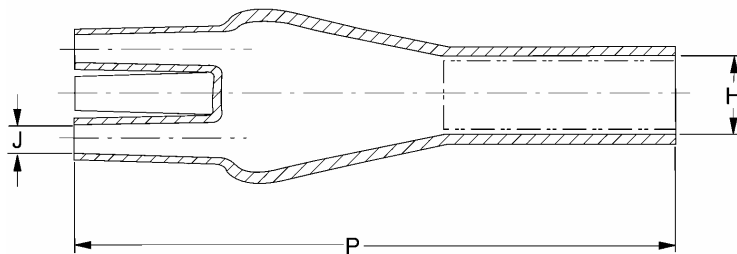


Termokahanevad sõrmikud ja torud plastisolatsiooniga juhtmetele ja kaablitele



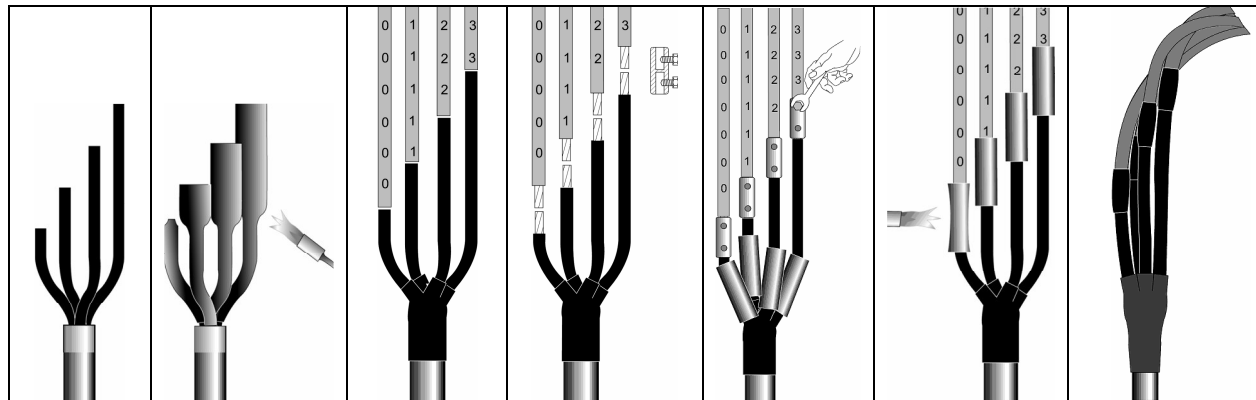
Mitmesooneliste kaablite hargnemiskohtade ja madalpinge õhuliini torudesse sisenemiskohtade hermetiseerimiseks. Hermetiseerimise võimaldamiseks kõikide üldkasutatavate plastide ja metallide korral on sisepinnad kõikide avade juures kaetud kuumsulamliimiga. Need sõrmikud taluvad ultraviolettkiirgust ja ilmastikumõjusid.
2, 3, 4 ja 5 soonega kaablite jaoks pakutakse mitmes suuruses sõrmikuid. Mõõtmeid vt. allolevast tabelist.

H: tüviosa läbimõõt
J: hargnenud osade läbimõõt
P: sõrmiku pikkus
a: tarnimisel
b: kokkutõmbunult

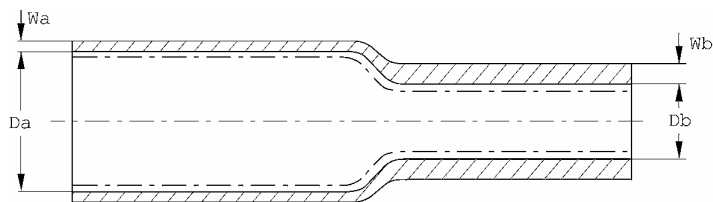
Soovitav ristlõige (mm ²)	Tellimistähis	Mõõtmed (mm)				
		H		J		P
		a (min.)	b (maks.)	a (min.)	b (maks.)	b (+/-10%)
2-sooneliste kaablitele						
4 - 25	302K333/S	28	9	15	4,1	90
35 - 150	302K224/S	48	32	22	7	172
150 - 400	302K466/S	86	42	40	16	200
3-sooneliste kaablitele						
4 - 35	402W533/S	38	13	16	4,2	103
50 - 150	402W516/S	63	22	26	9	180
95 - 500	402W526/S	95	28	44	13	205
4-sooneliste kaablitele						
1,5- 10	502S012/S	23	9,5	7	2	60
4 - 35	502K033/S	36	16,5	14	3,4	96
25 - 95	502K046/S	45	19	20	7	165
50 - 150	502K016/S	60	25	25	9	217
120 - 400	502K026/S	100	31	40	13,5	223
-	502R810/S	170	60	46	21	255
5-sooneliste kaablitele						
25 - 120*	603W035/S	68	26	20	7	182

