



**KLAIPĖDOS VANDUO**

A K C I N Ė B E N D R O V Ė

**REIKALAVIMAI AUTOMATIKAI MAŽOMS NPS  
RYŠIO TIPAS - GPRS  
2017-04-13**

**1. Siurbliai. Veikimo technologija**

Siurbliai paleidžiami ir stabdomi minkšto paleidimo ir stabdymo įrenginiais. Siurblio viršutinis avarinis įsijungimo lygis turi būti žemiau pritekėjimo vamzdžio. Atstumas tarp siurblių įsijungimo lygio rezervuare ir išsijungimo turi būti ne mažesnis nei 1m. Siurbliai automatiškai įjungiami nuo rezervuaro lygio pakaitomis, jei lygis kyla dirbant vienam siurbliui įjungiamas kitas siurblys. Lygio jutiklio matavimo ribos turi būti parinktos pagal max pritekėjimo lygį, bet neturi būti didesnės daugiau kaip 200% normalaus darbinio lygio.

Stotelės rezervuaro darbinis tūris turi būti renkamas atsižvelgiant į tai, kad dirbdamas siurblys normaliame režime, nuo normalaus viršutinio lygio ištuštintų rezervuarą iki normalaus apatinio lygio ne trumpiau kaip per 5 min., ir tuo pat metu turi siurblys atitikti keliamus reikalavimus, kad užtikrintų techninėse sąlygose numatytą momentinį maksimalų srautą.

**2. Ventiliacija ir šildymas**

Stotelėse, kuriose nereikalinga aktyvi ventiliacija, valdymo skydus šildyti atskirai, palaikant temperatūrą.

**3. NS automatikos veikimas. PLV**

Visą automatikos sistemą nuotekos siurblinėje turi kontroliuoti programuojamas loginis valdiklis (PLV). Dingus ir vėl atsiradus el. energijos tiekimui NS automatikos valdymas (apsauginė signalizacija, ventiliacija, siurblių darbas) grįžta į prieš įtampos dingimą buvusią būseną.

Dingus elektros maitinimui, PLV, valdymo, matavimo grandinės turi gauti nuo rezervinio maitinimo įrenginio. Įmonėje naudojamas APC 650 VA rezervinis maitinimo šaltinis, kad būtų užtikrintas el. maitinimas ne mažiau 30 min..

NS valdymo spintoje turi būti atvaizduota įrenginių būsenos: darbas, avarija; siurblių srovės; rezervuaro lygis metrais, kalibruotas su vizualizacijos lygio parodymais.

Kiekvienas siurblys turi turėti valdymo raktą su padėtimis:

„V“ - vietinis. Siurbliai dirba be PLV. Įsijungia nuo viršutinės plūdės, išsijungia nuo apatinės. Kai rezervuaro lygis nepasiekęs viršutinės plūdės, siurblių galima įjungti/išjungti start/stop mygtukais.

„0“ - siurblys išjungtas.

„A“ - automatinis. Siurbliai dirba nuo PLV pagal slėginį lygio jutiklį pakaitomis. Kai neužtenka vieno siurblio – nuo aukštesnio lygio įjungiamas kitas. Siurbliui neišsijungus nuo slėginio lygio jutiklio apatinės ribos, išjungia apatinis avarinis plūdinis jungiklis, po to siurblys įsijungia nuo slėginio jutiklio viršutinės įjungimo ribos. Siurbliams įsijungus nuo viršutinio avarinio plūdinio jungiklio, jie išsijungia nuo apatinio avarinio plūdinio jungiklio.

Su PLV realizuoti objekto apsauginę signalizaciją: objekto, valdymo spintos, rezervuaro dangčio ir kitų svarbių įėjimo angų. Signalizacija įjungiamą-išjungiamą vietoje. Apsauginės signalizacijos būsenos nuotolinį stebėjimą ir valdymą įjungti/išjungti įdiegti iš vizualizacijos. Apsauga turi atitikti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos įsakymą D1-314 (2006 m. birželio 27 d.).

PLV turi atitikti IEC standartus arba Lietuvos Respublikos norminius aktus. PLV turi būti pilnai integruojamas į įmonės automatizavimo ir vizualizavimo programą. PLV turi būti analogiškas naudojamiems valdikliams. PLV turi turėti MODBUS protokolus palaikančias RS232 ir RS485 sąsajas. Įmonėje naudojami SCHNEIDER valdikliai.

Nurodytų telemechanikos priemonių (spintos, paskirstymo dėžutės, rozetės, jungikliai, šviestuvai) apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis kaip IP 54. Apsaugos laipsnį išlaikyti.

Sugedus PLV, stotis turi dirbti be šio įrenginio, siurbliai junginėjami plūdiniais jungikliais.

Valdymo skydams įrengti apšvietimą.

Objekto veikimo algoritmą suderinti.

#### **4. Debito matavimas**

Debito matuoklis turi būti sertifikuotas Lietuvoje, tinkamas komercinei apskaitai, bei suderinamas su įmonėje naudojamais analogiškais įrenginiais. Debito matuoklis turi būti jungiamas prie PLV per RS485 sąsają ModBus protokolu, lygiagrečiai el. energijos apskaitai. Įmonėje naudojami Siemens 5100W/6000 debitomačiai.

Įrenginio apsaugos laipsnis IP68. Montuojamas pirminis prietaisas taip, kad įrenginys visada būtų lengvai aptarnaujamas ir neturi būti apsemtas. Antrinis prietaisas montuojamas skyde. Į vizualizaciją būtina perduoti ir atvaizduoti visus debitomačio rodmenis.

Debitomatį suderinti su bendrovės metrologu.

#### **5. Duomenų perdavimas**

PLV su dispečerine turi ryšį per GPRS modemą, MODBUS protokolu. Įmonėje naudojami Valsenos MPC-134, gaminio kodas: 702.030.122.1.1111.4.1.1 keitikliai.

Perduodami visi reikalingi kintamieji būtini siurblinės valdymui ir kontrolei iš vizualizacijos. Perduoti duomenis į įmonės kompiuterinį tinklą, į naudojamą duomenų surinkimo programą. Pateikti ir sukonfigūruoti duomenis.

#### **6. Vizualizacija**

Rangovas įdiegia vizualizaciją užsakovo Siemens WinCC programoje. Sukuriamas siurblinės valdymo/vizualizacijos langas ir integruojamas į esamą vizualizaciją. Modifikuojami WinCC serverio, kliento, WEB navigator projektai. Atlikti pakeitimai turi neįtakoti esamo WinCC procesų valdymo ir atvaizdavimo funkcionalumo. Projektus naujai papildanti dalis turi atitikti esamo projekto lygį, papildanti dalis turi turėti veiksmų, pranešimų autorizaciją. Numatyti atlikti darbai derinami su Užsakovu ir vykdomi gavus Užsakovo leidimą.

##### **6.1. Vizualizacijoje turi matytis sekanti technologinė informacija:**

- ryšio būseną;
- slėgimas;
- momentiniai debitai;
- išsiurbtų nuotekų kiekiai;
- rezervuarų lygis;
- dirbančių agregatų skaičius;
- siurblių darbo režimas;
- el. įvadų indikacija;
- reaktyvios galios;
- elektros įtampa;
- siurblių variklių srovės;
- suminis kiekvieno agregato darbo laikas per parą, mėnesį, bendras;
- agregatų techninės charakteristikos;
- mnemovizualinis stoties vaizdas;
- apsauginės signalizacijos būseną ir valdymas;
- sklendžių padėtys;
- el. Energijos apskaitos duomenys turi būti perduota per PLV į kompiuterinį tinklą ir vizualizuoti.

Vizualizuoti technologiniai procesai turi būti pavaizduoti monitoriaus ekrane ant mnemo schemos, kintamųjų įvykių lentelėje ir grafikuose.

##### **6.2. Pateikti grafikus:**

- ryšio būsenos;
- slėgimas;
- momentiniai debitai;
- rezervuarų lygiai;
- siurblių variklių srovės;
- įvadų įtampos;
- siurblinės elektros energija;
- sklendžių padėtys.

### **6.3. Pateikti ataskaitas:**

- elektros energijos suvartojimas per parą, mėnesį;
- elektros įrenginių suvartojamas galingumas, per parą, mėnesį;
- suminis vandens kiekis per parą, mėnesį;
- siurblių darbo laikas.
- ataskaitos turi integruotis į esamą AB „Klaipėdos vanduo“ „ATASKAITŲ SERVERĮ (SSRS - SQL Server Reporting Services)". Ataskaitos ir duomenų surinkimo būdai turi būti suderinti su ITV skyriaus darbuotojais.

### **6.4. Kontrolė ir valdymas iš vizualizacijos**

Vizualizacijoje automatinėje siurblio rakto padėtyje siurbLIAI turi valdytis režimais:

AUTOMATINIS. Nusistato, kai siurblinėje valdymo raktas perjungiamas į padėtį „A“. SiurbLIAI dirba nuo slėginio lygio jutiklio ir avarinių plūdžių.

