

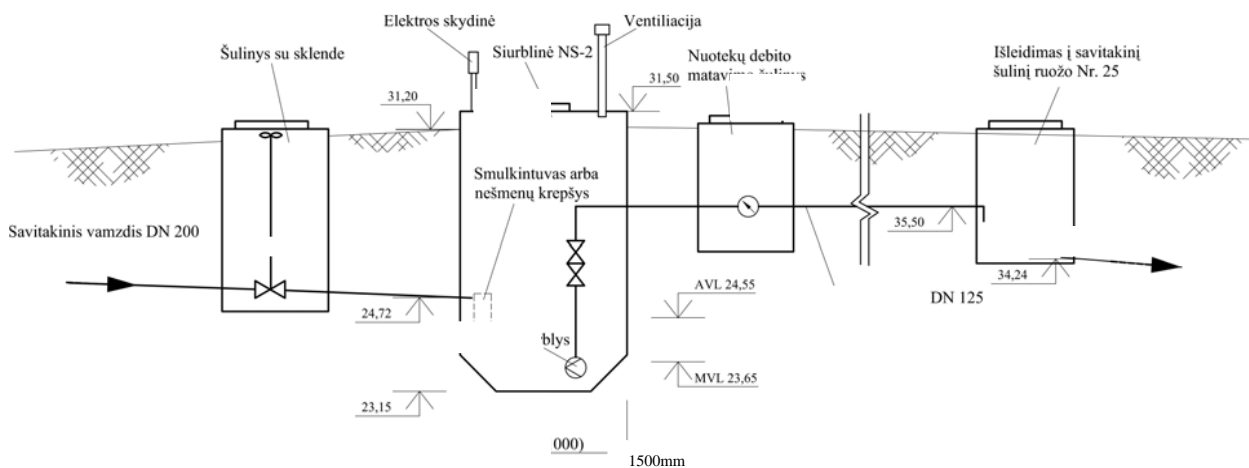


REIKALAVIMAI NUOTEKŲ SIURBLINĖMS IR AUTOMATIKAI RYŠIO TIPAS- GPRS

1. Bendra informacija

Nuotekų siurblinė (toliau – NS) – šalinamų nuotekų surinkimo ir pakėlimo įrenginys su jame naudojama technologine įranga. Prieš įrengiant siurblinę, NS elektrinės – automatikos dalies projektą, taip pat įrangos specifikaciją derinti su UAB „Kretingos vandenys“ (toliau – Bendrovė).

Nuotekų siurblinė turi būti pilnai sukomplektuota su visa reikiama įranga ir parengta saugiam eksploatavimui, kiek įmanoma pilniau surinkta gamykloje. Nuotekų siurblinės sienelės atsparumo klasė turi būti ne mažesnė kaip SN4 kN/m². Statybos vietoje siurblinė turi būti tik sujungta su nuotakyno, elektros, valdymo tinklais, bei jų sistemomis. Nuotekų siurblinės turi būti įrengtos taip, kad būtų patogus priėjimas prie agregatų, uždarymo-reguliavimo įtaisų ir kontrolės matavimo prietaisų. Turi būti numatyta, kad agregatus būtų patogų iškelti, įleisti ir perkelti ant transportavimo priemonių.



Prieš siurblinę arba jos viduje turi būti įrengta įtekėjimo vamzdį uždarančioji armatūra (peilinė sklendė) su iškelto valdymo vėliu iki šulinio arba siurblinės dangčio.

Slėginiame vamzdyje turi būti atbulinis vožtuvas ir uždarymo armatūra.

Siurblinėje turi būti sumontuotos nerūdijančio plieno lipynės, nešmenų gaudymo krepšiai, užrakinami dangčiai.

Turi būti numatytas siurblinės vėdinimas. Pritekėjimo vamzdyno diametras ne mažesnis kaip DN100.

Slėginė linija į magistralinį slėginį nuotakyną gali būti pajungta tik iš šono, siekiant sumažinti nuosėdų susidarymo galimybę.

Rezervuaro talpa turi užtikrinti mažiausiai 5 min. vieno siurblio darbą, skersmuo turi būti parinktas pagal siurblinės našumą, tačiau ne mažesnis kaip 1500mm. Kitais atvejais gali būti įrengiama ir mažesnio diametro, tik pagrindus tokį poreikį skaičiavimais ir suderinus su UAB „Kretingos vandenys“.

Nuotekų siurblio našumas turi būti ne mažesnis kaip didžiausias nuotekų debitas atitekęs į nuotekų siurblinę. Jei nuotekų debitas yra mažiau kaip 4,0 l/s, tai minimalus siurblio našumas turi būti mažiausiai 4,0 l/s,

siekiant užtikrinti minimalų greitį slėginiame vamzdyje. Atskirais atvejais, siurblio našumą galima priimti lygu didžiausiam nuotekų debitui +20%.