* Väiksemate ristlõigete korral kasutatakse sõrmikut 502K033 nii, et 2 soont jääb ühte hargnemisotsa.

Paigalduse käik madalpinge kaabelliini ja õhuliini vahelisel üleminekul



Termokahanevad torud plastisolatsiooniga juhtmetele ja kaablitele



Kaitse- ja isoleertorud

Selliste kaablite liitekohtades, mille soonte isolatsioon ei ole ultraviolettkiirguskindel, on soovitatav soonte peale paigaldada CGPT-isoleertoru. Õhukeseseinaline CGPT-toru on liimkatteta ning talub ultraviolettkiirgust ja ilmastikumõjusid. Maandusjuhtmete, -kaablite ja -lattide märgistamiseks ja kaitseks on soovitatav kasutada kolla-rohelist DCPT-toru.

Tihendus- ja isoleertorud

Pressitud klemmide ja kaablikingade isoleerimiseks ja hermetiseerimiseks ning kaablite isolatsiooni taastamiseks on soovitatav kasutada tihendavaid MWTM-torusid. Toru talub ultraviolettkiirgust ja ilmastikumõjusid ning on seest kaetud kuumsulamliimiga, mis nakkub hästi kõikide enamlevinud plastide ja metallidega. Isoleerimata klemmide kohta vt. lk. 14 ja 15.

Mõõtmed:

D: läbimõõt
Da: läbimõõt tarnimisel
Db: läbimõõt kokkutõmbunult
L: pikkus
W: seinapaksus
Wa: seinapaksus tarnimisel
Wb: seinapaksus kokkutõmbunult

Soovitatav ristlõige (mm²)		Tellimistähis	Mõõtmed (mm)				
min.	maks.		L	D	W		
			(nom.)	a (min.)	b (maks.)	a (min.)	b (min.)
CGPT – must õhukeseseinaline toru isolatsiooniks ja kaitseks							
1,5	10	EN-CGPT 9/ 3-0	trumliil	9	3		0,75
4	35	EN-CGPT 12/ 4-0	trumliil	12	4		0,75
16	95	EN-CGPT 18/ 6-0	trumliil	18	6		0,85
35	150	EN-CGPT 24/ 8-0	trumliil	24	8		1,00
120	400	EN-CGPT 39/13-0	trumliil	39	13		1,15
DCPT – koll-roheline õhukeseseinaline toru maandusjuhtide, kaablite ja lattide markeerimiseks ja kaitseks							
1,5	10	EN-DCPT 6/ 3-45	trumliil	6	3		0,58
4	16	EN-DCPT 8/ 4-45	trumliil	8	4		0,64
10	25	EN-DCPT 10/ 5-45	trumliil	10	5		0,64
16	35	EN-DCPT 12/ 6-45	trumliil	12	6		0,64
50	120	EN-DCPT 19/ 9-45	trumliil	19	9		0,76
120	185	EN-DCPT 26/13-45	trumliil	26	13		0,89
185	400	EN-DCPT 38/19-45	trumliil	38	19		1,00
MWTM – keskmise seinapaksusega toru isolatsiooniks ja tihendamiseks							
1,5	10	MWTM 10/ 3-1000/S	1000	10	3	0,3	1,0
4	35	MWTM 16/ 5-1000/S	1000	16	5	0,3	1,4
25	70	MWTM 25/ 8-1000/S	1000	25	8	0,4	2,0
70	150	MWTM 35/12-1000/S	1000	35	12	0,4	2,0
150	400	MWTM 50/16-1000/S	1000	50	16	0,5	2,0

CGPT torud tarnitakse trumliil ja pikkus lõigatakse kohapeal parajaks. MWTM torud on saadaval ka lõikudena (vt. lk. 14) ja pikkusega 1500 mm, mis lõigatakse kohapeal parajaks.