DISTANCINIS. Siurblys dirba nuo plūdžių.

AVARINIS IŠJUNGIMAS. Siurblio distancinis sustabdymas. Siurblys nebejungiamas nei nuo slėginio lygio jutiklio, nei nuo avarinių plūdžių.

START. Siurblys įjungiamas, po to išsijungia nuo slėginio lygio jutiklio apatinės ribos, arba nuo avarinės apatinės plūdės. Vėliau dirba automatiškai režimu.

STOP. Siurblys išjungiamas. Įsijungia nuo slėginio lygio jutiklio viršutinės ribos, arba nuo avarinės viršutinės ribos.

#### **6.4.1. Vizualizacijos programoje turi matytis siurblių darbo režimai:**

- automatinis;
- distancinis;
- vietinis;
- avarinis išjungimas;
- START;
- STOP;
- išjungtas (Siurblio valdymo rakto padėtis "0" padėtyje).

#### **6.4.2. Iš vizualizavimo programos valdoma:**

- kiekvienas siurblys;
- sklendės (jeigu yra) : automatinis; įjungti; išjungti;
- ventiliatoriai (jeigu yra) : automatinis; įjungti; išjungti;
- apsauginė signalizacija: įjungti; išjungti;
- patvirtinamos avarijos;
- smulkintuvas (jeigu yra): automatinis; įjungti; išjungti;

Nesant ryšiui tarp serverio ir objekto (nuotekų siurblinės) vizualizacijoje turi būti atvaizduota paskutinė gauta informacija, su perspėjimu apie ryšio nebuvimą. Taip pat turi išlikti galimybė duoti valdymo komandą, nesant ryšio tarp stoties ir centro ją rezervuojant ir išsiunčiant atsiradus ryšiui. Vizualizacijoje turi matytis duotos, bet dar neįvykdytos komandos.

Vizualizaciją suderinti.

### **7. Elektros įranga**

Generatoriaus pajungimo vietoje numatyti komutacinę įrangą su atkirtos grandinėmis, kad generatoriaus el. įtampa nepatektų į elektros energijos tiekėjo tinklą.

Jėgos grandinių visa komutacinė įranga privalo būti vieno gamintojo (vientisumas turi būti išlaikytas).

Pateikti įžeminimo kontūro projektą techninio projekto dalyje.

Projektuoti dviejų pakopų (B ir C klasės) viršįtampių apsaugas.

Pagal poreikį paruošti ir suprojektuoti žaibosaugos sprendinius.

Elektros energijos duomenų nuskaitymas nuo el. energijos analizatoriaus. Mėnesio ir metų elektros energijos suvartojimo ataskaitos turi integruotis į esamą AB „Klaipėdos vanduo“ „ELEKTROS ENERGIJOS MONITORINGO SISTEMĄ". Ataskaitos ir duomenų surinkimo būdai turi būti suderinti su vyr. energetiku.

Objektams, kuriuose elektros energija tiekima dviem įvadais, automatikos įrangą, valdymo grandines ir kt. silpnų srovių įrangą užmaitinti nuo atskiro ARĮ įrenginio, kad dingus įtampai, bet kuriame įvade, silpnų srovių ir duomenų perdavimo įranga turėtų maitinimą.

### **8. Kiti reikalavimai**



Perduoti į įmonės dispečerinę tarnybą geriamo vandens slėgio parodymus, jeigu objekte yra geriamo vandens linijos.

Numatyti generatoriaus prijungimo prie nuotekų perpumpavimo stoties jungimo gnybtus ir komutavimo įrangą. Prijungimą suderinti su el. energijos tiekėju.

#### **9. Skydo komponentai**

Projektuojant nuotekų siurblinės automatinio valdymo skydą būtina atsižvelgti į tai, kad įrenginių ir komponentų konkretus modelis turi priklausyti nuo elektros tiekėjo leidžiamos galios ir siurblių variklių galingumų. Projektuojant siurblinę rekomenduojame surinkti nuotekų siurblinės skydą pagal elektrinę principinę schemą. Sąnaudų žiniaraštis, elektrinė principinė schema ir bendras skydo vaizdas pateikiami 1 priede. Skydas turėtų būti surenkamas iš surašytų sąnaudų žiniaraštyje 2 priede nurodytų komponentų, arba lygiaverčių komponentų. Lygiaverčiams komponentams tiekėjas turi pateikti atitikties sertifikatus, gamintojo rekvizitus, firmos atpažinimo ženklus, specifikacijas, instrukcijas, visa dokumentacija pateikiama lietuvių kalba. Jeigu siūlomas lygiavertis įrenginys yra programuojamas, būtina pateikti programavimui skirtą įrangą: kabelius, keitiklius prijungti prie personalinio kompiuterio, licencijuotą įrenginio programavimo programą.

#### **10. Skydo konstrukcija, ventiliacija, šildymas, apšvietimas.**

Skydo matmenys, skydo bendras vaizdas nurodyti 1 priede. Skydo korpusas iš skardos, dengtas dažais RAL 7035 miltelinio būdu. Skydo durelės – metalinės, atsidaro ne mažesniu kaip 120 ° kampu. Skyde aktyvi ventiliacija nereikalinga. Temperatūra skydo viduje neturėtų nukristi žemiau nustatytos, skyde statomas šildytuvas su termostatu. Skyde įrengiamas apšvietimas.

Nurodytų telemechanikos priemonių - skydo, rozečių, jungiklių, šviestuvų apsaugos laipsnis IP turi būti ne mažesnis kaip 54. Skydo apačioje turi būti viena užsandarinta 50 mm diametro anga ir šešios 20 mm diametro angos elektros maitinimo, jutiklio, plūdinių jungiklių, siurblių, ribinės padėties jungiklių, GSM antenos kabeliams.

#### **11. Apsauginis skydas.**

Apsauginio skydo aukštis 2000 mm, plotis 1200 mm, gylis 1200 mm. Metallo storis ne mažiau 2 mm. Apsauginis skydas pagamintas iš cinkuoto lakštinio plieno, kurio išorinė pusė padengta poliesteriniais milteliniais dažais RAL7032. Skydo apačia sutvirtinama kampiniais kuriais skydas bus montuojamas prie betoninio pagrindo, paruoštos tvirtinimo angos. Skydo konstrukcija turi būti tvirta, nesilankstyti ir nesideformuoti.

Skydo išorėje iš abiejų pusių turi būti sumontuotos transportavimo/ pakėlimo konstrukcijos. Apsauginiame skyde ant galinės sienos bus montuojamas AVS automatikos skydas kurio matmenys aukštis 1000 mm, plotis 800 mm, gylis 300 mm, svoris apie 100 kg, apatinė automatikos skydo dalis nuo pagrindo pakelta 1000 mm. Atitinkamai galinė siena ir visa skydo konstrukcija turi būti sutvirtinta ir paruošta automatikos skydo pakabinimui. Pakabinimas realizuojamas su 2 cinkuoto plieno juostomis 0,8 m ilgio. Juostos tvirtinamos apie 0,65 m nuo apsauginio skydo viršaus.

Kairėje šoninėje skydo sienoje reikalingos ventiliacinės grotelės. Įėjus į skydą dešinėje pusėje 500 mm nuo žemės reikalinga 75 mm diametro anga su apsauginiu dangteliu. Cinkuoto metalo ir dažytas iš išorės dangtelis tvirtinamas virš angos, angos atidarymas ir uždarymas vykdomas pasukant dangtelį į vieną ar kitą pusę.

Skyde reikalingas įžeminimo kontūras, paruoštos angos įžeminimo šynai prisukti prie skydo korpuso.

Apsauginis skydas bus pastatytas ir prisuktas prie betoninės plokštės pagrindo. Apsauginio skydo durys su užrakinimo spyna ir ausele pakabinamai spynai. Uždarytos apsauginio skydo durys užspaudžia galinės, ribinės padėties jungiklį. Skydo apsauga realizuojama su galinės padėties jungikliu.

#### **12. Hidrostatinio lygio jutiklio, plūdinių jungiklių montavimas rezervuare.**

Nuotekų siurblinės rezervuare hidrostatinis lygio jutiklis, plūdiniai jungikliai montuojami prie kopėčių. Vykdamas siurblinės aptarnavimo darbus, hidrostatinis lygio jutiklis, plūdiniai jungikliai turi būti saugiai pasiekiami nuo kopėčių.

#### **13. Mokymai.**

Į automatikos skydą montuojant lygiaverčius programuojamus įrenginius, skydo gamintojas savo sąskaita, apmoko tris skydo užsakovo atstovus programuoti ir aptarnauti programuojamus įrenginius. Apmokymų metu suteikiamos išsamios teorinės žinios apie programuojamus įrenginius, atliekamos praktinės užduotys. Teorinio mokymo trukmė - viena darbo diena, praktiniai užsiėmimai - dvi darbo dienos. Apmokymų vieta: AB „Klaipėdos vanduo“ administracinis pastatas Ryšinininkų g. 11 Klaipėda. Apmokymų laikas derinamas su užsakovu. Apmokymai bus baigti tik pasirašius mokymų priėmimo perdavimo aktą.

