



KLAIPĖDOS VANDUO

A K C I N Ė B E N D R O V Ė

REIKALAVIMAI AUTOMATIKAI „SAUSO“ TIPO NPS RYŠIO TIPAS - GPRS 2016-04-22

1. Siurbliai. Veikimo technologija

Du siurbliai paleidžiami ir stabdomi minkšto paleidimo ir stabdymo įrenginiais. Du siurbliai automatiškai įjungiami nuo rezervuaro lygio pakaitomis. Siurbliai valdomi taip, kad pakaitomis vienu metu dirbtų tik vienas siurblys. Įprastai vienas siurblys vandens lygį rezervuare nuo aukšto iki žemo nusiurbia daugmaž per penkias minutes. Esant neįprastoms sąlygoms, pavyzdžiui, dideliame pritekėjimui, siurblio našumo sumažėjimui, lygiui rezervuare nemažėjant, arba mažėjant lėtai ir nepasiekus žemo lygio, po dešimties minučių darbo laiko siurblys stabdomas, leidžiamas kitas siurblys. Darbinio siurblio rotacija nevykdoma, kai yra vieno iš siurblių gedimas.

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 rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytos viršutinės ribos, išsijungia nuo apatinės. Kai rezervuaro lygis nepasiekęs viršutinės ribos, siurblių galima įjungti/išjungti start/stop mygtukais.

„0“ - siurblys išjungtas.

„A“ - automatinis. Siurbliai dirba nuo PLV pagal slėginį lygio jutiklį pakaitomis. Siurbliui neišsijungus nuo slėginio lygio jutiklio apatinės ribos, siurblys išjungiamas nuo rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytos apatinės ribos, po to siurblys įsijungia nuo slėginio jutiklio viršutinės įjungimo ribos. Siurbliui įsijungus nuo rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytos viršutinės ribos, jis išjungiamas nuo slėginio lygio jutiklio apatinės ribos.

Su PLV realizuoti objekto apsauginę signalizaciją: objekto, valdymo spintos, rezervuaro dangčio ir kitų svarbių įėjimo angų. Signalizacija įjungiama-išjungiam 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 valdikliai SCHNEIDER TWIDO.

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 nuo lygio indikatoriuje nustatytų ribų.

Valdymo skydams įrengti apšvietimą.

Objekto veikimo algoritmą suderinti.

4. Debito matavimas

Debito matuoklis turi būti sertifikuotas Lietuvoje, bei suderinamas su įmonėje naudojamais analogiškais įrenginiais. Debito matuoklis turi būti jungiamas prie PLV per RS485 prievadą ModBus protokolu, lygiagrečiai el. energijos apskaitai.

Įrenginio apsaugos laipsnis IP68. Montuojamas pirminis prietaisas taip, kad įrenginys visada būtų lengvai aptarnaujamas ir neturėtų galimybės būti apsemtas. Konverteris montuojamas skyde (išskirtiniais atvejais prie sienos patogioje aptarnavimui vietoje) Į vizualizaciją perduoti ir atvaizduoti visus debitomačio parametrus .

Debitomatį suderinti su bendrovės metrologine tarnyba

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.

GPRS/GSM įrangai pateikti ir įrengti priešžaibinės apsaugas.

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;
- debitas;
- slėgimas;
- rezervuarų lygis;
- dirbančių agregatų skaičius;
- siurblių darbo režimas;
- el. įvadų indikacija;
- reaktyvių 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, jei tokios yra, 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;
- debito;
- slėgimas;
- momentiniai debitai;
- rezervuarų lygiai;
- siurblių variklių srovės;
- įvadų įtampos;
- sklendžių padėtys.

6.3. Pateikti ataskaitas:

- elektros energijos suvartojimas per parą, mėnesį;
- elektros įrenginių suvartojamas galingumas, per parą, mėnesį;
- perpumpuotas nuotekų kiekis per parą, mėnesį;
- 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 rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytų ribų.

DISTANCINIS. Siurblys dirba nuo rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytų ribų.

AVARINIS IŠJUNGIMAS. Siurblio distancinis sustabdymas. Siurblys nebejungiamas nei nuo slėginio lygio jutiklio nei nuo rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytų ribų.

START. Siurblys įjungiamas, po to išsijungia nuo slėginio lygio jutiklio apatinės ribos arba nuo rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytos apatinės ribos. Vėliau dirba automatinio režimu.

STOP. Siurblys išjungiamas. Išsijungia nuo slėginio lygio jutiklio viršutinės ribos arba nuo rezervuaro lygio indikatoriuje nustatytos 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;
- apsauginė signalizacija: įjungti; išjungti;
- patvirtinamos avarijos;
- smulkintuvai (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 nenumatyta komutacinė įranga 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 jėgai.

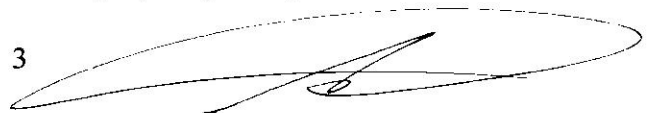
Paruošti žaibosaugos dalies projektą ir pateikti techninio projekto dalyje.

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.

Automatikos įrangą, valdymo grandines ir kt. silpnų srovių įrangą užmaitinti nuo atskiros ARĮ įrangos, 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 būtiną 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. Elektrinė principinė schema ir bendras skydo vaizdas patiekiami Priede Nr.1, sąnaudų žiniaraštis Priede Nr.2. Skydas turėtų būti surenkamas iš surašytų sąnaudų žiniaraštyje (Priedas Nr.2) nurodytų komponentų, arba lygiaverčių komponentų. Lygiaverčiams komponentams tiekėjas turi pateikti atitiktis 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.

Skydas, surinktas pagal tipinę AB „Klaipėdos vanduo“ nuotekų siurblių elektrinę principinę schemą, pateikiamą Priede Nr.1, papildomas naujais visais reikalingais elektrotechnikos, automatikos komponentais, skirtais skydą pritaikyti „sausio tipo“ siurblinei. Elektrinė principinė schema papildoma komponentais, kurie užtikrina darbinio siurblio rotaciją kas dešimt minučių. Rotacija turi būti vykdoma, ir esant PLV darbo sutrikimui, kai siurbliui valdomi nuo lygio indikatoriaus nustatytų ribų ir nėra siurblių gedimų. Realizuojama papildoma relinė apsauga nuo dviejų siurblių paleidimo vienu metu. Vietoje tipinėje schemoje nurodytų plūdinių jungiklių naudoti hidrostatinį lygio jutiklį ir skaitmeninį lygio indikatorių su nustatomomis ribomis.

10. Skydo konstrukcija, ventiliacija, šildymas, apšvietimas.

Skydo matmenys, skydo bendras vaizdas nurodyti Priede Nr.1. 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. Metalo 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. Juosta tvirtinama 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. 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 Ryšininų g. 11 Klaipėda. Apmokymų laikas derinamas su užsakovu. Apmokymai bus baigti tik pasirašius mokymų priėmimo perdavimo aktą.

13. 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:

Priedas Nr. 1. NS tipinio skydo principinė schema, 14 lapų.

Priedas Nr. 2. NS tipinio skydo įrangos žiniaraštis, 7 lapai.

Užsakovo vardu:

AB „Klaipėdos vanduo“

Į.k. 140089260

Ryšininkų g.11, Klaipėda

AB SEB bankas, kodas 70440

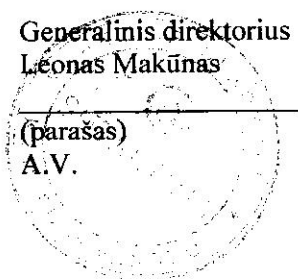
LT30 7044 0600 0076 5179

PVM mokėtojo kodas LT400892610

Tel.: (8 46) 46 61 71, faks.: (8 46) 46 61 79

Generalinis direktorius
Léonas Makūnas

(parašas)
A.V.



