

PATVIRTINTA
LITGRID AB
2023 m. spalio mėn. 30 d.
Perdavimo tinklo
departamento vadovo
nurodymu Nr.23NU-465

**Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos lauko komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS)
Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu**

Rekonstruojama/ statoma TP	<u>įrašyti TP pavadinimą</u>
Spintų operatyviniai pavadinimai	<u>įrašyti spintų operatyvinius pavadinimus</u>
Lauko spintų kiekis pagal techninio projekto žiniaraštį	<u>įrašyti spintų kiekį (vnt.)</u>
Lauko spintų kiekis, pateiktas vertinimui gamykliniuose bandymuose	<u>įrašyti spintų kiekį (vnt.)</u>

1. Pateiktos (-ų) vertinimui spintos (-ų) sąrankos (-ų) dokumentacija:

1.1. Pateiktos darbo projekto EEA dalies spintos (-ų) montažinės schemos.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.2. Pateiktos darbo projekto EEA dalies spintos (-ų) principinės schemos.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3. Pateikta Rangovo užpildyta, suderinta, ir EEA dalies techninės priežiūros specialisto vizuota techninio projekto EEA dalies techninė specifikacija.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.4. Spintos (-ų) sąrankos (-ų) Gamintojas izoliacijos bandymams atlikti paaukštinta nuolatine įtampa turi prietaisą/įrenginį kuriam atlikta ir galioja metrologinė patikra.

Prietaisas/įrenginys	Tipas	Gamyklinis numeris	Patikros/kalibravimo data	Patikros/kalibravimo galiojimo data

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.5. Spintos (-ų) sąrankos (-ų) Gamintojas pereinamųjų varžų matavimams atlikti turi prietaisą/įrangą kuriai atlikta ir galioja metrologinė patikra.

Prietaisas/įranga	Tipas	Gamyklinis numeris	Patikros/kalibravimo data	Patikros/kalibravimo

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.6. Pateikti spintoje (-se) įrengtos instaliacijos izoliacijos bandymo paaukštinta nuolatine įtampa, pereinamųjų varžų (norma $\leq 0,1 \Omega$) matavimo protokolai, ARĮ įrenginių derinimo protokolai.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.7. Pateiktas (-i) spintos (-ų) gamyklinis (-iai) (sąrankos (-ų) pasas (-ai)).

Atitinka	Neatitinka
----------	------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Pastabos:

2. Lauko KAS/TAS korpuso (-ų) sąrankos (-ų) techninių charakteristikų ir kokybės vertinimas.

2.1. Spintos korpuso išmatavimai (____X____X____ mm) ir pagrindas/rėmas (____ mm), jei tiekiamas kartu.

AxPxG mm įrašyti iš techninės specifikacijos

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2. Spintos korpuso detalės ir durys pagamintos iš nerūdijančio plieno (AISI 304 arba analogiško) arba cinkuotos plieninės skardos (pagal LST EN 10346 arba analogiško) lakštų. Skardos storis $\geq 1,5 \text{ mm} \div 3 \text{ mm}$.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3. Spintos korpuso dalių, pagamintų iš cinkuotos skardos, dažyti paviršiai nepažeisti, korpusas dažytas iš vidaus ir išorės, kitaip mechaniškai nepažeistas ir nedeformuotas.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.4. Pagamintos iš cinkuotos skardos lakštų spintos korpuso išorė ir vidus padengtas pilkos spalvos (RAL 7035) milteliniais dažais.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.5. Spintos korpusas tvirtas, iš išorės neišardomos konstrukcija (be atskirų korpuso detalių varžtinių sujungimų), visos sudedamos dalys to paties gamintojo.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.6. Spintos korpuso mechaninis atsparumas \geq IK05

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.7. Spintos apsaugos laipsnis \geq IP54.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.8. Spintos durys vienusės, vientisos be išpjovų, montuojamos ant vyrių, su plombavimui paruoštomis vietomis.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.9. Spintos durų atidarymo kampas $\geq 120^\circ$, yra sumontuotas atidarytos padėties fiksatorius, sumontuoti užraktai - "Trikampė" arba „Double-bit“ tipo spyna, pasukama 90° kampu, ≥ 2 vnt.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.10. Ant vidinės spintos durų pusės sumontuotas „kišenės“ tipo laikiklis A4 formato brėžiniams sudėti.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

