

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02/2019
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



-
Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_TNS Rostoklaty_DSP"



Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Garant profese:

ING. JIŘÍ VELEBIL

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. JIŘÍ VELEBIL

Vypracoval:

ING. JIŘÍ VELEBIL

Kontroloval:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce:

Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty

Číslo smlouvy:

18-126.208

Projektový stupeň:

DSP

Část:

PS 323 TNS ROSTOKLATY,
PROVIZORNÍ NAPAJEČ 110/23 kV, TECHNOLOGIE

Datum:

01/2019

Číslo části:

D.3.2.4

Název přílohy:

SOUPIS STROJŮ, PŘÍSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Měřítko:

Počet formátů:

- 14 x A4

Číslo přílohy:

2

SEZNAM STROJŮ, PŘÍSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ

OBSAH

1.	OMEZOVAČ PŘEPĚTÍ 110 kV	2
2.	TROJPÓLOVÝ HORIZONTÁLNÍ ODPOJOVAČ S UZEMŇOVAČEM 110 kV S PÓLY VEDLE SEBE, S MOTOROVÝMI POHONY - Q1+QE6	3
3.	KOMBINOVANÝ PŘÍSTROJOVÝ TRANSFORMÁTOR PROUDU A NAPĚTÍ 110 kV.....	4
4.	TROJPÓLOVÝ VYPÍNAČ 110 kV S MOTOROVÝM POHONEM PRO VŠECHNY PÓLY S IZOLACÍ PLYNEM SF6	6
5.	TROJFÁZOVÝ OLEJOVÝ REGULAČNÍ TRANSFORMÁTOR 110/23/(6,3) kV.....	8
6.	OMEZOVAČ PŘEPĚTÍ VN UZLU VN	10
7.	OMEZOVAČ PŘEPĚTÍ VN FÁZOVÝCH VODIČŮ	11
8.	PODPĚRNÝ IZOLÁTOR VN.....	12
9.	KABELOVÝ DRŽÁK PRO KABELY VN	13
10.	KABELOVÝ DRŽÁK PRO KABELY NN.....	13

Nabídky výrobců navržených přístrojů jsou archivovány u projektanta

1. OMEZOVAČ PŘEPĚTÍ 110 kV

Omezovač přepětí pro sítě vvn, silikonový izolátor, izolovaná základna, počítadlo přeskoků.

Technická data:

Počet kusů	3 ¹⁾ ks
Projekční označení	FV1.3, -FV1.4
Jmenovité sdružené napětí sítě	110 kV rms
Jmenovitý výbojový proud	10 kA peak
Jmenovité napětí Ur	96 kV rms
Trvalé provozní napětí Uc	77 kV rms
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Dočasné převýšení napětí TOV (1 s)	110 kV rms
Dočasné převýšení napětí TOV (10 s)	104 kV rms
Energetická třída (třída vybití vedení)	3
Schopnost pohlcení energie podle ČSN EN 600994	≥ 6,7 kJ/kV
Impulz vysokého proudu (4/10 μs)	100 kA
Dlouhý impulz proudu	1000 A / 2000 μs
Zbytkové napětí při spínacím impulsu proudu 30/70 μs: 0,5 kA	≤ 190 kV peak
1,0 kA	≤ 196 kV peak
2,0 kA	≤ 202 kV peak
Zbytkové napětí při strmém (atmosférickém) impulsu 8/20 μs: 5 kA	≤ 219 kV peak
10 kA	≤ 230 kV peak
20 kA	≤ 251 kV peak
Zbytkové napětí při strmém (atmosférickém) impulsu 1/(2-20) μs: 10 kA	≤ 251 kV peak
Primární svorka (preferováno)	4x M12, □45mm
Sekundární svorka	s izolovanou základnou
Počítadlo přeskoků	ano
Typ izolátoru	silikon - polymer / šedá
Min. povrchová vzdálenost fáze – zem	≥ 3080 mm
Pevnost v krutu	100 Nm
Pevnost v tahu	20 kN
Maximální dovolené namáhání v ohybu	800 Nm
Námrazová oblast lehká (dle ČEZ Di.)	NO (lehká) ČSN 33 3301
Stupeň znečištění oblasti	III (silné) dle ČSN 33 0405
Hmotnost	cca 20 kg
Klimatické podmínky	+55°C... -60°C
Vlhkost	100 %
Nadmořská výška	≤ 1000 m
Výška	~1030 mm
Základna (možnosti)	1xM20

