

Kompozitní izolátory VVN Maclean Power Systems

jmenovité napětí 110 kV
závěsné izolátory
podpěrné izolátory



DRIBO, spol. s r.o.

Pražákova 36
619 00 Brno
Česká republika

Tel.: +420 533 101 111, Fax: +420 543 216 619, E-mail: dribo@dribo.cz, Internet: <http://www.dribo.cz>

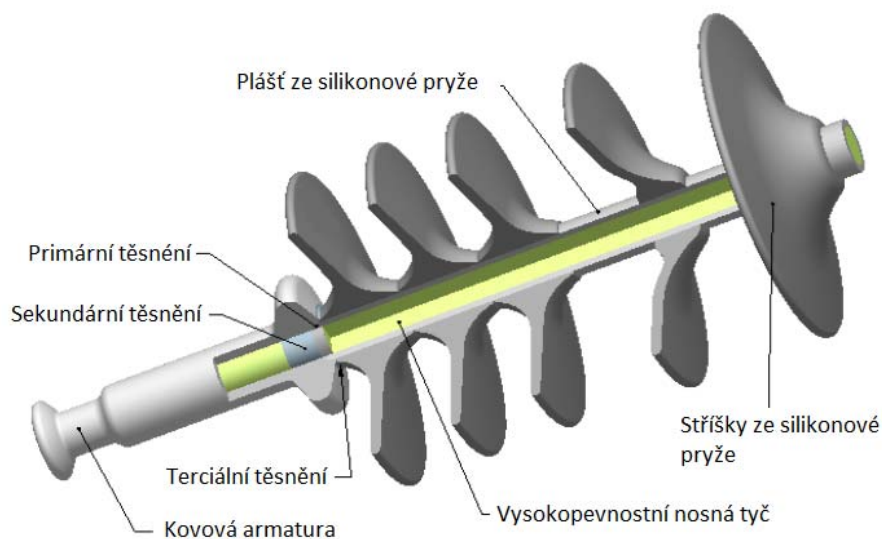


Kompozitní izolátory MacLean Power Systems

Izolátory montované z dílů vytváří stavebnicový systém, ve kterém lze vyrobit typy s parametry šité na míru zákazníka. Nosným prvkem je tyč z orientovaného skleněného vlákna pojeného reaktoplastickou pryskyřicí (polyester, epoxyd) vyrobená tzv. pultruzí (tažením za tepla). V další části výrobního procesu je na tyč nanesen silikonový plášť vytlačováním v extrudéru. Silikonový plášť je chemicky navázán na nosnou tyč tak, aby ve spoji nevznikla spára. Tyče jsou potom uříznuty na míru a z konců je silikonový plášť odstraněn. V dalším jsou na tyč navulkanizovány stříšky a na konce natlačeny armatury. Základní schéma izolátoru se zvýrazněnými hlavními částmi je na obrázku.

Jedním z nejvýznamnějších konstrukčních prvků u tohoto systému izolátorů je způsob utěsnění armatur tak, aby v průběhu života izolátoru nemohla spojem pronikat vlhkost.

Hlavní části izolátoru (vyobrazen závěsný izolátor)



Výhody kompozitních izolátorů proti keramickým:

- Vysoká odolnost proti mechanickým rázům (proti vandalizmu)
- Nízká hmotnost (asi 10 % hmotnosti keramického izolátoru - snadnější montáž)
- Snadnější manipulace při dopravě
- Vyšší odolnost ve značně znečištěných a slaných prostředích (typy s pláštěm ze silikonu)
- Nižší cena u izolátorů vysokých napěťových hladin

Tahové izolátory je možno dodat pro napěťové hladiny až 500kV.

Značení závěsných izolátorů (typy izolátorů)

S	2	6	6	0	5	5	V	X	01
Typ izolátoru		Typ koncové armatury (u vodiče)	Typ koncové armatury (u stožáru)	Délka izolátoru (v palcích)			Konstrukce izolátoru	Speciální charakteristiky (Ochranná armatura. atd.)	

