

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI RELINĖS APSAUGOS IR
AUTOMATIKOS VIDAUS SPINTOMS
STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR RELAY PROTECTION AND
AUTOMATION INDOOR CABINETS**

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Standartai/ Standards:	
1.1.	Spintos gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cabinet's manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 9001 ^{b)}
1.2.	Spintos gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cabinet's manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 14001 ^{b)}
1.3.	Spintos korpuso apsaugos laipsnis pagal (IP kodas)/ Cabinet's body protection degree (IP class) shall be according to	LST EN 60529 ^{a)}
1.4.	Spintos įžeminimas turi tenkinti/ Cabinet's earthing shall satisfy	LST EN 60445 ^{a)}
2.	Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions:	
2.1.	Eksploatavimo sąlygos ¹⁾ / Operating conditions ¹⁾	Patalpoje / Indoor
2.2.	Maksimali leistina ilgalaikė spintos eksploatavimo temperatūra ne žemesnė kaip ¹⁾ / Highest allowable operating ambient temperature of the cabinet shall be no less than ¹⁾ , °C	+35
2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip ¹⁾ / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than ¹⁾ , °C	+5
3.	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:	
3.1.	Spintos korpuso konstrukcijos tipiniai išmatavimai aukštis; plotis; gylis/ Cabinet housing (enclosure) construction typical dimensions height; width; depth, mm	2000; 800; 800 ^{a)}
3.2.	Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis nei ¹⁾ / Protection level according to IEC 60529 shall not be less than ¹⁾	IP22 ^{a)}

3.3.	Spintos korpuso metalinių dalių paviršiai turi būti / Cabinets surfaces of the metal parts shall be		Dažyti milteliniais dažais ^{a)} , RAL7035 spalva/ Painted with powder coated, RAL7035 color ^{a)}
3.4.	Spintos vidaus konstrukcijų metalinių dalių paviršiai, išskyrus dalis pagamintas iš korozijai atsparių metalų lydinių, turi būti/ Cabinet internal surfaces of metal parts, except parts made from corrosion resistant metal alloys, shall be		Cinkuoti arba dažyti RAL7035 spalva ^{a)} / Galvanized or painted RAL7035 color ^{a)}
3.5.	Visos spintos komplektuojamos dalys turi būti/ All cabinet parts shall be supplied		To paties gamintojo ^{a)} / By the same manufacturer ^{a)}
4.	Spintos cokolis/ Cabinet plinth		
4.1.	Cokolio tipinis aukštis/ Plinth typical height, mm		100 ^{a)}
4.2.	Cokolio tvirtinimas prie grindų ir spintos rėmo/ Plinth mounting to the floor and cabinet frame		Varžtais, ne mažiau kaip 4 taškuose ^{a)} / By screws to at least four points ^{a)}
4.3.	Cokolio šoniniai, priekinis ir galinis skydai be aušinimo angų, pagaminti iš metalo lakšto kurio storis ne mažesnis kaip/ Plinth side, front and rear panels without cooling holes, made of metal sheet which thickness no less than, mm		1,5 ^{a)}
5.	Spintos šoniniai, galinis ir viršutinis skydai/ Cabinet side, front and rear panels		
5.1.	Be aušinimo angų, pagaminti iš metalo lakšto kurio storis ne mažesnis kaip/ Without cooling holes, made of metal sheet which thickness no less than, mm		1,5 ^{a)}
5.2.	Skydai prie spintos rėmo tvirtinami jų kampuose ir vidurio kraštuose/ Panels by the cabinet frame fixed in their corners and middle edges		Varžtais, ne mažiau kaip 6 taškuose ^{a)} / By screws to at least six points ^{a)}
