PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

TETAS

Statytojas/Užsakovas	**LITGRID AB**
Projekto rengėjas	**UAB "TETAS"**
Statinio projekto pavadinimas	**KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, KITOS PASKIRTIES STATINIŲ - 110 KV TP SKIRSTYKLOS STATINIŲ MARGIRIO G. 38, GRIŠKONIŲ K., ALYTAUS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTĮ PROJEKTAS**
Statinio naudojimo paskirtis	**INŽINERINIAI TINKLAI**
Statinio adresas	**MARGIRIO G. 38, GRIŠKONIŲ K., BUTRIMONIŲ SEN ALYTAUS R. SAV.**
Statinio projekto Nr.	**637-1**
Investicinio projekto Nr.	**PPRK24191**
Statinio kategorija	**YPATINGASIS STATINYS**
Statybos rūšis	**REKONSTRAVIMAS**
Statinio projekto etapas	**PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI (PP)**
Statinio projekto dalis	**PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITA IR MATAVIMAI**

Byla (segtuvas)	**PVA-T3**
Bylos laida	**0**
Bylos išleidimo data	**2025-05-05**

KAUNAS

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	637-1-XX-PP-PVA-T1	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Relinė apsauga ir automatika	
2.	637-1-XX-PP-PVA-T2	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Relinė apsauga ir automatika. Techninės specifikacijos	
3.	**637-1-XX-PP-PVA-T3**	**0**	**Procesų valdymas ir automatizacija. Elektros energijos apskaita ir matavimai**	
4.	637-1-XX-PP-PVA-T4	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Elektros energijos apskaita ir matavimai. Techninės specifikacijos	
5.	637-1-XX-PP-PVA-T5	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas	
6.	637-1-XX-PP-PVA-T6	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas. Techninės specifikacijos	

2. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas
Tekstiniai dokumentai				
1.	637-1-XX-PP-PVA-T3.BD	3	0	Bendrieji duomenys
2.	637-1-XX-PP-PVA-T3.AR	9	0	Aiškinamasis raštas
3.	637-1-XX-PP-PVA-T3.SZ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis
Brėžiniai				
1.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-01	1	0	Matavimo transformatorių panaudojimo schema
2.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-02	1	0	ĮT-101 antrinių grandinių panaudojimo schema
3.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-03	1	0	ĮT-102 antrinių grandinių panaudojimo schema
4.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-04	1	0	KAS įtampos grandinių ARĮ schema
5.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-05	3	0	Skaitiklių srovės grandinių prijungimo schema
6.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-06	2	0	Apskaitos spintų maitinimo grandinių schema
7.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-07	1	0	Skaitiklių pirmos srovinės kilpos „CL1“ duomenų surinkimo bei perdavimo schema
8.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-08	1	0	Skaitiklių antros srovinės kilpos „CL2“ duomenų surinkimo bei perdavimo schema

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-05-05	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Bendrieji duomenys		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.BD	1	3

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-09	1	0	Preliminarus įrenginių išdėstymas KAS spintoje
10.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-10	1	0	Preliminarus įrenginių išdėstymas TAS-1 spintoje
11.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-11	1	0	Preliminarus įrenginių išdėstymas TAS-2 spintoje
12.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-12	1	0	Preliminarus įrenginių išdėstymas ST gnybtų spintoje
13.	637-1-XX-PP-PVA-T3.B-13	1	0	Preliminarus įrenginių išdėstymas ĮT gnybtų spintoje
Pridedamieji dokumentai				
1.	-	-	-	-
2.	-	-	-	-

3. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTO DALIAI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai:			
1.	XII-2573	1996 m. kovo 19 d. Statybos įstatymas Nr. I-1240 (Pakeitimo įstatymas 2016 m. birželio 30 d. Nr. XII-2573)	Aktuali 2017-01-01
2.	Nr. I-2223	Aplinkos apsaugos įstatymas (Žin., 1992, Nr. 5-75)	Aktuali 2025-01-01
3.	Nr. I-446	Žemės įstatymas (Žin., 1994, Nr. 34-620; 2004, Nr. 28-868)	Aktuali 2025-01-02
4.	Nr. XII-407	Teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2013, Nr. 76-3824)	Aktuali 2016-05-25
5.	Nr. VIII-787	Atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726; 2002, Nr. 72-3016)	Aktuali 2025-01-01
6.	Nr. IX-2135	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas. (Žin., 2004, Nr. 69-2382)	Aktuali 2025-01-01
7.	Nr. IX-884	Energetikos įstatymas (Žin. 2002, Nr. 56-2224)	Aktuali 2024-11-01
8.	Nr. VIII-1881	Elektros energetikos įstatymas (Žin., 2000, Nr. 66-1984)	Aktuali 2025-01-17
9.	Nr. XI-1375	Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (Žin., 2011, Nr. 62-2936)	Aktuali 2025-01-23
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:			
10.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Aktuali 2024-11-01
11.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Aktuali 2024-11-01
12.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Aktuali 2024-12-12
13.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	Aktuali 2016-10-12
14.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Aktuali 2024-11-08
15.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Aktuali 2024-12-11

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
16.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	Aktuali 2015-06-15
17.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	Pataisa 2018-11-30
18.	EĮĮT-2012 m.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Aktuali 2023-10-27
19.	1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	Aktuali 2025-01-01
20.	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Aktuali 2024-05-25
21.	1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Aktuali 2022-07-23
22.	BGST	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Aktuali 2025-01-01
23.	1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	Aktuali 2023-07-01
24.	1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Aktuali 2022-05-14
25.	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Aktuali 2020-11-01
26.	1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	Aktuali 2024-05-10
Kiti Užsakovo normatyviniai dokumentai			
1.	Projektavimo užduotis	„110/35/10 KV Griškonių TP 110kV skirstyklos rekonstravimas“ Investicijų projekto NR. PPRK24191	
Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, kuriomis naudojantis parengta projekto dalis			
1.	Microsoft Office		
2.	Autodesk AutoCAD 2023		
3.	Adobe Acrobat 9		

4. PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Komercinės apskaitos spinta	vnt.	1	
2.	Kontrolinės apskaitos spinta	vnt.	2	

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

5. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektiniai pasiūlymai parengti pagal LITGRID AB išduotą projektavimo užduotį „110/35/10 kV Griškonių TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas“ Investicijų projekto Nr. PPRK24191.

Šioje projekto dalyje yra numatyti pagrindiniai reikalavimai rekonstruojamos 110/35/10 kV Griškonių TP 110 kV skirstyklos elektros energijos apskaitai. Projekto dalis parengta vadovaujantis LITGRID AB projektavimo užduoties 12 skyriaus „Elektros energijos apskaitos ir matavimų dalis“ reikalavimais.

5.1 KOMERCINĖS IR KONTROLINĖS APSKAITOS ĮRENGIMAS

Galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV prijunginiuose įrengiamos komercinės pagrindinės ir dubliuojančios elektros energijos apskaitos. Kontrolinė (techninė) elektros energijos apskaita įrengiama 110 kV linijų L-Varėna , L-Alytus 1, L-Alytus 2 ir sekcijinio jungtuvo TS-100 prijunginiuose, bei saulės elektrinės 0,4 kV įvado į PSO KSSRS prijunginyje. Komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turi būti atliktas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) prijunginiuose sumontuotų srovės ir šyninių įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai turi būti jungiami prie kitų atitinkamuose prijunginiuose įrengtų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai prie srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų gali būti jungiami kartu su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

Komercinėms (pagrindinei ir dubliuojančiai) elektros energijos apskaitoms, perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje, prie kabelinio kanalo, įrengiama komercinės apskaitos spintos (KAS). Spinta turi būti lauko tipo, pagaminta iš nerūdijančio plieno arba cinkuotos plieninės skardos, apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis už IP54, su ventiliacija (slėgio kompensatoriais (alsuokliais)), durys su fiksacija atidarytoje padėtyje, su plombavimui uždarytoje padėtyje paruošta vieta ir užraktais (trikampio formos arba „Double-bit“ raktais). Spintos turi būti nudažytos milteliniais pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) dažais, turi būti prijungtos prie įžeminimo kontūro bei turi būti sumontuota speciali PE šynelė ekranuotų kabelių šarvo prijungimui. Visa KAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje aplinkos temperatūroje nuo – 25 °C iki +55 °C.

Kontrolinėms (techninėms) elektros energijos apskaitoms, valdymo pulte įrengiamos kontrolinės (techninės) elektros apskaitos spintos (TAS-1 ir TAS-2). Spintos turi būti vidaus tipo, pagamintos iš plieninės skardos, apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis už IP22, durys su fiksacija atidarytoje padėtyje, su plombavimui uždarytoje padėtyje paruošta vieta ir užraktais (trikampio formos arba „Double-bit“ raktais). Spinta turi būti nudažyta milteliniais pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) dažais. TAS privalo būti prijungtos prie įžeminimo kontūro bei turi būti sumontuota speciali PE šynelė ekranuotų kabelių šarvo prijungimui.

Apskaitos spintos ženklinamos vadovaujantis perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo metodiniais nurodymais. Pavadinimai turi būti suderinti su užsakovu.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-05-05	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Komercinės apskaitos spintoje KAS turi būti įrengta:

- keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių prijunginių) – du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57mm;
- keturi bandymo gnybtynai elektros skaitiklių prijungimui, išoriniai matmenys 230x140x50 mm;
- elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai montuojami ant montavimo plokštės, kuri tvirtinama spintos viduje ant vyrių ir yra paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;
- komercinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ su automatizuotu normalios skaitiklių prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. ARĮ schemoje įrengiami raktai rankiniam ARĮ atjungimui. ARĮ įtaisai ir jų rankenos turi būti po plombuojamu dangčiu;
- skaitiklių rezerviniam maitinimui 230VAC/12VDC rezervinio maitinimo blokas;
- 230VAC trilaidis kištukinis lizdas, vietinis LED apšvietimas, antikondensacinis šildymas (šildymo elemento galia tikslinama techninio darbo projekto rengimo metu, pagal spintos gamintojo rekomendacijas);
- ant vidinės durų pusės „kišenės“ tipo laikiklis A4 formato schemoms įdėti (aukštis – 200mm, plotis – 350mm);
- pramoninio tipo 110V DC/230V AC įtampos keitiklis skirtas, skaitiklių rezervinio maitinimo šaltinių maitinimui;
- kita reikiama įranga, reikalinga siekiant užtikrinti komercinės apskaitos duomenų surinkimo ir perdavimo pilnavertį funkcionavimą.

Kontrolinės (techninės) apskaitos spintoje (TAS-1) turi būti įrengta:

- 110 kV elektros tiekimo linijų (L-Varėna, L-Alytus 1 ir L-Alytus 2) ir sekcijinio jungtuvo TS-100 prijunginių kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57mm;
- keturi bandymo gnybtynai elektros skaitiklių prijungimui, išoriniai matmenys 230x140x50mm;
- elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai montuojami ant montavimo plokštės, kuri tvirtinama spintos viduje ant vyrių ir yra paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;
- elektros skaitiklio rezerviniam maitinimui 230VAC/12VDC rezervinio maitinimo blokas;
- sukomplektuotas elektrotechninėje dėžėje automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV) (skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm);
- sukomplektuotas elektrotechninėse dėžutėje momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (toliau – MDV), dėžutės išoriniai matmenys 510x315x190mm;
- du 230VAC trilaidžiai kištukiniai lizdai, vietinis LED apšvietimas;
- spintos viduje „kišenės“ tipo laikiklis A4 formato schemoms įdėti (aukštis – 200mm, plotis – 350mm);
- kita reikiama įranga, reikalinga siekiant užtikrinti kontrolinės apskaitos duomenų surinkimo ir perdavimo pilnavertį funkcionavimą.

Kontrolinės (techninės) apskaitos spintoje (TAS-2) turi būti įrengta:

- Vienas saulės elektrinės 0,4kV prijunginio į PSO KSSRS kontrolinis (techninis) elektros skaitiklis. Elektros skaitiklis elektroninis, turintis dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57mm (palikta vieta įrengti ne mažiau kaip tris analogiškus elektros skaitiklus)
- vienas bandymo gnybtynas elektros skaitiklio prijungimui, išoriniai matmenys 230x140x50mm (palikta vieta įrengti ne mažiau kaip tris analogiškus bandymo gnybtynus);
- elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai montuojami ant montavimo plokštės, kuri tvirtinama spintos viduje ant vyrių ir yra paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;
- elektros skaitiklio rezerviniam maitinimui 230VAC/12VDC rezervinio maitinimo blokas;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- pramoninio tipo 110V DC/230V AC įtampos keitiklis skirtas, skaitiklių rezervinio maitinimo ir kitų maitinimui;
- du 230VAC trilaidžiai kištukiniai lizdai, vietinis LED apšvietimas;
- spintos viduje „kišenės“ tipo laikiklis A4 formato schemoms įdėti (aukštis – 200mm, plotis – 350mm);
- kita reikiama įranga, reikalinga siekiant užtikrinti kontrolinės apskaitos duomenų surinkimo ir perdavimo pilnavertį funkcionavimą.

Projekto įgyvendinimui būtinus elektros energijos skaitiklius, bandymo gnybtynus, sukonfigūruotus KDV ir MDV pateiks LITGRID AB. Prietaisų perdavimas bus įformintas pasirašant „Montuotinų įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą“.

Matavimo transformatorių antrinių apvijų prijungimo gnybtai turi būti po plombuojamais gaubtais. Srovės transformatorių koeficientų perjungimas įrengiamas srovės transformatorių gnybtų spintose (gnybtynuose).

Galios transformatorių 110 kV prijunginiuose įrengiamų komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ įrengiamas KAS spintoje tarp šyninių ĮT-101 ir ĮT-102 įtampos matavimo transformatorių komercinei apskaitai skirtų antrinių įtampos grandinių apvijų. ARĮ naudojamų relių vardiniai dydžiai parenkami atsižvelgiant į apvijų įtampas ir prijungtas apkrovas. ARĮ turi veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70% Uv. Suveikimo laikas - 2 sekundės.

KAS ir TAS spintose įrengiami elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirti 230VAC/12VDC rezervinio maitinimo blokai, elektros energijos apskaitos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis bei momentinių elektros energijos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis maitinami iš NSSRS įrengiant pramoninio tipo 110V DC/230V AC įtampos keitiklius.

KAS, ir TAS spintose įrengti kištukiniai lizdai, vietinis apšvietimas, antikondensacinis šildymas maitinamas iš perdavimo tinklo kintamos srovės savų reikmių skydo. Spintose įrengiamų kištukinių lizdų prijungimo grandinėse turi būti įrengti automatiniai jungikliai su srovės skirtuminėmis apsaugomis. Visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtinų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti izoliuoti, vienvieliai su varinėmis gyslomis. Srovės matavimo grandinių prijungimui turi būti naudojamas ne mažesnio kaip 2,5mm^2 skersmens, o įtampos matavimo grandinių prijungimui ne mažesnio kaip 1,5mm^2 varinis vienvielis laidininkas. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti 0,75 ÷1,0 mm^2. Elektros apskaitai naudojami kontroliniai kabeliai turi būti su apsauginiais koncentrinės varinės juostos ekranais. Ekranuotų kabelių apsaugai turi būti pakloti potencialų išlyginimo laidininkai.

Visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

Apskaitos įtampos grandinių automatinių jungiklių padėties signalizacija bei įtampos grandinių ARĮ poveikio signalai turi būti perduodami į PSO DVS.

5.2 APSKAITOS DUOMENŲ SURINKIMAS IR PERDAVIMAS

Visų KAS ir TAS sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovinės kilpos „CL1“ prijungiamos prie TAS-1 įrengiamo automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus saulės elektrinės 0,4 kV prijunginio skaitiklio) prie ten pat įrengiamo momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1“ srovės kilpoje rekomenduojama prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitiklius. Galios transformatorių 110 kV prijunginių komercinis pagrindinis ir komercinis dubliuojantis elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV ir MDV srovės kilpose.

Automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV) (valdiklio RJ45 prievadas) sujungiamas su LITGRID AB projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (VP įrengiamoje telekomunikacijų spintoje įrengiamu bendros paskirties Ethernet komutatoriumi) panaudojant neekranuotą vyta pora kabelį (UTP). Automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

urinkimo ir perdavimo valdiklio ryšys (Ethernet) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas s[illegible] PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

Momentinių duomenų surinkimo valdikliai (MDV) (valdiklių RJ45 prievadai) panaudojant neekranuotą vyta pora kabelį (UTP) sujungiami su LITGRID AB projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendros paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąją monitoringo su momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių schemą, leidžiančią nuotolinį momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių ar jų komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių turi būti perduodami į PSO DVS. Ryšys, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į DVS bei momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio monitoringas turi būti suderintas ir ištestuotas.

5.3 SROVĖS MATAVIMO TRANSFORMATORIŲ PARINKIMAS

Srovės matavimo transformatoriai parenkami pagal vardinę įtampą, vardinę pirminę ir antrinę sroves, tikslumo klasę, antrinės apvijos vardinę galią ir tikrinamas jų dinaminis ir terminis atsparumas. Relinės apsaugos ir automatikos grandinėms skirtos srovės matavimo transformatorių apvijos parenkamos atsižvelgiant į maksimalius ir minimalius sistemos režimus bei įvertinamas perspektyvinis galimas trumpojo jungimo srovės padidėjimas perdavimo tinkle per artimiausius dešimt metų. Srovės transformatoriai turi atitikti LST EN 61869-2:2013 standarto reikalavimus.

Visi nauji srovės matavimo transformatoriai iki pastotės praplėtimo darbų pabaigos turi turėti metrologinį patvirtinimą Metrologijos įstatymo nustatyta tvarka: tipas įrašytas į Lietuvos matavimo priemonių registrą, atlikta patikra Lietuvoje ar kitose Europos sąjungos šalyse, arba Valstybės metrologijos tarnybos nustatyta tvarka pripažinti kitose šalyse atlikto metrologinio patvirtinimo dokumentai (gamyklinių bandymų protokolai, kalibravimo liudijimai). Kartu su matavimo transformatorių pateikiama technine dokumentacija turi būti pateikti gamyklinių bandymų protokolų originalai, bandymų laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, matavimo transformatorių patikros sertifikatai arba kalibravimo liudijimai, bei, jei patikra ar kalibravimas buvo atliktas ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai šių laboratorijų valstybės institucijų įgaliojimą atlikti patikrą ar kalibravimą patvirtinantys dokumentai.

5.3.1 Elektros energijos apskaita. Galios transformatorių prijunginiai

Galios transformatorių 110 kV prijunginiuose įrengiami srovės matavimo transformatoriai ST-T101 ir ST-T102. Srovės transformatoriai turi būti su dviem 0,2S Fs5 tikslumo klasės apvijomis skirtomis elektros energijos apskaitai (vardinė antrinių apvijų srovė – 1A) ir dviem 5P tikslumo klasės apvijomis skirtomis LITGRID AB relinės apsaugos įrenginiams (vardinė antrinių apvijų srovė – 1A). Srovės transformatorių matavimo apvijų transformacijos koeficientų keitimas turi būti numatytas antrinių išvadų (gnybtų) dėžutėse.

Pastotėje yra įrengti du 10MVA vardinės galios 110/10 kV transformatoriai. Šių transformatorių vardinė srovė 110 kV pusėje:

$$I_{VT} = 10000000 / (\sqrt{3} \times 115000) = 50{,}2 \text{ A};$$

Srovės transformatorių pirminė vardinė srovė turėtų būti:

$$I_{ST} \geq k_a \times I_V / k_{ext}.$$

Čia:
k_{ext} = 1,5 srovės transformatorių perkrovos koeficientas:
k_a = 1,4 galios transformatoriaus perkrovos koeficientas:

$$I_{ST} \geq 1{,}4 \times 50{,}2/ 1{,}5 = 46{,}9 \text{ A}.$$

Parenkame 50-100/1A srovės matavimo transformatorius bei pamodeliuojame parenkamų srovės

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

ansformatorių antrinių apvijų srovės parametrus pagal galimą galios transformatoriaus apkrovą. Nustatome maksimalią galios transformatoriaus apkrovos srovę (I_{max}), kuriai esant parenkami srovės matavimo transformatoriai dar yra tinkami naudoti. Taip pat nustatome galios transformatoriaus apkrovos srovės ribinę reikšmę (I_{rib}) kuriai esant turi būti perjungtas srovės matavimo transformatoriaus transformacijos koeficientas iš 50/1A į 100/1A. Srovės transformatorių antrinės srovės procentinės išraiškos nuo skaitiklio vardinės srovės esant maksimalioms ir minimalioms galios transformatoriaus apkrovoms skaičiavimo rezultatai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė.

Galios transformatoriaus apkrova A		Srovės transformatoriaus vardinė srovė, A		Skaitiklio vardinė srovė A	Srovės transformatoriaus antrinė srovė A	ST antrinė srovė proc. nuo skaitiklio vardinės srovės
		Pirminė	Antrinė			
I_{VT}	50,2	100	1	1	0,502	50,2 %
		50			1,004	100,4
I_{max}	150	100			1,5	150 %
		50			3	300 %
I_{rib}	75	100			0,75	75 %
		50			1,5	150 %

Parenkami 50-100/1A srovės matavimo transformatoriai su perkrovos faktoriumi 1,5 bei keičiamu transformacijos koeficientu antrinių išvadų gnybtų dėžutėje.

50/1A srovės matavimo transformatoriaus apvija gėlės būti naudojama komercinės apskaitos grandinėse iki tol, kol galios transformatoriaus reali apkrova neviršins 75A.

Antrinių apvijų apkrovų skaičiavimas:

ST-T101 (ST-T102) srovės transformatoriaus komercinės apskaitos grandinėms naudojamas 2,5 mm² laidas, ilgiausias atstumas iki KAS nuo ST-T101 - 35 m ilgio ir jo specifinė varža - 0,0179 Ω. Skaičiuojame srovės transformatoriaus antrinių apvijų apytikrę apkrovą.

Laido (CU 2,5 mm^2) apkrova $S_L = (0{,}0179 \times 2 \times 35 / 2{,}5)\ \Omega \times (1A)^2 = 0{,}5\Omega \times (1)^2 = 0{,}5$ VA;

Kontaktų apkrova $S_K = 0{,}1\ \Omega \times (1A)^2 = 0{,}1$VA;

Skaitiklio EPQS apkrova $S_{SK} = 0{,}4$ VA;

Skaičiuojam antrinės apvijos apkrovą:

$$S_2 = 0{,}5 + 0{,}1 + 0{,}4 = 1 \text{ VA}$$

Tam, kad srovės transformatoriai dirbtų savo klasės ribose, **jų apkrova turi būti ne mažesnė kaip 25% ir ne didesnė kaip 100% vardinės galios bei nemažiau 1 VA**. Sumontavus srovės transformatorių antrines grandines, turi būti pamatuota šių grandinių apkrova. Jei ji bus mažesnė nei 25% vardinės srovės transformatorių apkrovos, turi būti jungiama papildoma varža, kurios parametrai, jei to reikia turi būti patikslinti, kad srovės transformatoriai dirbtų savo klasės ribose.

Papildomos varžos skaičiavimas:

$$S_V \geq I_N^2 \times R = 1^2 \times 1 = 1 \text{ W};$$

Siekiant išvengti papildomai montuojamos varžos kaitimo ilgalaikiame darbo režime, parenkame 50 W galios varžą. Varžos parametrai: 1 Ω, 50 W

Tam, kad srovės transformatoriai dirbtų savo klasės ribose, jo apkrova turi būti ne mažesnė kaip 25% ir ne didesnė kaip 100% vardinės galios. Jei srovės transformatorių apkrova yra 1 VA, tai jo vardinė galia turi būti:

$$S_{ST} = S_{apk} / (0{,}25 \ldots 1{,}0) = 1 / (0{,}25 \ldots 1{,}0) = 1 \ldots 4 \text{ VA}.$$

Tokiu atveju parenkame srovės transformatorius kurių antrinių apvijų vardinė galia 2,5 VA.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Išvada:

T–101 ir T–102 prijunginiuose įrengiamų srovės matavimo transformatorių dvi antrinės apvijos skirtos komercinei elektros energijos apskaitai (pagrindinei ir dubliuojančiai) parenkamos 0,2S Fs5 tikslumo klasės, abiejų apvijų vardinis galingumas po 2,5VA, apvijų transformacijos koeficientas 50-100/1A.

2 lentelė. *110kV srovės matavimo transformatorių duomenys*

Operatyvinis pavadinimas	Pirminė apvija	Antrinė apvija	Transf. koefic.	Paskirtis	Tikslumo klasė	Apkrova (VA)
ST-T101 ST-T102	P1-P2	1S1-1S2-1S3	50-100/1 A	Apskaita	0,2SFs5	2,5 VA
		2S1-2S2-2S3	50-100/1 A	Apskaita	0,2SFs5	2,5 VA
		3S1-3S2	500/1 A	RAA	5P20	30 VA
		4S1-4S2	500/1 A	RAA	5P20	30 VA
ST-TS100 ST-Varėna ST-Alytus 1 ST-Alytus 2	P1-P2	1S1-1S2	500/1 A	Apskaita	0,2SFs5	2,5 VA
		2S1-2S2	500/1 A	RAA	5P20	30 VA
		3S1-3S2	500/1 A	RAA	5P20	30 VA
		4S1-4S2	500/1 A	RAA	5P20	30 VA

5.3.2 Saulės elektrinės elektros energijos apskaita.

Griškonių TP ant valdymo pulto stogo planuojama įrengti 7000 W galios fotovoltinę saulės elektrinę. Saulės elektrinės kontrolinės apskaitos skaitiklio srovės grandinės prijungiamos per 0,72 V srovės matavimo transformatorius, įrengiamus PT KSSRS skyde.

Apskaičiuojame salės elektrinės 0,4 kV prijunginyje įrengiamų srovės matavimo transformatorių pagrindinius techninius parametrus.

Saulės elektrinės vardinė srovė 0,4 kV pusėje:

$$I_V = 7000 / (\sqrt{3} \times 400) = 10,1 \text{ A};$$

Srovės transformatorių pirminė vardinė srovė turėtų būti:

$$I_{ST} \geq I_V$$
$$I_{ST} \geq 10,1 = 20 \text{ A}.$$

0,4 kV srovės matavimo transformatoriaus pirminė vardinė srovė parenkama 20A, nes tai yra minimali pirminės srovės reikšmė, kuriai esant ST turi metrologinę patikrą.

Fotovoltinės saulės elektrinės kontrolinės apskaitos skaitiklio prijungimui prie srovės matavimo transformatoriaus naudojamas 2,5 mm² laidas, 10 m ilgio ir jo specifinė varža - 0,0179 Ω. Skaičiuojame srovės transformatoriaus antrinių apvijų apytikrę apkrovą.

Laido (CU 2,5 mm2) apkrova $S_L = (0,0179 \times 2 \times 10 / 2,5)\ \Omega \times (5A)^2 = 0,14\Omega \times (5)^2 = 3,5$ VA;
Kontaktų apkrova $S_K = 0,1\ \Omega \times (5A)^2 = 2,5$VA;
Skaitiklio EPQS apkrova $S_{SK} = 0,4$ VA;

Skaičiuojam antrinės apvijos apkrovą:

$$S_2 = 3,5 + 2,5 + 0,4 = 6,4 \text{ VA}$$

Išvada:

Saulės elektrinės 0,4 kV įvadui prie KSSRS parenkamas 20/5A transformacijos koeficiento, 0,5S Fs5 tikslumo klasės 10VA vardinio galingumo srovės matavimo transformatorius.

Jei techninio darbo projekto rengimo metu paaiškės, kad pagal tiekiamos įrangos aprašymus bus montuojama didesnės galios fotovoltinė saulės elektrinė – 0,72 V srovės matavimo transformatorių parametrai turės būti patikslinti techninio darbo projekto rengimo metu.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

5.4 ĮTAMPOS MATAVIMO TRANSFORMATORIŲ PARINKIMAS

Įtampos transformatorius parenkame pagal vardinę įtampą, tikslumo klasę. Įtampos transformatorių apkrovai nustatyti taip pat reikia žinoti prijungiamų įrenginių ir prietaisų galias.

Įtampos transformatoriai turi būti induktyvieji, su dviem antrinėmis 0,2 tikslumo klasės apvijomis (pirma apvija skirta - komercinei pagrindinei apskaitai; antra - komercinei dubliuojančiai apskaitai, kontrolinei apskaitai, RAA ir matavimams) bei viena 3P tikslumo klasės „atviro trikampio“ apvija skirta tik RAA grandinėms. Įtampos transformatorių transformacijos koeficientas – 110:√3/0,1:√3/0,1:√3/0,1 kV. Įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti LST EN 61869-3:2011 standarto reikalavimus.

Nauji 110 kV įtampos matavimo transformatoriai iki pastotės rekonstravimo darbų pabaigos turi turėti metrologinį patvirtinimą Metrologijos įstatymo nustatyta tvarka: tipas įrašytas į Lietuvos matavimo priemonių registrą, atlikta patikra Lietuvoje ar kitose Europos sąjungos šalyse, arba Valstybės metrologijos tarnybos nustatyta tvarka pripažinti kitose šalyse atlikto metrologinio patvirtinimo dokumentai (gamyklinių bandymų protokolai, kalibravimo liudijimai). Kartu su matavimo transformatorių pateikiama technine dokumentacija turi būti pateikti gamyklinių bandymų protokolų originalai, bandymų laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, matavimo transformatorių patikros sertifikatai arba kalibravimo liudijimai, bei, jei patikra ar kalibravimas buvo atliktas ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai šių laboratorijų valstybės institucijų įgaliojimą atlikti patikrą ar kalibravimą patvirtinantys dokumentai.

5.4.1 Antrinių apvijų apkrovos skaičiavimas

Pagal įtampos matavimo transformatorių antrinių grandinių panaudojimo schemą (637-XX-TP-PVA-T3.B-02/03 brėžiniai) apskaičiuojame prie įtampos matavimo transformatorių antrinių apvijų planuojamą prijungti apkrovą. Skaičiavimo rezultatai pateikiami žemiau esančiose 3-4 lentelėse.

3 lentelė

ĮT-101	**1a-1n**	**2a-2n**	**dn-da**
Skaitiklio apkrova, VA	2,5	2,5	2,5
Prijungiamų skaitiklių skaičius	1	3	-
RAA terminalo apkrova, VA	0,2	0,2	0,2
Prijungiamų RAA terminalų skaičius	-	4	3
Kabelio apkrova, VA	0,06	0,05	0,02
ARĮ grandinės, VA	11	-	-
ESO, AB įranga, VA	-	-	5
Apskaičiuota antrinės apvijos apkrova VA	**13,56**	**8,35**	**5,62**
Parenkama antrinės apvijos galia, VA	**25**	**25**	**25**
Apvijos tikslumo klasė	**0,2**	**0,2**	**3P**

4 lentelė

ĮT-102	**1a-1n**	**2a-2n**	**dn-da**
Skaitiklio apkrova, VA	2,5	2,5	2,5
Prijungiamų skaitiklių skaičius	1	2	-
RAA terminalo apkrova, VA	0,2	0,2	0,2
Prijungiamų RAA terminalų skaičius	-	3	2
Kabelio apkrova, VA	0,06	0,05	0,02
ARĮ grandinės, VA	11	-	-
ESO, AB įranga, VA	-	-	5
Apskaičiuota antrinės apvijos apkrova VA	**13,56**	**5,65**	**5,42**
Parenkama antrinės apvijos galia, VA	**25**	**25**	**25**
Apvijos tikslumo klasė	**0,2**	**0,2**	**3P**

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami pagrindiniai įtampos transformatorių parametrai. Detalūs parametrai bei reikalavimai įtampos matavimo transformatoriams pateikiami elektrotechnikos dalies techninėse specifikacijose.

