

KSĮ konstrukcijų įžeminimo įrengimo atmintinė

AB „Energijos skirstymo operatorius“
2021 m.

KSĮ konstrukcijų įžeminimo įrengimas

Bendroji dalis

1. Visos KSĮ elektrai laidžios konstrukcijos ir metalinė spinta, kurioje jos sumontuotos turi turėti elektrinį ryšį ir būti įžemintos.
2. Įrengiant KSĮ įžeminimą, vadovautis Elektros įrenginių įrengimo taisyklių bei Skirstomųjų dujotiekių įrengimo reikalavimais bei parengtais projektais.
3. KSĮ įžeminimas negali turėti elektrinio ryšio su saugomais nuo korozijos dujotiekiais.
4. Įžeminimo įrenginys – tai įžemintuvo ir įžeminimo laidininkų visuma.
5. Kai KSĮ įrengtas prie DSRĮr, jų abiejų įžeminimo laidininkai (taip pat ir Micro TSPĮ įžeminimo laidininkas) turi būti sujungti bendrą visumą ir prijungti prie bendro įžemintuvo.

Įžeminimo laidininkai

5. Įžeminimo laidininkas - tai laidininkas, kuris įžeminamą įrenginį jungia su įžemintuvu.
6. Įžemiklis (įžeminimo elektrodas) – grunte esantis laidininkas, per kurį, įvykus gedimui, teka didžiausia įžemėjimo srovės dalis.
7. Įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos bei kitokio cheminio poveikio.
8. Įžeminimo laidininkai, nutiesti grunte, turi būti sujungiami suvirinimo būdu arba kitomis jungtimis atitinkančiomis suvirinimo kokybę. Antžeminėje dalyje gali būti jungiama varžtais, veržlėmis, jungėmis ir pan. Visos jungtys turi būti apsaugotos nuo korozijos ir atspalaidavimo.
9. Įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.
10. Draudžiama keleto įrenginių įžeminimo laidininkus jungti nuosekliai.
11. Mažiausi įžeminimo laidininkų matmenys pateikti 1 lentelėje:

1 lentelė

Pavadinimas	Varis	Aliuminis (tik antžeminiu būdu)	Plienas (cinkuotas)
Izoliuotas lankstus daugiavielis kabelis, kurio skerspjūvio plotas, mm ² - kai įžeminamas KSĮ technologinė įranga - kai įžeminamos metalinės spintos durys	≥16 ≥2,5	nenaudojama	-
Metalinė juosta, kurios: - skerspjūvio plotas, mm ² - storis, mm	≥90 ≥3	≥90 ≥3	≥120 ≥4

Įžemintuvai

12. Įžemintuvai – grunte esančių įžemiklių, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma.
13. Mažiausi įžemintuvų matmenys pateikti 2 lentelėje:

2 lentelė

Pavadinimas	Varis	Plienas (cinkuotas)	Plienas (variuotas)
Metalinė juosta, kurios: - skerspjūvio plotas, mm ² - storis, mm	≥90 ≥3	≥120 ≥4	-
Plieninis variuotas strypas*, kurio skersmuo, mm	-	-	≥14

*Plieninio variuoto strypo techniniai reikalavimai pateikti (2020-10-05 redakcija):

https://www.eso.lt/public/uploads/460_6.2.doc

Naujos ESO techninių reikalavimų redakcijos pateiktos:

https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdymas_1954/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai.html

14. Įžemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių tinklų. Įžeminimo įrenginiai neturi būti įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti šilumos šaltiniai. Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpildyti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

15. Įrengus įžemintuvą, turi būti užpildomas paslėptų darbų aktas (pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ pateiktą formą), pridedama įžemintuvo schema bei aprašomi įžemintuvo techniniai duomenys. Išmatuota įžemintuvo varža negali būti didesnė nei 8 Ω.