Typ izolátoru

S1 – 120 kN
S5 – 133 kN
S6 – 160 kN
S2 – 210 kN
S4 – 400 kN

Druh koncové armatury

4 – Y vidlice
5 – oko
6 – vidlice
7 – pánevka
8 – palička
9 – oválné oko

Konstrukce izolátoru

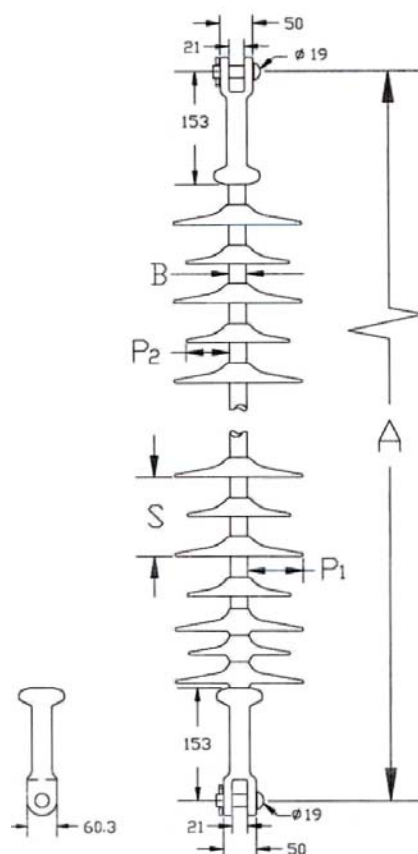
F – proměnlivá vzdálenost stříšek
M – pevná vzdálenost stříšek
V – pevná vzdálenost stříšek (na základě požadavků zákazníka)

Koncové armatury závěsných izolátorů

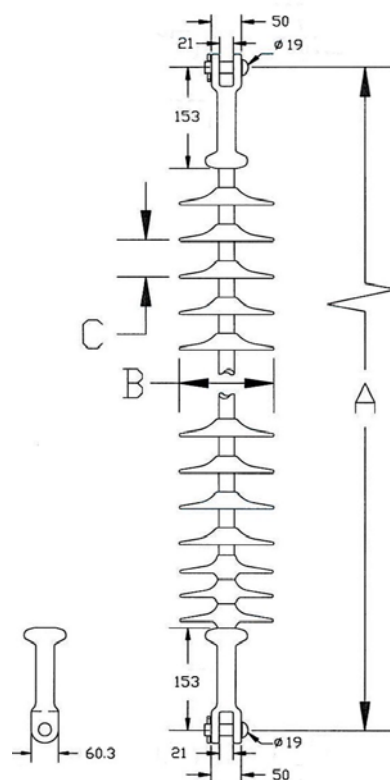
Druh a pevnostní charakteristiky koncových armatur podle nosné tyče													
DRUH KONCOVÉ ARMATURY		4		5		6		7		8		9	
													
		Y - vidlice		oko		vidlice		pánevka		palička		oválné oko	
IZOLÁTOR		ANSI	IEC	ANSI	IEC	ANSI	IEC	ANSI	IEC	ANSI	IEC	ANSI	IEC
S1	25 klb	* Ano		52-6		52-6		52-5		52-5		* Ano	
	120 klb		* Ano		16-C		16-C		16		16		* Ano
S5	30 klb	* Ano		52-6		52-6		52-5		52-5		* Ano	
S6	36 klb	* Ano		52-6		52-6				52-8		* Ano	
	160 klb		* Ano		16N		19-L		20		20		* Ano
S2	30 klb							52-5		52-5			
	50 klb	* Ano		52-12		52-10		52-11		52-11		* Ano	
	210 klb				22N		19-C/22-L		20/24		20/24		* Ano
S4	80 klb											* Ano	
	300 klb						22-L		24		24		* Ano