5.3.	Kiekvieno skydo konstrukcijoje jo įžeminimui (pagal IEC 60445) turi būti numatyta/ In each panel construction for it's earthing (according to IEC 60445) must be provided		Įžeminimo laidininko prijungimo vieta pažymėta ženklų \perp ^{a)} / The ground wire connection location is marked \perp ^{a)}
6.	Spintos priekinės durys/ Cabinet front door		
6.1.	Be aušinimo angų, pagaminta iš metalo lakšto kurio storis ne mažesnis kaip/ Without cooling holes, made of metal sheet which thickness no less than, mm		1,5 ^{a)}
6.2.	Atidarymo kampas ne mažesnis kaip ¹⁾ / The opening angle no less than ¹⁾ , °		130 ^{a)}
6.3.	Su vientisu grūdintu arba organiniu skaidriu apsauginiu stiklu ¹⁾ / With whole tempered or organic clear protective glass ¹⁾	Stiklo storis turi būti/ Glass thickness must be, mm	3 ÷ 4 ^{a)}
		Stiklo išmatavimai plotis; aukštis turi būti ne mažesni kaip/ Glass dimensions width; height must be no less than, mm	1500; 550 ^{a)}
6.4.	Duryse jų atidarymui turi būti įmontuota/ For the door opening and locking shall be installed		Pasukama rankena ^{a)} / Turning handle ^{a)}

6.5.	Atidarymo kryptis/ Opening direction	Dešinė a)/ Right a)
6.6.	Durų fiksavimas užraktu turi būti ne mažiau/ Door fixing with lock must be no less than	4 taškuose a)/ At 4 points a)
7.	Pasukamas 19“ rėmas įrangos montavimui/ Revolving 19 " frame for the equipment mounting	
7.1.	Pasukamas rėmas turi atlaikyti montuojamos įrangos apkrovą ne mažesnio svorio kaip ¹⁾ / Revolving frame must sustain the load of mounting equipment no less weight than ¹⁾ , kg	125 a)
7.2.	Montuojamos įrangos gylis ne mažesnis kaip ¹⁾ / Depth of the mounting equipment no less than ¹⁾ , mm	440 a)
7.3.	Pasukamo rėmo padėties fiksatoriai/ Revolving frame position locks	uždaros padėties a)/ Closed position a)
		atviros padėties, tvirtinamas spintos viršuje a)/ Open position, fixed on the top of cabinet. a)
7.4.	Atidarymo kampas ne mažesnis kaip ¹⁾ / Opening angle not less than ¹⁾ , °	130 a)
7.5.	Atidarymo kryptis/ Opening direction	Kairė a)/ Left a)
7.6.	Rėmo konstrukcijoje įrangos montavimui turi būti tvirtinimo taškai / Equipment attachment points in frame construction must be	36 montažiniams vienetams (U) a)/ For 36 Mounting (Rack) units a)
7.7.	Nenaudojama rėmo vieta turi būti dengiama/ Unused frame area must be covered	19“ metalinių plokščių segmentais tvirtinant varžtais a)/ By 19“ metal plate segments, fastening by screws a)
8.	Spintos montažinė plokštė/ Cabinet mounting plate	
8.1.	Turi būti pagaminta iš vientiso metalo lakšto kurio storis turi būti/ It must be made of whole sheet of metal with a thickness, mm	2 ÷ 3 a)
8.2.	Montažinės plokštės išmatavimai aukštis; plotis turi būti ne mažesni kaip ¹⁾ / Mounting plate dimensions height; width must be no less than ¹⁾ , mm	1800; 700 a)
8.3.	Montažinė plokštė prie pagrindinio rėmo tvirtinama/ Mounting plate attached to the main frame	Varžtais a)/ By screws a)
9.	Kabelių įvedimo anga spintos apačioje turi būti dengiama/ Cable entry hole at the bottom of the cabinet must be covered by	Nenaudojama vieta/ Not used location
		Kabelių įvedimo vietoje/ Locations with cable entry
		Varžtais tvirtinamais metalinių plokščių segmentais a)/ By metal plate segments, fastening by screws a)
		Varžtais tvirtinamais metalinių plokščių segmentais su sandarinamomis kabelių įvedimo vietomis a)/ Metal plate segments with cable entry places sealing, fastening by screws a)