2.11. Spintos viduje įrengta (-os) montažinė (-ės) plokštė, pagaminta (-os) iš vientiso cinkuoto plieno (pagal LST EN 10346 arba analogiško) arba nerūdijančio plieno (pagal AISI 304 arba analogiško), metalo lakšto kurio storis $2 \div 4$ mm.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.12. Montažinė plokštė, skirta skaitikliams ir bandymo gnybtynams, ant vyrių ir atidaroma į tą pusę, kaip ir durys. Plokštė sumontuota ≥ 50 mm atstumu nuo spintos galinės ir šoninės (iš atidarymo pusės) sienelės.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.13. Montažinė plokštė, skirta skaitikliams ir bandymo gnybtynams, su plombavimui uždarytoje padėtyje paruošta (-omis) vieta (-omis).

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.14. Montažinė plokštė, skirta skaitikliams ir bandymo gnybtynams (kiekiui numatytam techninėse specifikacijose), su kiaurymėmis laidams išvesti. Kiaurymių kraštai pilnai padengti izoliuojančia medžiaga.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.15. Spintos korpuso konstrukcijoje įrengta įžeminimo laidininko prijungimo vieta, pažymėta ženklu



Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.16. Kabelių įvedimo plokštė su tarpine prie spintos apatinės plokštės (dugno) pritvirtinta varžtais ≥ 6 taškuose.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.17. Kabelių įvedimas į spinta - plokštėje įrengtos kiaurymės/angos su sumontuotais užveržiamais kabelius įtvirtinančiais individualiais sandarikliais (įrengtas kiekis atitinka pateikto darbo projekto EA dalies spintos principinės schemos reikalavimus).

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.18. Kabelių įvedimo plokštėje įrengtos ne mažiau kaip 10 % rezervinės kabelių įvedimo kiaurymės/angos su sumontuotais jose užveržiamais sandarikliais ir įvedimo angų aklėmis.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.19. Spintos vidaus konstrukcijų metalinių dalių paviršiai, išskyrus dalis pagamintas iš korozijai atsparių metalų lydinių, cinkuoti ir (gali būti) padengti milteliniais dažais (pagal RAL 7035 spalvą)

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.20. Durų spynų ir durų bei montažinės plokštės vyrių tvirtinimas, suvaržymas, veikimas

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.21. Aplinkos temperatūros svyravimų metu susidarantiems slėgio skirtumams kompensuoti ir susikaupusiai drėgmei šalinti spintos korpuso abiejuose šonuose įrengti slėgio kompensatoriai, išlaikantys spintos korpuso apsaugos laipsnį \geq IP54

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

2.22. Spintos viduje gaminio ir sąrankos gamintojų ženklinimo lentelės (gamintojas, gaminio tipas, numeris, pagaminimo data ir kt.)

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3. Lauko KAS/TAS reikalavimai komplektacijai - sumontuotos nepagrindinės/papildomos/kitos įrangos/vidinio montažo ir kokybės vertinimas.

3.1. Pateikti visos spintoje įrengtos būtinios sertifikuoti įrangos, atitikties sertifikatai.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.2. Visa spintoje montuojama įranga ir įtaisai pritaikyti darbui aplinkos temperatūroje $-25^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.3. Spintos montažinėje plokštėje įrengtas darbo projekto dokumentacijoje nurodytas elektros apskaitos prietaisų ir jiems

Atitinka	Neatitinka
----------	------------

prijungti skirtų bandymo gnybtynų kiekis.

Pastabos:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

3.4. Spintoje įrengti darbo projekto dokumentacijoje nurodyti elektros apskaitos prietaisų informacijos surinkimo ir perdavimo valdikliai (KDV ir MDV).