*není k dispozici podle klasifikace ANSI nebo IEC

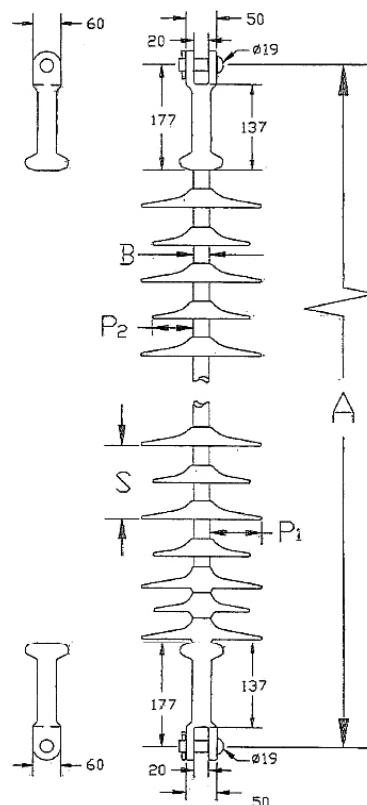
Katalogové číslo	S166053VX14
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19L)
Strana vedení	vidlice (IEC 19L)
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek (velké / malé)	12 / 11
Hmotnost (přibližně)	7,2 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1 346 mm
Průměr tyče (B)	22 mm
Vzdálenost stříšek (S)	92 mm
Výška stříšky (P1)	71 mm
Výška stříšky (P2)	54 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1 106 mm
Povrchová dráha	3 693 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	398 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	335 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	639 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	686 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	120,1 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	60,1 kN



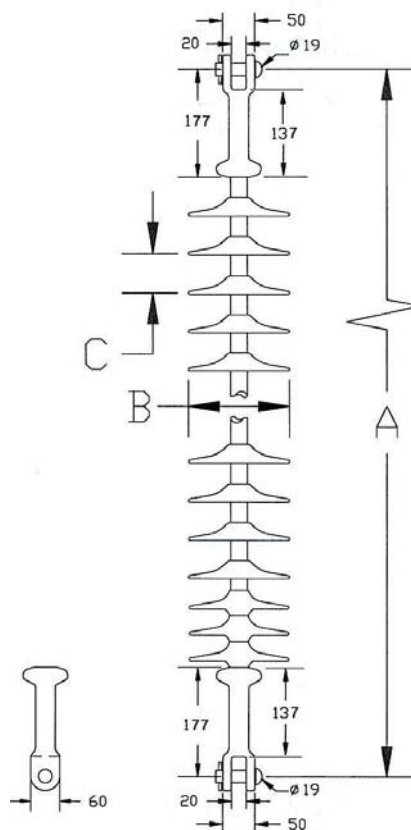
Katalogové číslo	S166053VX15
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19L)
Strana vedení	vidlice (IEC 19L)
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	17
Hmotnost (přibližně)	5,7 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1346 mm
Průměr stříšky (B)	129 mm
Vzdálenost stříšek (C)	67 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1079 mm
Povrchová dráha	2710 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	388 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	327 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	623 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	670 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	120,1 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	60,1 kN



Katalogové číslo	S666053VX02
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19L)
Strana vedení	vidlice (IEC 19L)
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek (velké / malé)	12 / 11
Hmotnost (přibližně)	7,0 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1 346 mm
Průměr tyče (B)	24 mm
Vzdálenost stříšek (S)	87 mm
Výška stříšky (P1)	74 mm
Výška stříšky (P2)	55 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1 068 mm
Povrchová dráha	3 750 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	385 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	324 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	618 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	664 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	160,1 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	80,1 kN

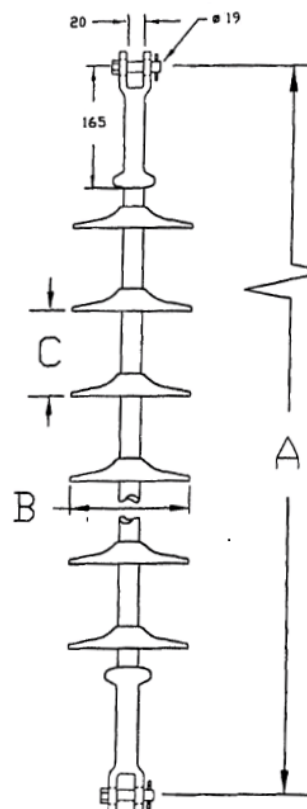


Katalogové číslo	S666053VX03
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19L)
Strana vedení	vidlice (IEC 19L)
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	17
Hmotnost (přibližně)	5,2 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1346 mm
Průměr stříšky (B)	134 mm
Vzdálenost stříšek (C)	64 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1036 mm
Povrchová dráha	2664 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	374 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	315 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	600 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	646 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	160,1 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	80,1 kN