16. KSĮ rekonstravimo atveju, kai jau yra anksčiau įrengti įžemintuvai, būtina įvertinti jų techninę būklę ir atlikti varžų matavimus, duomenis įrašant į varžų matavimo protokolą (pateiktas AB „Energijos skirstymo operatorius“ patvirtintame „DSRĮr, KSĮ ir kitų įtaisų/įrenginių techninės priežiūros proceso apraše“. Išmatuota varža negali būti didesnė nei 8 Ω.

Įžeminimo laidininkų prijungimas

17. Įžeminimo laidininkas žemėje turi būti įrengtas 2 cm atstumu nuo spintos korpuso, užlenktas ir prijungtas prie įžemintuvo specialia kryžmine jungtimi (1 ir 1A pav.). Mazgas turi būti suteptas antikorozine pasta, izoliuotas (2 pav.) antikorozine juosta (Denso arba lygiaverte) bei užkasamas (revizinė dėžutė neįrengiama). Kryžminės jungties techniniai reikalavimai pateikti (2020-10-05 redakcija):

https://www.eso.lt/download/87479/kryzmine_jungtis_juostai.docx

Naujos ESO techninių reikalavimų redakcijos pateiktos:

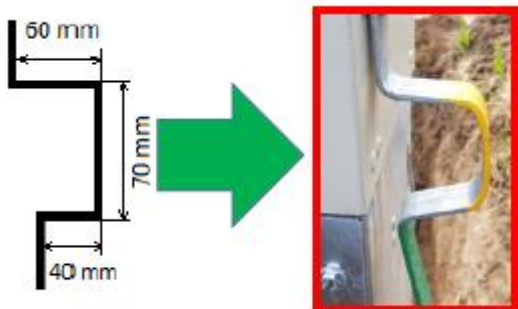
https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdymas_1954/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai.html



1, 1A pav. Įžemintuvo ir įžeminimo laidininko sujungimas kryžmine jungtimi

2 pav. Sujungimo vietos izoliavimas

18. Įžeminimo laidininkas (šyna), jungiamas prie KSĮ metalinės spintos turi būti įrengtas su kilpa. Šynos skerspjūvio matmenys 30x4 mm, kilpos matmenys pavaizduoti 3 pav. Apatinė kilpos dalis negali liestis prie spintos, t. y. įžeminimo laidininkas prie spintos liečiasi tik jungties su spinta vietoje.



3 pav. Įžeminimo laidininko kilpos įrengimas

19. Prijungiant įžeminimo laidininką prie spintos, veržlės turi būti prisuktos spintos viduje (4 pav.).

Veržlės spintos išorinėje dalyje negali būti prisukamos (5 pav.)



4 pav. Teisingai įrengta įžeminimo laidininko jungtis



5 pav. Neteisingai įrengta įžeminimo laidininko jungtis

20. Įžeminimo laidininkai prie įžeminamų konstrukcijų turi būti prijungti tam numatytose vietose ir negali liestis prie kitų konstrukcijų dalių. Išmatuota pereinamoji varža turi būti ne didesnė kaip $0,05 \Omega$. Duomenys įrašomi į varžų matavimo protokolą.

21. Įžeminimui įrengti naudojamos papildomos medžiagos: antikorozinė pasta, geltoni/žali drėgmei atsparūs dažai, cheminiam poveikiui atsparus gruntas, įspėjamieji įžeminimo ženklai.