Příslušenství:

Počítadlo přeskoků, izolovaná základna, linková svorka, uzemňovací svorka

Poznámka:

1) bude použito do PS 320 - příloha 2 – Soupis přístrojů a zařízení

2. TROJPÓLOVÝ HORIZONTÁLNÍ ODPOJOVAČ S UZEMŇOVAČEM 110 kV S PÓLY VEDLE SEBE, S MOTOROVÝMI POHONY - Q1+QE6

Trojpolový horizontální odpojovač s uzemňovačem venkovního provedení. Odpojovač a uzemňovač bude vybaven motorovým pohonem 110 V DC. Porcelánové izolátory.

Technická data:

Počet kusů	1 ¹⁾ ks
Projekční označení	Q6.P+QE6.P
Jmenovité napětí.....	110 kV
Nejvyšší trvalé napětí.....	123 kV
Jmenovitý kmitočet.....	50 Hz
Jmenovitý proud	2 000 A
Jmenovitý špičkový výdržný proud	100 kA
Jmenovitý krátkodobý proud / doba trvání.....	40 kA / 3 s
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí o síťovém kmitočtu (1 min.).....	230 kV (vůči zemi a mezi póly)
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí o síťovém kmitočtu (1 min.).....	265 kV (napříč rozpojenými kontakty)
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí při atmosférickém pulsu (1,2/50us).....	550 kV (vůči zemi a mezi póly)
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí při atmosférickém pulsu (1,2/50us).....	630 kV (napříč rozpojenými kontakty)
Primární svorka	Cu svorník Ø 36, délka 80 mm
Typ izolátoru	porcelán / hnědá
Min. povrchová vzdálenost fáze – zem.....	3 800 mm
Námrazová oblast lehká (dle ČEZ Di.)	I-O (bez námrazy) ČSN 33 3301
Stupeň znečištění oblasti	I (malé) dle ČSN 33 0405
Fázová rozteč pólů	2 000 mm
Ovládací napětí	110 V DC (stejnoseměrný)
Napětí motoru pohonu	110 V DC (stejnoseměrný)
Jmenovitý příkon motoru.....	≤ 550 W
Čas pro vykonání spínací operace	6 s
Elektrické blokování	ano
Vytápění	230 V AC (střídavý 50 Hz)
Jmenovitý příkon topení	50 W trvale, 50 W přes termostat
Počet pomocných kontaktů	6 zap + 8 vyp
Krytí skříně pohonu	IP54
Hmotnost odpojovače.....	cca 813 kg
Klimatické podmínky.....	+40°C... -30°C
Vlhkost	100 %
Ledová vrstva	20 mm
Nadmořská výška	≤ 1000 m
Pólová rozteč.....	2 000 mm
Výška stoličky odpojovače:	2 250 mm
Výška upevnění skříně pohonu:	1 200 mm

Poznámka:

1) bude použito do PS 320 - příloha 2 – Soupis přístrojů a zařízení

3. KOMBINOVANÝ PŘÍSTROJOVÝ TRANSFORMÁTOR PROUDU A NAPĚTÍ 110 kV

Přístrojový transformátor proudu a napětí pro venkovní provedení – 110 kV dle IEC 60044-2.

- konstrukční řešení se silikonovým izolátorem s vnitřním izolantem olej-papír v hermetickém provedení s proudovým transformátorem v hlavě a napěťovým ve vaně v podstavci
- kovové části z nekorozivního hliníku a nerezové oceli
- zemní svorka vysokonapěťového vinutí je v sekundární svorkovnici vyveden
- pouzdro odolné proti explozi
- hermetický uzávěr s dilatační komorou z nerezové oceli
- provedení podle mezinárodních nebo národních norem
- bez údržby