Rangovo vardu:

UAB „KRS“

Į.k. 133630961

Danės g. 6, LT-92109 Klaipėda

AB SEB bankas, kodas 70440

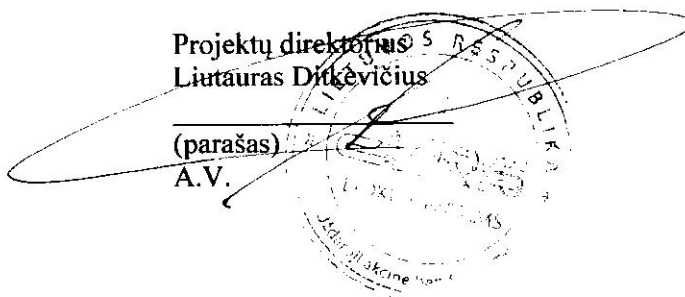
LT82 7044 0600 0288 9998

PVM mokėtojo kodas LT336309610

Tel. (8 46) 30 01 98, faks.: (8 46) 30 01 99

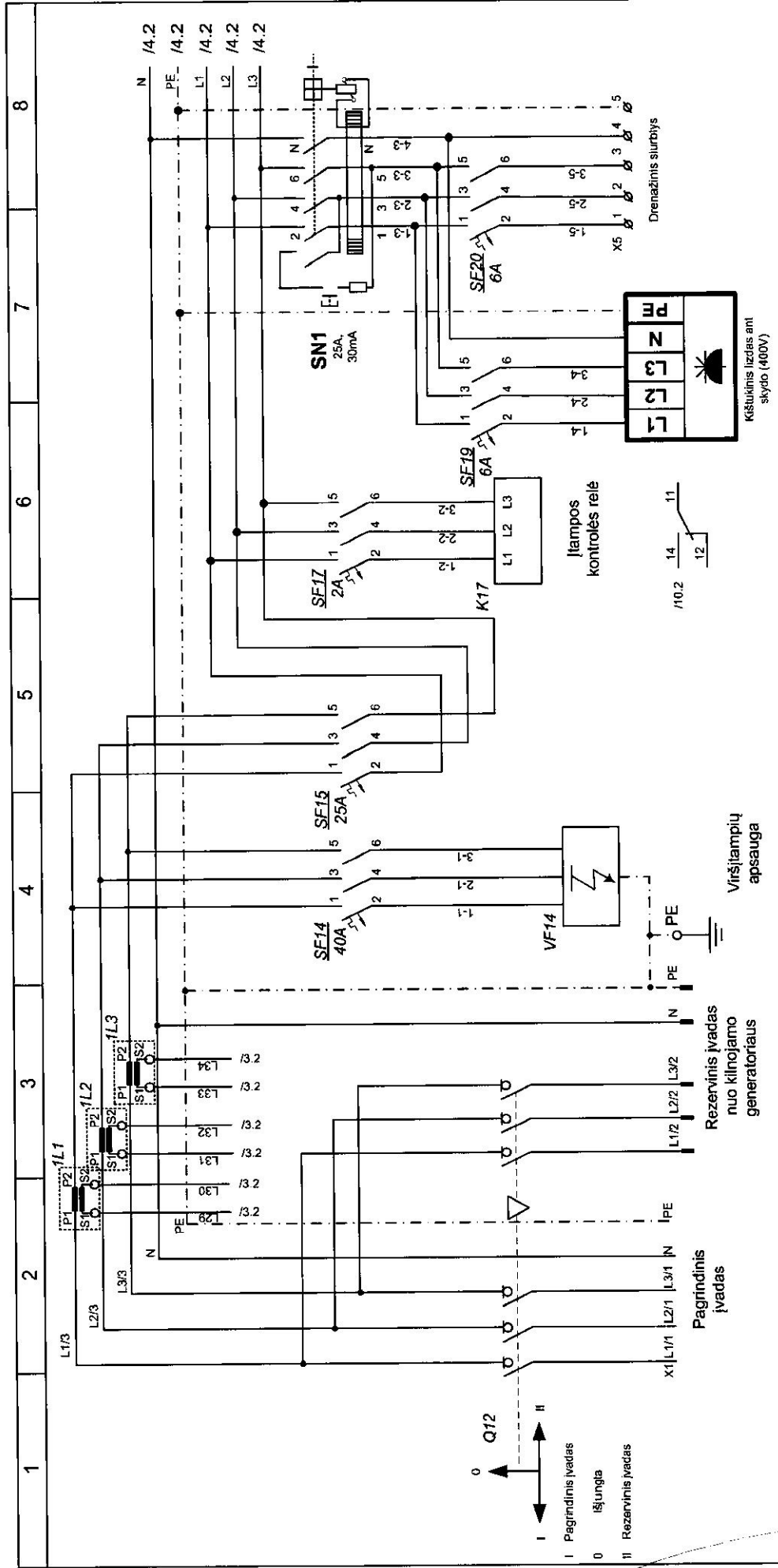
Projektų direktorius
Liutauras Dūkėvičius

(parašas)
A.V.

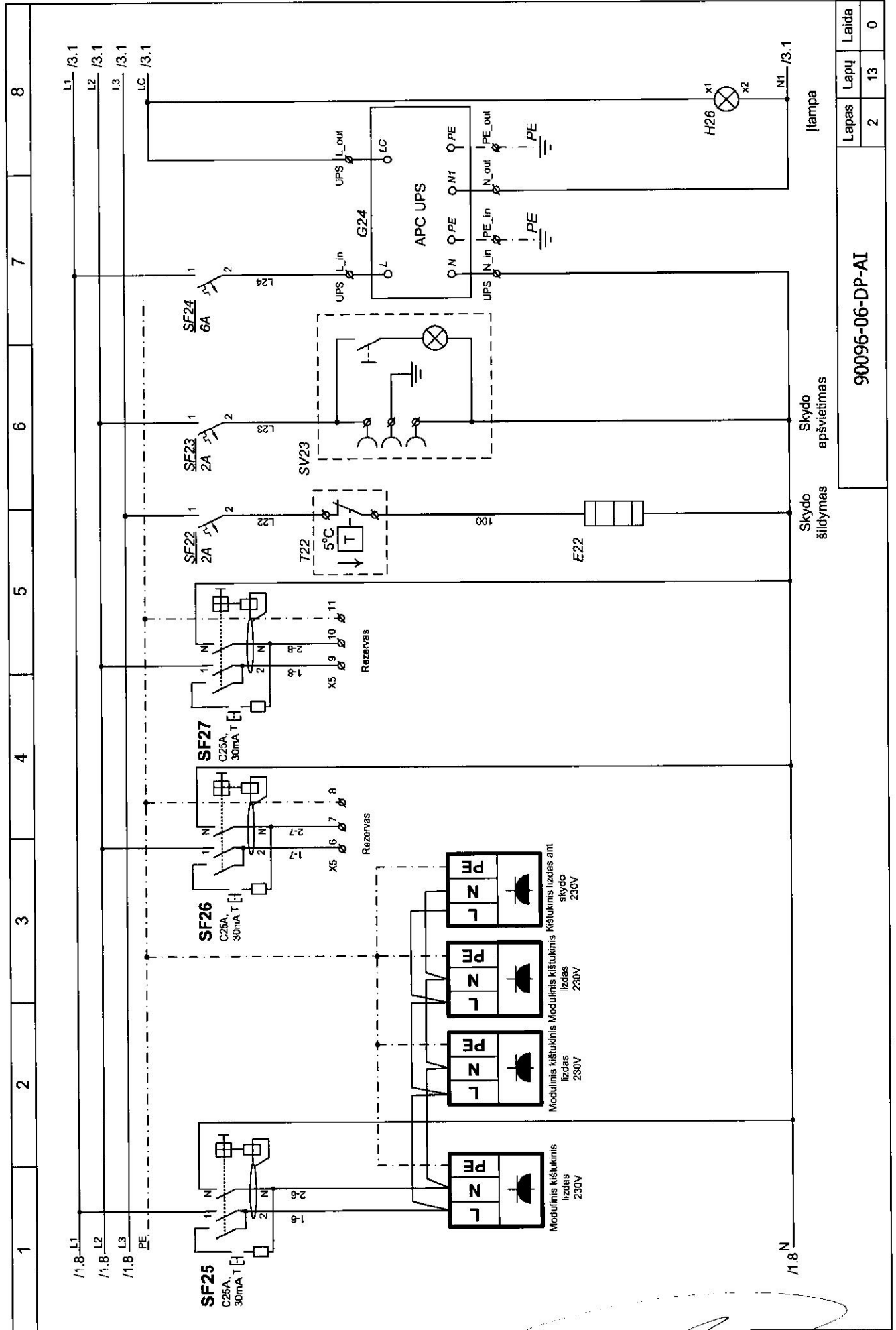


5

Priedas Nr. 1



Tipinės nuotekų siurblinės skydas su duomenų perdavimu per GSM. Siurblių galios suma iki 10 kW.		AB „Klaipėdos vanduo“	
Laida		Elektros principinė schema.	
O		2011 02	
Lapas		2011 02	
1		90096-06-DP-AI	
13			