9.1.	Metolinių plokščių segmentai turi būti pagaminti iš metalo lakšto kurio storis ne mažesnis nei ¹⁾ / Metal plate segments made of metal sheet which thickness no less than ¹⁾ , mm		1,5 ^{a)}
10.	Spintos viduje montuojamos papildomos įrangos komplektacija²⁾/ Set of additional equipment mounted in the cabinet²⁾		
10.1.	Įžeminimo šyna įžeminimo laidininkų prijungimui ²⁾ / Earthing busbar for earthing conductors connection ²⁾		
10.1.1.	Įžeminimo šyna turi būti ²⁾ / Earthing busbar must be ²⁾		Varinė ^{a)} / Copper ^{a)}
10.1.2.	Įžeminimo šynos išmatavimai ilgis; aukštis; storis turi būti ne mažesni kaip ²⁾ / Earthing busbar dimensions length; height; thickness must be no less than ²⁾ , mm		450; 15; 4 ^{a)}
10.1.3.	Įžeminimo šyna turi būti montuojama ²⁾ / Earthing busbar must be installed ²⁾		Montažinės plokštės apačioje, horizontaliai ^{a)} / At the bottom of the cabinet, horizontally ^{a)}
10.1.4.	Įžeminimo šynoje, kabelių ekranų ir spintos dalių įžeminimo laidininkų prijungimui turi būti ne mažiau kaip ²⁾ / For cables shielding and cabinet earthing conductors connection to the Ground busbar shall not be less than ²⁾		20 prijungimo vietų ne mažesniais kaip M5 dydžio varžtais ^{a)} / 20 connection points with M5 screws ^{a)}
10.1.5.	Įžeminimo šynoje išlyginamojo ir pastotės įžeminimo kontūro prijungimui turi būti ne mažiau kaip ²⁾ / For potential equalization and substation earth network conductors connection to the Ground busbar shall not be less than ²⁾		2 prijungimo vietos, ne mažesnės nei 25 mm ² ^{a)} / 2 connection points, not less than 25 mm ² ^{a)}
10.2.	Spintos vidinis apšvietimas ²⁾ / Cabinet internal lighting ²⁾		
10.2.1.	Spintoje montuojamo šviestuvo charakteristikos ²⁾ / Specifications of cabinet lighting lamp ²⁾	Šviestuvo galia/ Lighting lamp power, W	5 ÷ 15 ^{a)}
		Vardinė maitinimo įtampa/ Power supply, VAC	230 ^{a)}
		Šviestuvo tipas/ Lighting lamp type	LED ^{a)}
10.2.2.	Šviestuvą įjungiamas/išjungiamas ²⁾ / Lighting lamp on/off ²⁾	Kai atidaromas/ uždaromas pasukamas 19" rėmas ^{a)} / When opening/closing the revolving 19 "frame ^{a)}	
		Įjungimo/išjungimo jungikliu ranka ^{a)} / On/off switch by hand ^{a)}	
10.2.3.	Šviestuvo montavimo vieta ²⁾ / Lighting lamp installation location ²⁾		Spintos viršuje prie pagrindinio rėmo ^{a)} / At the top of cabinet on the main frame ^{a)}
10.3.	Kištukinis lizdas (230 VAC), maitinamas per 30 mA nuotėkio srovės automatinį jungiklį su B16A apsaugos charakteristika, vnt. ²⁾ / Socket (230 VAC) unit, powered by a 30 mA residual current circuit breaker with B16A protection characteristic, pcs.		2 ^{a)}

10.4.	Automatiniai jungikliai, naudojami operatyviniuose perjungimuose ²⁾ / Circuit breakers used for operational switching ²⁾	Montavimo vieta/ Installation location	Ant pasukamo 19 " rėmo/ On the evolving 19 " frame
		Minimalus atstumas nuo grindų, m/ minimum distance from the floor, m	≥ 1
10.5.	PDT komutatoriaus montuojamo prie montažinės plokštės ir tvirtinamo ant DIN 35 bėgelio/ Station data network commutator mounted on the mounting plate DIN 35 rail	minimalus atstumas nuo grindų RAA spintoje, m/ minimum distance from the floor in a relay protection and automation cabinet, m	≥ 1
		minimalus tarpas aušinimo užtikrinimui nuo komutatoriaus radiatoriaus, cm/ minimum space cooling assurance from the commutator, cm	≥ 10
