochrany koaxiálnych vedení

PRC 900 – PRC 1819



Ochrany PRC využívajú technológiu „Lambda 1/4“. Vyrábajú sa s rôznymi typmi konektorov.

Z dôvodu ich technológie, nieje nutná žiadna špeciálna údržba. Tieto ochrany zaisťujú veľmi nízke zbytkové prepätie.

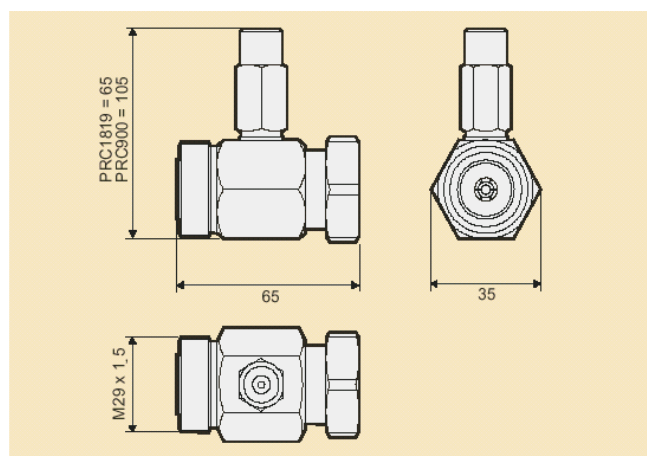
Na rozdiel od ochrán s výbojkovými bleskoistkami (P8AX), sú ochrany PRC nastavené na jedinú frekvenciu a neumožňujú prenášať energiu od zdroja.

- **Typické použitie : celulárne telefóny**
- **Konektory 7/16 a N konektory**
- **Veľmi nízke zbytkové prepätie**
- **Bezúdržbová prevádzka**
- **Veľmi vysoký zvodový prúd**

Vlastnosti

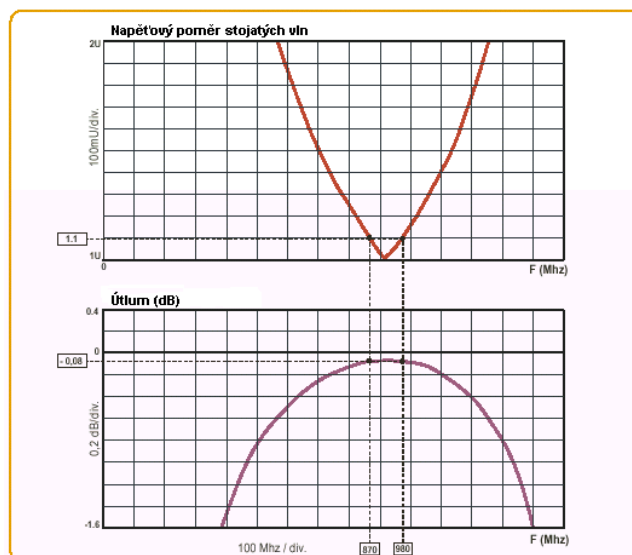
Označenie CITEL	PRC 900 – PRC 1819
Max. výkon	2,5 kW
Útlm	< 0,1 dB
Napät'ový pomer stojatých vln	< 1,2
Max. zvodový prúd (8/20 μ s) 1x	100 kA (7/16) 50 kA (N)
Zapaľovacie napätie 1kV/ μ s	< 10 V
Impedancia	50 Ohmov
Typ pripojenia	7/16 f/f (PRC900F/F) 7/16 m/f (PRC900M/F)
Uzemnenie	oko, \varnothing 5 mm, vodič s prier. min 4mm ²
Pripojenie	1 skrutka M8, možný aj vo verzii s priechodkou

Rozmery (v mm)