5 lentelė. Įtampos matavimo transformatorių duomenys

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Operatyvinis pavadinimas	Vardinė į-tampa	Pirminė apvija	Antrinė apvija	Transformacijos koeficientas	Paskirtis	Tikslumo klasė	Apk
ĮT-101 ĮT-102	110:√3 kV	A-N	1a-1n	110:√3 / 0,1:√3 kV	Apskaita	0,2	25 VA
			2a-2n	110:√3 / 0,1:√3 kV	Apskaita, RAA	0,2	25 VA
			da-dn	110:√3 / 0,1 kV	RAA	3P	25 VA

5.4.2 Įtampos nuostolių kabelyje skaičiavimas

Pagal elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių 353.2 punktą įtampos nuostoliai įtampos transformatorių grandinėse (nuo įtampos transformatoriaus gnybtų iki skydo gnybtų ar įtaiso įėjimo), kai prijungtos visos apsaugos ir įtaisai, turi sudaryti:

- iki elektros apskaitos skaitiklių – pagal EĮĮBT reikalavimus (EĮĮBT 151. Elektros skaitiklių įtampos grandinėse jungiamųjų laidininkų skerspjūvis ir ilgis turi būti parenkami taip, kad įtampos nuostoliai šiose grandinėse būtų ne didesni kaip 0,25 proc. vardinių, kai įtampos transformatorių tikslumo klasė ne žemesnė kaip 0,5.);
- iki galios keitiklių, naudojamų duomenims į kompiuterizuotas informacines sistemas įvesti, – ne daugiau kaip 0,5 proc.;
- iki skydinių matavimo prietaisų ir galios keitiklių – ne daugiau kaip 1,5 proc.;
- iki relinės apsaugos ir automatikos skydų – ne daugiau kaip 3 proc;

Apskaitos grandinės. Projektuojamų (skaičiavimui imame ilgiausią įtampos grandinę) įtampos grandinių ilgis nuo ĮT-101 iki KAS yra apie 45 m. Apskaičiuojame įtampos nuostolius pagal formulę:

$$\Delta U = (R \times S_{ap}) / U;$$

U = įtampa priklausomai nuo transformacijos koef.;
S_{ap} – apvijos apkrova.

$$R = (\varphi \times l) / S;$$

φ – variui 0,0179 (santykinis laidumas);
l – laido ilgis;
S – laido skerspjūvis.
Jei naudosime 2,5 mm^2 skerspjūvio laidininką, tokiu atveju:

$$R = (\varphi \times l) / S = (0,0179 \times 45) / 2,5 = 0,32\ \Omega;$$
$$\Delta U = (R \times S_{ap}) / U = (0,32 \times 13,56) / 57,75 = 0,075\ V;$$
$$\Delta U\% = (\Delta U\ 100\%) / U = (0,075 \times 100) / 57,75 = 0,13\ \%$$

Iš skaičiavimo rezultatų matome, kad komercinei elektros energijos apskaitai skirtų atitinkamų įtampos grandinių prijungimui naudojant 2,5 mm^2 skerspjūvio varinį laidininką, įtampos nuostoliai šiose grandinėse neviršija 0,25 %, taip pilnai yra išlaikomi EĮĮT ir EĮĮBT nurodyti reikalavimai.

5.4.3 Antrinių grandinių apsaugos automatinio jungiklio parinkimas

Įtampos transformatorių ir elektros apskaitos bei RAA grandinių apsaugai antrinėse grandinėse numatomi trifaziai automatiniai jungikliai. Apskaičiuojame šių grandinių nominalią srovę:

$$I_N = S_{Apv} / U_f;$$

S_{Apv} – įtampos transformatoriaus apvijos vardinė galia;
U_f – apvijos fazinė įtampa.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Įtampos transformatoriaus antrinių grandinių nominali srovė:

$$I_N = 25 / 57,75 = 0,43A;$$

Elektros energijos skaitiklio EPQS srovė paleidimo momentu yra lygi - I_{pal} = 2 A; 1 ms, o vienu metu prie apvijos gali būti prijungti 2 elektros energijos skaitikliai, parenkamas automatinis jungiklis: I_N = 6A, “B“ charakteristika.

Apskaičiuojama šio automatinio jungiklio atkirtos srovė:

$$I_{atk} = 4 \times I_N = 4 \times 6 = 24 A;$$

Palyginame apskaitos paleidimo bei parenkamo automatinio jungiklio atkirtos sroves:

$$I_{atk} > I_{pal}$$

$$24 > 4 A;$$

Tikrinamas automatinio jungiklio jautrumas trumpojo jungimo srovėms:

Trifazio trumpojo jungimo srovė : $Ik^{(3)} = U / (2 \times \sqrt{3} \times Z_L)$

Ilgiausios įtampos grandinės kabelio ilgis: l = 55 m; skerspjūvis: S = 2,5 mm^2;

Įtampos grandinės varža: $Z_L = (\varphi \times l) / S = 0,0179 \times 55 / 2,5 = 0,39 \Omega$;

Trifazio trumpojo jungimo srovė: $Ik^{(3)} = 100 / (2 \times \sqrt{3} \times 0,39) = 74,1$ A;

Dvifazio trumpojo jungimo srovė: $Ik^{(2)} = (\sqrt{3} / 2) \times Ik^{(3)} = (\sqrt{3} / 2) \times 74,1 = 64,2$ A;

Apskaičiuojamas jautrumo koeficientas : $k_j = I_k^{(2)} / I_{atk} = 64,2 / 24 = 2,7$;

$$kj > 1,5 ;$$

$$2,7 > 1,5 ;$$

Išvada:

B 6A automatinis jungiklis tinkamas įtampos grandinių apsaugai. B 6A automatiniai jungikliai naudojami tiek elektros energijos apskaitos tiek RAA įtampos grandinių apsaugai.

5.5 ESAMA ELEKTROS APSKAITOS ĮRANGA

Griškonių TP šiuo metu yra įrengta LITGRID AB komercinė elektros energijos apskaita galios transformatorių 110 kV pusės prijunginiuose - įrengti 110 kV lauko tipo srovės ir įtampos matavimo transformatoriai. Pirminės įrangos demontavimo darbai nurodyti elektrotechnikos dalyje 637-XX-PP-E-T1. Pastotės rekonstravimo metu esami PSO priklausantys srovės ir įtampos matavimo transformatoriai, komercinės apskaitos spinta KAS, elektros skaitiklių prijungimui naudoti antrinių grandinių kontroliniai kabeliai, bei kita nenaudojama įranga turi būti demontuota ir perduota utilizavimui. Darbų vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Rytų regionui) turi būti perduoti demontuoti esami MDV ir KDV, visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta su Užsakovu elektros apskaitoje naudojama įranga ir įrenginiai.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

6. SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	**Demontavimo darbų kiekių žiniaraštis**				
1.1.	KAS spintos demontavimas		vnt.	1	
1.2.	Elektros energijos skaitiklių demontavimas iš KAS spintos		vnt.	4	
1.3.	Bandymo gnybtų blokų demontavimas iš KAS spintos		vnt.	4	
1.4.	AEEAS duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV) demontavimas iš KAS spintos		vnt.	1	
1.5.	Momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (MDV) demontavimas iš KAS spintos		vnt.	1	
1.6.	Elektros energijos apskaitoje naudotų antrinių grandinių kabelių demontavimas		kompl.	1	
2.	**Statybos – montavimo darbų kiekių žiniaraštis**				
2.1.	KAS spintos montavimas 110 kV ASĮ		vnt.	1	
2.2.	TAS spintos montavimas 110 kV VP		vnt.	2	
2.3.	KAS, TAS prijungimas prie įžeminimo kontūro		vnt.	3	
2.4.	Elektros energijos skaitiklių montavimas KAS, TAS spintose		vnt.	9	
2.5.	Bandymo gnybtų bloko montavimas KAS, TAS spintoje		vnt.	9	
2.6.	AEEAS duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio montavimas TAS spintoje		vnt.	1	
2.7.	Momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio montavimas TAS spintoje		vnt.	1	
3.	**Įrenginių ir medžiagų kiekių žiniaraštis**				
3.1.	Komercinės apskaitos spinta KAS	637-XX-TP-PVA-T4.TS 3.2 skyrius	kompl.	1	
3.2.	Kontrolinės apskaitos spinta TAS	637-XX-TP-PVA-T4.TS 3.3 skyrius	kompl.	2	
3.3.	EPQS tipo elektros energijos skaitiklis	Pateikia užsakovas	vnt	9	
3.4.	Bandymo gnybtų blokas skaitiklio prijungimui	Pateikia užsakovas	vnt.	9	
3.5.	AEEAS duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis	Pateikia užsakovas	kompl.	1	
3.6.	Momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis	Pateikia užsakovas	kompl.	1	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-05-05	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.SŽ	1	2

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

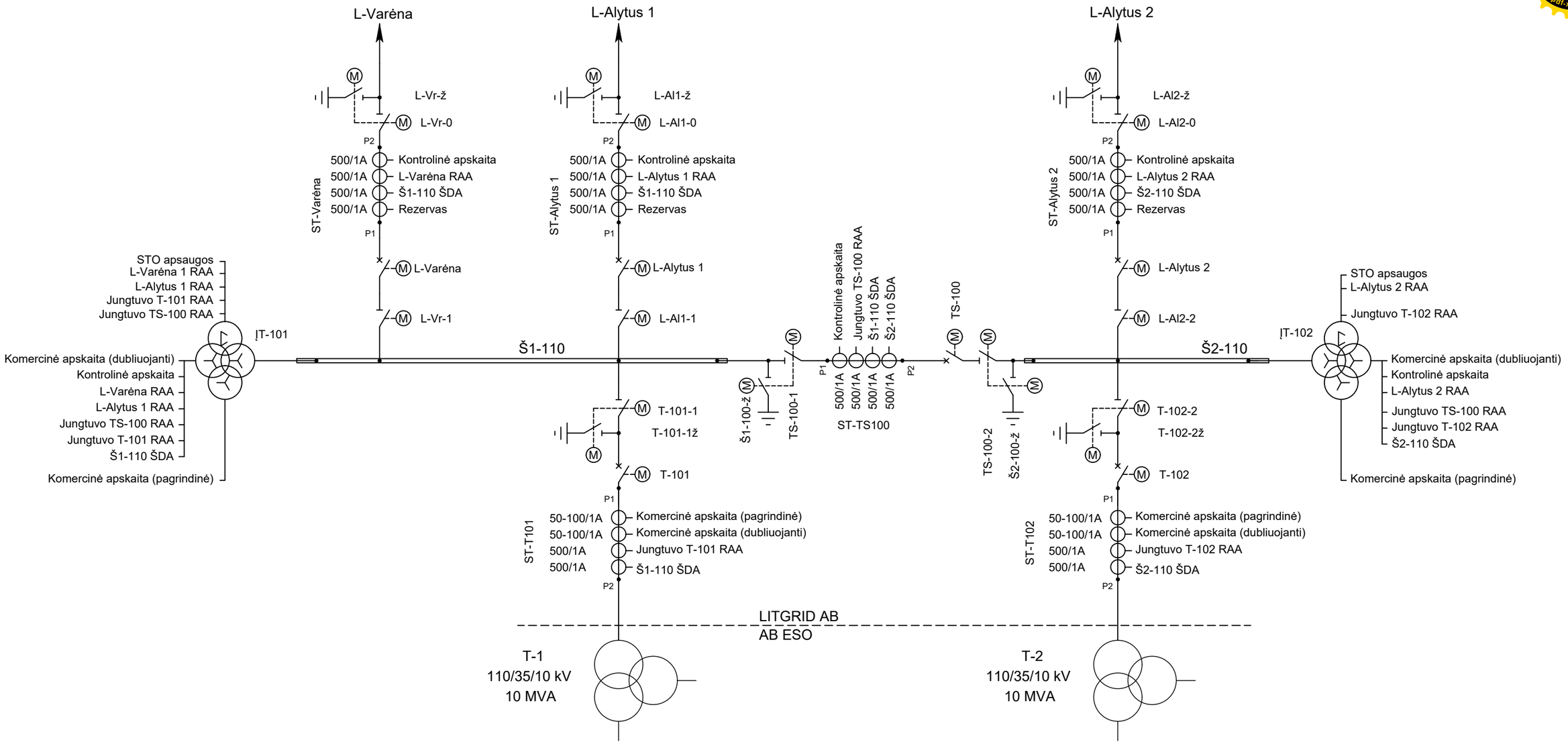
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papil. duomen.
4.	**Derinimo darbų žiniaraštis**				
4.1.	Apskaitos duomenų surinkimo ir perdavimo schemos derinimas		kompl.	1	
4.2.	Momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo schemos derinimas		kompl.	1	
4.3.	Lauko tipo elektros energijos apskaitos spintų gamykliniai bandymai (KAS) (FAT)		kompl.	1	
4.4.	Vidaus tipo elektros energijos apskaitos spintų gamykliniai bandymai (TAS-1, TAS-2) (FAT)		kompl.	1	
4.5.	AEEAS perduodamų matavimų testavimo darbai		kompl.	1	
4.6.	Elektros apskaitų momentinių duomenų valdiklio perduodamų matavimų testavimo darbai		kompl.	1	
4.7.	Komercinės apskaitos įtampos grandinių ARĮ derinimas		kompl.	1	
4.8.	Elektros energijos apskaitai naudojamų srovės grandinių apkrovos matavimas		vnt.	15	
4.9.	Elektros energijos apskaitai naudojamų įtampos grandinių apkrovos matavimas		vnt.	12	
4.10.	Įtampos grandinių, skirtų apskaitai, įtampos kritimų ΔU (%) matavimas		vnt.	12	
4.11.	TAS, KAS gnybtų spintos maitinimo schemos derinimas		kompl.	2	

Pastaba: Apskaitai skirtų ST ir ĮT grandinių derinimas yra įtrauktas PVA-T1 bylos derinimo darbų žiniaraštyje.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

7. BRĖŽINIAI

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

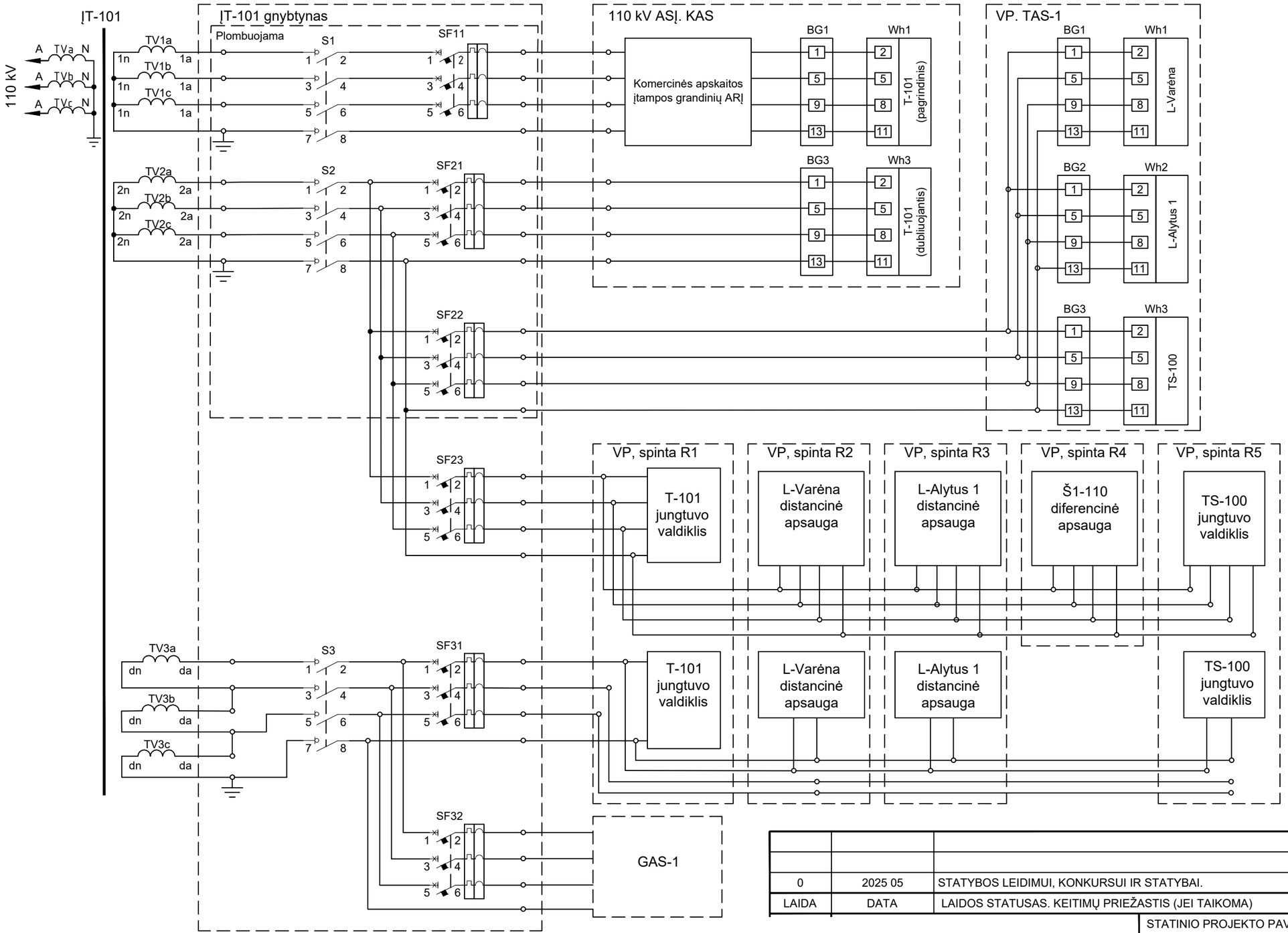
Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
Matavimo transformatorių panaudojimo schema	0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-01	1	1