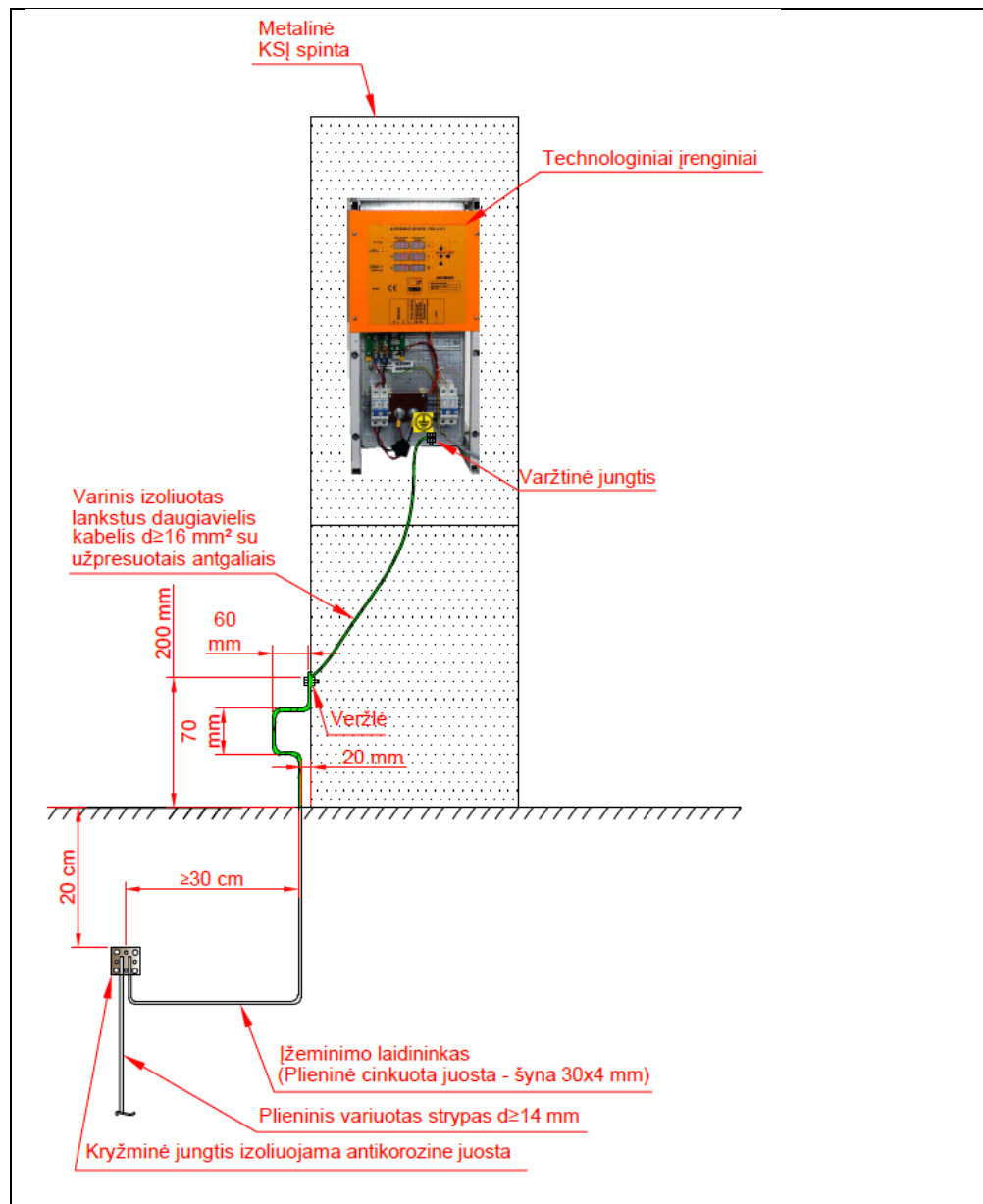
22. Jeigu KSĮ spinta metalinė, ji turi būti įžeminta, įžeminimo laidininku prijungta prie kitų konstrukcijų įžeminimo sistemos. Spintos durys turi būti įžemintos lanksčiu, daugiavieliu, variniu, pažymėtu geltona-žalia spalvomis kabeliu, kurio skersmuo $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ (6 pav.).