#### 14. Dokumentacija

Pateikti stoties automatikos skydų, komunikacijų, elektros kabelių tiesimo dokumentaciją raštišku ir elektroniniu pavidalu: darbo brėžiniai, skydų veikimo algoritmo naudotojo instrukcija, įrenginių gamintojo techniniai pasai, metrologinės tarnybos sertifikatai. Pateikti visų įrenginių naudojimosi instrukciją lietuvių kalba.

Pateikti vizualizacijos naudojimo instrukciją. Elektroniniu formatu pateikti: skydų valdymo programa, valdiklio programa, visų programuojamų įrenginių programas, kopijas veikiančių įrengimų.

Atlikus visus vizualizacijos projekto koregavimo darbus, rangovas pateikia atnaujintą projekto kopiją ir išsamų darbų sąrašą. Sąraše turėtų būti pateikti šie duomenys:

1. sukurti nauji, ištrinti, koreguoti TAG'ai,
2. sukurti nauji, ištrinti, koreguoti paveikslai, grafiniai elementai,
3. sukurti nauji, ištrinti, koreguoti aliarminiai pranešimai,
4. sukurti nauji, ištrinti, koreguoti archyvuojami TAG'ai,
5. kita informacija, t.y. sukurti OPC kanalai, „skriptų“ koregavimas, ir t.t.

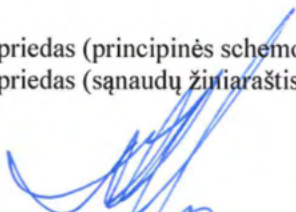
Skydo gamintojas skydui pateikia išorinių sujungimų schemą. Visi skyde esantys kabelių, laidų galai turi būti sužymėti.

Dokumentacija, brėžiniai ir visos instrukcijos MS Word, MS Visio arba Autocad formatu.

#### PRIDEDAMA:

1. Reikalavimų siurblių automatikai 1 priedas (principinės schemos), 14 lapų
2. Reikalavimų siurblių automatikai 2 priedas (sąnaudų žiuraraštis), 7 lapai