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

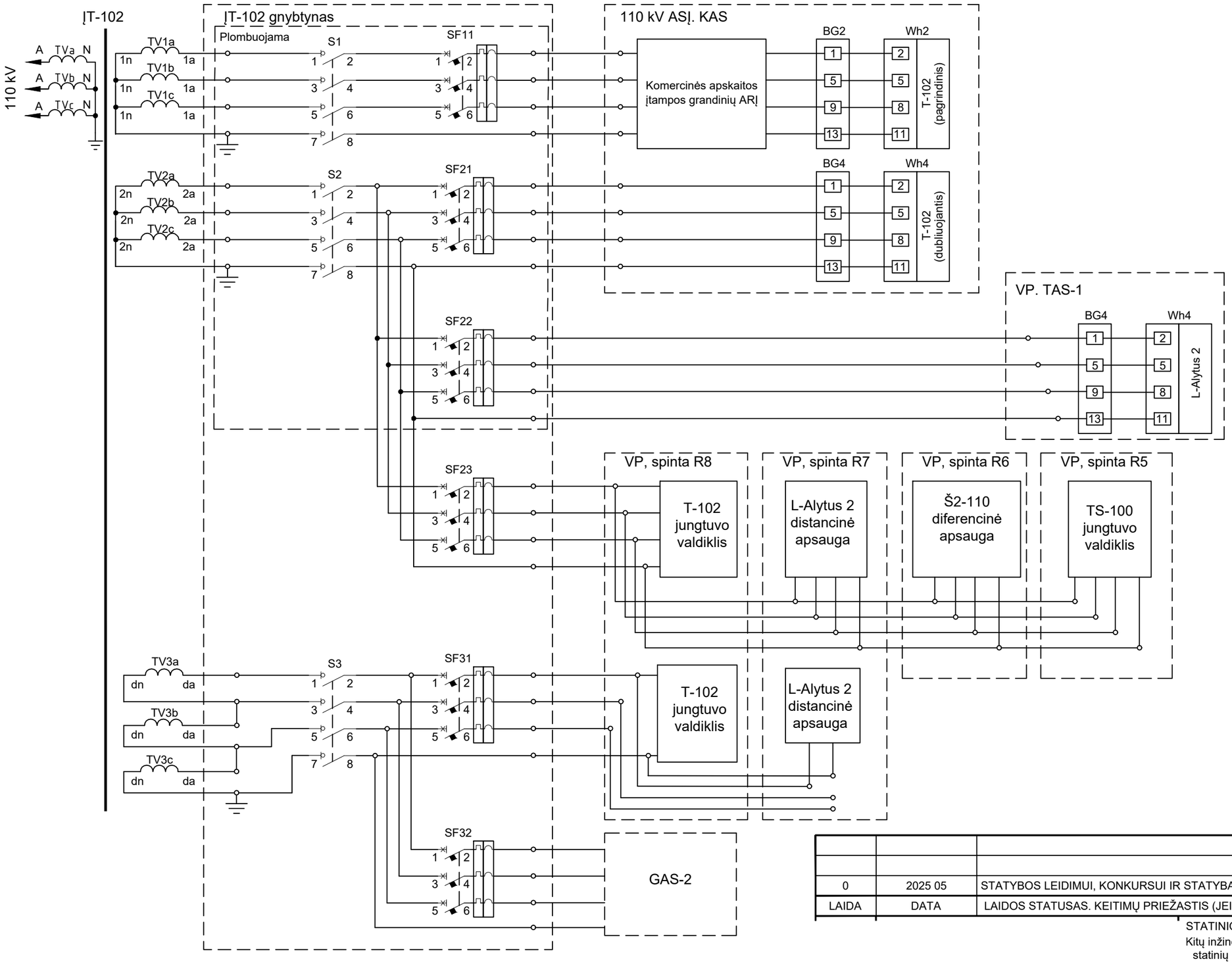
DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
ĮT-101 antrinių grandinių panaudojimo schema	0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-02	1	1

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

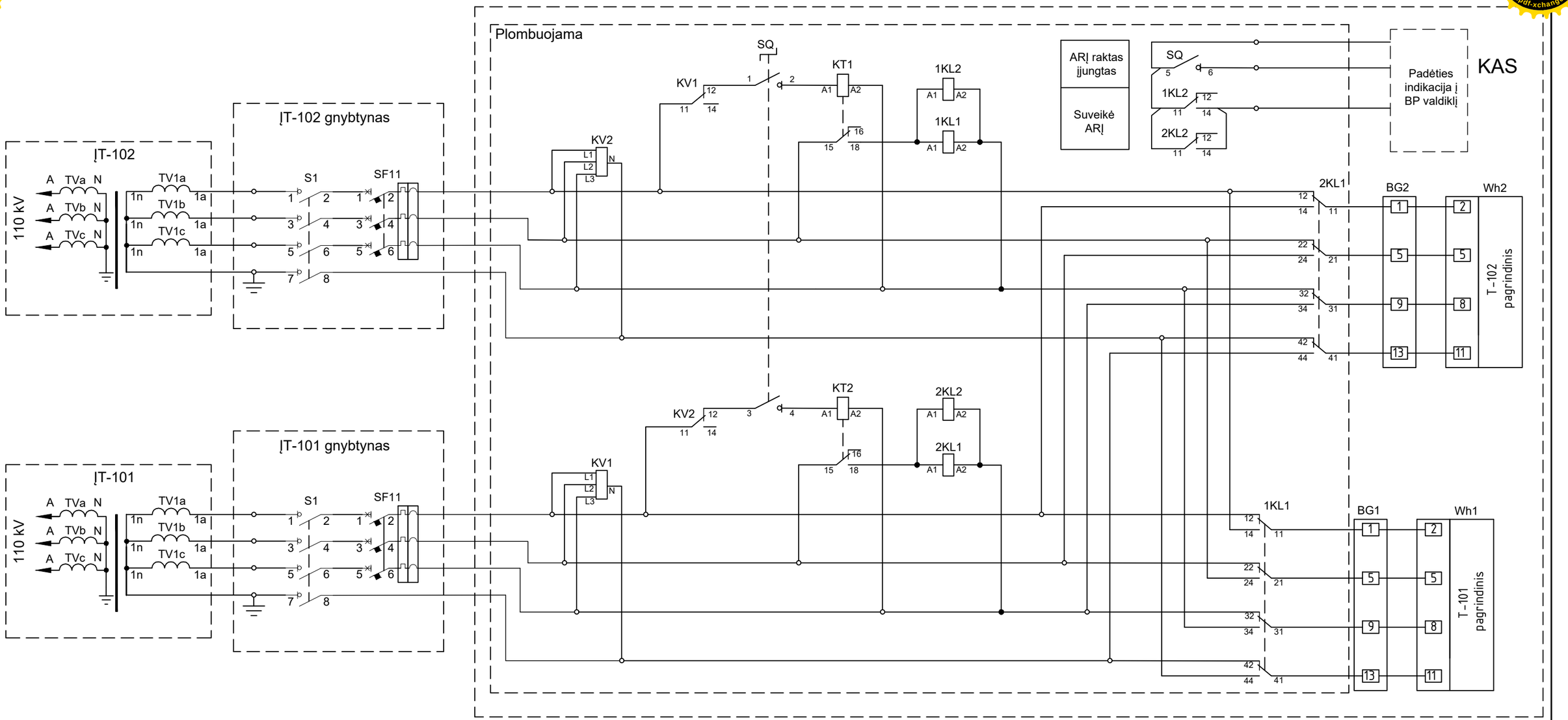
DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
ĮT-102 antrinių grandinių panaudojimo schema	0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-03	1	1

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



KAS ARĮ schemos elemtų paiškinimas:

1. KV1, KV2 - įtampos kontrolės relės;
2. KT1, KT2 - laiko relės, skirtos ARĮ laiko uždelsimui (2s pagal PU reikalavimus);
3. 1KL1, 2KL1 - tarpinės relės įtampos grandinių perjungimui;
4. 1KL2, 2KL2 - tarpinės relės ARĮ poveikio signalo perdavimui į DVS;
5. SQ - įtampos grandinių ARĮ įjungimo/išjungimo raktas.

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

Data	
Parašas	
Vardas Pavardė	
Proj. dalis	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

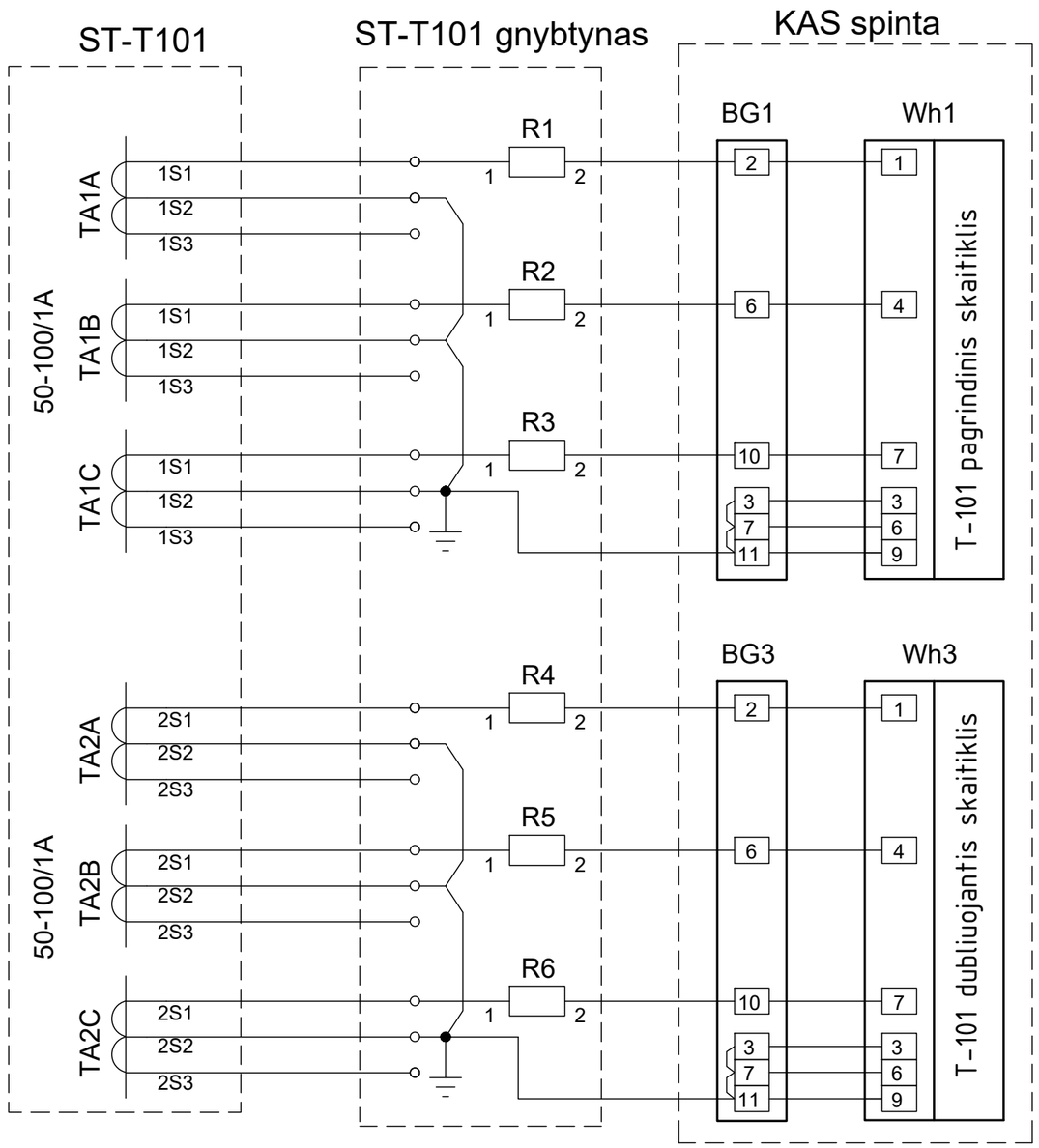
Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

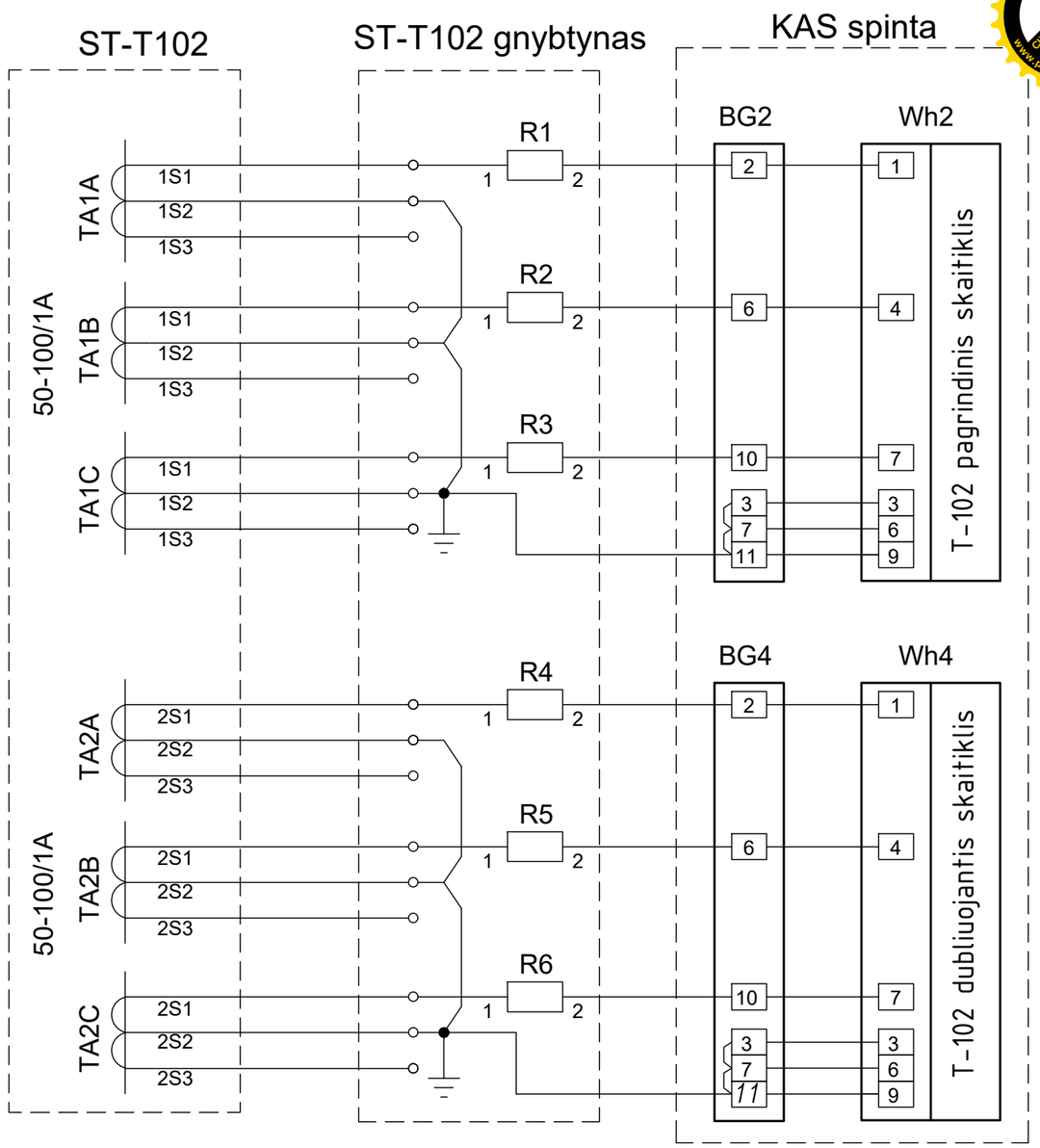
DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
KAS įtampos grandinių ARĮ schema	0