Ülejäänud termokahanevad torud, nii liimkatttega ja ilma liimkatteta, on saadaval soovi korral.

Otstupid



Tüüp: CECT

Elastomeersed otstupid - CECT

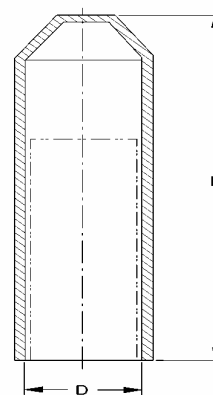
Elastomeersed otstupid on kasutusvalmis ja need lükatakse lihtsalt juhtme otsa. CECT otsatuped on valmistatud ultraviolettkiirgust taluvast termoplastist ja täidavad NFC 33020 nõudeid katsetatuna pingel 6 kV vee all.



Tüüp: 102L

Termokahanevad otstupid 102L

Seest kuumsulamiimiga kaetud termokahanevad otstupid on ette nähtud isoleeritud madalpinge-õhuliinide ja kaablisoonte otste tihendamiseks ja kaitsmiseks. Suuremad otsakatted on ette nähtud plast-, paber- ja kummiisolatsiooniga kaablite tihendamiseks ladustamise, transportimise ja paigaldamise ajal. Need otsatuped taluvad ultraviolettkiirgust ja ilmastikumõjusid.



Da: läbimõõt tarnimisel

Db: läbimõõt kokkutõmbunult

Lb: pikkus kokkutõmbunult

Wb: seinapaksus kokkutõmbunult

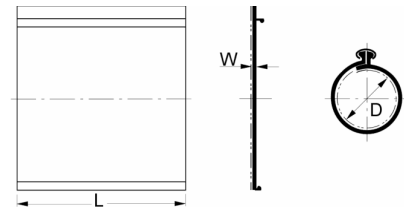
Elastomeersed otstupid - CECT

Soovitav kasutuspiirkond ristlõige (mm ²)	lähimõõt (mm)	Tellimistähis	Kaal (kg/100 tk)
6- 35	4,5-11,5	CECT 6- 35	0,6
16-150	6,5-19,0	CECT 16-150	0,7

Termokahanevad otstupid - 102L

Soovitav kasutuspiirkond ristlõige (mm ²)	lähimõõt (mm)	Tellimistähis	Mõõtmed (mm)			
			D a (min.)	b (maks.)	L b (+/-10%)	W b (+/-20%)
4- 25	4- 8	102L011-R05/S	10	4	38	2,0
16-120	8- 17	102L022-R05/S	20	7,5	55	2,8
120-300	17- 30	102L033-R05/S	35	15	90	3,2
-	30- 45	102L044-R05/S	55	25	143	3,9
-	45- 65	102L048-R05/S	75	32	150	3,3
-	65- 95	102L055-R05/S	100	45	162	3,8
-	95-115	102L066-R05/S	120	70	145	3,8

Termokahanev remondimuhv



Üldotstarbelisi ümber paigaldatavaid CRSM muhve kasutatakse polümeerisolatsiooniga juhtmete ja kaablimantlite kiireks ning töökindlaks parandamiseks, et taastada kaabli elektriline ja mehaaniline terviklikkus. Muhvi sisepind on kaetud liimkatttega. Selline ühendus talub ultraviolettkiirgust ja ilmastikumõjusid.

Mõõtmed:

D: läbimõõt

Da: läbimõõt tarnimisel

Db: läbimõõt kokkutõmbunult

L: pikkus

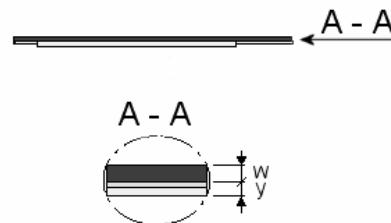
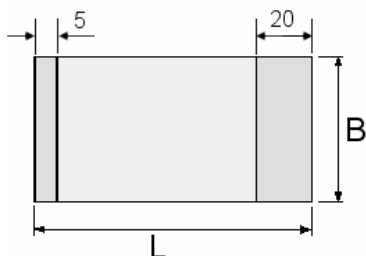
W: seinapaksus