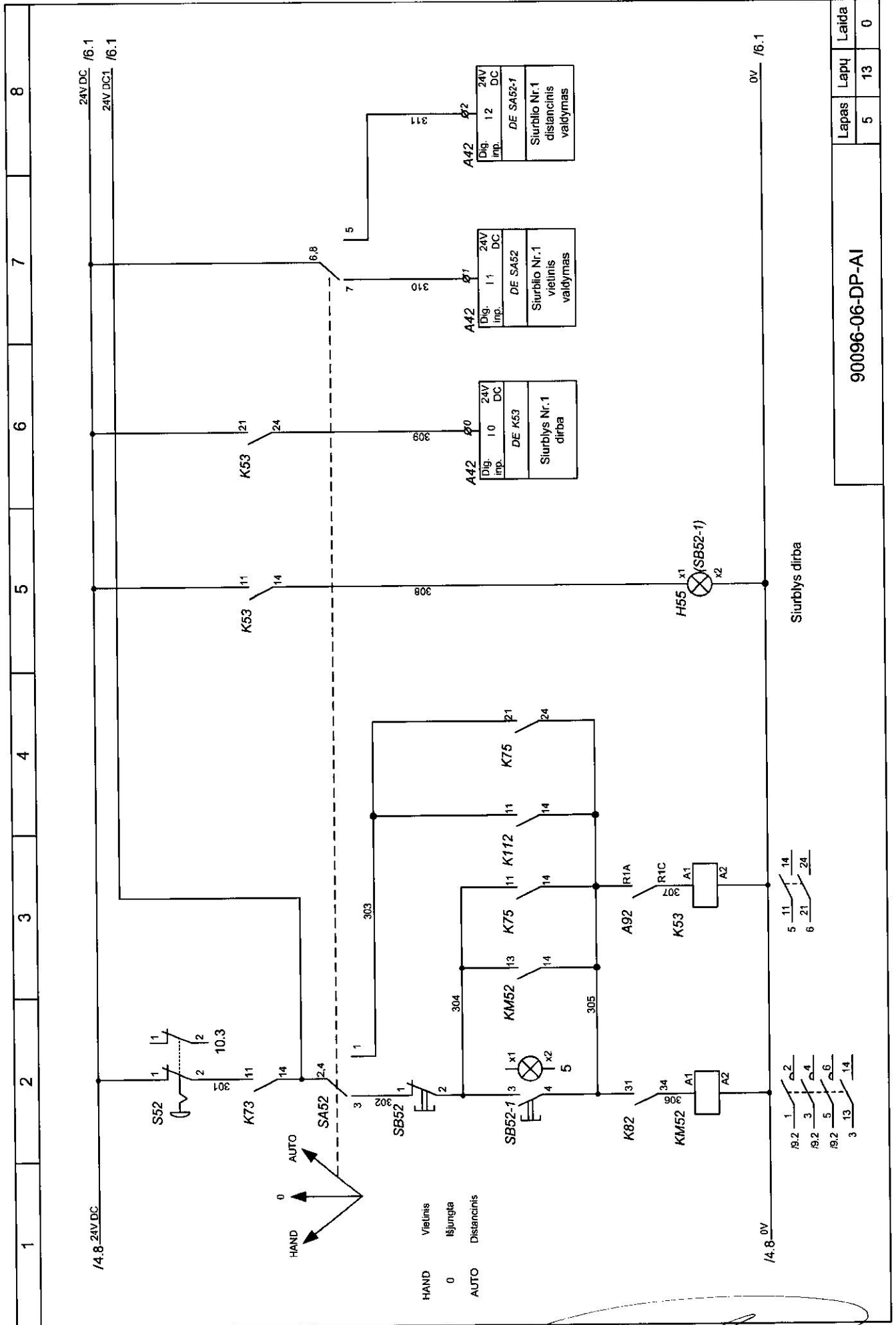


90096-06-DP-AI

Išlampa

Skydo
šildymasSkydo
apšvietimas

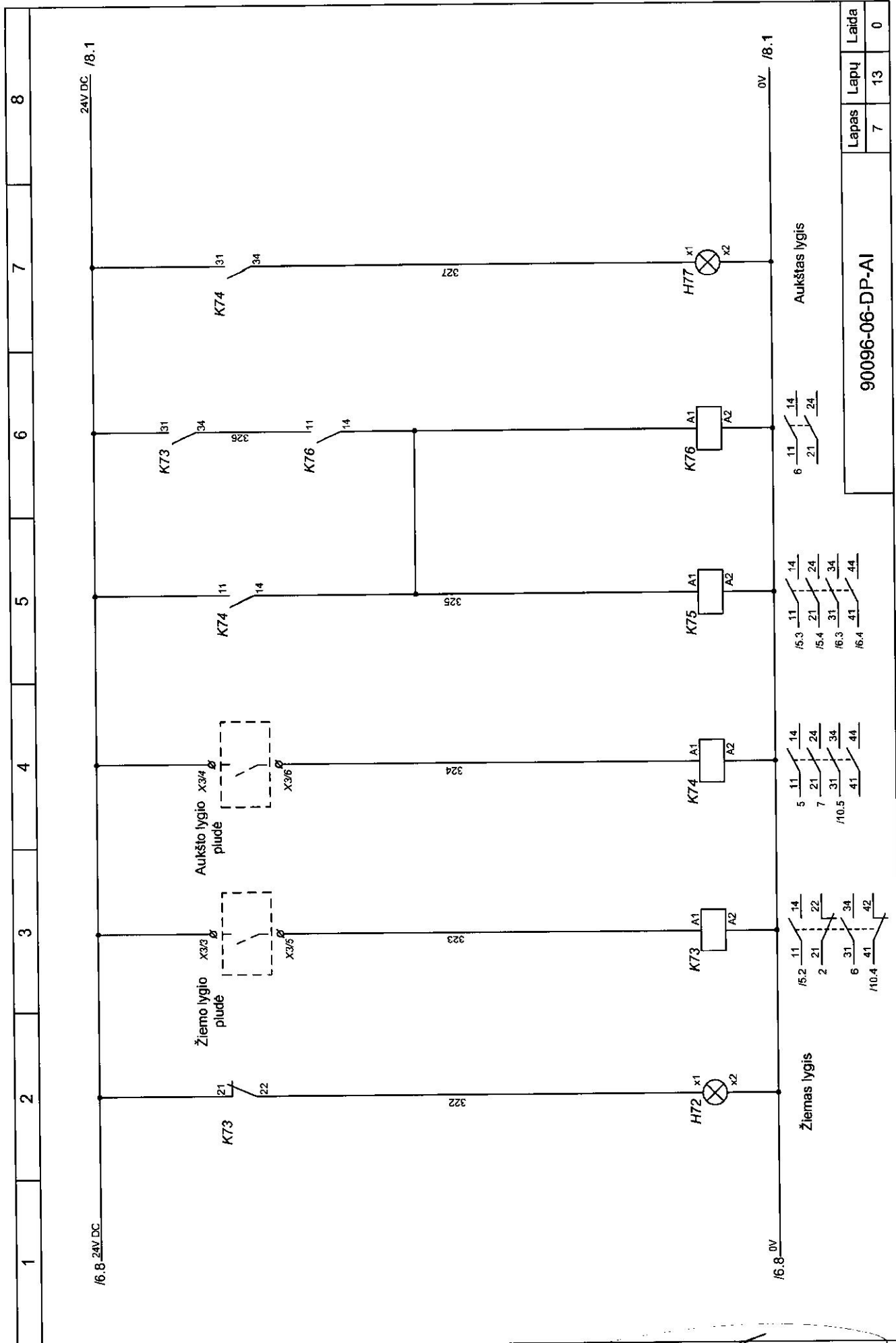
Lapas	Lapų	Laida
2	13	0

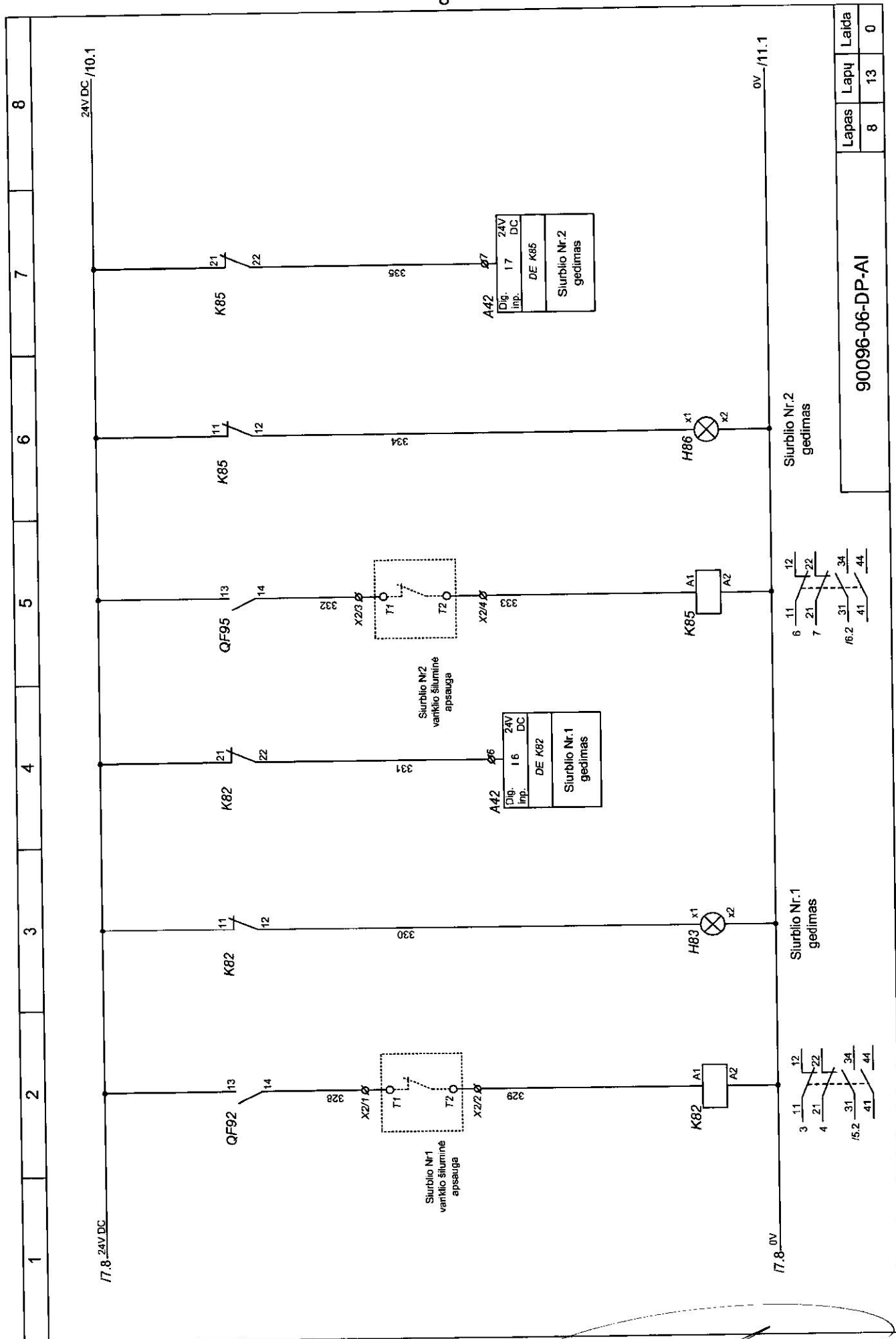


90096-06-DP-AI

Lapas	Lapų	Laida
5	13	0







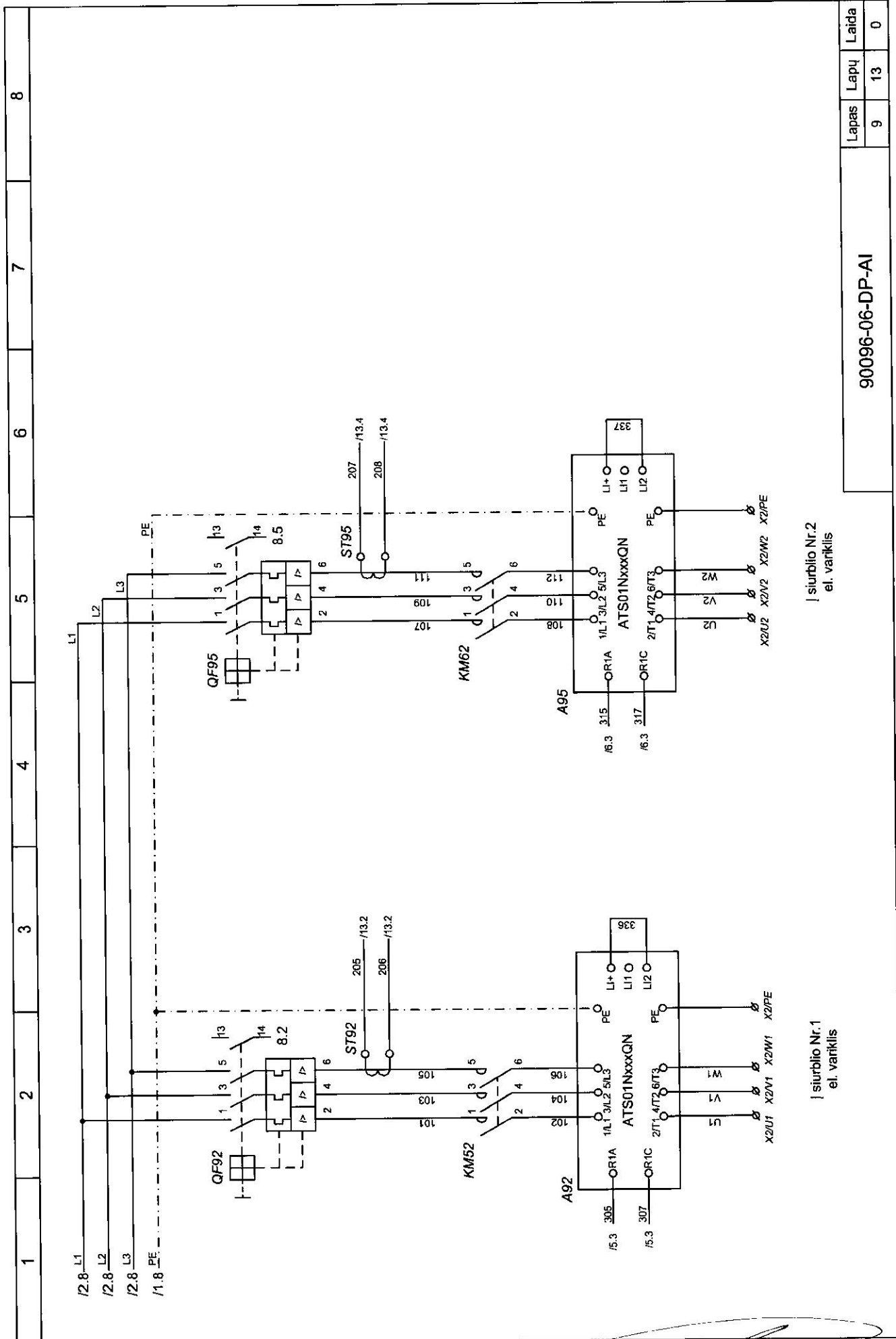
90096-06-DP-AI

Lapas

8

Laidu

0

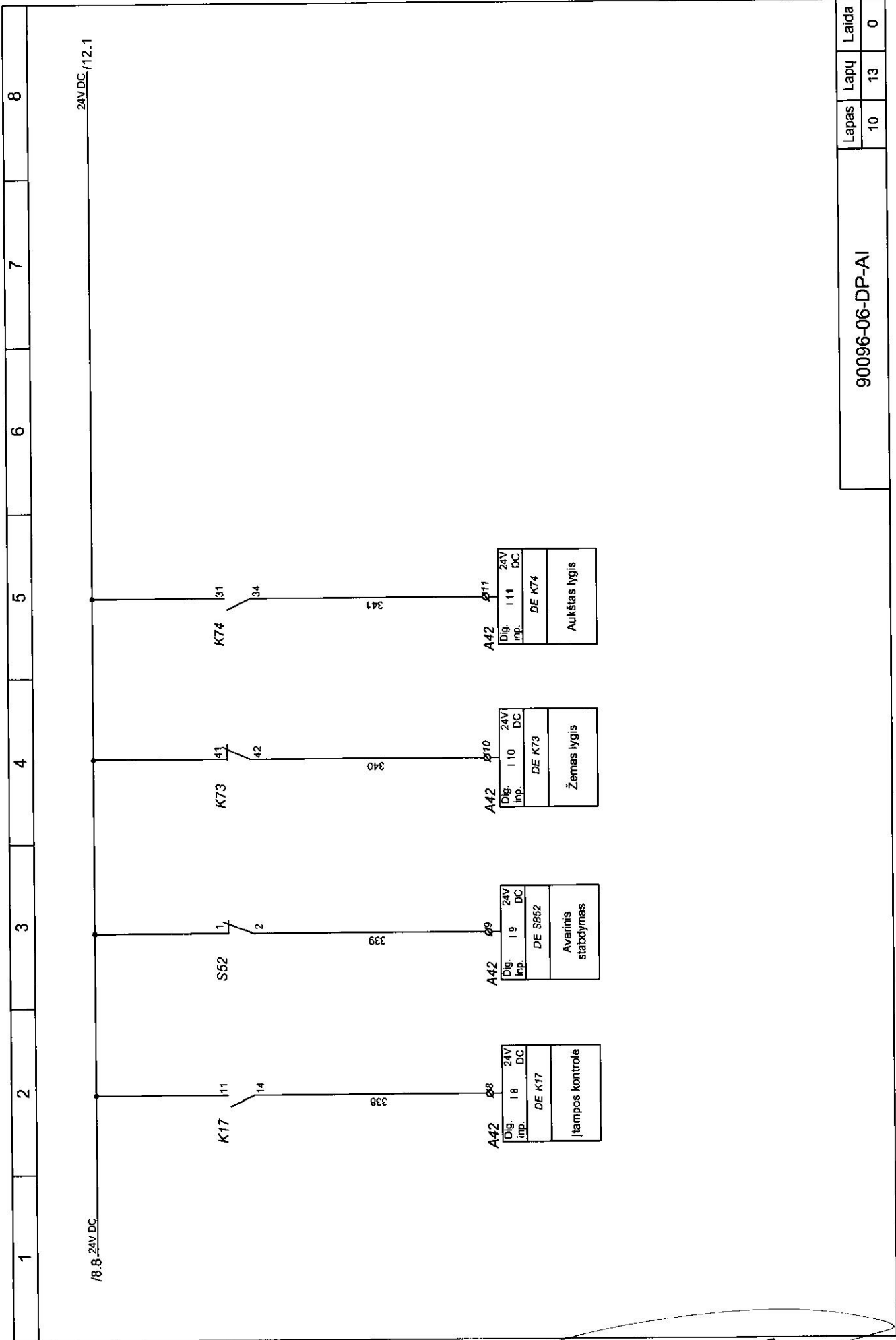


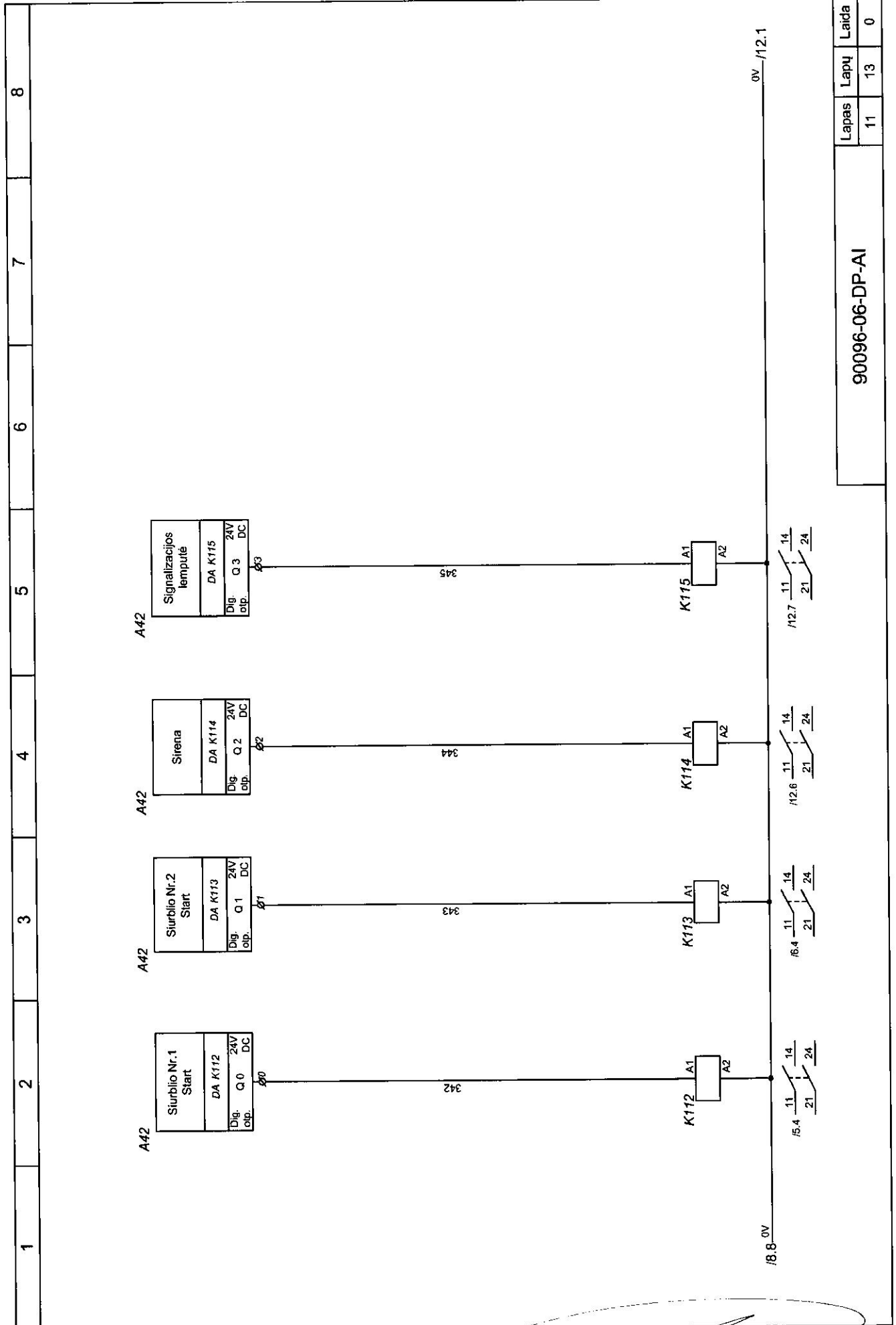
i siurblio Nr.2
el. variklis

i siurblio Nr.1
el. variklis

90096-06-DP-AI

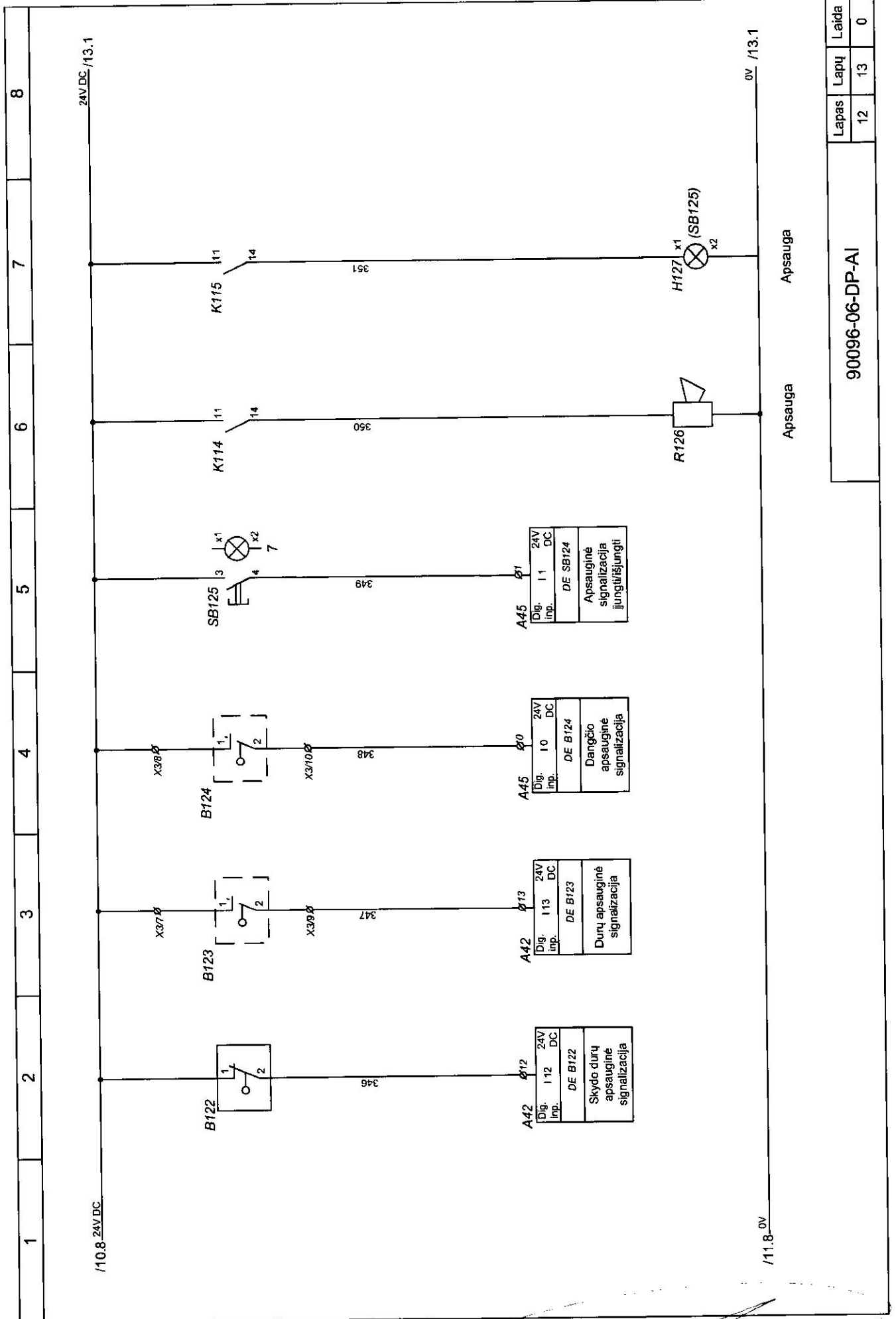
Lapas	Lapų	Laida
9	13	0





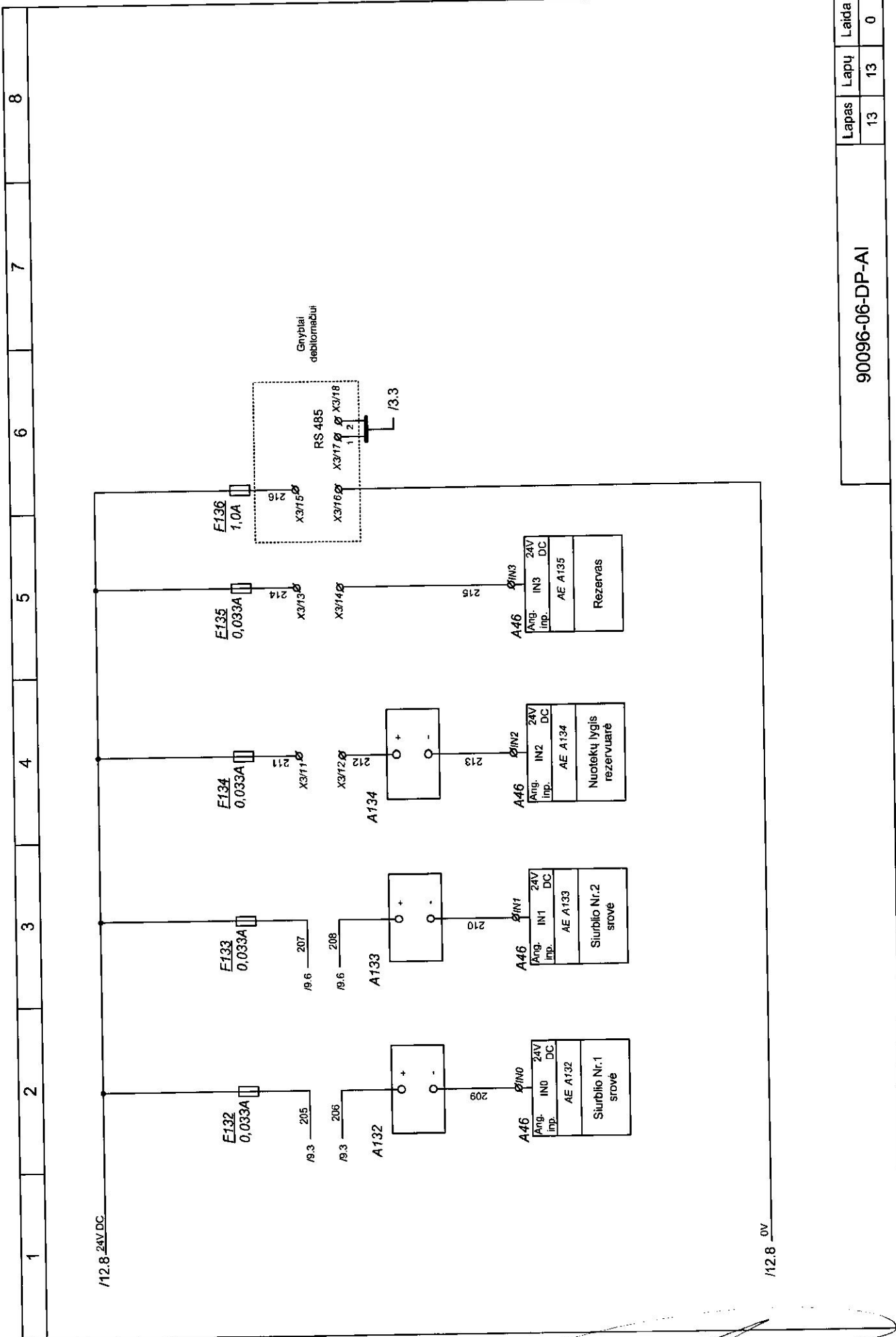
90096-06-DP-AI

Lapas	Lapų	Laida
11	13	0



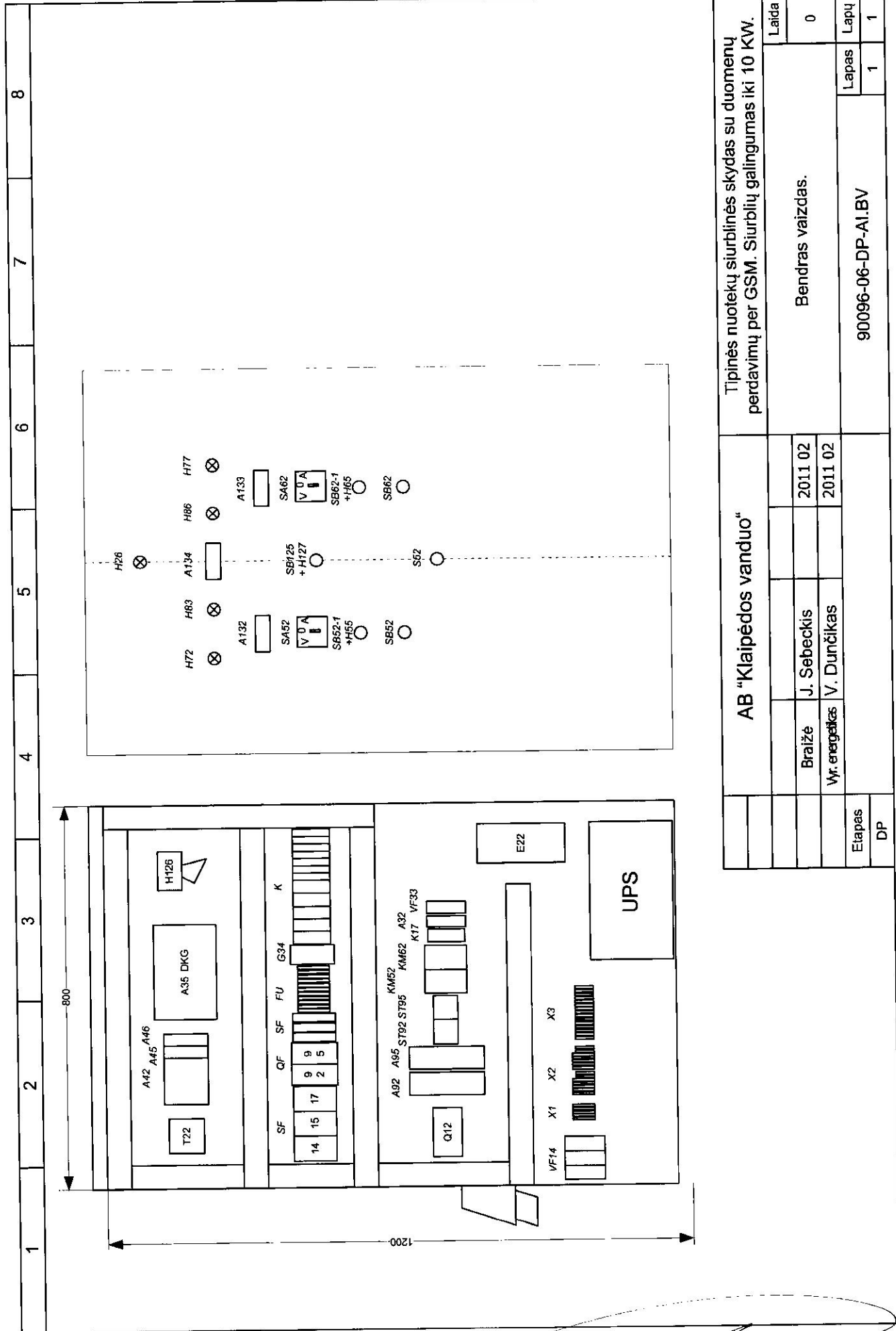
90096-06-DP-AI

Lapas	Lapų	Laida
12	13	0



90096-06-DP-AI

Lapas	Lapy	Laida
13	13	0



**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**

<i>Lentelė Nr. 1</i>							