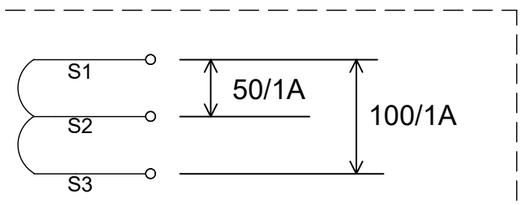
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-04	1	1

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com







ST transformacijos koeficiento keitimo paaiškinančioji schema

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

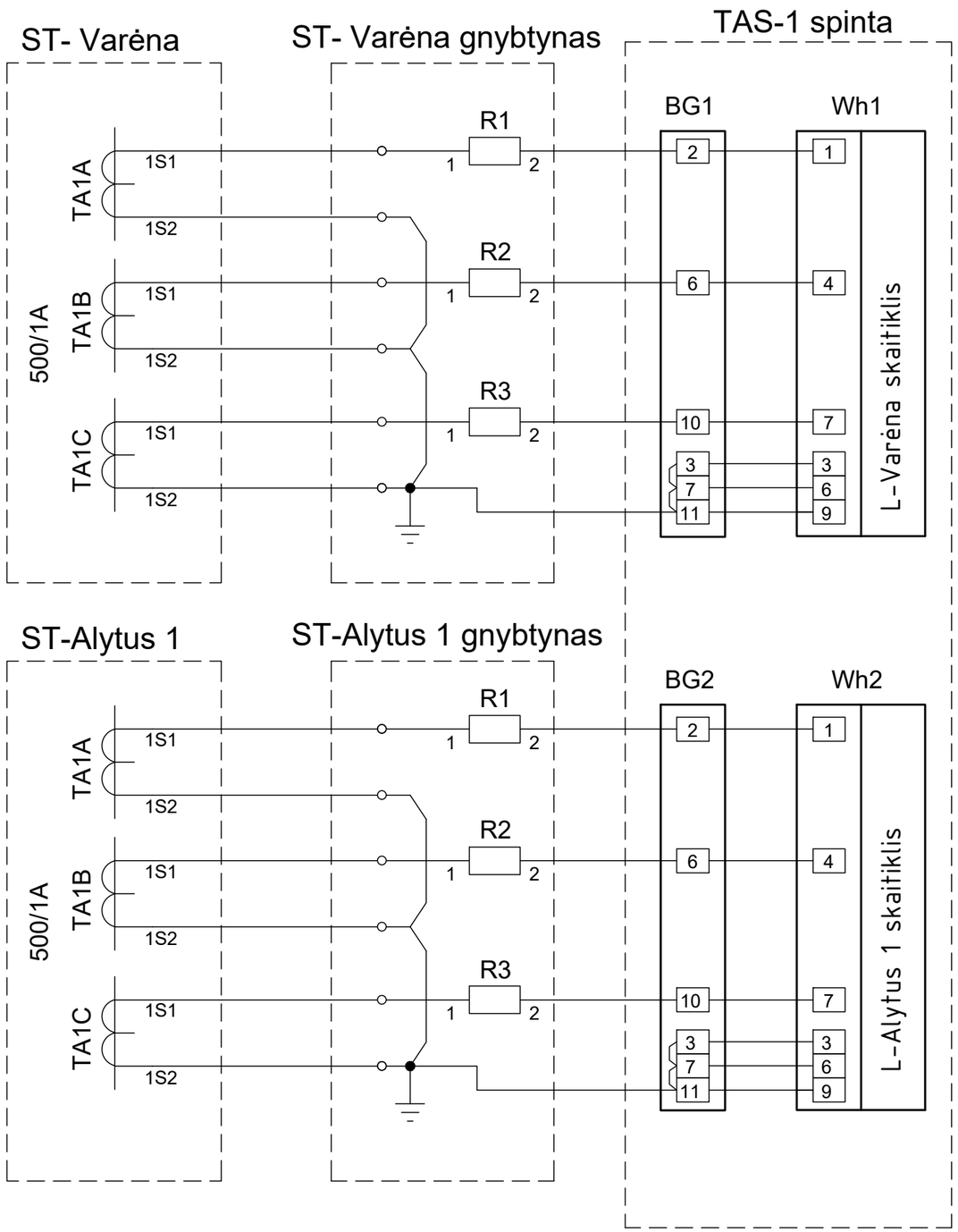
Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

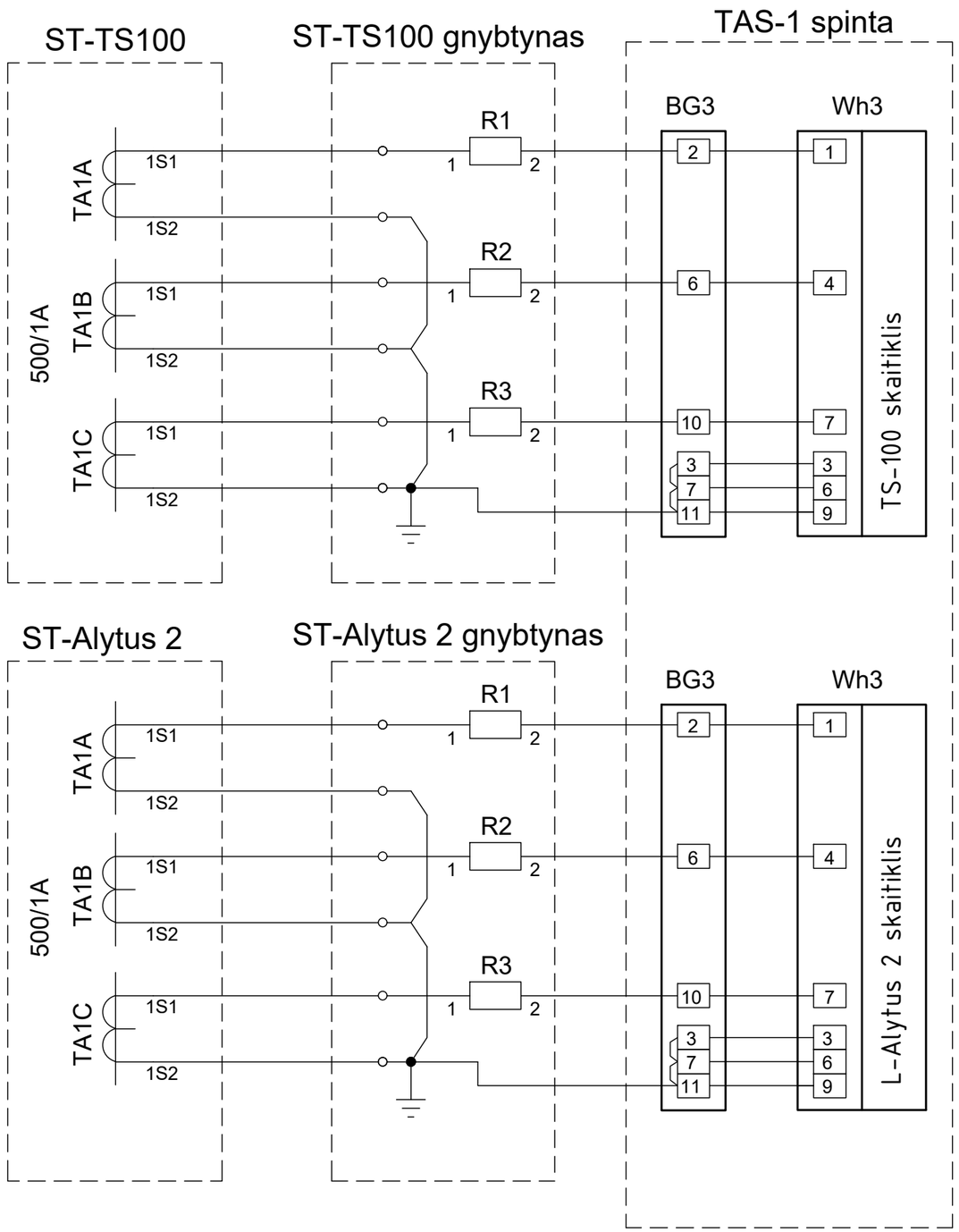
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Skaitiklių srovės grandinių prijungimo schema		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-05	1	3