Tinklų departamento vadovas



M. Martynaitis

ITVS viršininkas

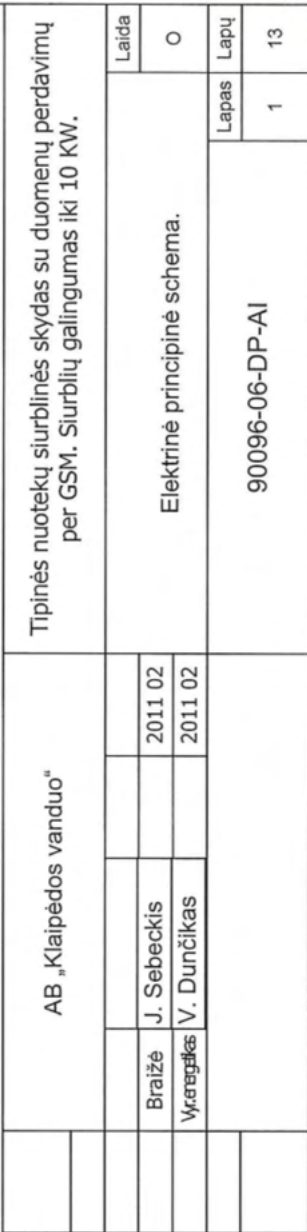


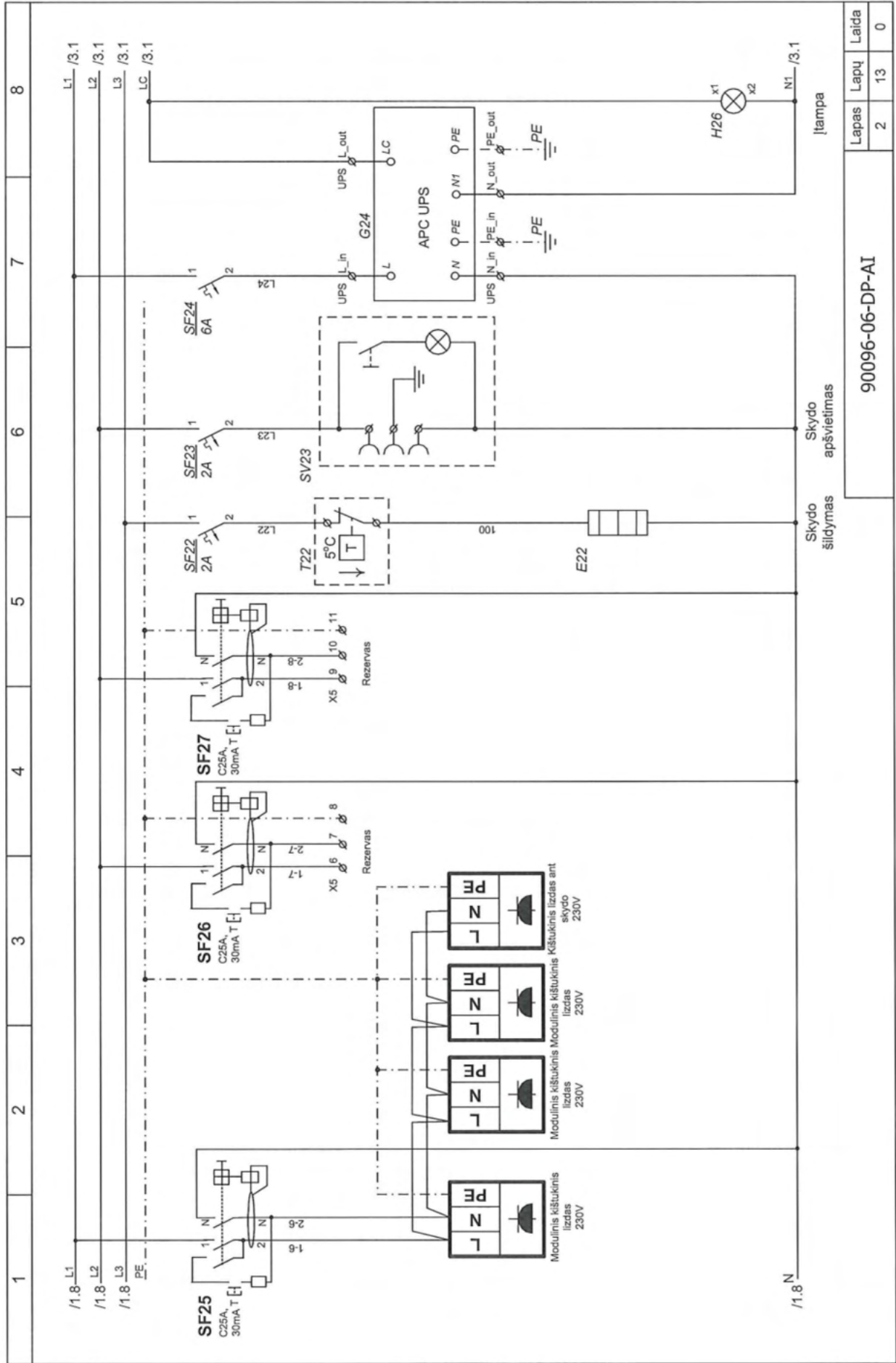
A. Grigaliūnas

Vyr. energetikas



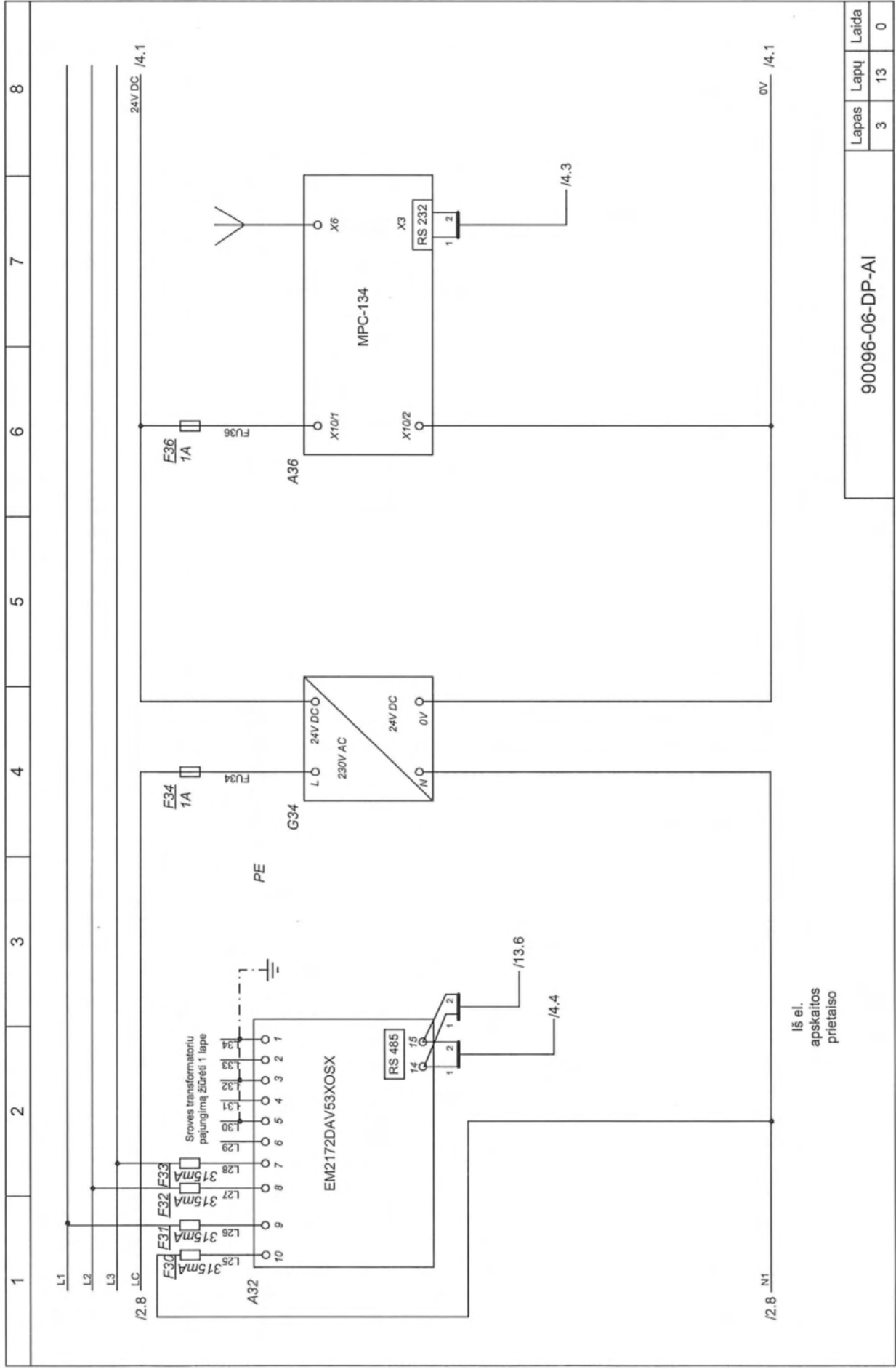