Wa: seinapaksus tarnimisel

Wb: seinapaksus kokkutõmbunult

Soovitav juhe ristlõige (mm ²) min.- maks.	läbimõõt (mm) min.- maks.	Tellimistähis	Tellimistähis (mm)				
			D		W		L
			a (min.)	b (maks.)	a (min.)	b (min.)	a (+/-15mm)
35-150	11-21	CRSM 34/10- 250/239	35	9	0,3	2,4	250
		CRSM 34/10- 500/239					500
		CRSM 34/10-1000/239					1000
		CRSM 34/10-1500/239					1500
70-400	17-32	CRSM 53/13- 250/239	54	15	0,3	2,0	250
		CRSM 53/13- 500/239					500
		CRSM 53/13- 750/239					750
		CRSM 53/13-1000/239					1000
		CRSM 53/13-1500/239					1500

Termokahanev remonditeip - SSRK



Termokahanev remonditeip SSRK on ette nähtud isolatsiooniga juhtmete ja kaablimantlite väikeste kahjustuste parandamiseks. Väiksem mõõt 60 on ideaalne isoleeritud juhtme isolatsiooni taastamiseks ja tihendamiseks pärast läbistava klemmi eemaldamist. Teibi pikkus valitakse vastavalt juhtme või kaabli läbimõõdule.

Remonditeip SSRK on valmistatud ultraviolettkiirgust ja ilmastikumõjusid taluvast polümeerist. Teibi otsad on kaetud survetundliku liimiga, mis võimaldab teibi kergesti kohale kinnitada ja hoida seda kuni kokkutõmbumiseni kohal. Kuumutamisel tõmbub teip vähemalt 10% kokku ja teibi keskosas olev kuumsulamiim valgub laiali, tihendades ühendused kõikide üldlevinud plastide ja metallidega.

Mõõtmed:

Ba: laius tarnimisel

Bb: laius kokkutõmbunult

La: pikkus tarnimisel

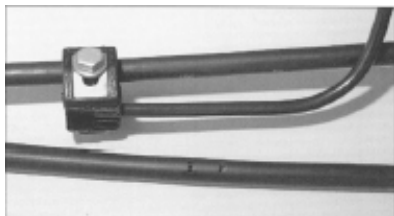
Lb: pikkus kokkutõmbunult

Wa: teibi paksus tarnimisel

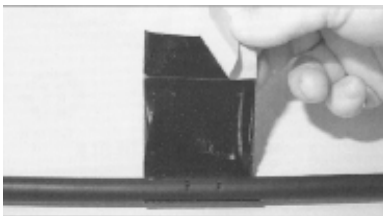
Ya: teibi kuumsulamiimikihi paksus tarnimisel

Soovitav juhe ristlõige (mm²)	läbimõõt (mm)	Tellimistähis	Mõõtmed (mm)					
			B		L		W	Y
			a (min.)	b (maks.)	a (min.)	b (min.)	a (nom.)	a (nom.)
10- 95	5-15	SSRK- 60-100	60	62	100	90	0,5	0,7
35-240	10-35	SSRK- 60-200	60	62	200	180	0,5	0,7
-	15-55	SSRK- 60-300	60	62	300	270	0,5	0,7
-	20-75	SSRK- 60-400	60	62	400	360	0,5	0,7
10- 95	5-15	SSRK-100-100	100	102	100	90	0,5	0,7
35-240	10-35	SSRK-100-200	100	102	200	180	0,5	0,7
-	15-55	SSRK-100-300	100	102	300	270	0,5	0,7

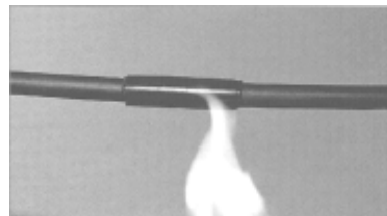
Paigaldus



Kahjustatud isolatsiooniga kaablid, näiteks pärast isolatsiooni läbistava klemmi eemaldamist.