10.6.	Vidinio montažo laidai turi būti klojami ²⁾ / Internal wiring leads shall be installed in ²⁾		PVC loveliuose ^{a)} / PVC trays ^{a)}
10.7.	Techniniai reikalavimai antrinių RAA grandinių tarpiniams gnybtams ir jų rinklėms ²⁾ / Technical requirements for secondary relay protection and automation circuits terminal blocks and assemblies ²⁾		
10.7.1.	Antrinių grandinių gnybtai ir jų rinklės turi atitikti standarto reikalavimus ²⁾ / Secondary circuits terminals and its assemblies must meet the requirements of the standard ²⁾		LST EN 60947 ^{a)}
10.7.2.	Srovės, įtampos, valdymo ir signalinių grandinių gnybtai su testavimo/diagnostikos įrangos prijungimo galimybe, neatjungus prijungtų vidinio montažo ir kabelių laidininkų ²⁾ / Current, voltage, control and signaling circuits terminals with testing/ diagnostic equipment connection possibility, without disconnecting the connected to this terminals internal wiring and cable conductors ²⁾		Testavimo įrangos prijungimo jungtys, kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge ^{a)} / Test equipment connection terminals connections as provided by the manufacturer catalog ^{a)}
10.7.3.	Laidų prijungimas prie gnybtų kontaktų ²⁾ / Wire connection to terminals contact ²⁾		Varžtu prisukami gnybtai ^{a)} / Screw-type terminals ^{a)}
10.7.4.	Antrinių srovės grandinių gnybtai ²⁾ / Secondary current circuit's terminals ²⁾	Vardinė gnybto srovė/ Rated terminal current, A	≥ 41 ^{a)}
		Vardinė gnybto įtampa/ Rated terminal voltage, V	≥ 300 ^{a)}
		Gnybto kontakto skerpjūvis laido prijungimui/ Terminal contact cross-section for the wire connection, mm ²	nuo/from 0,5 iki/up to 10 ^{a)}
		Trumpalaikis gnybto terminis atsparumas 1 s trukmės srovės impulsui/ Short-time terminal thermal withstand current of 1 second duration current pulse, kA	≥ 1,2 ^{a)}
		Gnybto izoliacijos atsparumas viršįtampiai/ Terminal insulation withstand overvoltage, kV	≥ 6 ^{a)}

		Grandinės nutraukimui gnybto konstrukcija su/ Circuit termination in terminal construction with	Varžtu priveržiamas izoliuotas vertikalus stumdomas tiltelis ^{a)} / Screw tightened, isolated, vertical sliding bridge ^{a)}
		Srovės grandinių užtrumpinimui gnybtų rinklės konstrukcijoje/ For current circuit's short-circuiting terminal structure with	Trumpiklis, kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge ^{a)} / Cross-connection bride as provided in the terminals manufacturer catalog ^{a)}
		Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas/ The minimum and maximum wire tightening torque, Nm	Kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge ^{a)} / as provided in the terminals manufacturer catalog ^{a)}
10.7.5.	Antrinių įtampos grandinių gnybtai ²⁾ / Secondary voltage circuit's terminals ²⁾	Vardinė gnybto įtampa/ Rated terminal voltage, V	≥ 300 ^{a)}
		Vardinė gnybto srovė/ Rated terminal current, A	≥ 41 ^{a)}
		Gnybto kontakto skerpjūvis laido prijungimui/ Terminal contact cross-section for the wire connection, mm ²	nuo/from 0,5 iki/up to 10 ^{a)}
		Trumpalaikis gnybto terminis atsparumas 1 s trukmės srovės impulsui/ Short-time terminal thermal withstand current of 1 second duration current pulse, kA	≥ 1,2 ^{a)}
		Gnybto izoliacijos atsparumas viršįtampiams/ Terminal insulation withstand overvoltage, kV	≥ 6 ^{a)}