Technická data

Počet kusů	3 ¹⁾ ks
Projekční označení	TW1.3, TW1.4
Jmenovité napětí	110 kV
Nejvyšší trvalé napětí	123 kV
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Jmenovitý proud – primární – měřicí jádro(a)	100/200/400 A
– ochranná jádra	100/200/400 A
Trvalá přetížitelnost proudového obvodu	120 %
Přetížitelnost proudového obvodu na 30 s	150 %
Jmenovitý proud – sekundární	1 / 1 / 1 / 1 A
Jmenovitý převod napětí	110 000/ $\sqrt{3}$ /// 100/ $\sqrt{3}$ // 100/ $\sqrt{3}$ // 100/ $\sqrt{3}$ V
Jmenovitý špičkový výdržný proud	100 kA
Jmenovitý krátkodobý proud / doba trvání	63 kA/1s
Mezní termický proud:	10/30 kA
Mezní dynamický proud	25/75 kA
Mezní tepelný výkon napěťových okruhů	≤ 2 500 VA
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí o síťovém kmitočtu (1 min.)	230 kV
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí při atmosférickém pulsu (1,2/50us)	550 kV
Primární svorka (preferováno)	IEC (50) 4 díry / hliník
Typ izolátoru (preferováno)	kompozitní, silikonový, šedý
Povrchová dráha izolátoru	3130 mm
Námrazová oblast lehká (dle ČEZ Di.)	I-O (lehká) ČSN 33 3301
Stupeň znečištění oblasti	I (malé) dle ČSN 33 0405
Krytí skříně sekundárních svorek	IP54
Vývody sekundáru řadové svorky :	pro proudové obvody minimálně pro 10 m ² pro napěťové minimálně pro 6 mm ²
Možnost plombování (tučně zvýrazněná vinutí / jádra) pro obchodní měření	ano
Hmotnost přístroje	cca 630 kg
Hmotnost olejové náplně	cca 55 kg
Rozteč upevňovacích otvorů:	450 x 450 mm
Tah na primární svorky:	≤ 5000 N
Klimatické podmínky	+40°C... -30°C
Vlhkost	100 %
Nadmořská výška	≤ 1000 m
Úřední ověření	ano
Popis výrobního štítku	český
Jazyk zkušebního protokolu	český

Parametry sekundárních vinutí (I)	I. jádro	II. jádro	III. jádro	IV.jádro
Primární proud	100 A	100 A	200 A	200 A
Výkon	10 VA	15 VA	15 VA	15 VA
Jmenovitý proud	1 A	1 A	1 A	1 A
Třída přesnosti (nadproudové číslo)	0,2S (ú.o.)	0,5	5P	5P
Nadproudový faktor	FS5	FS5	FS20	FS20
Vnitřní odpor vinutí Rct		0,764...0,857 Ω	0,764...0,857 Ω	
Síťová konstanta	100 ms			
Parametry sekundárních vinutí (U)	I vinutí	II vinutí	III vinutí	
Výkon	10/~250 VA	15/~500 VA	15/~500 VA	
Jmenovité napětí	100/√3 V	100/√3 V	100/√3 V	
Přesnost	0,2 (ú.c.)	0,5	3P	

Další požadavky

Součástí dodávky musí být:

- dokumentace
- technické osvědčení (pasport)
- rozměrový výkres, vč. všech připojovacích míst, propojení a kotevních upevňovacích míst a nároků na provedení nosné konstrukce
- výkresy svorkovnic s označením funkcí
- návod na uvedení do provozu
- návod na revize
- speciální nářadí pro montáž, údržbu a revize a nutné náhradní díly
- šéfmontáž a uvedení do provozu

Poznámka:

Vyšší hodnota jmenovitého špičkového výdržného proudu a jmenovitého krátkodobého proudu dle výše uvedené tabulky je nutná z důvodu vysokého ustáleného zkratového proudu s přihlédnutím k řazení PT před vypínačem odběratele.

1) bude použito do PS 320 - příloha 2 – Soupis přístrojů a zařízení

4. TROJPÓLOVÝ VYPÍNAČ 110 kV SMOTOROVÝM POHONEM PRO VŠECHNY PÓLY S IZOLACÍ PLYNEM SF₆

Trojpolový vypínač SF₆ venkovního provedení. Vypínač bude vybaven jedním střadačovým pohonem společným pro tři póly.

Provedení sekundárních obvodů bude se zapínací cívkou 110V DC, dvěma vypínacími spouštěmi 110V/DC a jednou vypínací spouští na podpětí 110V/DC.