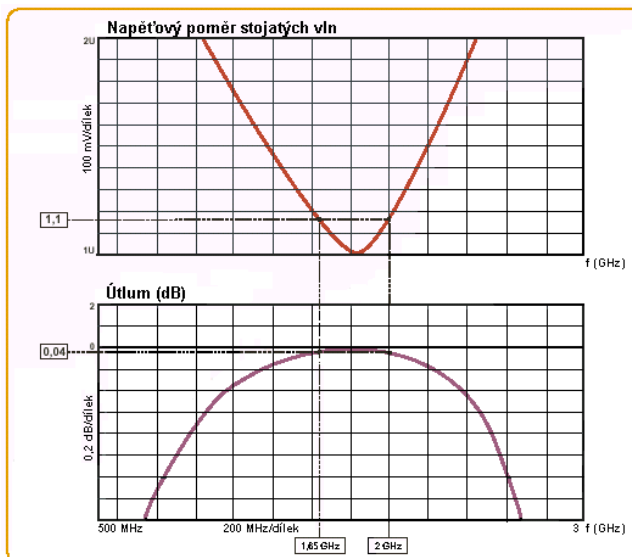


Prevádzkové charakteristiky

PRC 900



PRC 1819



Širokopásmové ochrany koaxiálneho vedenia

PRC1328



Ochrana „Lambda 1/4“ pre anténové koaxiálne vedenia s impedanciou 50 Ω.

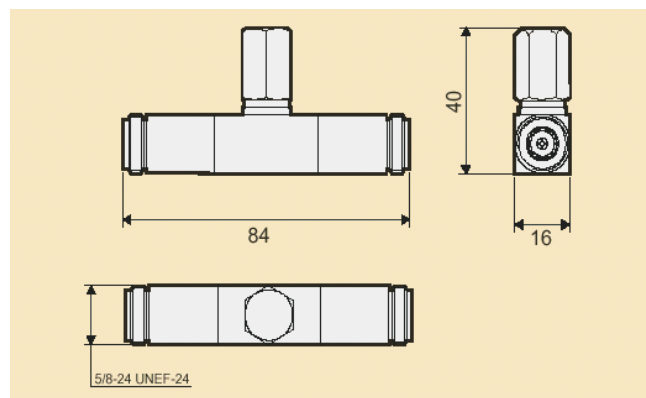
Šírka pásma ochrany tohto typu sa môže pohybovať v medziach ±10% až ±40% od strednej hodnoty frekvencie f_0 .

Z dôvodu ich technológie, nieje nutná žiadna špeciálna údržba. Tieto ochrany zaisťujú veľmi nízke zbytkové prepätie.

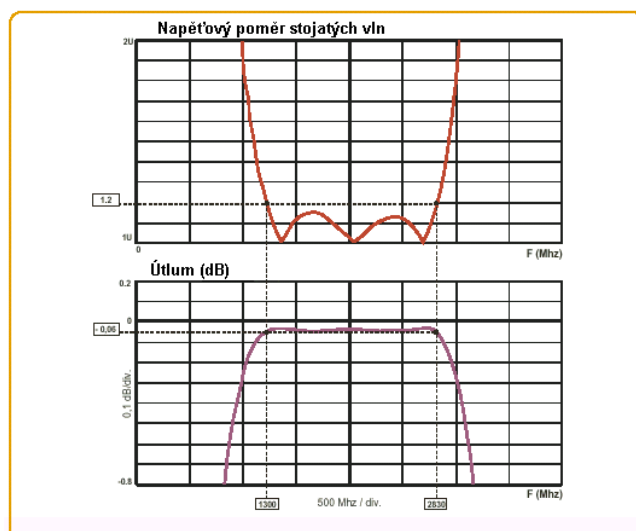
Aby sa dosiahla čo najlepšia vzájomná modulácia, tieto ochrany sú navrhnuté s minimálnym počtom oddeliteľných dielov (minimum kontaktov). Použité materiály a povrchové spracovanie je nemagnetické.