Minimalus nuotekų tekėjimo greitis slėginiame vamzdyne ne mažesnis kaip 1,0 m/s. Maksimalus nuotekų tekėjimo greitis 4,0 m/s.

Nuotekų siurblynės dugnas turi būti konusinis. Nuotekų rezervuaro prieduobės sienutės pasvirimo kampas turi būti ne mažiau 40°.

Minimalus nuotekų lygis siurblynėje turi būti ne žemiau kaip iki pusės panardinamo siurblio korpuso.

Mažiausias nuotekų slėginės linijos vidinis skersmuo DN 80mm. Mažesnio diametro siurblynės slėginė linija gali būti įrengiama tik pagrindus tokį poreikį skaičiavimais ir suderinus su UAB "Kretingos vandenys". Norint sumažinti nuotekų slėginės linijos diametrą, ant įtekėjimo į siurblynę vamzdžio galima įrengti nešmenų smulkintuvą (išskirtiniais atvejais, suderinus su siurblynės eksploatuojančia tarnyba galimas siurblio su smulkintuvu montavimas).

Nuotekų siurbliai turi būti neužsikemšantys, išcentriniai, galinio pasiurbimo tipo, tinkami nuotekų siurbimui, darbo ratai kanaliniai arba Vortex tipo. Siurbliai turi dirbti panardintose ar pusiau panardintose sąlygose. Vienas darbo ir vienas atsargos siurblys. Kiekvieno siurblio našumas turi būti pakankamas išpumpuoti visa atitekančių nuotekų kiekį. Sugedus vienam siurbliui, turi būti numatytas automatinis siurblio perjungimas.

Visos panardinamos įrenginių dalys ar įrenginiai, veikiantys drėgnoje terpėje, slėginiai vamzdynai bei uždarymo-reguliavimo įtaisai ir kontrolės matavimo prietaisai turi būti pagaminti iš atsparių korozijai medžiagų.

Privaloma įrengti slėgio jutiklį ant slėginio vamzdyno.

Nuotekų apskaitai įrengiamas debitomatis. Debitomačio techninės charakteristikos derinamos su UAB "Kretingos vandenys".

Siurblynės dangtis nevažiuojamoje dalyje (A apkrovos klasė) turi būti išsikišęs ne mažiau 200mm virš žemės paviršiaus.

Siurblynės dangtis ir landa turi būti apšiltinti su ne mažesne kaip 50 mm storio šiltinimo medžiaga. Privažiavimui prie nuotekų siurblynės turi būti numatytas ne siauresnis kaip 3,5 m pločio kelias.

Siurbliams ir nuotekų siurblinei atskirai turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija pagal ES reglamentą Nr.305/2011 priedą Nr. III.

Siurblynėms ir jose sumontuotai įrangai turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 2 metų gamintojo garantija.

2. Reikalavimai požemei nuotekų siurblinei su panardinamais siurbliais

Pilnai automatinė požeminė komplektinė buitinių nuotekų siurblynė atitinkamo našumo (m³/h), su dviem panardinamais nuotekų siurbliais, turinčiais galimybę avariniais atvejais veikti abiem vienu metu.

Siurblynės valdymo skydas ar valdymo skydo pamatas turi būti sujungtas su siurblynės korpusu, kabelių kanalai tarp siurblynės ir skydo turi būti sandarūs, numatyta galimybė pakeisti/pravesti papildomus kabelius.

Siurblynė montuojama nuleidžiant į reikiamą gylį ir tvirtinama prie gelžbetoninio pamato. Statybos vietoje

siurblynė turi būti tik sujungta su nuotakyno, elektros, valdymo tinklais, bei jų sistemomis.

Siurblynės korpusas iš PEHD arba lygiavertis, (talpa) su visais reikiama vamzdynais ir uždaromąja, bei apsaugine armatūra, lipynėmis iki pat siurblynės dugno, ventiliacijos vamzdžiais, nešmenų krepšiu, dangčiais, liukais, valdymo skydu ar valdymo skydo pamatu, skydo montavimui.

Prie pritekėjimo vamzdžio montuojamas nešmenų krepšys su dviem kreipiančiosiomis (nerūdijantis plienas AIS1304) ir krepšio iškėlimo grandine (nerūdijantis plienas AIS1316).

Siurbliai į siurblynės dugną nuleidžiami/iškeliama dviejų kreipiančiųjų pagalba (nerūdijantis plienas AIS1304), siurblių iškėlimui numatoma grandinė (nerūdijantis plienas AIS1316) kiekvienam siurbliui atskirai, su pakabinimo kabliu.