V. Dunčikas



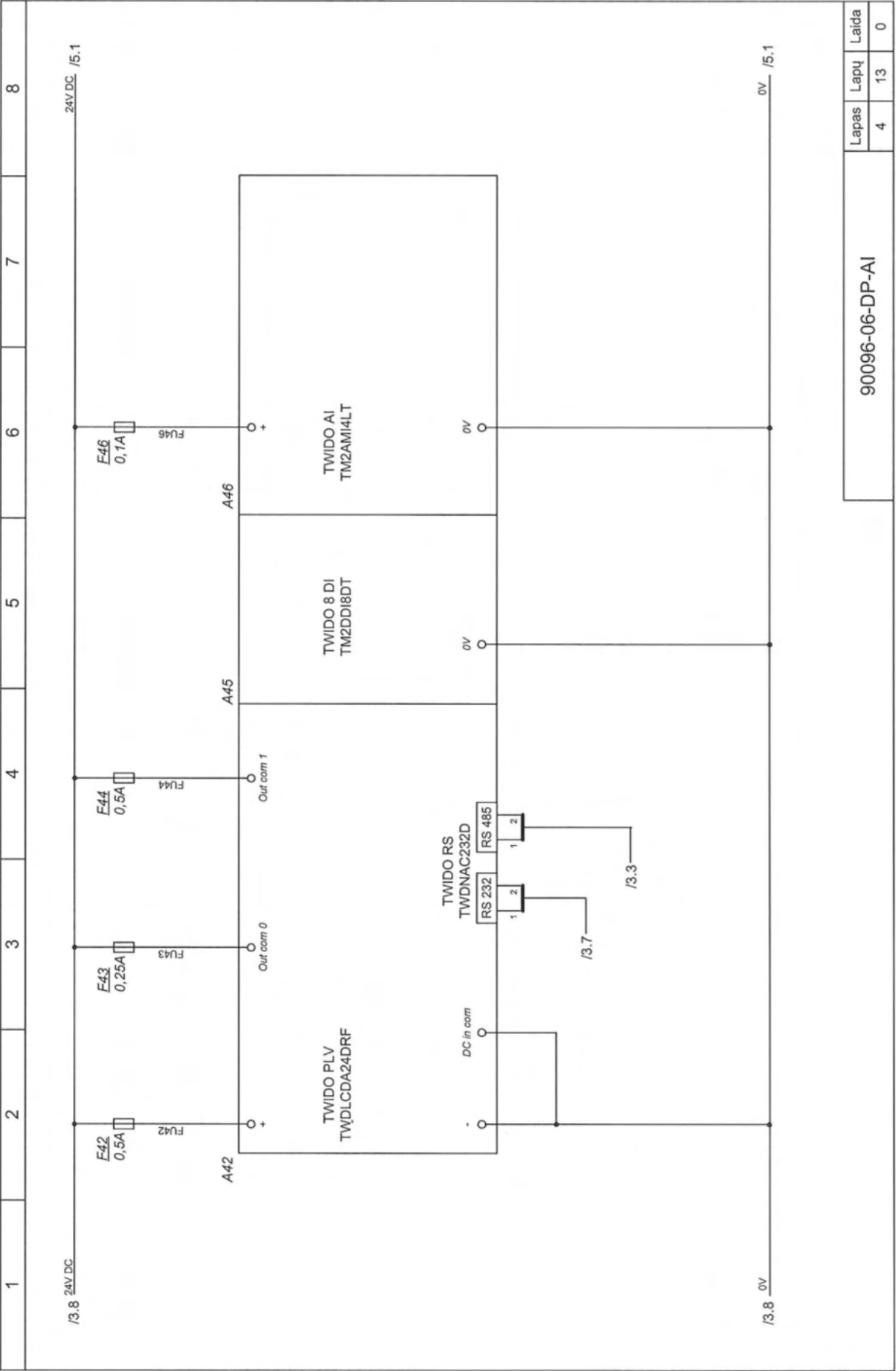


Lapas	Lapu	Laida
2	13	0

90096-06-DP-AI







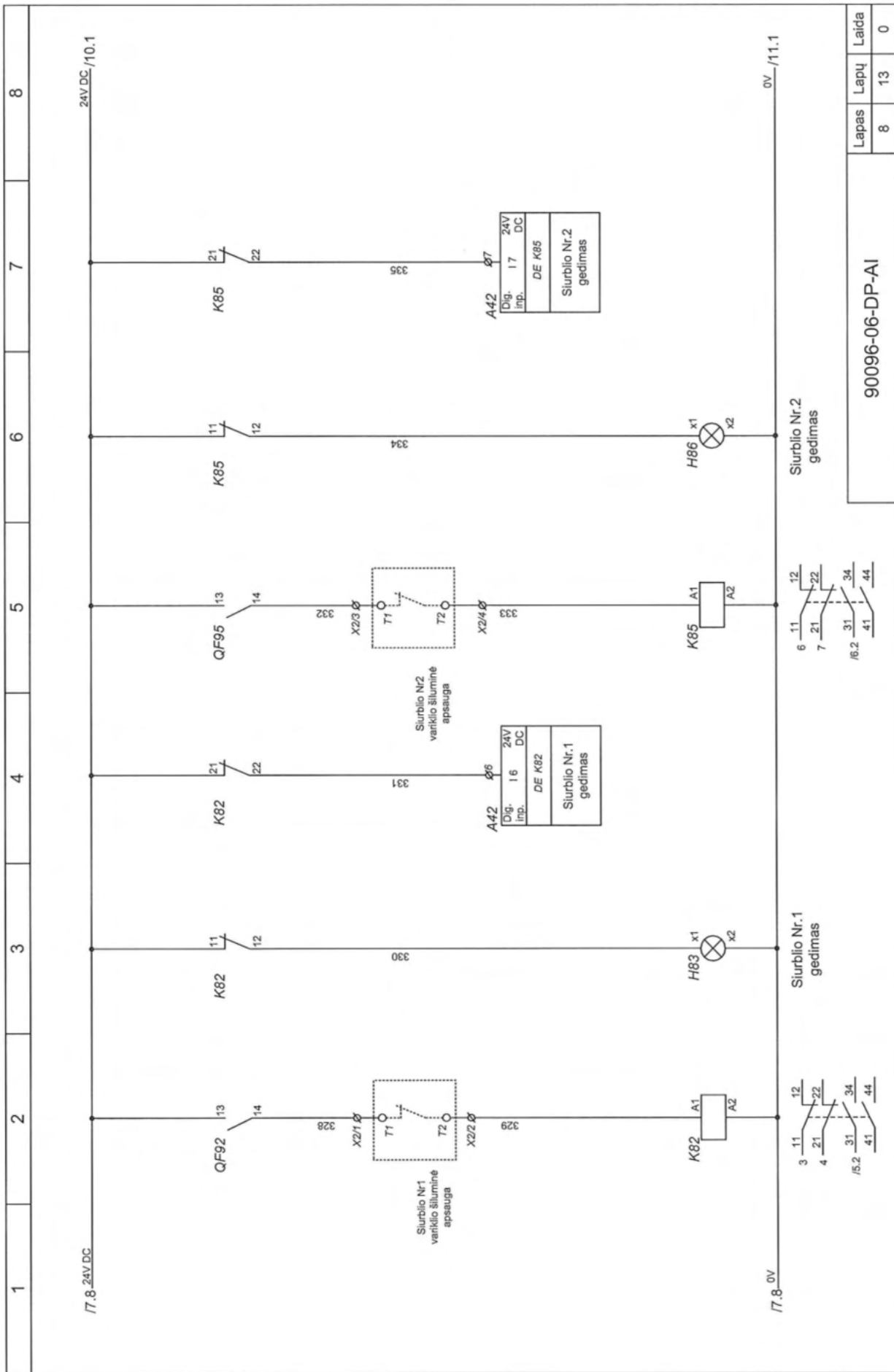
90096-06-DP-AI				Lapas	Lapų	Laida
				4	13	0