- Široké pásmo
- Konektory 7/16 a N konektory
- Veľmi nízke zbytkové prepätie
- Bezúdržbová prevádzka
- Veľmi vysoký zvodový prúd
- Frekvenciu je možné naladiť podľa požiadaviek

Rozmery (v mm)



Prevádzkové charakteristiky



Vlastnosti

Označenie CITEL	PRC 1238
Max. výkon	500 W
Rozsah frekvencie *	1,3 – 2,8 Ghz
Útlm	< 0,1 dB
Napätový pomer stojatých vln	< 1,2
Max. zvodový prúd (8/20 μs) 1x	50 kA (N) 100 kA (7/16)
Zbytkové prepätie 1kV/ μs	< 10 V
Impedancia	50 Ohmov
Typ pripojenia	N f/f
Uzemnenie	okem, Ø4 mm, vodič priesz min 4mm ²
Rozmery (L x l x h , mm)	84 x 17 x 44
Hmotnosť	150 g
Pripojenie	Obímkou pre priemer 16 mm

- Nastavenie podľa požiadaviek
-

Ochrana koaxiálnych vedení pre rádiové, televízne a video zariadenia

CXP



Iné konektory – tento obrázok je CX 06

Ochrana CXP je vybavená výbojkovou bleskoistkou naplnenej nerádioaktívnym plynom, zabezpečujúcu vysokú schopnosť zväzdať prúd bez deštrukcie.

Použitie výbojkových bleskoistiek a ich dôkladná montáž umožňuje dobrú adaptáciu na rádiové a TV prijímacie signály.

- Frekvenčný rozsah od 0 do 300MHz
- Jednoduchá inštalácia
- Zvodový prúd 10 kA
- Veľmi nízky útlm

Rozmery (v mm)

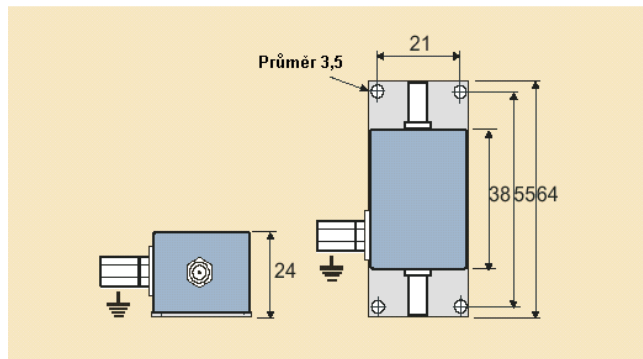
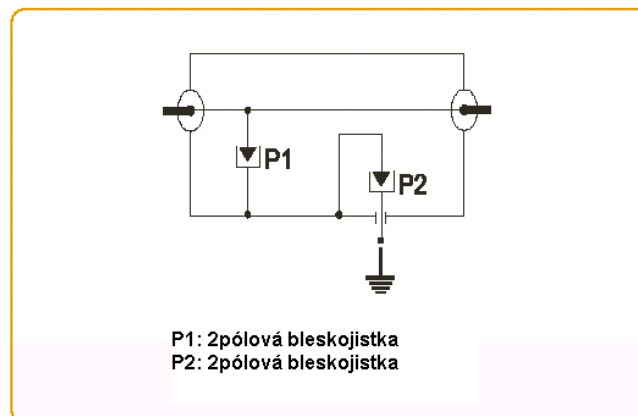


Schéma zapojenia



Vlastnosti

Označenie CITEL	CXP 09
Menovité zapaľovacie napätie (100V/s)	
- vedenie / kryt 90V	90 V
- kryt / zem	600 V
Zbytkové prepätie (1kV/ μ S)	< 600 v
Izolačný odpor	> 1 Gohm
Impedancia	75 Ohmov
Útlm pri 300 Mhz	< 0,1 dB
Maximálny zvodový prúd	10 kA
Menovitý zvodový prúd	5 kA
Materiál puzdra	Hliníkový odliatok
Typ pripojenia	- F-konektor, f/f (CXP 09 F F/F) - SE-konektor, m/f (CXP 09 SE M/F)
Prevádzková teplota	-10/+80°C
Hmotnosť	60 gramov
Montáž	Skrutky