Siurbliai montuojami ant automatinėjų movų, kurios turi turėti galimybę demontavimui ir pakeitimui mažesne arba didesne atėityje. Siurblio ketinė nuleidimo šliūžė turi būti sukomplektuota su sandarinimo žiedu pagamintu iš nitrinės gumos.

Siurblynės viduje turi būti numatyta aptarnavimo aikštelė per visą siurblynės perimetrą, pagamintą iš

AIS1304 nerūdijančio plieno arba kitų medžiagų atsparių agresyviai aplinkai, su dviem dangčiais ir atidarymo grandinėmis (nerūdijantis plienas AIS1316).

Siurblinės automatinio valdymo įranga, valdymo principai ir vizualizacija turi būti realizuoti vadovaujantis galiojančiais UAB "Kretingos vandenys" reikalavimais siurblinių automatikai - "Reikalavimai automatikai mažoms NPS" (Priedas Nr. 1).

3. Reikalavimai požemei nuotekų siurblinei su sausai pastatomais siurbliais

"Sauso tipo" buitinių nuotekų siurblinės numatomos su sausai pastatomais siurbliais ir nešmenų atskyrimo sistema.

Siurblinės korpuso medžiaga turi būti iš dvigubos sienelės antikorozinės, aukšto tankio polietileno PEHD medžiagos, chemiškai atsparios nuotekose sutinkamoms medžiagoms.

Siurblinės dangtis rakinamas, pagamintas iš nerūdijančio plieno arba PEHD. Jeigu siurblinė montuojama po važiuojama dalimi, dangtis gali būti ketinis.

Siurblinėje turi būti įrengtas apšvietimas, sumontuotos nerūdijančio plieno kopėčios. Susidariusio kondensato pašalinimui įrengiamas drenažinis siurblys.

Siurblinės viršuje numatoma metalinė konstrukcija, ant kurios galima pakabinti kėlimo įrangą siurblių kilnojimui siurblinės viduje.

Siurblinėje montuojami du pakaitomis veikiantys, sausai pastatomi, vertikalaus montavimo nuotekų siurbliai. Siurblių variklių apsaugos klasė turi būti ne žemesnė kaip IP68, kad siurblinės užpylimo atveju siurbliai galėtų dirbti ir apsemti vandens.

Siurblinė komplektuojama su dviem hidrostatiniais lygio jutikliais, vienas iš jų yra rezervinis.

Kiekvienas siurblys yra prijungtas prie atskiro separatoriaus, kuris yra naudojamas nešmenų atskyrimui. Iš separatoriaus nešmenys yra išstumiami tiesiai į spaudiminę liniją nepratekėdami pro siurblius. Kiekvieną separatorių, esant reikalui, turi būti galima atjungti nuo bendros sistemos, neardant siurblinės ir nestabdant jos veiklos.

Siurblinės darbinis efektyvus tūris turi būti parenkamas toks, kad vieno siurblio darbo ciklu skaičius neviršytų 20 įsijungimų per valandą.

Nešmenų atskyrimo sistema turi būti pagaminta iš korozijai atsparaus polietileno, poliuretano ar nerūdijančio plieno.

Siurblinės gamintojas turi turėti mažiausiai 3 metų analogiškų siurblinių su nešmenų atskyrimo sistema gamybinės patirties.

Siurblinės automatinio valdymo įranga, valdymo principai ir vizualizacija turi būti realizuoti vadovaujantis

galiojančiais UAB "Kretingos vandenys" reikalavimais siurbliniu automatikai - "Reikalavimai automatikai "sauso" tipo NPS (Priedas Nr.2).

4. Reikalavimai siurblinių siurbliams, vamzdynams ir fasoninėms dalims

Reikalavimai siurbliams:

Visi siurbliai turi būti montuojami griežtai pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas. Rangovas atsakingas už visus pažeidimus, atsiradusius dėl montavimo instrukcijų pažeidimo, nesilaikymo ar dėl darbu atlikimo be deramų žinių.

Prieš siurblio montavimą būtina išvalyti ir išplauti vamzdyną iki ir po siurblio. Sausas siurblio paleidimas,

testavimas DRAUDŽIAMAS (sausas siurblio paleidimas įtakos mechaninių sandariklių pirmalaikį gedimą, bus pažeisti darbiniai paviršiai). Nustatant siurblio sukimosi kryptį, būtina užpildyti siurblių pumpuojama terpe.

Siurbliai turi būti vertikaliai iškeliami iš siurblinės naudojant mechaninį kėlimo įrenginį, gamintojo kreipiančiąsias ir trosus, neįžengiant į siurblinę. Siurbliai turi atitikti ES šalių standartus (siurblių gamintojas turi turėti aptarnavimo tinklą Lietuvoje). Abu siurblinės siurbliai turi būti vieno tipo ir vieno gamintojo.