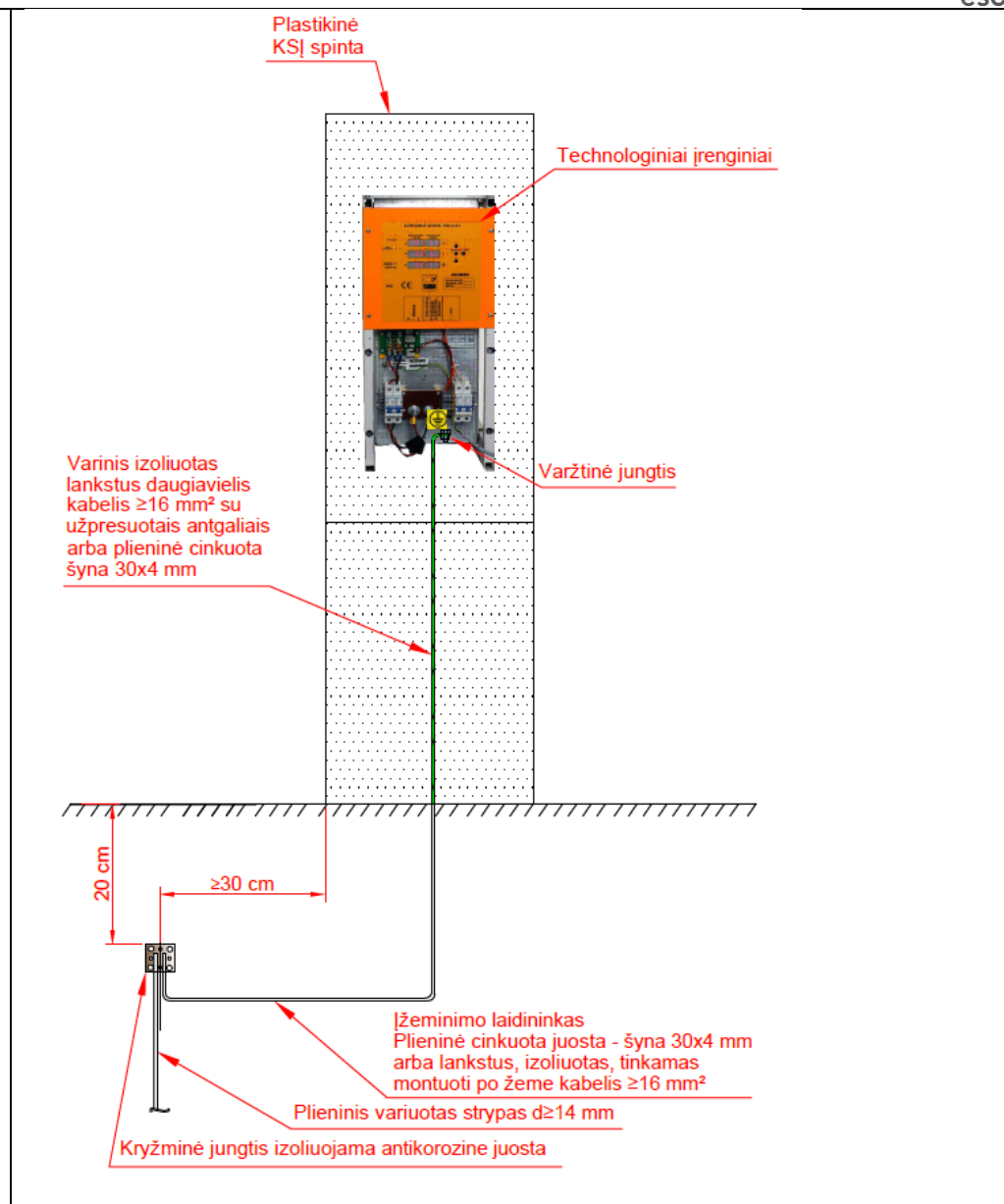
6 pav. Metalinės spintos durų įžeminimas