		Grandinės nutraukimui gnybto konstrukcija su/ Circuit termination in terminal construction with	Varžtu priveržiamas izoliuotas vertikalus stumdomas tiltelis ^{a)} / Cross-connection bride as provided in the terminals manufacturer catalog ^{a)}
		Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas/ The minimum and maximum wire tightening torque, Nm	Kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge ^{a)} / as provided in the terminals manufacturer catalog ^{a)}
10.7.6.	Antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtai ²⁾ / secondary control and signaling circuit's terminals ²⁾	Vardinė gnybto įtampa/ Rated terminal voltage, V	≥ 300 ^{a)}
		Vardinė gnybto srovė/ Rated terminal current, A	≥ 16 ^{a)}
		Gnybto kontakto skerpjūvis laido prijungimui/ Terminal contact cross-section for the wire connection, mm ²	nuo/from 0,5 iki/up to 4 ^{a)}
		Trumpalaikis gnybto terminis atsparumas 1 s trukmės srovės impulsui/ Short-time terminal thermal withstand current of 1 second duration current pulse, kA	≥ 0,18 ^{a)}
		Gnybto izoliacijos atsparumas viršįtampiams/ Terminal insulation withstand overvoltage, kV	≥ 6 ^{a)}

		Grandinės nutraukimui gnybto konstrukcija su/ Circuit termination in terminal construction with	izoliuotas vertikalus atkeliamas kirtiklis ^{a)} / isolated vertical lifting (knife disconnect) bridge ^{a)}
		Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas/ The minimum and maximum wire tightening torque, Nm	Kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge ^{a)} / as provided in the terminals manufacturer catalog ^{a)}
10.8.	Techniniai reikalavimai vidiniam montažui spintoje ²⁾ / Technical requirements for internal cabinet's montage ²⁾		
10.8.1.	Visi spintoje montuojami įtaisai ir gnybtų rinklės turi būti ant ²⁾ / All in enclosure mounted devices and terminal assemblies shall be on ²⁾		DIN 35 bėgelio, tvirtinamo prie montažinės plokštės ^{a)} / On the DIN 35 rail, mounted to the mounting plate ^{a)}
10.8.2.	Projektuojamas atstumas nuo įtaisų, gnybtų rinklių montuojamų ant DIN 35 bėgelio iki PVC lovelio ne mažesnis nei ²⁾ / The projected distance from mounted on a DIN 35 rail devices and terminals assemblies to the PVC tray not less than, mm ²⁾		≥ 50 ^{a)}
<p>Pastabos:/ Notes: Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiavertiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatais/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements ¹⁾ - Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions. ²⁾ – Antrinių grandinių komutuojami įtaisai ir aparatai, pagalbinių įranga, apsaugos aparatai, jų kiekis, kiti jų parametrai ir nomenklatura nustatomi darbo projekto rengimo metu, o jų atitikimas reikalavimams vertinamas gamyklinių bandymų ir techninės priežiūros metu / - Commutated secondary circuit devices and apparatus, other auxiliary equipment ,protection apparatus, their content, parameters and the nomenclature set at working project development time, their compliance are evaluated by factory acceptance tests and during technical supervision. Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by contractor to justify required parameter of the equipment: a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametru suvestinės, ir/i brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment; b) Atitikties sertifikato, išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body;</p>			