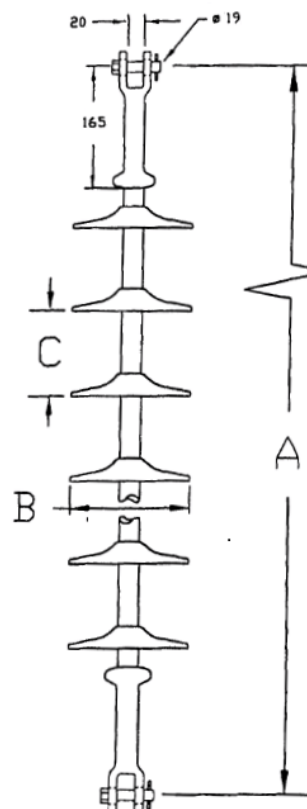


Technické parametry závěsných izolátorů

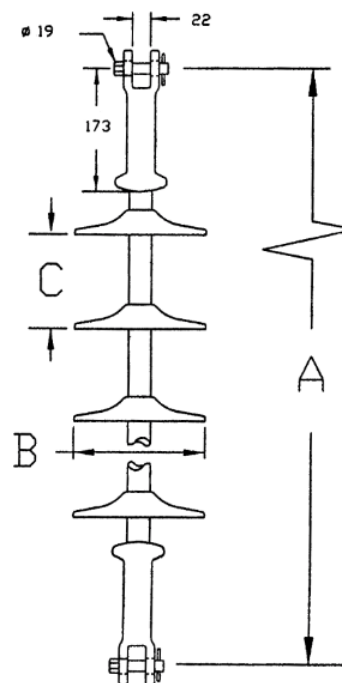
Katalogové číslo	S666055VX02
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19L)
Strana vedení	vidlice (IEC 19L)
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	15
Hmotnost (přibližně)	5,0 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1397 mm
Průměr stříšky (B)	134 mm
Vzdálenost stříšek (C)	70 mm
Elektrické parametry	
Přeskoková vzdálenost	1088 mm
Povrchová dráha	2514 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	392 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	330 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí kladné polarity	628 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí záporné polarity	675 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	160,1 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	80,1 kN



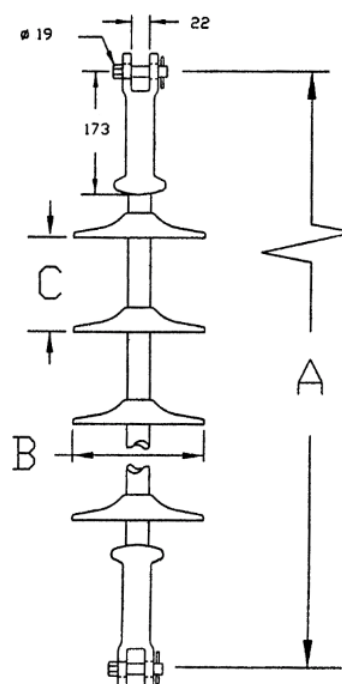
Katalogové číslo	S666055VX03
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19L)
Strana vedení	vidlice (IEC 19L)
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	21
Hmotnost (přibližně)	5,7 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1397 mm
Průměr stříšky (B)	134 mm
Vzdálenost stříšek (C)	49 mm
Elektrické parametry	
Přeskoková vzdálenost	1088 mm
Povrchová dráha	3098 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	422 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	379 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí kladné polarity	698 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí záporné polarity	750 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	160,1 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	80,1 kN



Katalogové číslo	S266055VX01
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19C)
Strana vedení	vidlice (IEC 19C)
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	16
Hmotnost (přibližně)	8,8 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1397 mm
Průměr stříšky	138 mm
Vzdálenost stříšek (C)	65 mm
Elektrické parametry	
Přeskoková vzdálenost	1078 mm
Povrchová dráha	2590 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	389 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	327 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí kladné polarity	623 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí záporné polarity	670 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	222 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	111 kN