23. Metalinėje spintoje sumontuotų KSĮ konstrukcijų įžeminimo įrengimo brėžinys pateiktas 8 pav.

24. Nemetalinėje spintoje sumontuotų KSĮ konstrukcijų įžeminimo įrengimo brėžinys pateiktas 9 pav.

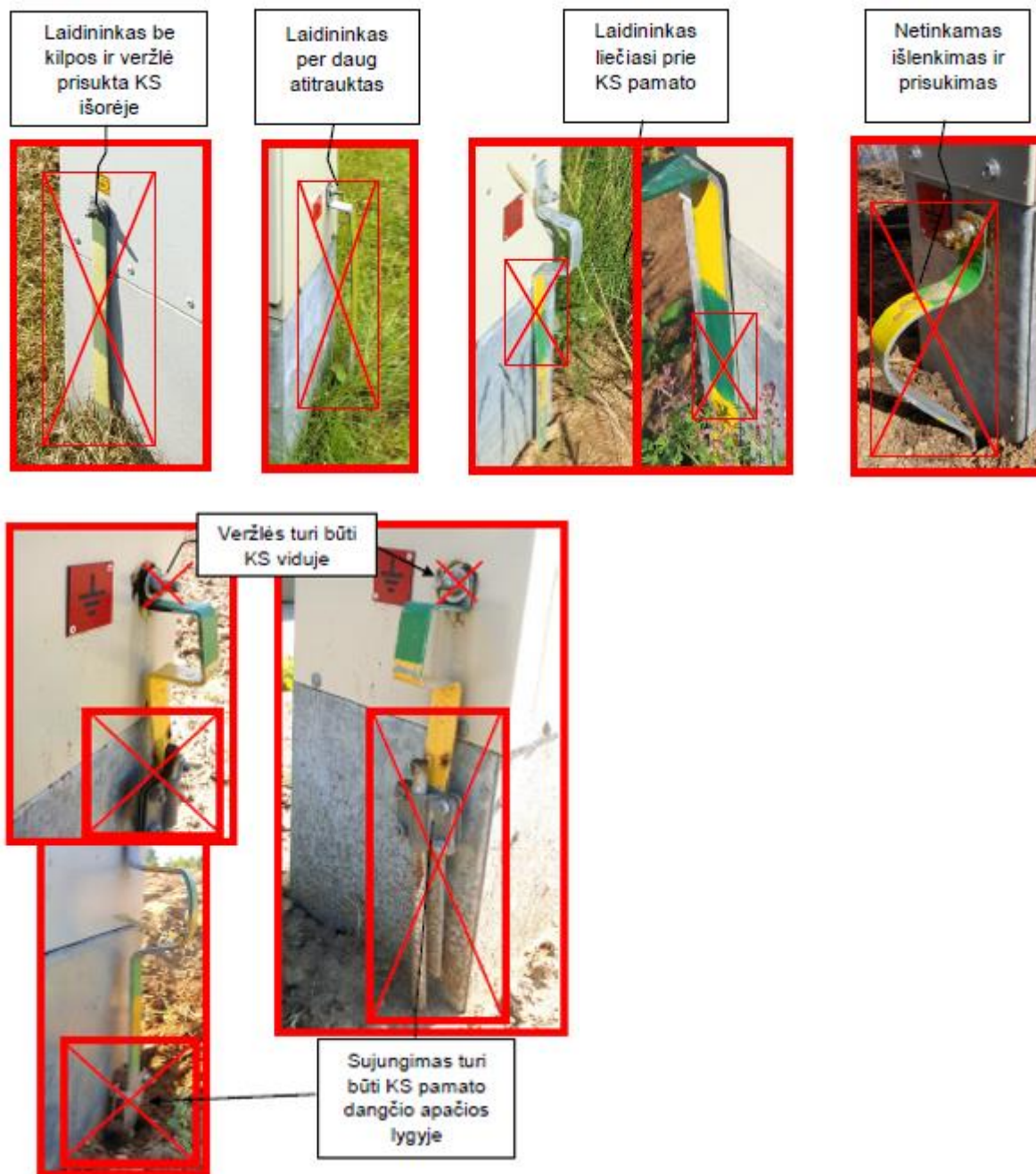


8 pav. Metalinėje spintoje sumontuotų KSĮ konstrukcijų įžeminimo įrengimo brėžinys



9 pav. Nemetalinėje spintoje sumontuotų KSĮ konstrukcijų įžeminimo įrengimo brėžinys

25. Dažniausios KS įžeminimo įrengimo klaidos pavaizduotos 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 9F, 9G pav.



9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 9F, 9G pav. Netaisyklingo įžeminimo įrenginių įrengimo pavyzdžiai