Technická data:

Počet kusů	1 ¹⁾ ks
Projekční označení	QM 1.3, QM 1.4
Jmenovité napětí.....	110 kV
Nejvyšší trvalé napětí.....	123 kV
Jmenovitý kmitočet.....	50 Hz
Jmenovitý proud	3150 A
Jmenovitý vypínaný proud	- a.c. složka, r.m.s.40 kA
.....	- d.c. složka43 %
Jmenovitý zapínaný proud	100 kA
Jmenovitý špičkový výdržný proud	100 kA
Jmenovitý krátkodobý proud / doba trvání.....	40 kA / 3 s
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí o síťovém kmitočtu (1 min.).....	230 kV
(vůči zemi, napříč rozpojeným vypínačem)	
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí při atmosférickém pulsu (1,2/50us).....	550 kV
(vůči zemi, napříč rozpojeným vypínačem)	
Činitel prvního pólu.....	1,5
Jmenovité přechodové zotavovací napětí pro svorkový zkrat.....	211 kV
Jmenovitý sled funkcí.....	0-0,3s-CO-3min-CO
Vypínací čas (oddělení opalovacích kontaktů ve všech fázích).....	28 ms ± 10%
Celkový vypínací čas (uhašení oblouku ve všech fázích).....	50 ms ± 10%
Zapínací čas (sepnutí kontaktů ve všech fázích)	≤ 70 ms
Zhášecí a izolační médium	SF ₆
Únik plynu za jeden rok.....	< 1 %
Množství plynu	cca 8,3 kg
Tlak plynu	0,64 MPa
Signalizace a blokování při poklesu tlaku plynu	ano, 0,51 / 0,51 MPa
Primární svorka	DIN (50) 8 děr
Typ izolátoru	porcelán / hnědá
Min. povrchová vzdálenost fáze – zem.....	≥ 3625 mm
Námrazová oblast lehká (dle ČEZ Di.)	L (lehká) ČSN 33 3301
Stupeň znečištění oblasti	III (silné) dle ČSN 33 0405
Fázová rozteč pólů	1750 mm
Typ pohonu	střadačový společný pro tři póly pól
Ovládací napětí zapínací / vypínací cívky	110 V DC (stejnoseměrný)
Jmenovitý příkon zapínací / vypínací cívky	≤ 340 W
Ovládací napětí cívky na podpětí	110 V DC (stejnoseměrný)
Jmenovitý příkon cívky na podpětí	----- W
Napětí motoru pohonu	110 V DC (stejnoseměrný)
Jmenovitý příkon motoru.....	≤ 1000 W
Vytápění	230 V AC (střídavý 50 Hz)
Jmenovitý příkon topení	cca 80 W trvale, 155 W přes termostat
Počet pomocných kontaktů	7 zap + 7 vyp
Krytí skříně pohonu.....	IP54
Hmotnost vypínače	1118,3 kg

Hmotnost náplně SF ₆	8,3 kg
Klimatické podmínky.....	+40°C... -30°C
Nadmořská výška	≤ 1000 m
Osová vzdálenost stoliček (stojin).....	2530 mm

Příslušenství:

Sada podpěrné konstrukce (stojiny) žárově zinkované pro vypínač dle výše uvedené specifikace

Sada Plyn SF₆ (láhev cca 40 kg)

Šéfmontáž a uvedení do provozu ve dvou etapách

Poznámka:

1) bude použito do PS 320 - příloha 2 – Soupis přístrojů a zařízení

5. TROJFÁZOVÝ OLEJOVÝ REGULAČNÍ TRANSFORMÁTOR 110/23/(6,3) kV

Trojfázový, olejový, říditelný (pod zátěží), transformátor s měděným vinutím, speciálně navržený pro napájení železničních systémů, venkovní provedení.

Transformátor je zapojen na straně vyššího napětí na fáze sítě vvn 110 kV a střed vinutí přímo uzemněn, síť TT. Průchodky na primární straně kondenzátorové a budou ukončeny měděným postříbřeným svorníkem o průměru 30 mm, délky 80 mm. Průchodka středu primárního vinutí bude porcelánová, ukončena svorníkem se závitem M20 x 2,5, délky 85 mm. Průchodky na straně nižšího napětí vn 23 kV jsou porcelánové s Cu praporcem 60 x 60 mm se dvěma otvory Ø 14 mm s rozteč 32x32 mm uhlopříčně. Průchodka středu vinutí 23 kV bude stejného typu jako u fázových vodičů vevyden na přípojnicí jako fázové vodiče pomocí AlFe lana a připojena na omezovač přepětí o jmenovitém napětí 15 kV připojený na přípojnicí N. Střed vinutí vn bude tedy izolovaný, síť IT. Terciální vinutí bude provedeno dle zvyklostí v ČR a vyvedeno na průchodky pouze pro měřicí účely. Podvozek izolován od nádoby transformátoru. Na nádobě bude připevněn pod ovládacími skříněmi transformátor kostrové ochrany transformátoru

Transformátor bude zkoušen dle ČSN EN 60 076 – zkoušky kusové.