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Gamintojas (preliminarūs duomenys)	Preliminarūs įrangos duomenys	Tiekėjo pasiūlymas Būtina nurodyti, gamintoją, modelį, technines charakteristikas
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Skydas AE Rittal 800x1200x300		vnt.	1	Rittal	AE 1280.500	AE 1280.500
2.	Įvadinis kirtiklis	Q12	vnt.	1	ABB	OTxxF3C parinkti pagal varikliu galingumą	OT25F3C
3.	Kištukinis lizdas 5P 32A 400V AC		vnt.	1	Mennekes	3298	Mennekes 3298
4.	Modulinis kištukinis lizdas		vnt.	3	GE	MSCSE 16A, 230VAC	MSCSE 16A, 230VAC
5.	Išorinis kištukinis lizdas		vnt.	1		230VAC	Mennekes 230VAC
6.	Kištukinis lizdas 5P 16A 400V AC	Skydo viduje	vnt.	1			Mennekes 5P 16A 400V AC
7.	Viršįtampių apsaugos 3P automatinis išjungiklis	SF14	vnt.	1	ABB	S203 C40A	S203 C40A
8.	Viršįtampių apsauga 1+2	VF14	vnt.	3	ABB	OVRT1+2-15-255-7	OVRT1+2-15-255-7