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



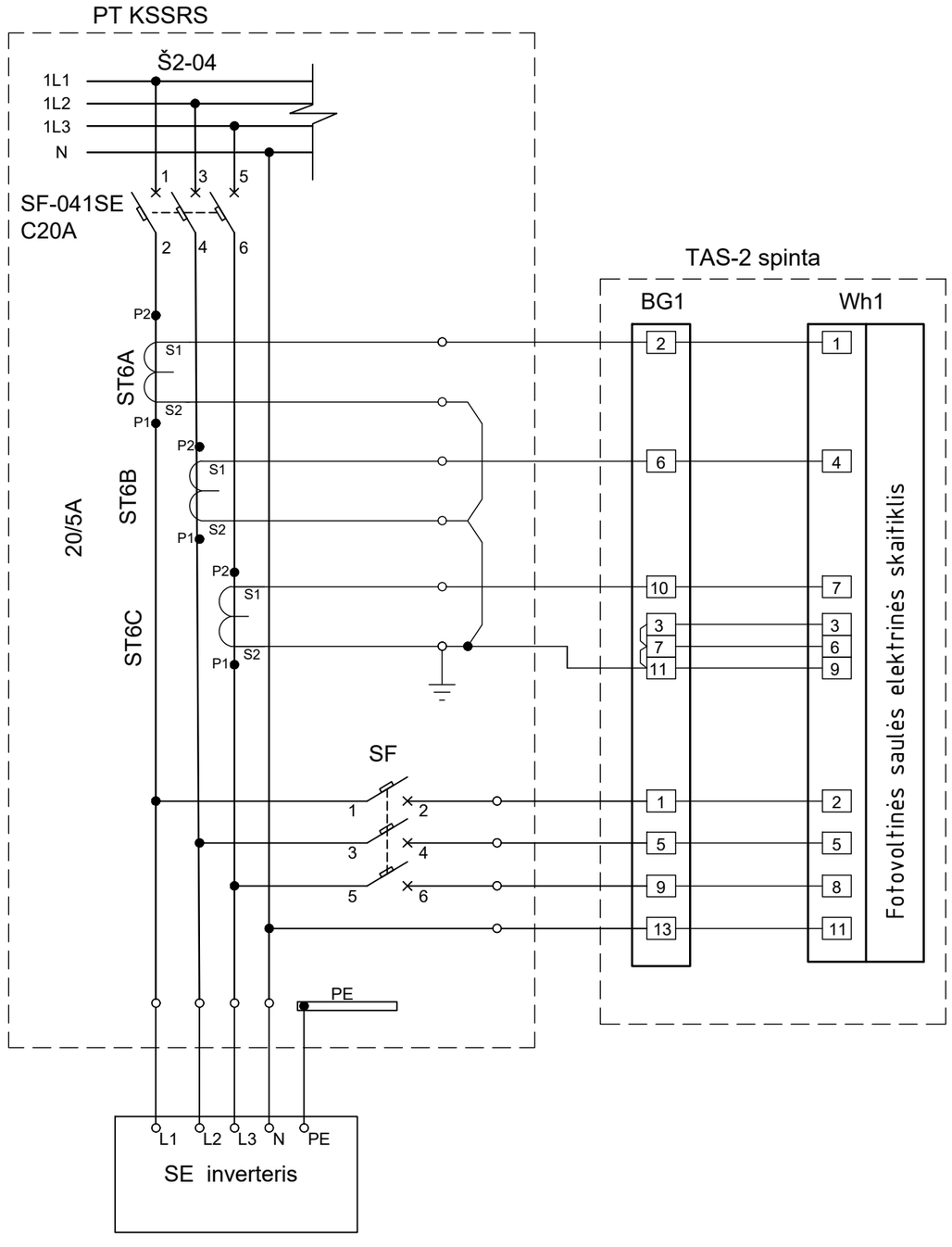


Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-05	2	3	0

420x297mm

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

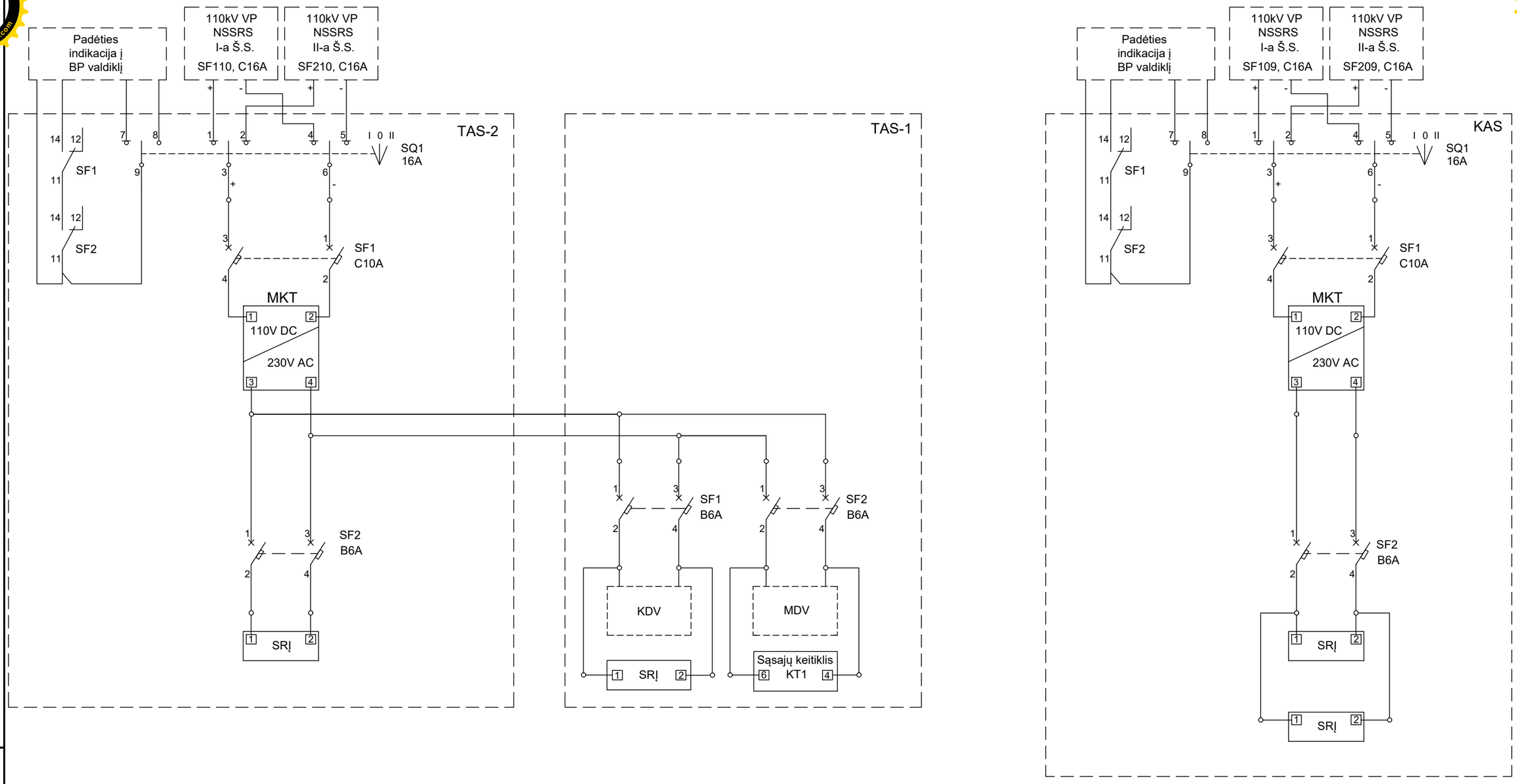


Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-05	3	3	0

420x297mm

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



TAS, KAS įrenginių maitinimas

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

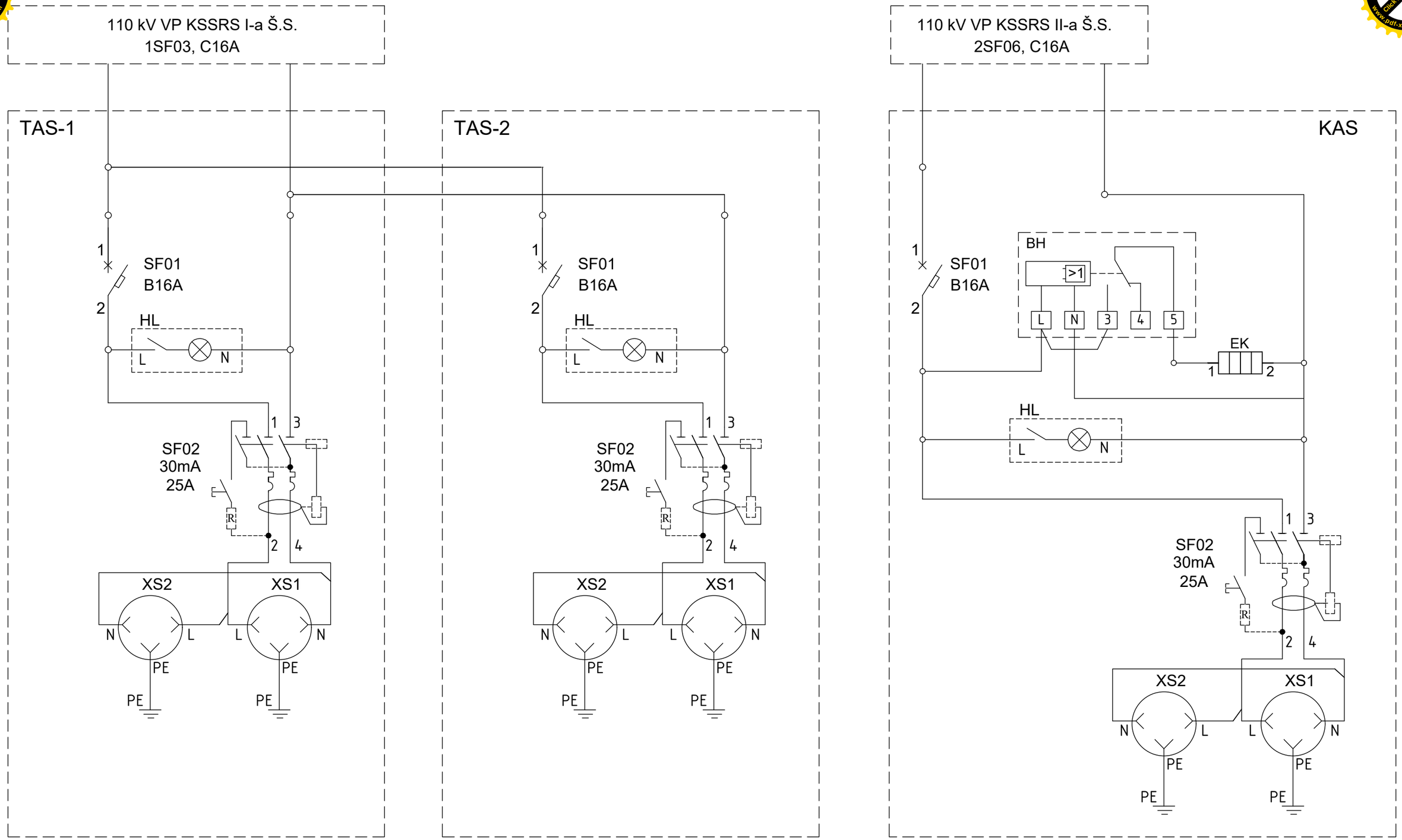
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Apskaitos spintų maitinimo grandinių schema		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-06	1	2

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



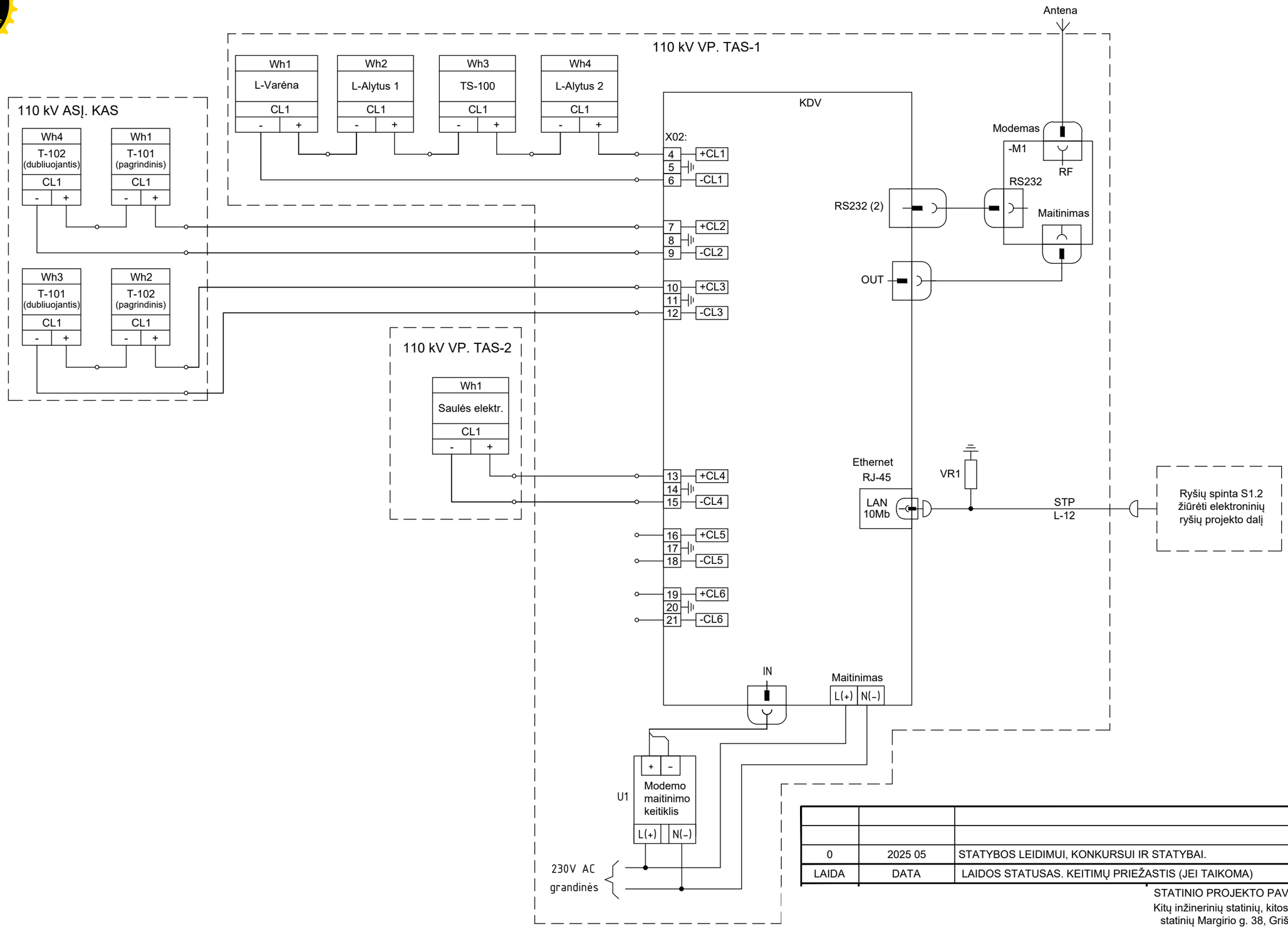
KAS, TAS savų reikmių maitinimas

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-06	2	2	0

420x297mm

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

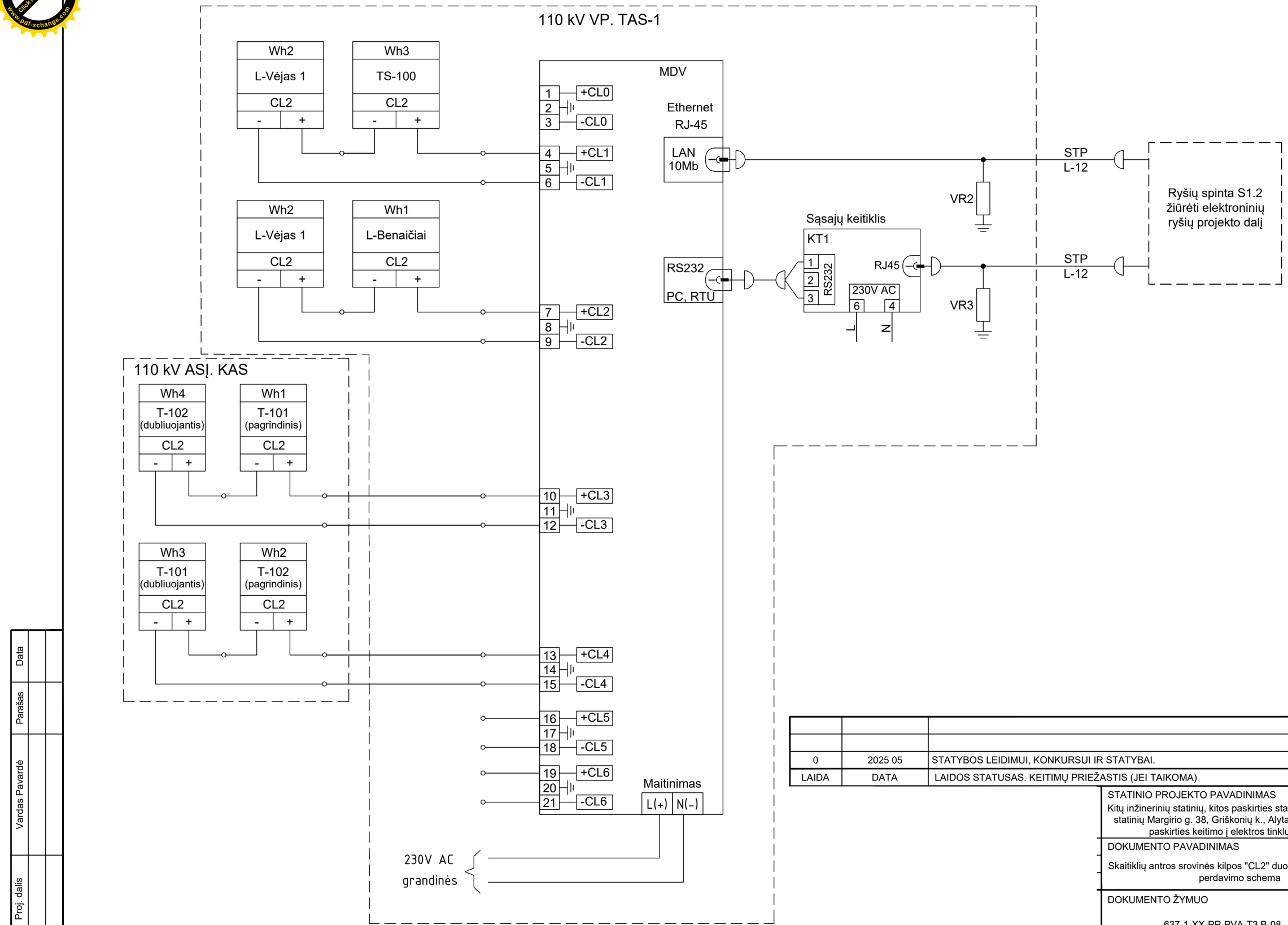
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Skaitiklių pirmos srovinės kilpos "CL1" duomenų surinkimo bei perdavimo schema		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-07	1	1

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

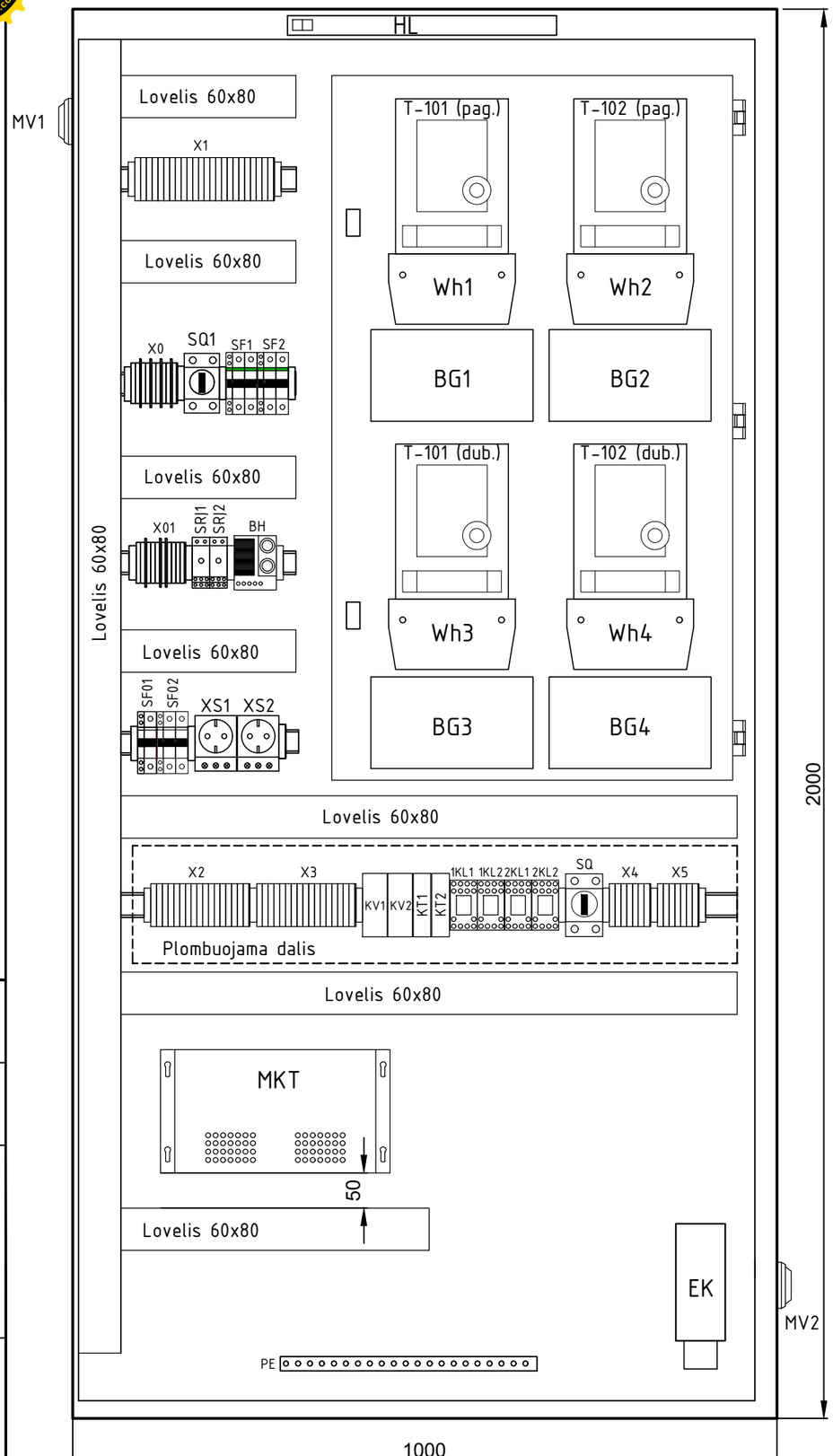
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Skaitiklių antros srovinės kilpos "CL2" duomenų surinkimo bei perdavimo schema		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-08	1	1

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

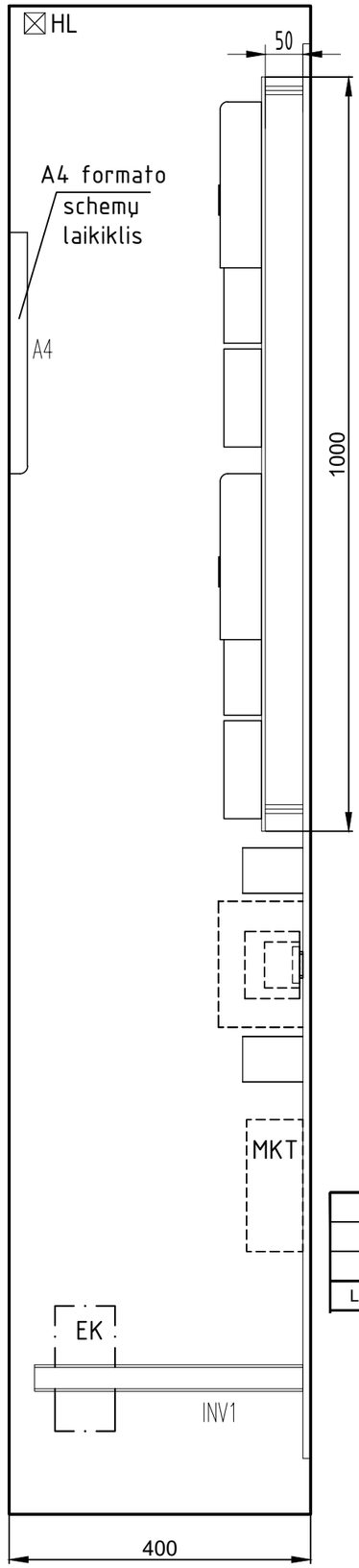
A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