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.5. Įtampos grandinių ARĮ įtaisai, sumontuoti spintoje pagal darbo projekto dokumentacijoje nurodytą schemą. Įtaisų valdymo rankenos, prijungimo gnybtai sumontuoti po plombuojamoju gaubtu.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.6. Elektros apskaitos prietaisų srovės kilpų (CL1 ir CL2) surinkimo gnybtynai, sumontuoti spintoje po plombuojamoju gaubtu, pagal darbo projekto dokumentacijoje nurodytą schemą.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.7. Spintoje sumontuotas elektros apskaitos prietaisų įtampos grandinių rezervavimui skirtų 230VAC/12VDC (minimali generuojama srovė 0,8 A) nuolatinės srovės rezervinio maitinimo šaltinių/blokų kiekis, nurodytas darbo projekto

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8. Spintoje sumontuotas ryšio ir duomenų perdavimo įrangos maitinimui skirtas 220(110) VDC/230VAC 50Hz pramoninio tipo keitiklis (vardinė galia 230VAC pusėje $\geq 100VA$), nurodytas darbo projekto dokumentacijoje.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9. Spintoje sumontuotas Ethernet terpės keitiklių (su integruotais maitinimo šaltiniais) kiekis, nurodytas darbo projekto dokumentacijoje.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.10. Spintoje sumontuota optinių kabelių paskirstymo dėžutė (ODF), nurodyta darbo projekto dokumentacijoje.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.11. Spintos viduje, viršutinėje dalyje, sumontuotas ir veikia, įjungiamas/išjungiamas ranka, LED šviestuvai (230 VAC, 5-15 W).

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.12. Spintoje sumontuoti ir veikia ≥ 2 vnt. trilaidžiai kištukiniai lizdai (230 VAC), prijungti per 30 mA nuotėkio srovės automatinį jungiklį su B16A apsaugos charakteristika.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.13. Spintoje sumontuotas ir veikia automatinis antikondensacinis spintos šildymas su suveikimo nustatymu, pagal drėgmės ir temperatūros santykį. Šildymo elemento galia pagal spintos tūrį, parinkta darbo projekto dokumentacijoje.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.14. Spintoje sumontuotas VAC ir VDC automatinų jungiklių, išjungėjų ir tarpinių gnybtų rinklių kiekis, nurodytas darbo projekto dokumentacijoje.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.15. Spintoje visa nepagrindinė/papildoma/kita įranga (išskyrus specifinę) yra sumontuota ant DIN 35 montavimo bėgelio

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.16. Spintoje sumontuota varinė žeminimo šyna. Minimalus šynos skerspjūvis 15x5mm su ≥ 20 vnt. prijungimo vietų, su varžtais $\geq M5$, su dviem prijungimo vietomis laidams $\geq 25 \text{ mm}^2$.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.17. Vidinio montažo laidai pakloti dengiamuose PVC loveliuose.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.18. Užvedamų ir rezervinių kabelių tvirtinimui šoninėse sienelėse įrengti spintos korpuso gamintojo originalūs, izoliuotos konstrukcijos tvirtinimo elementai pagal katalogą.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.19. Antrinių srovės ir įtampos grandinių tarpinių gnybtų atitikimas techniniams reikalavimams

	Atitinka	Neatitinka
Laidai prie gnybtų kontaktų prijungiami varžteliais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vardinė gnybtų srovė ≥ 41 A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vardinė gnybtų įtampa ≥ 300 V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gnybtų kontaktų skerspjūvis laido prijungimui ($0,75 \div 10$ mm ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gnybtų grandinė nutraukiama su varžtų priveržiamu izoliuotu vertikaliu stumdomu tilteliu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gnybtų tarpusavio trumpinimui sumontuoti komutuojami trumpikliai, pagal gnybtų gamintojo katalogą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas pagal gnybtų gamintojo katalogą, Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Greta esantys skirtingų fazių/potencialų gnybtai apsaugoti nuo trumpo jungimo tarp jų ir atskirti pertvaromis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yra galimybė prijungti testavimo įrangą į abu gnybto polius atskirai, nutraukus gnybto grandinę prieš tai jas užtrumpinus, neatjungus abiejose gnybto pusėse prijungtų laidų, pagal gnybtų gamintojo katalogą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.20. Srovės kilpų ir signalinių grandinių tarpinių gnybtų atitikimas techniniams reikalavimams