9.	Įvadinis 3P automatinis išjungiklis	SF15	vnt.	1	ABB	S203 CxA parinkti pagal varikliu galingumą	S203 C13A
10.	Automatinis 3P išjungiklis	SF17	vnt.	1	ABB	S203 C2A	S203 C2A
11.	Automatinis 3P išjungiklis	SF19 SF20	vnt.	2	ABB	S203 C6A	S203 C6A
12.	Įtampos kontrolės relė	K17	vnt.	1	Moeller	EMR4-F500-2	EMR4-F500-2
13.	Automatinis 1P išjungiklis	SF22	vnt.	1	ABB	S201 C2A	S201 C2A
14.	Termostatas Rittal	T22		1	Rittal	Rittal 3110.000	Rittal 3110.000
15.	Šildytuvas 200W	E22	vnt.	1	Rittal	Rittal 3107.000+ 3108.000	Rittal 3107.000+ 3108.000
16.	Automatinis 1P išjungiklis	SF23	vnt.	1	ABB	S201 C2A	S201 C2A
17.	Skydo apšvietimo lempa su rozete	SV23	vnt.	1	Rittal	Rittal 4138.140	Rittal 4138.140
18.	Automatinis 1P	SF24	vnt.	1	ABB	S201 C6A	S201 C6A

**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**

	išjungiklis						