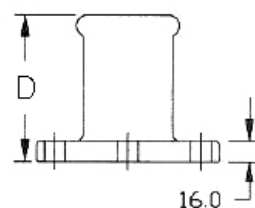
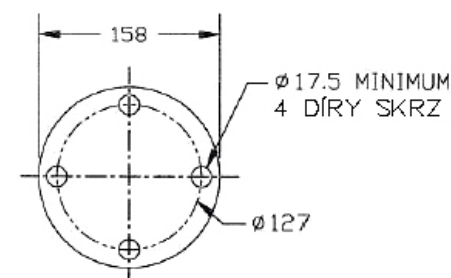
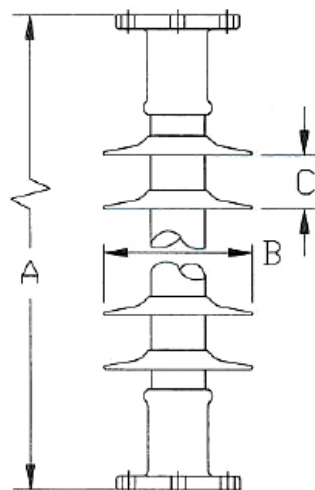
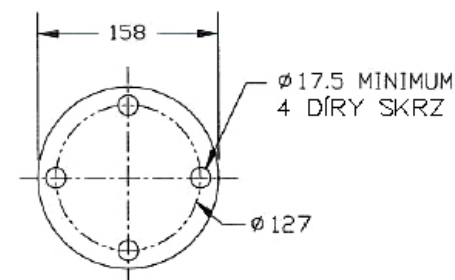
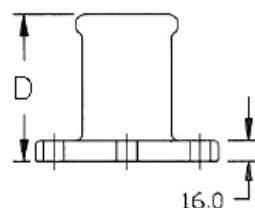


Katalogové číslo	S266062VX01
Koncovky / materiál	
Strana stožáru	vidlice (IEC 19C)
Strana vedení	vidlice (IEC 19C)
Ochranná armatura (stožár)	ochranná armatura je doporučena pro jmenovité napětí vyšší jak 220 kV)
Ochranná armatura (vedení)	ochranná armatura je doporučena pro jmenovité napětí vyšší jak 220 kV)
Počet stříšek	20
Hmotnost (přibližně)	9,5 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1575 mm
Průměr stříšky	138 mm
Vzdálenost stříšek (C)	61 mm
Elektrické parametry	
Přeskoková vzdálenost	1256 mm
Povrchová dráha	3175 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	451 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	377 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí kladné polarity	721 kV
Minimální výdržné impulsní přeskokové napětí záporné polarity	770 kV
Mechanické parametry	
Specifické mechanické zatížení (SML)	222 kN
Zkušební zatížení při kusové zkoušce (RTL)	111 kN



Technické parametry podpěrných izolátorů

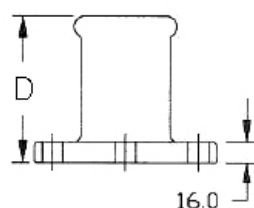
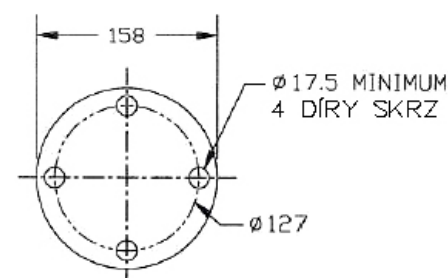
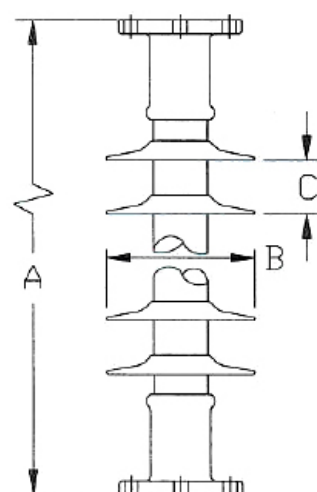
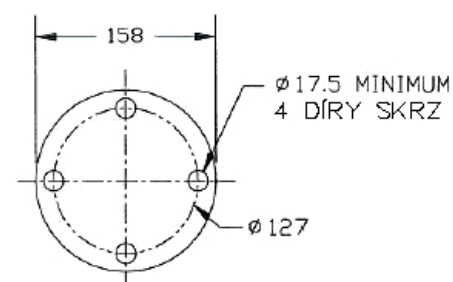
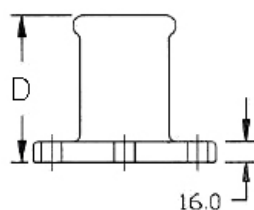
Katalogové číslo	P155064VX02
Koncovky / materiál	
Spodní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Horní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	19
Hmotnost (přibližně)	20,7 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1 626 mm
Průměr stříšek (B)	188 mm
Vzdálenost stříšek (C)	76 mm
Výška koncovky (D)	91 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1 498 mm
Povrchová dráha	3 852 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	518 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	405 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	852 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	896 kV
Mechanické parametry	
Provozní zatížení v ohybu (MDCL)	3,0 kN
Jmenovité zatížení v ohybu (SCL)	6,0 kN
Jmenovité zatížení v tahu (STL)	31,1 kN