	Atitinka	Neatitinka
Laidai prie gnybtų kontaktų prijungiami varžteliais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vardinė gnybtų srovė ≥ 16 A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vardinė gnybtų įtampa ≥ 300 V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gnybtų kontaktų skerspjūvis laido prijungimui ($0,75 \div 4$ mm ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gnybtų grandinė nutraukiama su izoliuotais vertikaliais atkeliamais kirtikliais arba su varžtais priveržiamais izoliuotais vertikaliais stumdomais tilteliais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas pagal gnybtų gamintojo katalogą, Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.21. Spintoje, į vieną tarpinio gnybto arba bet kurio įtaiso gnybto polių yra prijungta ne daugiau dviejų vienodo skerspjūvio vidinio montažo laidų.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.22. Spintoje elektros apskaitos ir maitinimo schemose vidinis montažas išpildytas laidais

	Atitinka	Neatitinka
Visi laidai izoliuoti, varinių, vienviečių gyslų (monolitinių gyslų)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Srovės ir įtampos grandinių minimalus skerspjūvis, 2,5 mm ²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Srovės kilpų (CL*) grandinių skerspjūvis, 0,75 ÷ 1,00 mm ²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kitų grandinių minimalus skerspjūvis, 1,5 mm ²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.23. Spintos viduje montažiniai laidai į bandymo gnybtynus ir elektros apskaitos prietaisus ištraukti per montažinės plokštės kiaurymes ir turi laidų atsargą ≥ 120 mm.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.24. Tarp spintoje ant montažinės plokštės ir DIN35 bėgelių montuojamos įrangos yra išlaikyti minimalūs horizontalūs ir iki PVC lovelių atstumai ≥ 50 mm.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.25. Spintos ir joje įrengtų visų įrenginių, įtaisų bei laidininkų žymėjimai atitinka darbo projekto brėžiniuose pavaizduotus

Atitinka	Neatitinka
----------	------------

(pagal Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus). Spintos viduje visi žymėjimai atsparūs mechaniniam dėvėjimuisi ir aplinkos poveikiui, atspausdinti ant klijuojamos plastikinės juostelės arba kitokios ilgalaikiai eksploatacijai pritaikytos medžiagos (nenaudojant priklijuojamų popieriaus lipdukų). Užrašų spausdinto šrifto dydis turi būti ne mažesnis nei 5 mm.

Pastabos:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

3.26. Spintoje sumontuotų kabelių, kabelių laidininkų ir vidinio montažo laidų žymės yra spausdintos ant plastikinių kortelių. Laidų specialūs žymekliai su galimybe žymes keisti/pakeisti laidininkų neatjungus. Spausdinto šrifto dydis žymėje turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.27. Visi spintoje sumontuoti elektros apskaitos grandinių plombavimui skirti dangčiai pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.28. Spintoje visi elementai (prietaisai/įtaisai/įranga) tinkamai priveržti/pritvirtinti.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.29. Spintoje visi elementai (prietaisai/įtaisai/įranga) sujungti pagal darbo projekto EA dalies spintos montažines schemas.

Pastabos:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.30. Spintoje uždažytos visos papildomai išpjautos angos/pažeistos sąrankos dalys.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

3.31. Spinta išvalyta/išsiurbtos dulkės ir drožlės/nėra nereikalingų elementų.

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

4. Išvados

4.1. Gamykliniai _____ spintos (-ų) sąrankos (-ų) bandymų rezultatai:

Atitinka	Neatitinka
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pastabos:

4.2. Gamykliniuose bandymuose dalyvavo ir su patikrinimo protokolo rezultatais, ir išvadomis Rangovo atstovas (ai) susipažinęs (ę):

Rangovo atstovas:

pareigos

vardas, pavardė

parašas

data

Rangovo atstovas:

pareigos	vardas, pavardė	parašas	data
----------	-----------------	---------	------

4.3. Gamykliniuose bandymuose dalyvavo ir su patikrinimo protokolo rezultatais, ir išvadomis Užsakovo atstovas (ai) susipažinęs (ę):

**Užsakovo EEA spec. techninės
priežiūros atstovas:**

pareigos	vardas, pavardė	parašas	data
----------	-----------------	---------	------