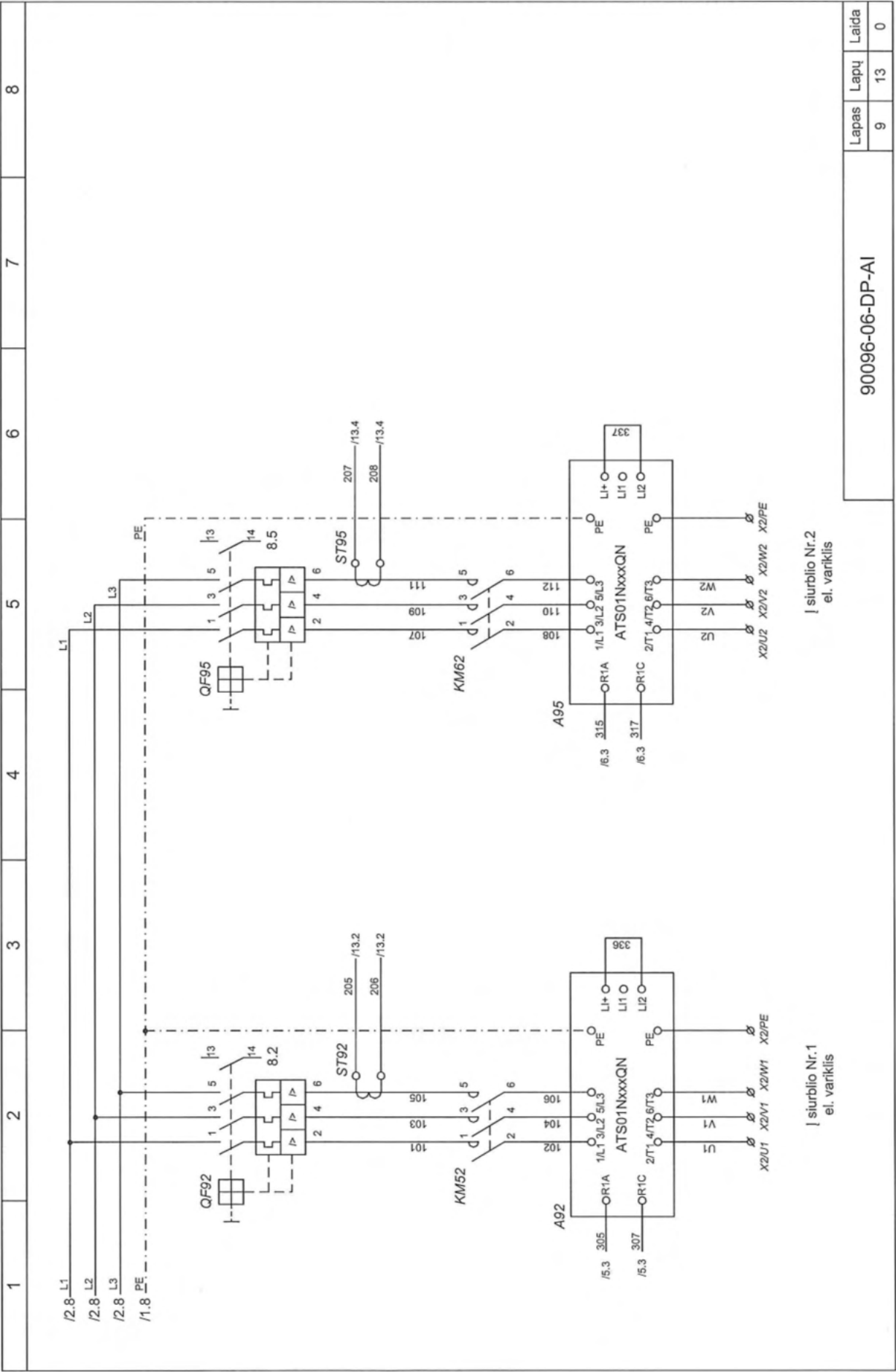








90096-06-DP-AI			
Lapas	Lapų	Laida	
8	13	0	

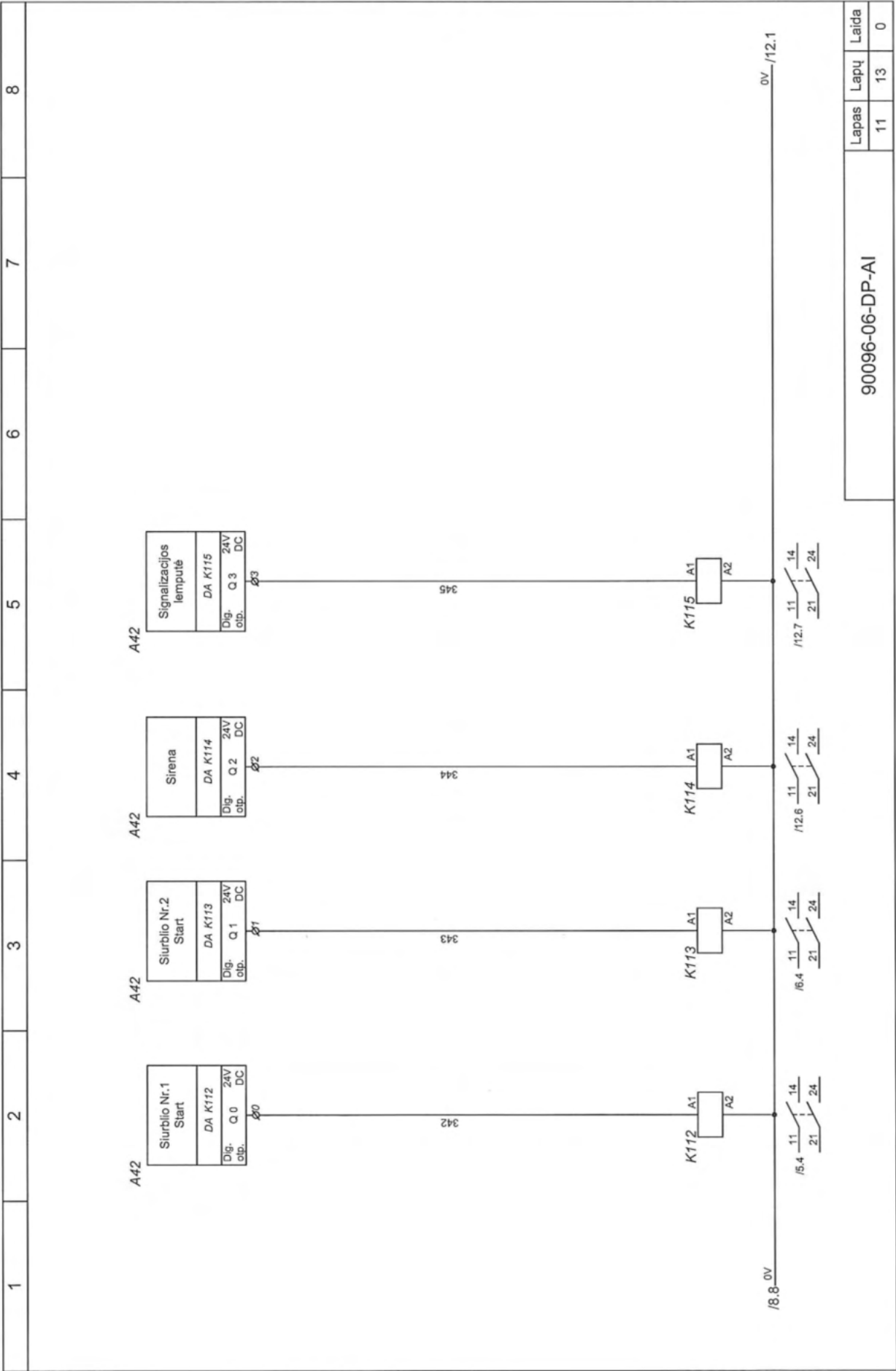


I siurblio Nr.2  
el. variklis

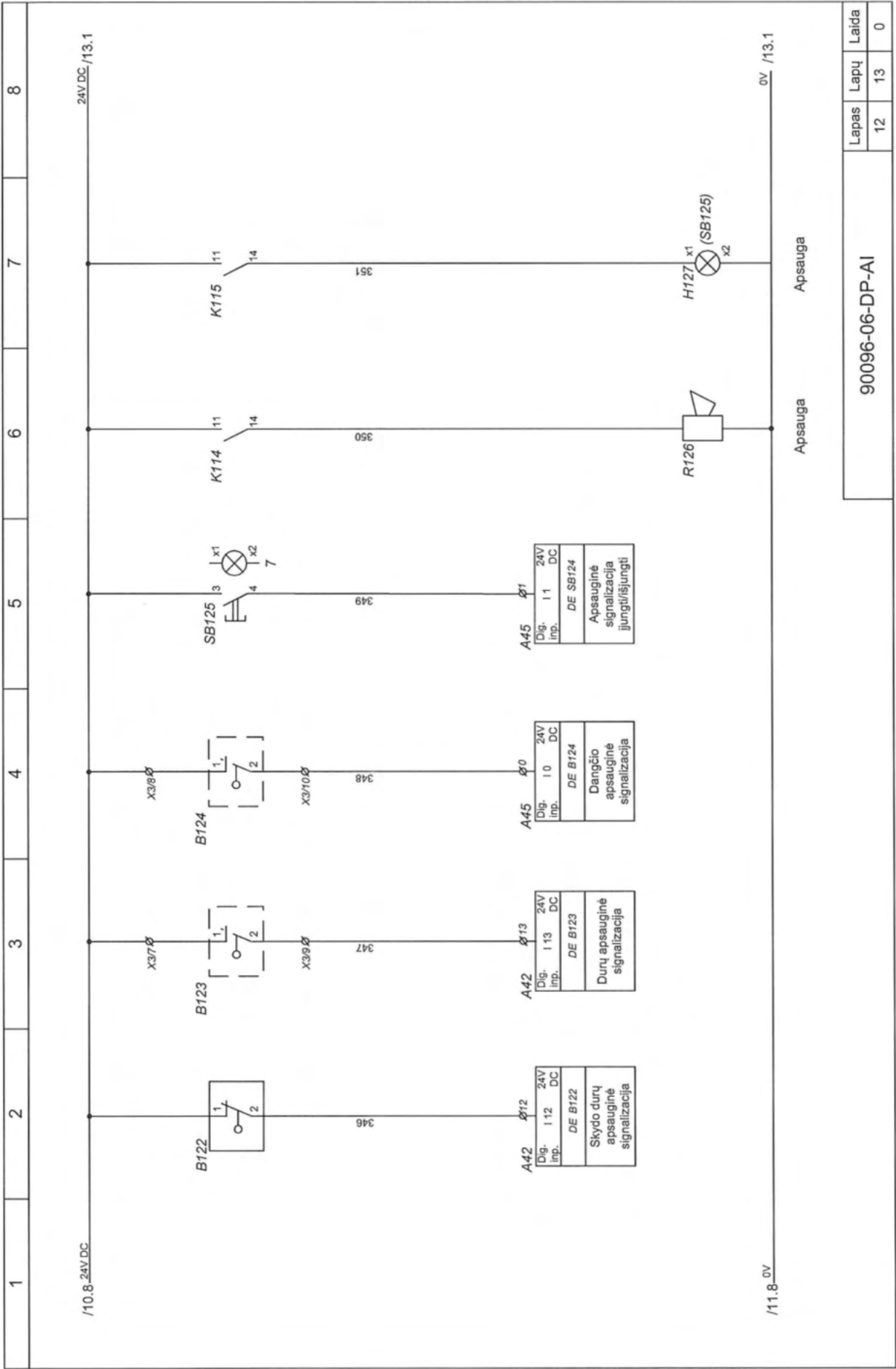
I siurblio Nr.1  
el. variklis

90096-06-DP-AI			
Lapas	Lapų	Laida	
9	13	0	

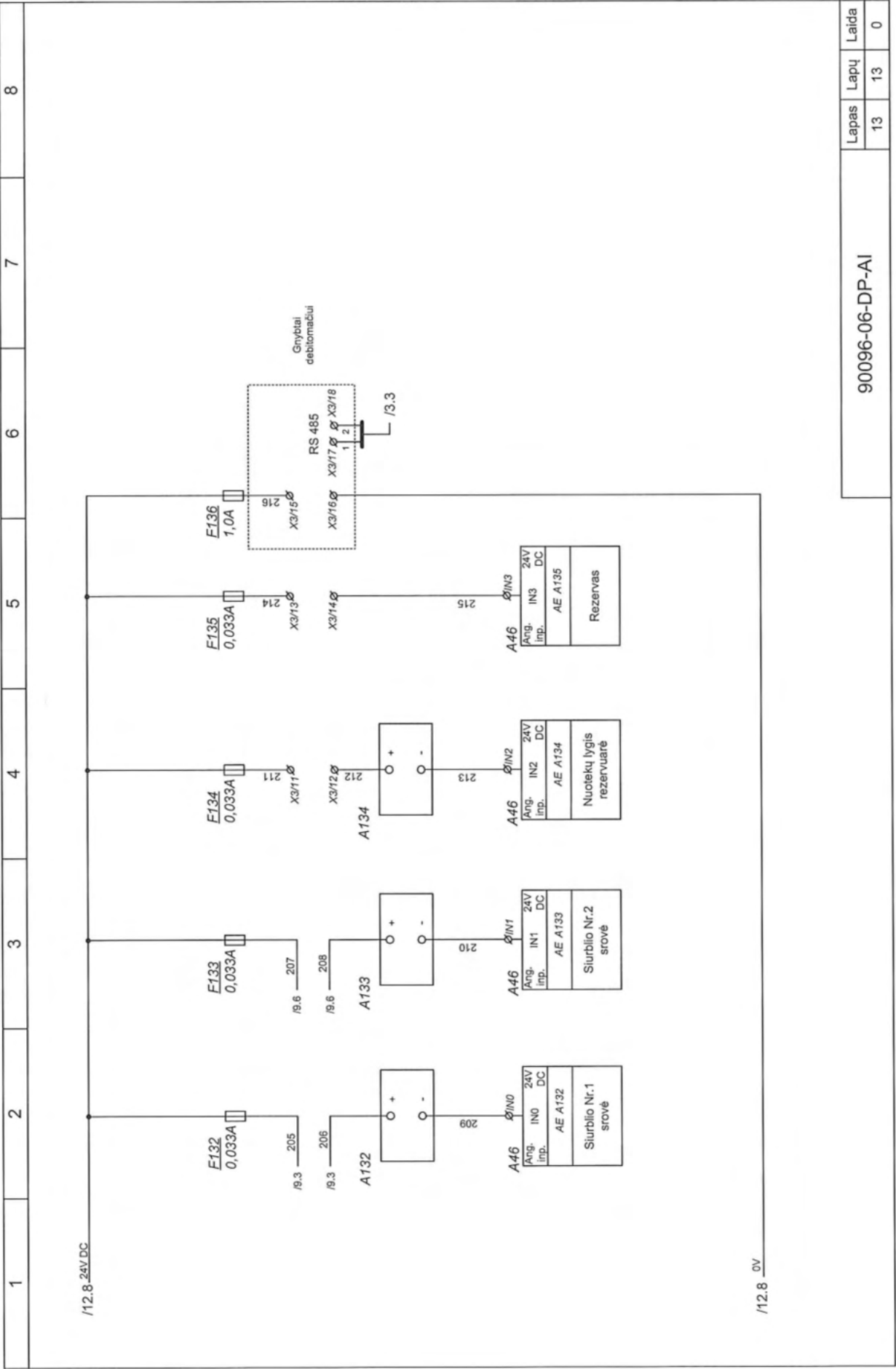


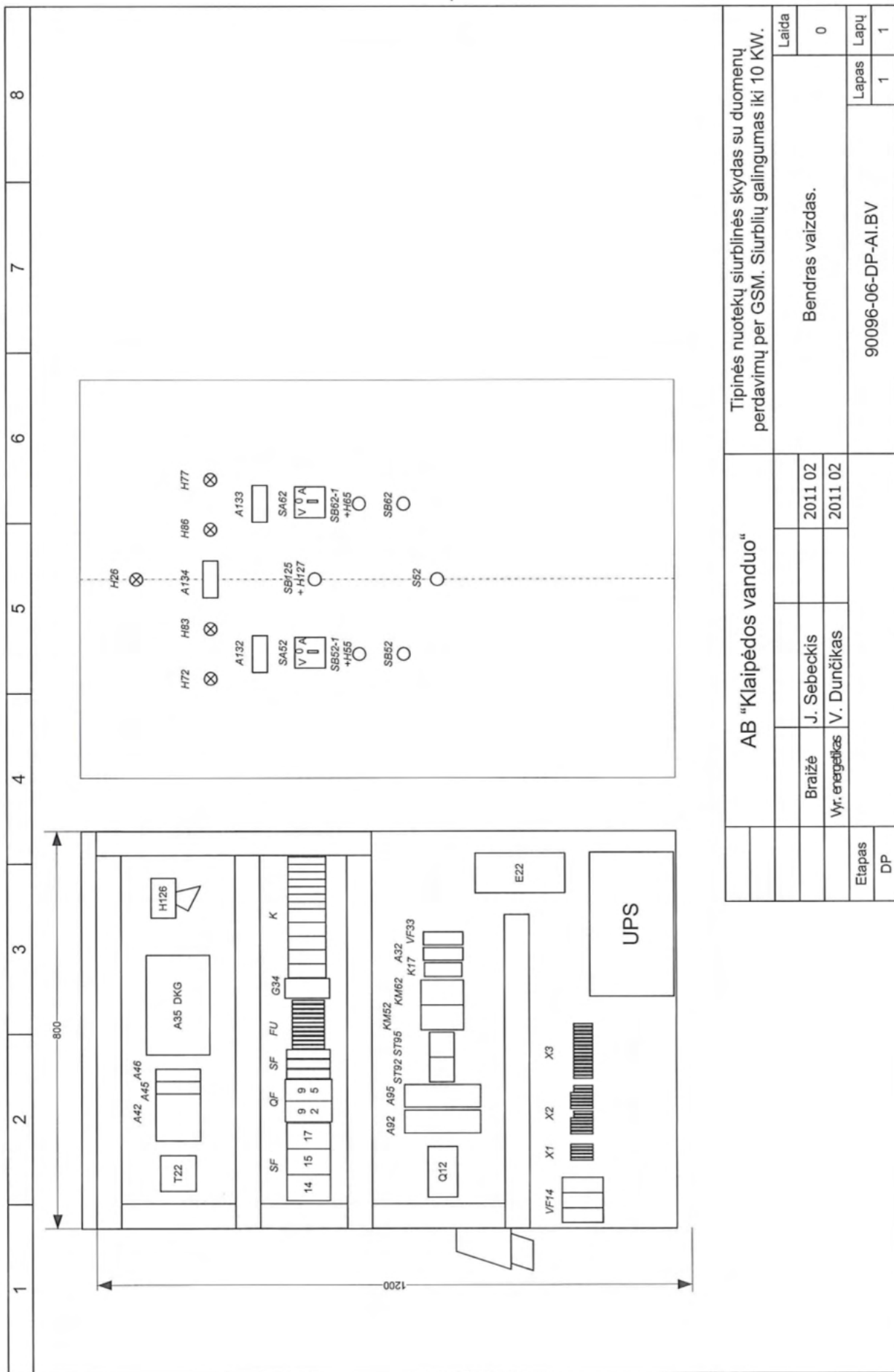






90096-06-DP-AI			
Lapas	12	Lapu	13
Laida	0		





REIKALAVIMŲ AUTOMATIKAI NPS 2 PRIEDAS

NUOTEKŲ SIURBLIŲ SKYDAMS SU DUOMENŲ PERDAVIMU PER GSM SIURBLIŲ GALINGUMAS IKI 4KW, IKI 5,5KW, IKI 12,5 KW ir IKI 15 KW ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS.

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Gamintojas (preliminarūs duomenys)	Preliminarūs įrangos duomenys	Lentelė Nr. 1	
							Tiekėjo pasiūlymas	Būtinai nurodyti, gamintoją, modelį, technines charakteristikas
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Skydas AE Rittal 800x1200x300		vnt.	1	Rittal	AE 1280.500		
2.	Įvadinis kirtiklis	Q12	vnt.	1	ABB	OTxxF3C parinkti pagal variklio galingumą		
3.	Kištukinis lizdas 5P 32A 400V AC		vnt.	1	Mennekes	3298		
4.	Modulinis kištukinis lizdas		vnt.	3	GE	MSCSE 16A, 230VAC		
5.	Išorinis kištukinis lizdas		vnt.	1		230VAC		
6.	Kištukinis lizdas 5P 16A 400V AC	Skydo viduje	vnt.	1				
7.	Virštamųjų apsaugos 3P automatinis išjungiklis	SF14	vnt.	1	ABB	S203 C40A		
8.	Virštamųjų apsauga 1+2	VF14	vnt.	3	ABB	OVRT1+2-15-255-7		
9.	Įvadinis 3P automatinis išjungiklis	SF15	vnt.	1	ABB	S203 CxA parinkti pagal variklio galingumą		
10.	Automatinis 3P išjungiklis	SF17	vnt.	1	ABB	S203 C2A		
11.	Automatinis 3P išjungiklis	SF19 SF20	vnt.	2	ABB	S203 C6A		
12.	Įtampos kontrolės relė	K17	vnt.	1	Moeller	EMR4-F500-2		
13.	Automatinis 1P išjungiklis	SF22	vnt.	1	ABB	S201 C2A		
14.	Termostatas Rittal	T22		1	Rittal	Rittal 3110.000		
15.	Šildytuvas 200W	E22	vnt.	1	Rittal	Rittal 3107.000+ 3108.000		
16.	Automatinis 1P išjungiklis	SF23	vnt.	1	ABB	S201 C2A		