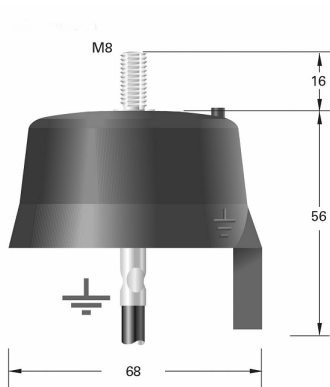


Teibi see ots, kus liimiriba laius on väiksem, kinnitatakse kaabli külge. Ülejäänud SSRK teip mähitakse ümber vigastatud koha. Seejärel kinnitatakse teibi laiema survetundliku liimibaga ots.



Kuumutamisel tõmbub teip kokku, kuumsulav liim valgub laiali ja tihendab kahjustatud koha.

Metalloksiid-liigpingepiirikud ja tarvikud



Madalpinge liigpingepiirikud paigaldatakse kohtadesse, kus madalpinge õhuliin läheb üle maa- või jaotuskaabliteks ning alajaamadesse. Liigpingepiirikusse sisseehitatud metalloksiidvaristor kaitseb kindlalt võrgu isolatsiooni ja järgi ühendatud seadmeid igasuguse liigpinge eest. Vastavalt tellija vajadustele pakume erinevaid paigaldustarvikuid, näiteks isoleeritud liiniühendusi ja kinnitustugesid.



- Sädevahemikuta metalloksiidpiirik kestvalt lubatud pingega 280 V või 440 V
- Testitud vastavalt standardile IEC 61643-1 + Amd.1 / EN 61643-11 klass II.
- Nimilähendusvool $I_n = 10$ kA, maks. lähendusvool $I_{max} = 40$ kA.
- Ülikiire reageerimine kõrgete impulsside puhul, kuni 100kA, 4/10 μ s (IEC 99-4) vooluimpulssidega on võimalik ohutult toime tulla
- Energia läbilaskevõime 4,1 J/V U_c
- Testitud väliskeskkonna temperatuuridel -40°C kuni +70 °C
- Veekindlust on katsetatud pingel 6 kV vee all 30 min. vältel



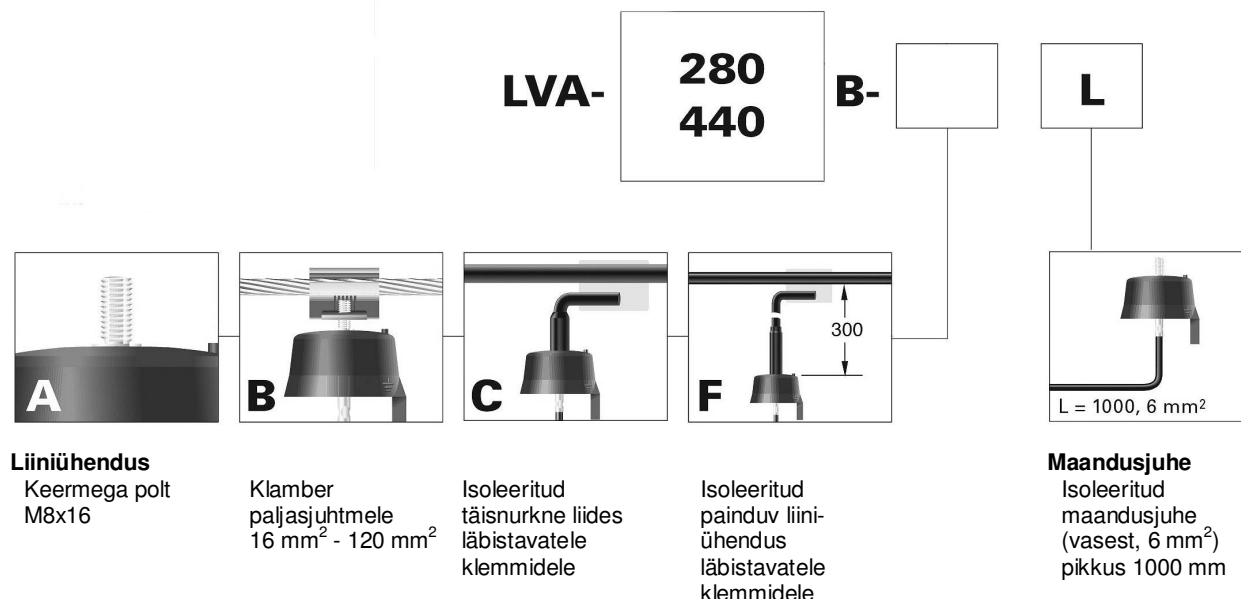
- Ülekooormuse korral ühendab sisseehitatud väljalülitusseadis piiriku võrgust lahti, näiteks kui pikselööb tabab piirikut väga lähedalt. Seejuures jääb maandusühendus kindlalt oma kohale ja kergesti märgatav värviline silt kukub piirikust välja ning jääb piiriku külge rippuma
- Isoleeritud liidesed sobivad kõikide isolatsiooni läbistavate klemmide korral, mis on ette nähtud 25 mm² harujuhtmetele (isoleeritud juhtme läbimõõt 9 mm)
- Tugev ja ilmastikumõjudele vastupidav polümeerkest tagab töökindluse isegi äärmuslike temperatuurikõikumiste juures ning saastatud keskkonnas
- Kõik metallosad on valmistatud roostevabast terasest või alumiiniumist.