KAS galinė siena



KAS spintos vaizdas iš šono



Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas
1	KAS	Komercinės apskaitos spinta 2000x1000x400 mm (matmenys gali būti tikslinami)
2	PE	Varinė įžeminimo šyna, 15x5mm, ≥ 20prijungimų su varžtais M5
3	SQ1	110V DC maitinimo grandinių perjungimo raktas, trys padėtys (I-0-II), 16A
4	MKT	110V DC/230V AC maitinimo keitiklis
5	SF01	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 1P, 230V AC, B16A
6	SF02	Srovės nuotėkio rele, 2P, 230V AC, 25A/30mA
7	SF1	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 2P, 110V DC, C10A
8	SF2	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 2P, 230V AC, B6A
9	BH	Higrostatas, 230V AC, 35-95% RH
10	EK	Šildymo elementas, 100W, 230V AC
11	XS1, XS2	Kištukinis lizdas su įnulinimu, 16A, 230V AC
12	HL	LED šviestuvas su jungikliu, 5W, 230V AC
13	SQ	Įtampos grandinių ARĮ valdymo raktas, dvi padėtys (0-I), ≥ 3NA kontaktai
14	1KL1, 1KL2, 2KL1, 2KL2	Tarpinės relės, 100V AC, 4CO
15	KT1, KT2	Laiko relė, 100V AC, 1CO, laiko delsa ≥2 s
16	KV1, KV2	Įtampos kontrolės relė, 3F+N, 110/63V AC
17	BG1, BG2, BG3, BG4	Bandymo blokas (pateikia užsakovas)
18	Wh1, Wh2, Wh3, Wh4	Elektros energijos skaitiklis (pateikia užsakovas)
19	SRĮ	Rezervinis maitinimo šaltinis skaitikliams, 230V AC/11..13V DC
20	X0	230V AC maitinimo ir apšildymo gnybtų rinklė
21	X01	110V DC/ 230V AC maitinimo grandinių gnybtų rinklė
22	X1	Signalizacijos grandinių gnybtų rinklė
23	X2, X3	Įtampos grandinių gnybtų rinklės
24	X4, X5	Srovės kilpų gnybtų rinklės
25	MV1, MV2	Slėgio alsuoklis (kompensatorius), ≥ IP54

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
Preliminarus įrenginių išdėstymas KAS spintoje	0

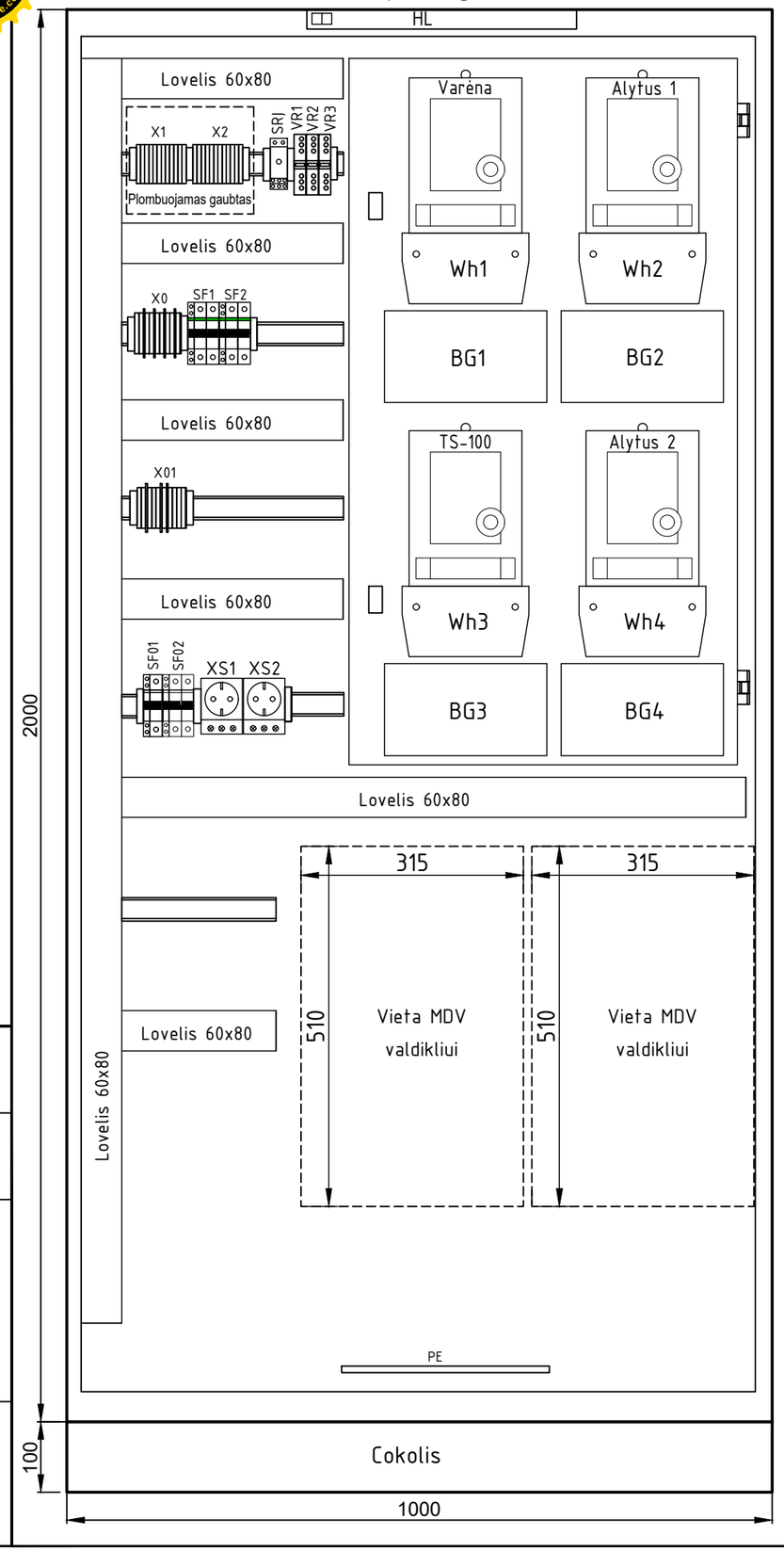
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-09	1	1

Data	Parašas	Vardas Pavardė	Proj. dalis

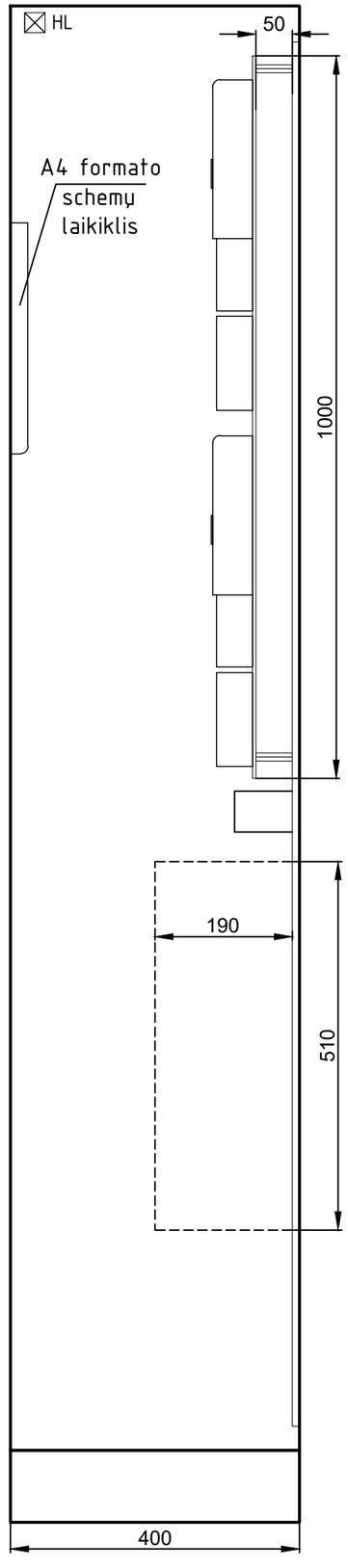
A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

TAS-1 spintos galinė siena



TAS-1 spintos vaizdas iš šono



Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas
1	TAS-1	Techninės apskaitos spinta 2000x1000x400 mm (matmenys gali būti tikslinami) su cokoliu 100 mm
2	PE	Varinė įžeminimo šyna, 15x5mm, ≥ 20prijungimų su varžtais M5
3	SF01	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 1P, 230V AC, B16A
4	SF02	Srovės nuotėkio rele, 2P, 230V AC, 25A/30mA
5	SF1, SF2	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 2P, 230V AC, B6A
6	VR1, VR2, VR3	Viršįtampių ribotuvai tinklo kabeliui, RJ45 jungtis, 10/100/1000 Base-T
7	XS1, XS2	Kištukinis lizdas su įnulinimu, 16A, 230V AC
8	HL	LED šviestuvas su jungikliu, 5W, 230V AC
9	BG1, BG2, BG3, BG4	Bandymo blokas (pateikia užsakovas)
10	Wh1, Wh2, Wh3, Wh4	Elektros energijos skaitiklis (pateikia užsakovas)
11	SRĮ	Rezervinis maitinimo šaltinis skaitikliams, 230V AC/11..13V DC
12	KDV	Vieta automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdikliui (pateikia užsakovas)
13	MDV	Vieta momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdikliui (pateikia užsakovas)
14	X0	230V AC maitinimo gnybtų rinklė
15	X01	110V DC/ 230V AC maitinimo grandinių gnybtų rinklė
16	X1, X2	Srovės kilpų gnybtų rinklės

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

" "

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
Preliminarus įrenginių išdėstymas TAS-1 spintoje	0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-10	1	1

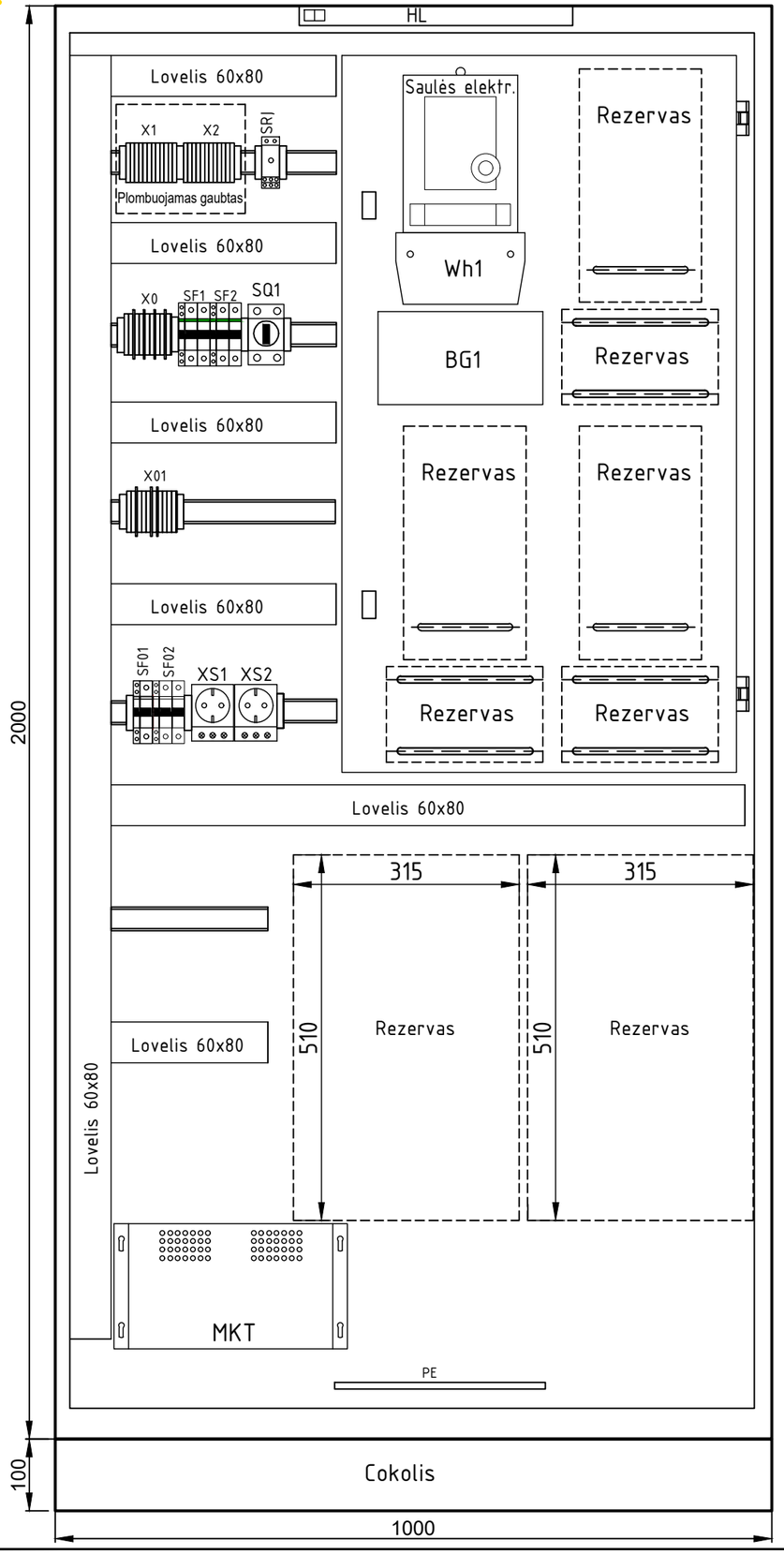
Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

A3

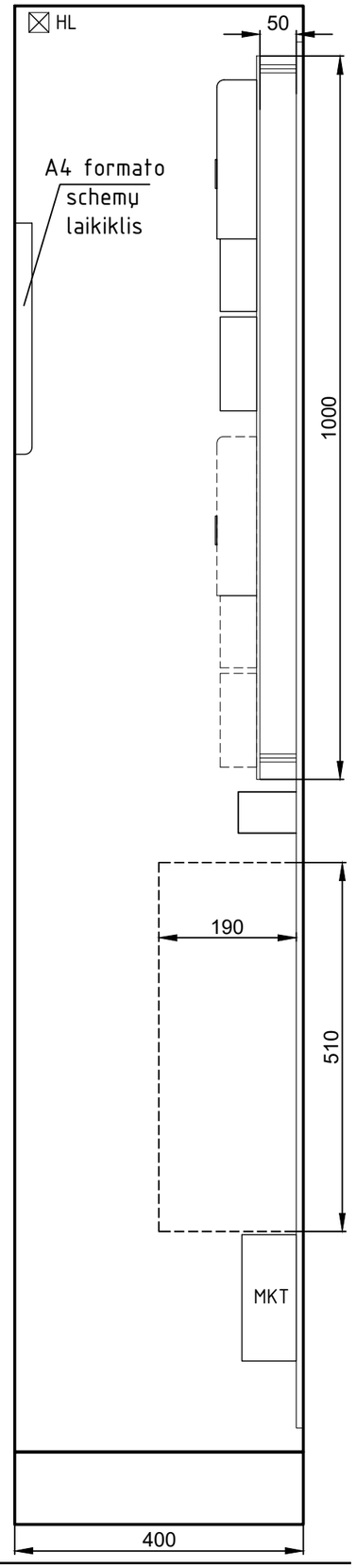
PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