19.	Srovės nuotėkio relė 4P, 25A, 30mA	SN1	vnt.	1	ABB	F204AC-25/0,03	F204AC-25/0,03
20.	Srovės nuotėkio relė su automatu 2P, C25A, 30mA	SF25, SF26, SF27	vnt.	3	ABB	DS201 A-C25/0,03	DS201 A-C25/0,03
21.	Nepertraukiamo mait. Šaltinis	G24	vnt.		APC	APC BACK UPS CS 650VA	AEG APC BACK UPS CS 650VA
22.	Armatūra balta + Adapteris + Šviesos diodas	H26	Komp l.	1	Moeller	M22-LH-W + M22-A + M22-LED230-W	M22-LH-W + M22-A + M22-LED230-W
23.	Saugiklis su laikiklių 315mA	FU30; FU31; FU32; FU33;	vnt.	4	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
24.	Elektros energijos analizatorius-skaitiklis, RS485 nuosekli sąsaja, maitinimas 230VAC	A32	vnt.	1	Carlo Gavazzi	EM2172DAV53X OSX	EM2172DAV53X OSX
25.	Srovės transformatorius	1L1; 1L2; 1L3;	vnt.	3	MBS AG	ASK 41.4, srovės koeficientas 50/5, klasė 1, FS5	ASK 41.4, srovės koeficientas 50/5, klasė 1, FS5
26.	Saugiklis su laikiklių 1A	FU34	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
27.	Mait. Šaltinis. 230VAC/24VDC 2.5A	G34	vnt.	1	MEAN WELL	MDR-60-24	MDR-60-24
28.	Saugiklis su laikiklių 1A	FU36	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
29.	Keitiklis MPC-134 + GSM antena su SMA jungtimi	A36	vnt.	1	Valsena	Kodas 702.030.122.1.1111 .4.1.1	Kodas 702.030.122.1.11 11.4.1.1
30.	Saugiklis su laikiklių 0,5A	FU42	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
31.	Saugiklis su laikiklių 0,25A	FU43	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
32.	Saugiklis su laikiklių 0,5A	FU44	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
33.	PLV TWIDO Compact 14DI/10DO relay	A42	vnt.	1	Schneider electric	TWDLCA24DRF	TWDLCA24DR F
34.	Ryšio RS232 modulis		vnt.	1		TWDNAC232D	TWDNAC232D
35.	Diskretinių įėjimų modulis 8DI	A45	vnt.	1	Schneider electric	TM2DDI8DT	TM2DDI8DT