Piirikute tehnilised andmed

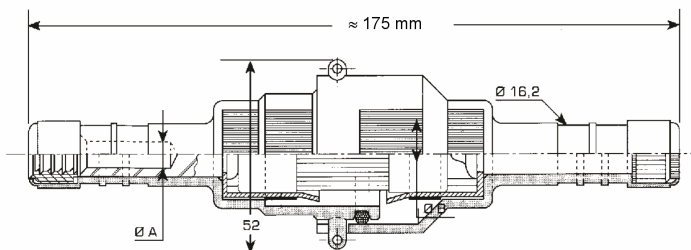
Nimipinge Ur (V)	Tellimistähis standardsete tarvikute korral *	Jääkpinge (kV) *				
		Välguvooluimpulss 8/20 μ s				
		1kA	2kA	5kA	10kA	20kA
280	LVA-280B-AL	0,76	0,82	0,96	1,20	1,58
440	LVA-440B-AL	1,29	1,38	1,55	1,80	2,21

* Jääkpinged on mõõdetud koos 150 mm pikkuse maandusjuhtmega.

Piirikute ja nende tarvikute tellimistähised



Jaotusliinide kaitsmed



Eemaldatavad kaitseseadised monteeritakse jaotusliinidele 4 A kuni 125 A kaitsmetena, kusjuures kuni 60 A koormuse korral saab neid lahti ühendada pinge all. Tihendavat otstuppe kasutades saab lahtiühendatud liini korral ajutiselt kaitsta juurdepääsu toitevõrgu poolele. Ühendus 16 või 25 mm² jaotusliiniga luuakse pressimise teel (pressimise kohta vt. täpsemalt lk. 10).

- Sobivad 4 kuni 125 A kaitsmete 22x58 AD tüüpi kestadele
- Võimaldab liini ühendada ja lahti võtta kuni 60 A koormuse korral
- Veekindlust on katsetatud pingel 6 kV vee all 30 min. vältel
- Kahest osast koosneva korpuse (integreeritud tihenditega) saab kergesti hermeetiliselt sulgeda
- Kokkupressimiseks sobib matriits E140 (tööriistade ja matriitside kohta vt. lk. 42)
- Isolatsioonimaterjaliks on ilmastikumõjusid ja ultraviolettkiirgust taluv polümeer.

Sulavkaitsme korpus

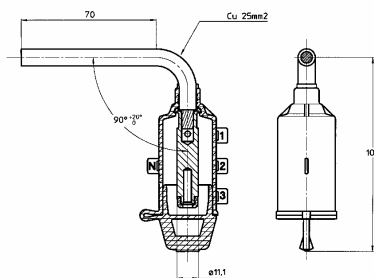
Ristlõige (mm ²)	Tellimistähis	Kaitsme mõõtmed ja vool		Kaal (kg/100 tk)
		(mm)	(A)	
16	CCFBD 16-16	22 x 58	4 - 125	12,5
25	CCFBD 25-25	22 x 58	4 - 125	12,5

Sulavpanused

Mõõt (mm x mm)	Tellimistähis	Nimivool (A)	Nimipinge (V)	Katkestus- klass (A)	Kaal (kg/100 tk)
22 x 58	AD 16-22X58	16	500	80 000	12,5
22 x 58	AD 32-22X58	32	500	80 000	12,5
22 x 58	AD 63-22X58	63	500	80 000	12,5

Kaitsmed vastavad standarditele IEC 269-2 ja NFC 63 210. Teiste mõõtmetega kaitsmed on saadaval vastavalt nõudmisele.