Technická data:

Počet kusů	1 ¹⁾ ks
Projekční značení	T103
Jmenovitý výkon.....	16 MVA
Nejvyšší provozní napětí na straně vvn.....	123 kV
Jmenovité napětí na straně vvn	110 kV
Jmenovitý proud na straně vvn.....	84 A
Jmenovitý převod.....	110 ± 8 x 2% / 23 kV
Jmenovitý kmitočet.....	50 Hz
Skupina spojení	YNyn0(d1)
Jmenovitý proud na straně vn.....	402 A
Nejvyšší provozní napětí na straně vn	24 kV
Zkušební napětí střídavé 1 min 50 Hz (vvn/vn/tn).....	185/50/20 kV
Zkušební napětí střídavé 1 min 50 Hz proti zemi (vvn/vn)	75/50 kV
Zkušební napětí impulsní 1,2/50 µs (vvn/vn).....	550/145 kV
Napětí nakrátko (pro 16 MVA, primár – sekundár)	11,5 % ± 7,5 %
Napětí nakrátko (prim. – terciál, sek. - terciál)	dle trf koncepce (cca 18%, 6,5 %)
Proud naprázdno.....	0,5 % tol. + 30%
Materiál vinutí.....	Cu
Magnetický obvod.....	orientované plechy, šikmé řezy
Dovolené oteplení oleje (při teplotě okolí +40°C)	60 K
Dovolené oteplení vinutí (při teplotě okolí +40°C)	65 K
Chlazení.....	ONAN
Nadmořská výška	≤ 1000 m
Ztráty naprázdno.....	12 kW, tol. +15%
Ztráty nakrátko.....	79 kW, tol. +15%
Ztráty celkové.....	91 kW, tol. +10%
Provedení ekodesign PEI	99,560
Hladina akustického hluku	< 68 dB (A)
Olej	inhibovaný, bez obsahu PCB, dle IEC 60 296
Klimatické podmínky.....	+40°C... -30°C
Vlhkost	100 %
Krytí zařízení pomocných obvodů.....	IP54
Pomocné napětí pro motory.....	400/230 V 50 Hz
Ovládací napětí	110 V DC

Konstrukční data (informativně):

Celkové rozměry (d. x š. x v.).....	5 495 x 3 440 x 4 065 mm
Přepravní rozměry (d. x š. x v.).....	5 200 x 3 430 x 3 315 mm
Rozchod koleček.....	1900/1435 mm
Provedení koleček.....	železniční nákok, izolovaně od nádoby
Celková hmotnost včetně oleje.....	34 145 kg
Hmotnost oleje.....	9 000 kg
Dopravní hmotnost s olejem.....	31 450 kg

Přístrojové vybavení:

- Ukazatel hladiny oleje
- Ukazatel hladiny oleje s odporovým snímačem
- Ukazatel teploty vinutí (termokopie)
- Plynové relé transformátoru
- Pojistný tlakový ventil
- Vysoušeč vzduchu transformátoru
- Ochranné relé regulace
- Ukazatel hladiny oleje přepínacího zařízení
- Vysoušeč vzduchu přepínacího zařízení
- Ovládací skříň
- Analogový výstup standardizovaného signálu teploty oleje
- Transformátor kostrové ochrany TKP400a - 400/1 A, 5P30, 10 VA, $R_{ct} \leq 2,0 \text{ ohm}$
- Blokování kolečka

Přepínací zařízení:

- Pod zatížením OLTC
- Ovládání regulace dálkově (automatická regulace), místně tlačítka ze skříně motorového pohonu, nouzově ručně klikou u motorového pohonu
- Výstup indikace odbočky BCD kódem

Poznámka:

1) bude použito do PS 321 - příloha 2 – Soupis strojů, přístrojů a zařízení

6. OMEZOVAČ PŘEPĚTÍ VN UZLU VN

Omezovač přepětí na bázi varistorů se silikonovým pláštěm, ukončený nahoře svorníkem M12 a dole dírou pro šroub M12.