**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**

36.	Saugiklis su laikiklių 0,1A	FU46	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
37.	Analoginių jėjimu modulis 4AI	A46	vnt.	1	Schneider electric	TM2AMI4LT	TM2AMI4LT
38.	Avarinio stabdymo mygtukas + NC kont.	S52	Komp l.	1	Moeller	M22-PV/K01 + M22-K01	M22-PV/K01 + M22-K01
39.	Avarinio stabdymo mygtuko užrašas		vnt.	1	Moeller	M22-XAK1	M22-XAK1
40.	Trijų padėčių valdymo raktas	SA52	vnt.	1	Moeller	T0-2-15432/E	T0-2-15432/E
41.	Valdymo mygtukas Stop raudonas + adapteris + NC kont.	SB52	Kom pl	1	Moeller	M22-D-R + M22-A + M22-K01	M22-D-R + M22-A + M22-K01
42.	Valdymo mygtukas Start su lemputė, žalias + adapteris + NO kont. + šviesos diodas	SB52-1 +H55	Komp l.	1	Moeller	M22-DRL-G + M22-A +M22-K10 + M22-LED-G	M22-DRL-G + M22-A +M22-K10 + M22-LED-G
43.	Kontaktorius su 1 papildomų NO kont. valdymo ritė 24V DC	KM52	vnt.	1	Moeller	DILMx10 (24VDC0) parinkti pagal variklio galingumą.	DILM9-10 (24VDC0) (I=9A/P=4kW) (variklio galingumas 2,5kW/5,1A)
44.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K53	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	40.52+95.05
45.	Trijų padėčių valdymo raktas	SA62	vnt.	1	Moeller	T0-2-15432/E	T0-2-15432/E
46.	Valdymo mygtukas Stop raudonas + adapteris + NC kont.	SB62	Kom pl	1	Moeller	M22-D-R + M22-A + M22-K01	M22-D-R + M22-A + M22-K01
47.	Valdymo mygtukas Start su lemputė, žalias + adapteris + NO kont. + šviesos diodas	SB62-1 +H65	Kom pl	1	Moeller	M22-DRL-G + M22-A +M22-K10 + M22-LED-G	M22-DRL-G + M22-A +M22-K10 + M22-LED-G
48.	Kontaktorius su 1 papildomų NO kont. valdymo ritė 24V DC	KM62	vnt.	1	Moeller	DILMx10(24VDC0) parinkti pagal variklio galingumą.	DILM9-10(24VDC0) (I=9A/P=4kW) (variklio galingumas 2,5kW/5,1A)
49.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K63	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	40.52+95.05
50.	Armatūra raudona+	H72	Kom	1	Moeller	M22-LH-R +M22-	M22-LH-R

**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**

	Adapteris + Šviesos diodas		pl			A +M22-LED-R	+M22-A +M22-LED-R
51.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K73	Kom pl	1	Finder	55.34+94.04	55.34+94.04
52.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K74	Kom pl	1	Finder	55.34+94.04	55.34+94.04
53.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K75	Kom pl	1	Finder	55.34+94.04	55.34+94.04
54.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K76	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	40.52+95.05
55.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	H77	Kom pl	1	Moeller	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R	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	55.34+94.04
57.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	H83	Kom pl	1	Moeller	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R	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	55.34+94.04
59.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	H86	Kom pl	1	Moeller	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R	M22-LH-R +M22-A +M22-LED-R
60.	Automatinis išjungiklis su variklio apsauga+ NO pap.kont.	QF92	vnt.	1	Moeller	PKZM0-xx +NHI11-PKZ0 parinkti pagal variklio galingumą.	PKZM0 -6,3 +NHI11-PKZ0 (Ir/A=4...6,3A) (variklio galingumas 2,5kW/5,1A)
61.	Srovės transformatorius T201 5-40A su 4-20mA išėjimu	ST92	vnt.	1	SENECA	T201	T201
62.	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A92	vnt.	1	Schneider elektric	ATS01NxxxQN parinkti pagal variklio galingumą.	ATS01N206QN (variklio galingumas 2,5kW/5,1A)
63.	Automatinis išjungiklis su variklio apsauga+ NO pap.kont.	QF95	vnt.	1	Moeller	PKZM0-xx +NHI11-PKZ0 parinkti pagal variklio galingumą.	PKZM0 -6,3 +NHI11-PKZ0 (Ir/A=4...6,3A) (variklio galingumas 2,5kW/5,1A)
64.	Srovės transformatorius	ST95	vnt.	1	SENECA	T201	T201

**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**

	T201 5-40A su 4-20mA išėjimu						
65.	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A95	vnt.	1	Schneider electric	ATS01NxxxQN parinkti pagal variklio galingumą.	ATS01N206QN (variklio galingumas 2,5kW/5,1A)
66.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K112	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	40.52+95.05
67.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K113	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	40.52+95.05
68.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K114	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	40.52+95.05
69.	Tarpinė relė Finder 24V DC + relės lizdas	K115	Kom pl	1	Finder	40.52+95.05	40.52+95.05
70.	Skydo durų galinis jungiklis be kabelio	B122	vnt.	1	Rittal	4127.000	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	M22-DRL-B + M22-A + M22-K10 + M22-LED-B
72.	Garso sirena 24V DC 70mA 92dB	R126	vnt.	1	Werma	582.052.55	582.052.55
73.	Saugiklis su laikikliu 0,033A	FU132	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	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	M4NS-NA
75.	Saugiklis su laikikliu 0,033A	FU133	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	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	M4NS-NA
77.	Saugiklis su laikikliu 0,033A	FU134	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
78.	Skaitmeninis 4 skaitmenų indikatorius montavimui į dureles, maitinimas nuo	A134	vnt.	1	Autonics	M4NS-NA	M4NS-NA

**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**

	4...20mA linijos, jėgimas 4...20mA, matmenys 48x24x53						
79.	Saugiklis su laikiklių 0,033A	FU135	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
80.	Saugiklis su laikiklių 1A	FU136	vnt.	1	Phoenix contact	UT4-HESI	UT4-HESI
81.	Išorinio skydo durų galinės padėties jungiklis su ratuku ant svirtelės	B123	vnt.	1	ABB	LS40M52B11	LS40M52B11
82.	Rezervuaro dangčio galinės padėties jungiklis su ratuku ant svirtelės	B124	vnt.	1	ABB	LS40M52B11	LS40M52B11
83.	Slėgio jutiklis		vnt.	1	Endress+ Hauser	Cerabar T PMC131 (NPT) 4 bar IP 68	Cerabar T PMC131 (NPT) 4 bar IP 68
84.	Hidrostatinis lygio jutiklis 0-6 m, 24VDC (4-20mA)		vnt.	1	Endress+ Hauser	Waterpilot FMX167 A1BMC1B7	Waterpilot FMX167 A1BMC1B7
85.	Plūdinis lygio jungiklis su 10m kabeliu		vnt.	2	Wilo	MS1	MS1
86.	Modbus kabelis 1m. miniDIN, 8 pin.		vnt.	1	Schneider elektrik	TWDXCAFD010	TWDXCAFD010

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

<i>Lentelė Nr. 2</i>				
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 apsauga+ NO pap.kont.	QF92	vnt.	1
62	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A92	vnt.	1
63	Automatinis išjungiklis su variklio apsauga+ NO pap.kont.	QF95	vnt.	1

**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
65	Variklio minkšto paleidimo įrenginys Altistart	A95	vnt.	1

Užsakovo vardu:

AB „Klaipėdos vanduo“

Į.k. 140089260

Ryšininkų g. 11, Klaipėda

AB SEB bankas, kodas 70440

LT30 7044 0600 0076 5179

PVM mokėtojo kodas LT400892610

Tel.: (8 46) 46 61 71, faks.: (8 46) 46

Rangovo vardu:

UAB „KRS“

Į.k. 133630961

Danės g. 6, LT-92109 Klaipėda

AB SEB bankas, kodas 70440

LT82 7044 0600 0288 9998

PVM mokėtojo kodas LT336309610

Tel. (8 46) 30 01 98, faks.: (8 46) 30

Generalinis direktorius

Leonas Makūnas

(parašas)

A.V.

Projektų direktorius

Liutauras Ditkevičius

(parašas)

A.V.