Isoleeritud lühistus- ja maandusliidesed isolatsiooni läbistavatele klemmidele



Liidesed paigaldatakse isolatsiooni läbistavate klemmide (HEL või P2X tüüpi, vt. lk. 4), haruliini poolele, harilikult liini lõpu lähedale või lõikumiskohtadesse. Sisemisele bajonettliitega tihvtkontaktile (messingist) ligipääsemiseks eemaldatakse isoleerkate. Tihvtkontaktis olev ava võimaldab usaldusväärselt kontrollida pinge puudumist. Maandusühendus viiakse läbi isoleeritud maandusvarustuse abil.

- Sobivad kõikide isolatsiooni läbistavate klemmide korral, mis on ette nähtud 25 mm² harujuhtmetele (isoleeritud juhtme läbimõõt 9 mm)
- Ette nähtud kuni 4 kA/1s lühisvoolu ja kuni 200 A püsivoolu tarbeks
- Faase saab äramurtavate lipikute abil kergesti eristada
- Veekindlust on katsetatud pingel 6 kV vee all 30 min. vältel

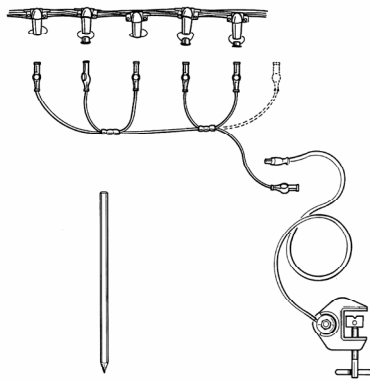
- Ületab NFC 33020 nõudeid
- Osad ei pudene, kate on kinnitatud korpuse külge
- Isolatsioonimaterjaliks on ilmastikumõjusid ja ultraviolettkiirgust taluv polümeer
- Kontakttihvt on valmistatud messingist, Ø 11,1 mm, pikkus 35 mm, ava 4 mm.

Isoleeritud juhe ristlõige (mm ²)	lähimõõt (mm)	Tellimistähis	Tihvti mõõtmed Ø (mm)	pikkus (mm)	I maks. (kA/1s)	Kaal (kg/100 tk)
25	9,0	PMCC	11,1	35	4	8,4

Varustus lühistamiseks ja maandamiseks



Pärast pinge puudumise kontrollimist ühendatakse lühistamis- ja maandamisvarustus maanduspaigaldisega ja seejärel lükatakse kontaktihvtid PMCC-liidestesse nii, et üldised ohutusnõuded oleksid täidetud.



Lühistamisvarustus koosneb 6 või 7 tihvtist, mis on bajonettliitega ühendatud eriti painduva isoleeritud vaskjuhtmega. Tarnitakse transpordikarbis. Vastab EN 61230 ja IEC 1230 nõuetele. Ette nähtud kuni 4 kA/1s lühisvoolu ja kuni 200 A püsivoolu tarbeks. Kontaktihvtide läbimõõt on 11,1 mm, pikkus 35 mm (NFC 33020-HT33 S69 kohaselt).



Maandamisvarustus koosneb isoleeritud bajonettklemmist kontaktihvtiga ühendamiseks, eriti painduvast isoleeritud vaskaablist ja maandusklemmist maandusvardaga ühendamiseks. Tarnitakse transpordikarbis. Ette nähtud kuni 4 kA/1s lühisvoolule.

Maandusvardad on valmistatud roostevabast terasest läbimõõduga 16 mm ja pikkusega 1 m.

Kasutamine	Tellimistähis	Ristlõige (mm ²)	I maks. (kA/1s)	Karbi mõõtmed (mm)	Kaal (kg/komplekt)
Lühistamisvarustus					
6 kontaktihvti	MT-206	16	4	234x215x75	1,5
Maandamisvarustus					
10 m kaabel	MT-245	16	4	310x280x105	3,0

Maandusvarras	Tellimistähis	Materjal	Pikkus (mm)	Läbimõõt (mm)	Kaal (kg/varras)
	PT-INOX-160/AA-1M	roostevaba teras	1000	16,0	1,5