Technická data:

Počet	1 ¹⁾ ks
Projekční značení	FV2.P
Jmenovité napětí Ur:.....	18,8 kV
Max. trvalé provozní napětí Uc:.....	15 kV
Jmenovitý kmitočet:.....	50 Hz
Jmenovitý výbojový proud (8/20 μs) :	10 kA
Rázový impulsní proud (4/10 μs) :	100 kA
Zkratová odolnost (0,2 s) :	20 kA
Dlouhodobý proudový impulz.....	550 A / 2000 μs
Pohlcovací schopnost 2 impulzy	5,5 kJ / kV při Uc
Třída vybití vedení dle IEC 60099-4.....	třída 2
Přeskoková vzdálenost	263 mm
Povrchová izolační dráha	418 mm
Mechanická pevnost:	
v ohybu.....	350 Nm
v torzi.....	68 Nm
v tahu	1 200 N
Rozměry:	
výška	267 mm
průměr stříšek	105 mm
Připojovací svorky dole i nahoře	M 12 x 20
Hmotnost	2,4 kg

Poznámka:

1) bude použito do PS 321 - příloha 2 – Soupis strojů, přístrojů a zařízení

7. OMEZOVAC PŘEPĚTÍ VN FÁZOVÝCH VODIČŮ

Omezovač přepětí na bázi varistorů se silikonovým pláštěm, ukončený nahoře svorníkem M12 a dole dírou pro šroub M12.

Technická data:

Počet	3 ¹⁾ ks
Projekční značení	FV3.P
Počet	6 ks
Jmenovité napětí Ur:.....	30 kV
Max. trvalé provozní napětí Uc:.....	24 kV
Jmenovitý kmitočet:.....	50 Hz
Jmenovitý výbojový proud (8/20 μs) :	10 kA
Rázový impulsní proud (4/10 μs) :	100 kA
Zkratová odolnost (0,2 s) :	20 kA
Dlouhodobý proudový impuls.....	550 A / 2000 μs
Pohlcovací schopnost 2 impulzy	5,5 kJ / kV při Uc
Třída vybití vedení dle IEC 60099-4.....	třída 2
Přeskoková vzdálenost	343 mm
Povrchová izolační dráha	567 mm
Mechanická pevnost:	
v ohybu.....	350 Nm
v torzi.....	68 Nm
v tahu	1 200 N
Rozměry:	
výška	347 mm
průměr stříšek	105 mm
Připojovací svorky dole i nahoře	M 12 x 20
Hmotnost	3,3 kg

Poznámka:

1) bude použito do PS 321 - příloha 2 – Soupis strojů, přístrojů a zařízení

8. PODPĚRNÝ IZOLÁTOR VN

Venkovní podpěrný izolátor

Technická data:

Počet	11 ¹⁾ ks
Jmenovité napětí:.....	36 kV
Jmenovitý krátkodobé (1 min.) zkušební výdržné napětí	80 kV
Jmenovitý zkušební výdržné při atmosférickém impulzu	180 kV
Mechanická pevnost	8 kN
Povrchová izolační dráha	1108 mm
Rozměry : (Ø x v.)	170 x 360 mm
Rozměr díry pro držák pasu	M 16 x33 mm
Rozměr díry pro upevnění.....	M 20 x 40 mm
Hmotnost	6 kg

Poznámka:

1) bude použito do PS 321 - příloha 2 – Soupis strojů, přístrojů a zařízení

9. KABELOVÝ DRŽÁK PRO KABELY VN

Plastový kabelový držák 3 kabely průměru 34 ÷ 49 mm

Technická data:

Počet kusů 16¹⁾ ks
Rozměry (d x v x š): 270 x 50 x 30 mm
Osová rozteč..... 210 mm, šroub M8
Materiál..... polykarbonát

1) bude použito do PS 321 - příloha 2 – Soupis strojů, přístrojů a zařízení

10. KABELOVÝ DRŽÁK PRO KABELY NN

Plastový kabelový držák 4 kabely průměru 23 mm

Technická data:

Počet kusů 10¹⁾ ks
Rozměry (d x v x š): 190 x 43 x 25 mm
Osová rozteč..... 86 mm, šroub M8
Materiál..... polykarbonát

1) bude použito do PS 321 - příloha 2 – Soupis strojů, přístrojů a zařízení