17.	Skydo apšvietimo lempa su rozete	SV23	vnt.	1	Rittal	Rittal 4138.140		



REIKALAVIMŲ AUTOMATIKAI NPS 2 PRIEDAS

NUOTEKŲ SIURBLINIŲ SKYDAMS SU DUOMENŲ PERDAVIMU PER GSM SIURBLIŲ GALINGUMAS IKI 4KW, IKI 5,5KW, IKI 12,5 KW ir IKI 15 KW ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS.

18.	Automatinis 1P išjungiklis	SF24	vnt.	1	ABB	S201 C6A	
19.	Srovės nuotėkio relė 4P, 25A, 30mA	SN1	vnt.	1	ABB	F204AC-25/0,03	
20.	Srovės nuotėkio relė su automatu 2P, C25A, 30mA	SF25, SF26, SF27	vnt.	3	ABB	DS201 A-C25/0,03	
21.	Nepertraukiamo mait. šaltinis	G24	vnt.		APC	APC BACK UPS CS 650VA	
22.	Armatūra balta + Adapteris + Šviesos diodas	H26	Kompl.	1	Moeller	M22-LH-W + M22-A + M22-LED230-W	
23.	Saugiklis su laikiklių 315mA	FU30; FU31; FU32; FU33;	vnt.	4	Phoenix contact	UT4-HESI	
24.	Elektros energijos analizatorius-skaitiklis, RS485 nuosekli sąsaja, maitinimas 230VAC	A32	vnt.	1	Carlo Gavazzi	EM2172DAV53XOS X	
25.	Srovės transformatorius	1L1; 1L2; 1L3;	vnt.	3	MBS AG	ASK 41.4, srovės koeficientas 50/5, klasė 1, FS5	
26.	Saugiklis su laikiklių 1A	FU34	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
27.	Mait. šaltinis. 230VAC/24VDC 2.5A	G34	vnt.	1	MEAN WELL	MDR-60-24	
28.	Saugiklis su laikiklių 1A	FU36	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
29.	Keitiklis MPC-134 + GSM antena su SMA jungtimi	A36	vnt.	1	Valsena	Kodas 702.030.122.1.1111.4 .1.1	
30.	Saugiklis su laikiklių 0,5A	FU42	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
31.	Saugiklis su laikiklių 0,25A	FU43	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
32.	Saugiklis su laikiklių 0,5A	FU44	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
33.	PLV TWIDO Compact 14DI/10DO relay	A42	vnt.	1	Schneider electric	TWDLCD A24DRF	
34.	Ryšio RS232 modulis		vnt.	1		TWDNAC232D	

REIKALAVIMŲ AUTOMATIKAI NPS 2 PRIEDAS

NUOTEKŲ SIURBLINIŲ SKYDAMS SU DUOMENŲ PERDAVIMU PER GSM SIURBLIŲ GALINGUMAS IKI 4KW, IKI 5,5KW, IKI 12,5 KW ir IKI 15 KW ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS.