Katalogové číslo	P155048VX06
Koncovky / materiál	
Spodní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Horní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	22
Hmotnost (přibližně)	20,0 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1 219 mm
Průměr stříšek (B)	188 mm
Vzdálenost stříšek (C)	46 mm
Výška koncovky (D)	91 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1 091 mm
Povrchová dráha	3 827 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	385 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	299 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	632 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	671 kV
Mechanické parametry	
Provozní zatížení v ohybu (MDCL)	4,0 kN
Jmenovité zatížení v ohybu (SCL)	8,1 kN
Jmenovité zatížení v tahu (STL)	31,1 kN

Technické parametry podpěrných izolátorů

Katalogové číslo	P255078VX03
Koncovky / materiál	
Spodní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Horní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	18
Hmotnost (přibližně)	25,1 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1 981 mm
Průměr stříšek (B)	191 mm
Vzdálenost stříšek (C)	99 mm
Výška koncovky (D)	112 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1 813 mm
Povrchová dráha	3 831 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	618 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	485 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	1 019 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	1 067 kV
Mechanické parametry	
Provozní zatížení v ohybu (MDCL)	5,1 kN
Jmenovité zatížení v ohybu (SCL)	10,2 kN
Jmenovité zatížení v tahu (STL)	66,7 kN



Katalogové číslo	P255064VX02
Koncovky / materiál	
Spodní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Horní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	21
Hmotnost (přibližně)	23,7 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1 626 mm
Průměr stříšek (B)	191 mm
Vzdálenost stříšek (C)	66 mm
Výška koncovky (D)	112 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1 458 mm
Povrchová dráha	3 820 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	505 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	395 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	831 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	874 kV
Mechanické parametry	
Provozní zatížení v ohybu (MDCL)	6,3 kN
Jmenovité zatížení v ohybu (SCL)	12,5 kN
Jmenovité zatížení v tahu (STL)	66,7 kN

Technické parametry podpěrných izolátorů

Katalogové číslo	P255048VX04
Koncovky / materiál	
Spodní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Horní koncovka	4 díry 17,5 mm na kružnici 127 mm
Ochranná armatura (stožár)	není
Ochranná armatura (vedení)	není
Počet stříšek	25
Hmotnost (přibližně)	22,2 kg
Rozměry	
Stavební délka (A)	1 219 mm
Průměr stříšek (B)	191 mm
Vzdálenost stříšek (C)	38 mm
Výška koncovky (D)	112 mm
Elektrické parametry	
Přesková vzdálenost	1 052 mm
Povrchová dráha	3 874 mm
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za sucha	373 kV
Minimální výdržné střídavé napětí (60Hz) za deště	288 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí kladné polarity	611 kV
Minimální výdržné impulsní přeskové napětí záporné polarity	649 kV
Mechanické parametry	
Provozní zatížení v ohybu (MDCL)	8,5 kN
Jmenovité zatížení v ohybu (SCL)	16,9 kN
Jmenovité zatížení v tahu (STL)	66,7 kN