TAS-2 spintos galinė siena



TAS-2 spintos vaizdas iš šono



Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas
1	TAS-2	Technologinės apskaitos spinta 2000x1000x400 mm (matmenys gali būti tikslinami) su cokoliu 100 mm
2	PE	Varinė įžeminimo šyna, 15x5mm, ≥ 20prijungimų su varžtais M5
3	SF01	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 1P, 230V AC, B16A
4	SF02	Srovės nuotėkio rele, 2P, 230V AC, 25A/30mA
5	SF1	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 2P, 110V DC, C10A
6	SF2	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 2P, 230V AC, B6A
7	SQ1	110V DC maitinimo grandinių perjungimo raktas, trys padėtys (I-0-II), 16A
8	XS1, XS2	Kištukinis lizdas su įnulinimu, 16A, 230V AC
9	HL	LED šviestuvas su jungikliu, 5W, 230V AC
10	BG1	Bandymo blokas (pateikia užsakovas)
11	Wh1	Elektros energijos skaitiklis (pateikia užsakovas)
12	SRĮ	Rezervinis maitinimo šaltinis skaitikliams, 230V AC/11..13V DC
13	MKT	110V DC/230V AC maitinimo keitiklis
14	X0	230V AC maitinimo gnybtų rinklė
15	X01	110V DC/ 230V AC maitinimo grandinių gnybtų rinklė
16	X1, X2	Srovės kilpų gnybtų rinklės

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

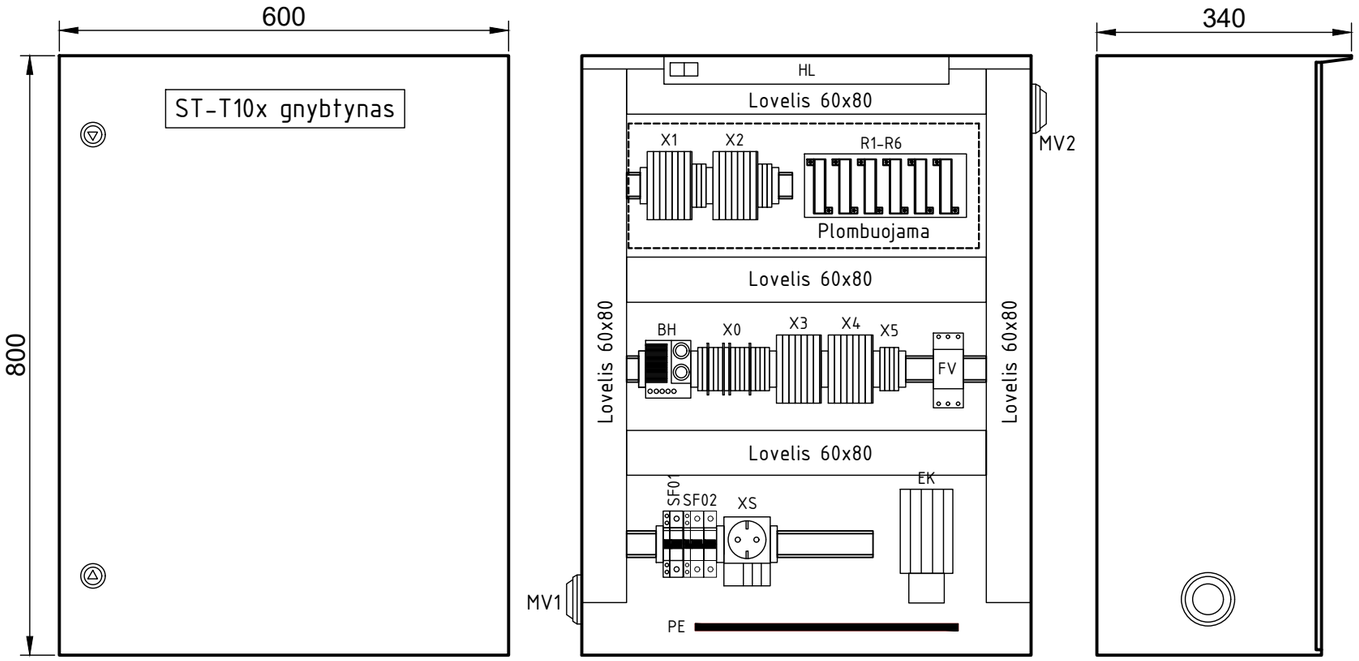
Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Preliminarus įrenginių išdėstymas TAS-2 spintoje		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-11	1	1

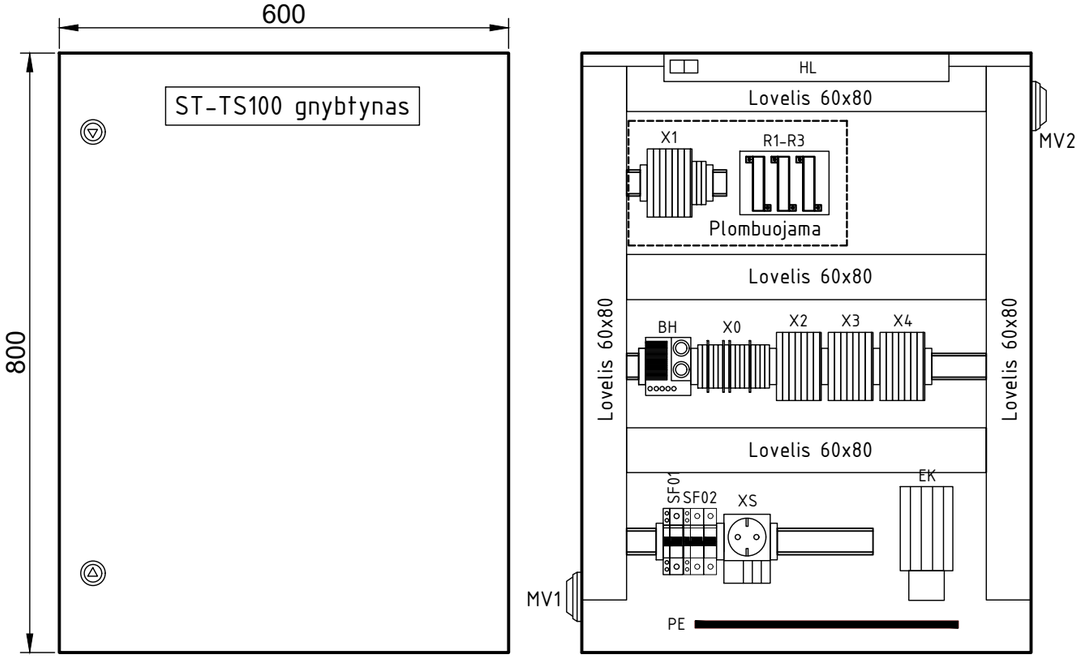
Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas
1	ST-T101, ST-T102	Srovės transformatoriaus gnybtynas 800x600x300 mm (matmenys gali būti tikslinami)
2	PE	Varinė įžeminimo šyna, 15x5mm, ≥ 20prijungimų su varžtais M5
3	SF11	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 1P, 230V AC, B6A
4	SF01	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 1P, 230V AC, B16A
5	SF02	Srovės nuotėkio rele, 2P, 230V AC, 25A/30mA
6	BH	Higrostatas, 230V AC, 35-95% RH
7	EK	Šildymo elementas, 60W, 230V AC
8	XS	Kištukinis lizdas su įnulinimu, 16A, 230V AC
9	HL	LED šviestuvas su jungikliu, 5W, 230V AC
10	R1-R6	Varžos, 1 Ohm, 50W
11	X0	230V AC maitinimo ir apšildymo gnybtų rinklė
12	X1, X2, X3, X4	Srovės grandinių gnybtų rinklės
13	X5	Įtampos grandinių gnybtų rinklės
14	MV1, MV2	Slėgio alsuoklis (kompensatorius), ≥ IP54



Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas
1	ST-TS100	Srovės transformatoriaus gnybtynas 800x600x300 mm (matmenys gali būti tikslinami)
2	PE	Varinė įžeminimo šyna, 15x5mm, ≥ 20prijungimų su varžtais M5
3	SF01	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 1P, 230V AC, B16A
4	SF02	Srovės nuotėkio rele, 2P, 230V AC, 25A/30mA
5	BH	Higrostatas, 230V AC, 35-95% RH
6	EK	Šildymo elementas, 60W, 230V AC
7	XS	Kištukinis lizdas su įnulinimu, 16A, 230V AC
8	HL	LED šviestuvas su jungikliu, 5W, 230V AC
9	R1-R3	Varžos, 1 Ohm, 50W
10	X0	230V AC maitinimo ir apšildymo gnybtų rinklė
11	X1, X2, X3, X4	Srovės grandinių gnybtų rinklės
12	MV1, MV2	Slėgio alsuoklis (kompensatorius)

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

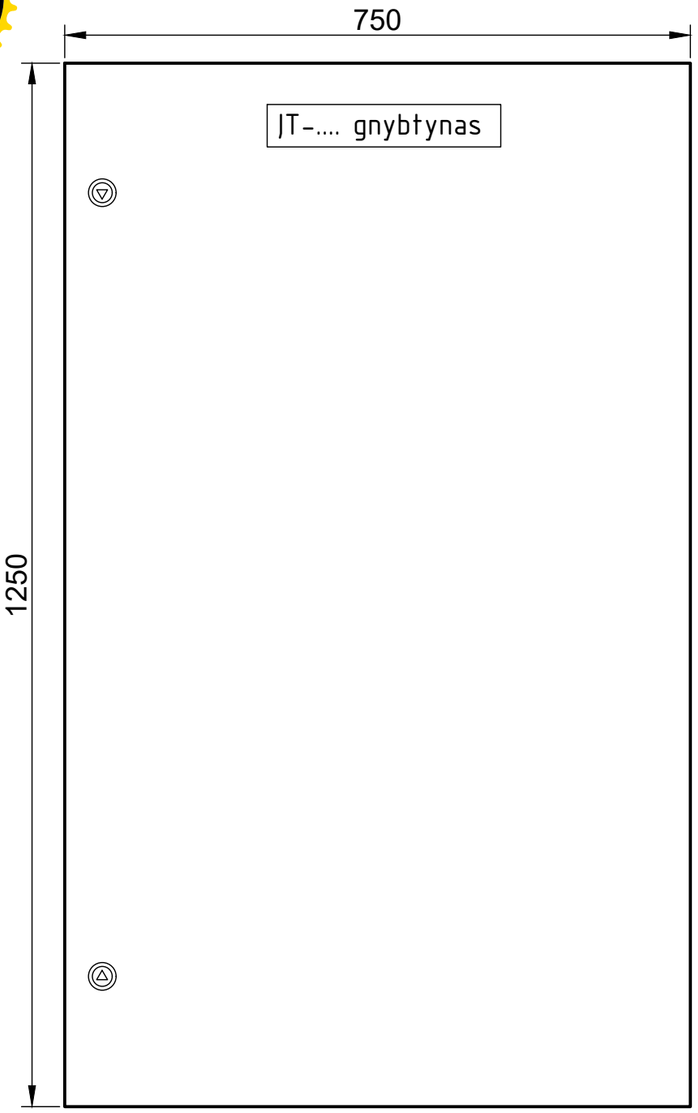
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

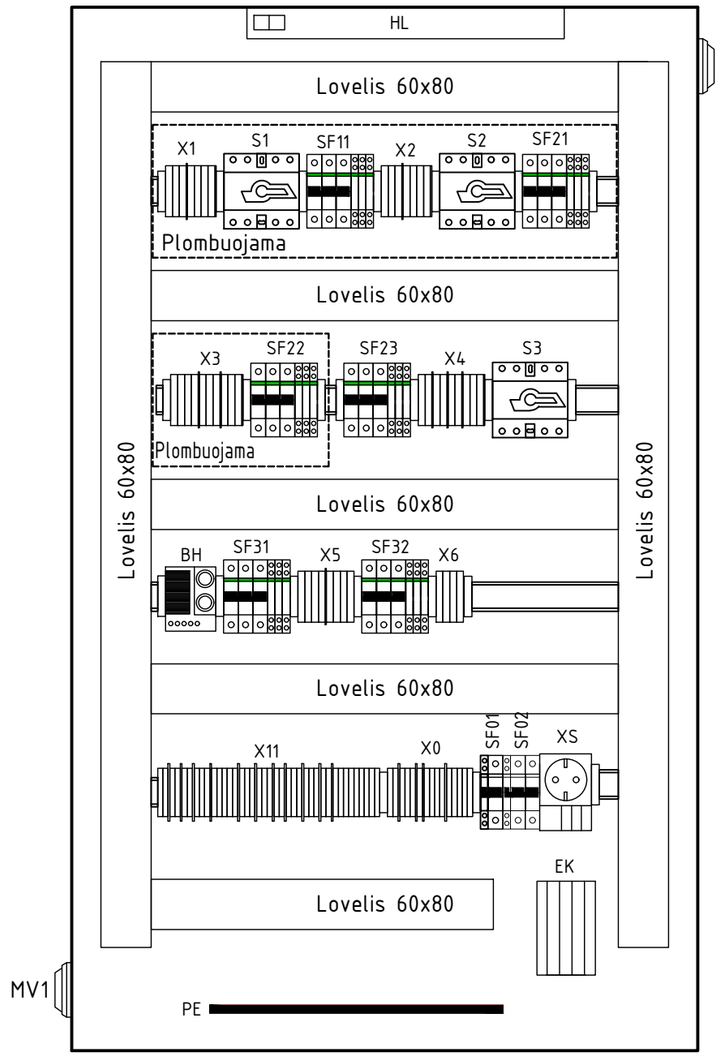
Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

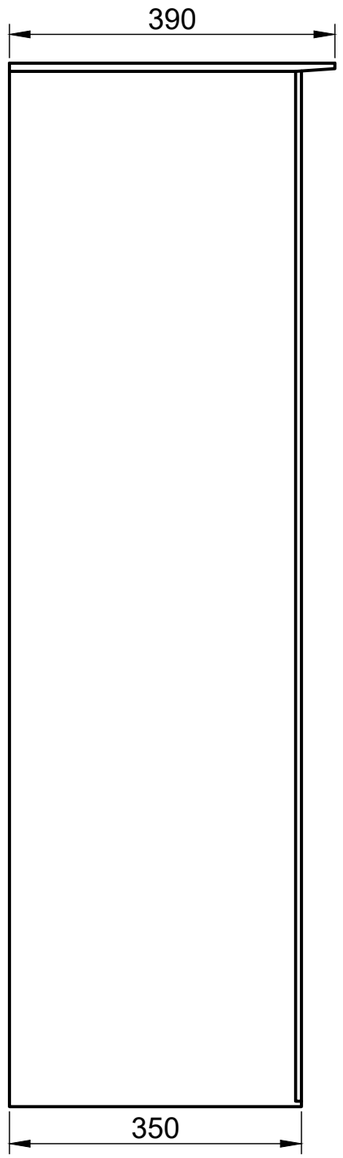
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Preliminarus įrenginių išdėstymas ST gnybtų spintoje		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-12	1	1

A3

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com







Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas
1	ĮT-101 (ĮT-102)	Įtampos transformatoriaus gnybtynas 1250x750x350 mm (matmenys gali būti tikslinami darbo projekto rengimo metu)
2	PE	Varinė įžeminimo šyna, 15x5mm, ≥ 20prijungimų su varžtais M5
3	SF11, SF21, SF22, SF23, SF31, SF32	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 3P, 400V AC, B6A
4	SF01	Automatinis jungiklis su papildomais kontaktais, 1P, 230V AC, B16A
5	SF02	Srovės nuotėkio rele, 2P, 230V AC, 25A/30mA
6	BH	Higrostatas, 230V AC, 35-95% RH
7	EK	Šildymo elementas, 100W, 230V AC
8	XS	Kištukinis lizdas su įnulinimu, 16A, 230V AC
9	HL	LED šviestuvas su jungikliu, 5W, 230V AC
10	S1, S2, S3	Kirtiklis, 4P, ≥ 16A, matomi nutraukiami kontaktai
11	X0	230V AC maitinimo ir apšildymo gnybtų rinklė
12	X1, X2, X3, X4, X5, X6	Įtampos grandinių gnybtų rinklės
13	X11	Signalizacijos grandinių gnybtų rinklė
14	MV1, MV2	Slėgio alsuoklis (kompensatorius), ≥ IP54

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kitų inžinerinių statinių, kitos paskirties statinių - 110 kV TP skirstyklos statinių Margirio g. 38, Griškonių k., Alytaus r. sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo į elektros tinklų paskirtį projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
Preliminarus įrenginių išdėstymas ĮT gnybtų spintoje	0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
637-1-XX-PP-PVA-T3.B-13	1	1

Data		
Parašas		
Vardas Pavardė		
Proj. dalis		

A3