35.	Diskretinių įėjimų modulis 8DI	A45	vnt.	1	Schneider electric	TM2DDI8DT	
36.	Saugiklis su laikikliu 0,1A	FU46	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
37.	Analoginių įėjimų modulis 4AI	A46	vnt.	1	Schneider electric	TM2AMI4LT	
38.	Avarinio stabdymo mygtukas + NC kont.	S52	Kompl.	1	Moeller	M22-PV/K01 + M22-K01	
39.	Avarinio stabdymo mygtuko užrašas		vnt.	1	Moeller	M22-XAK1	
40.	Trijų padėčių valdymo raktas	SA52	vnt.	1	Moeller	T0-2-15432/E	
41.	Valdymo mygtukas Stop raudonas + adapteris + NC kont.	SB52	Kompl.	1	Moeller	M22-D-R + M22-A + M22-K01	
42.	Valdymo mygtukas Start su lemputė, žalias + adapteris + NO kont. + šviesos diodas	SB52-1 +H55	Kompl.	1	Moeller	M22-DRL-G + M22-A + M22-K10 + M22-LED-G	
43.	Kontaktorius su 1 papildomu NO kont. ir 1 papildomu NC kont. valdymo ritė 24V DC	KM52	vnt.	1	Schneider electric	LC1DxxBD parinkti pagal variklio galingumą.	
44.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K53	Kompl.	1	Finder	40.52+95.05	
45.	Trijų padėčių valdymo raktas	SA62	vnt.	1	Moeller	T0-2-15432/E	
46.	Valdymo mygtukas Stop raudonas + adapteris + NC kont.	SB62	Kompl.	1	Moeller	M22-D-R + M22-A + M22-K01	
47.	Valdymo mygtukas Start su lemputė, žalias + adapteris + NO kont. + šviesos diodas	SB62-1 +H65	Kompl.	1	Moeller	M22-DRL-G + M22-A + M22-K10 + M22-LED-G	
48.	Kontaktorius su 1 papildomu NO kont. ir 1 papildomu NC kont. valdymo ritė 24V DC	KM62	vnt.	1	Schneider electric	LC1DxxBD parinkti pagal variklio galingumą..	
49.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K63	Kompl.	1	Finder	40.52+95.05	
50.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	H72	Kompl.	1	Moeller	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R	
51.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K73	Kompl.	1	Finder	55.34+94.04	

REIKALAVIMŲ AUTOMATIKAI NPS 2 PRIEDAS

NUOTEKŲ SIURBLINIŲ SKYDAMS SU DUOMENŲ PERDAVIMU PER GSM SIURBLIŲ GALINGUMAS IKI 4KW, IKI 5,5KW, IKI 12,5 KW ir IKI 15 KW ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS.

	lizdas		pl			
52.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K74	Kom pl	1	Finder	55.34+94.04
53.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K75	Kom pl	1	Finder	55.34+94.04
54.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K76	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05
55.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	H77	Kom pl	1	Moeller	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R
56.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K82	Kom pl	1	Finder	55.34+94.04
57.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	H83	Kom pl	1	Moeller	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R
58.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K85	Kom pl	1	Finder	55.34+94.04
59.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	H86	Kom pl	1	Moeller	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R
60.	Automatinis išjungiklis su variklio apsauga+ NO pap.kont.	QF92	vnt.	1	Moeller	PKZM0-xx +NH11-1- PKZ0 parinkti pagal variklio galingumą.
61.	Srovės transformatorius T201 5-40A su 4-20mA išėjimu	ST92	vnt.	1	SENECA	T201
62.	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A92	vnt.	1	Schneider electric	ATS01NxxxQN parinkti pagal variklio galingumą.
63.	Automatinis išjungiklis su variklio apsauga+ NO pap.kont.	QF95	vnt.	1	Moeller	PKZM0-xx +NH11-1- PKZ0 parinkti pagal variklio galingumą.
64.	Srovės transformatorius T201 5-40A su 4-20mA išėjimu	ST95	vnt.	1	SENECA	T201
65.	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A95	vnt.	1	Schneider electric	ATS01NxxxQN parinkti pagal variklio galingumą.



REIKALAVIMŲ AUTOMATIKAI NPS 2 PRIEDAS

NUOTEKŲ SIURBLINIŲ SKYDAMS SU DUOMENŲ PERDAVIMU PER GSM SIURBLIŲ GALINGUMAS IKI 4KW, IKI 5,5KW, IKI 12,5 KW ir IKI 15 KW ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS.

66.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K112	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	
67.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K113	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	
68.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K114	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	
69.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K115	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	
70.	Skydo durų galinis jungiklis be kabelio	B122	vnt.	1	Rittal	4127.000	
71.	Signalizacijos valdymo mygtukas su lempučių mėlynas + adapteris + NO kont. + šviesos diodas	SB125+ H127	Kom pl	1	Moeller	M22-DRL-B + M22-A + M22-K10 + M22-LED-B	
72.	Garso sirena 24V DC 70mA 92dB	R126	vnt.	1	Werma	582.052.55	
73.	Saugiklis su laikikliu 0,033A	FU132	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
74.	Skaitmeninis 4 skaitmenų indikatorius montavimui į dureles, maitinimas nuo 4...20mA linijos, įėjimas 4...20mA, matmenys 48x24x53	A132	vnt.	1	Autonics	M4NS-NA	
75.	Saugiklis su laikikliu 0,033A	FU133	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
76.	Skaitmeninis 4 skaitmenų indikatorius montavimui į dureles, maitinimas nuo 4...20mA linijos, įėjimas 4...20mA, matmenys 48x24x53	A133	vnt.	1	Autonics	M4NS-NA	
77.	Saugiklis su laikikliu 0,033A	FU134	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
78.	Skaitmeninis 4 skaitmenų indikatorius montavimui į dureles, maitinimas nuo 4...20mA linijos, įėjimas 4...20mA, matmenys 48x24x53	A134	vnt.	1	Autonics	M4NS-NA	
79.	Saugiklis su laikikliu 0,033A	FU135	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
80.	Saugiklis su laikikliu 1A	FU136	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	
81.	Išorinio skydo durų galinės padėties jungiklis su ratuku ant svirtelės	B123	vnt.	1	ABB	LS40M52B11	



REIKALAVIMŲ AUTOMATIKAI NPS 2 PRIEDAS

NUOTEKŲ SIURBLINIŲ SKYDAMS SU DUOMENŲ PERDAVIMU PER GSM SIURBLIŲ GALINGUMAS IKI 4KW, IKI 5,5KW, IKI 12,5 KW ir IKI 15 KW ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS.

82.	Rezervuaro dangčio galinės padėties jungiklis su ratuku ant svirtelės	B124	vnt.	1	ABB	LS40M52B11	
83.	Slėgio jutiklis		vnt.	1	Endress+Hauser	Cerabar T PMC131 (NPT) 4 bar IP 68	
84.	Hidrostatinis lygio jutiklis 0-6 m, 24VDC (4-20mA)		vnt.	1	Endress+Hauser	Waterpilot FMX21 AA121GGD10A	
85.	Plūdinis lygio jungiklis su 10m kabeliu		vnt.	2	Wilo	MS1	
86.	Modbus kabelis 1m. miniDIN, 8 pin.		vnt.	1	Schneider electric	TWDXCAFD010	

\*Pastabos:

1. Tiekėjas privalo užpildyti visas įrangos žiniaraščio lentelės grafas. Neužpildžius bent vienos lentelės grafos – pasiūlymas bus atmestas.
2. Kilus neaiškumams dėl siūlomos įrangos lygiavertiškumo, Tiekėjas privalės Perkančiajai organizacijai pateikti lygiavertiškumo įrodymus (gali būti pateikta ir rusų arba anglų kalbomis).

Įrenginiai ir komponentai, kurių konkretus modelis priklauso nuo elektros tiekėjo leidžiamos galios ir siurblių variklių galingumų:

Lentelė Nr. 2				
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
2	Įvadinis kirtiklis	Q12	vnt.	1
9	Įvadinis 3P automatinis išjungiklis	SF15	vnt.	1
43	Kontaktorius su 1 papildomų NO kont. valdymo ritė 24V DC	KM52	vnt.	1
48	Kontaktorius su 1 papildomų NO kont. valdymo ritė 24V DC	KM62	vnt.	1
60	Automatinis išjungiklis su variklio	QF92	vnt.	1

REIKALAVIMŲ AUTOMATIKAI NPS 2 PRIEDAS

NUOTEKŲ SIURBLINIŲ SKYDAMS SU DUOMENŲ PERDAVIMU PER GSM SIURBLIŲ GALINGUMAS IKI 4KW, IKI 5,5KW, IKI 12,5 KW ir IKI 15 KW ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS.

Lentelė Nr. 2				
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	apsauga+ NO pap.kont.			
62	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A92	vnt.	1
63	Automatinis išjungiklis su variklio apsauga+ NO pap.kont.	QF95	vnt.	1
65	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A95	vnt.	1

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigos)

A.V.

(parašas)

(vardas, pavardė)