Siurblių, kurių variklio galia iki 5 kW, siurblio variklio kamera sausa. Variklis sandarinamas dviem nepriklausomai vienas nuo kito veikiančiais mechaniniais sandarikliais. Naudojamos sandariklių medžiagos

SIC/SIC, C/MgSiO₄, WCC/WCC.

Siurblio tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, turi būti užpildyta alyva.

Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose, bei drėgmės elektrodas.

Siurblio korpusas - ketus, darbo ratas - ketus, velenas - nerūdijančio plieno.

Siurblio variklio izoliacijos klasė -F, variklio apsaugos klasė ne žemesnė kaip IP68. Siurblio kietų dalelių pralaidumas ne mažiau kaip 45 mm.

Siurblių, kurių variklio galia daugiau kaip 5 kW, siurblio variklis turi būti su savaimine aušinimo sistema, t. y. variklis užpildytas alyva, arba aušinamas cirkuliuojančiu vandens glikolio mišiniu.

Variklis sandarinamas dvigubu mechaniniu sandarikliu viename nerūdijančio plieno korpuse. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC, WCC/WCC.

Siurblio tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, turi būti užpildyta alyva.

Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose, bei drėgmės elektrodas.

Siurblio korpusas - ketus, darbo ratas - ketus, velenas - nerūdijančio plieno.

Variklio izoliacijos klasė -F, variklio apsaugos klasė ne žemesnė kaip IP68.

Siurblio kietų dalelių pralaidumas ne mažiau kaip 45 mm.

Reikalavimai siurblinės vamzdynamics:

Vamzdynas nuotekų siurblinėse gali būti iš nerūdijančio plieno ir kaliojo ketaus.

Nerūdijančio plieno slėginė linija montuojama iš AIS1304 markės vamzdžių, ne mažesnio nei 80mm vidinio

diametro, sienelės storis ne mažiau 2 mm.

Slėginė linija iš kaliojo ketaus EN-GJS-400-15 / EN-GJS-400-18 flanšinių fasoninių dalių, epoksidinis padengimas turi atitikti RAL-GZ 662 reikalavimus.

Reikalavimai siurblinės fasoninėms dalims:

Visi vamzdžiai, sklendės ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti Lietuvos ir ES standartus ir normas. Rangovas, turi pateikti Užsakovui sertifikatus, įrodančius, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus. Visi pateikiami vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti aukštos kokybės, tiksliai apvalūs, tolygaus skersmens, be atplaišų ir kitų defektų bei skirti atitinkamam darbiniam slėgiui ir temperatūrai. Visos fasoninės dalys tarpusavyje ir/ar su vamzdžiais turi būti jungiamos varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis kurie pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Flanšinės sklendės:

Minkštai užsisandarinančios (gumuotu sklėsčiu), pagal LST EN 1074;

Korpuso medžiaga -ketus su rutuliniu grafitu EN-GJS-400 pagal LST EN 1563;

Korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (pagal DIN 30677-T2, LST EN 14901 ir atitinka RAL-GZ662 reikalavimus);

Flanšai pagal LST EN 1092-2, pragręžti pagal DIN 2501--PN10; Sklendės sandarumas - A klasės, pagal LST EN 12266-1;

Skląstis iš ketaus su rutuliniu grafitu EN-GJS-400 pagal LST EN 1563, pilnai padengtas elastomeru (NBR), turi turėti kreipiamąsias, kurios užtikrina tolygų ir lengvą sklendės uždarymą ir atidarymą; uždarymui sukimo momentas negali viršyti $Nm = 0,6 \times DN$. Pvz. DN100 sklendei uždaryti maksimalus sukimo momentas 60 Nm; stiprumas persukimui turėtų būti ne mažesnis kaip $Nm = 3 \times DN$. Pvz. DNI00 sklendė turėtų atlaikyti $>300 Nm$ sukimo jėgą;

Veleno medžiaga nerūdijantis plienas (ne žemesnės kokybės nei 1.4021-X20Cr13);

Sklendės turi būti paženklintos gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis; Darbinis slėgis 10/16 bar;

Sklendėms turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 10 metų gamintojo garantija.

Dvigubo sandarinimo peilinės sklendės:

Korpusas: ketus, dvigubas epoksidinis gruntavimas; Peilinis uždoris: nerūdijantis plienas 316L;

Tarpinės: BUNA-N arba lygiavertis;

Vartai (vidiniai): nerūdijantis plienas 316SS; Korpuso stovai: plienas;

Velenas: nerūdijantis plienas, darbinis slėgis -ne mažiau 10 bar.

Sklendėms turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 10 metų gamintojo garantija.

Flanšiniai guminiai kompensatoriai:

Kordo medžiaga - plienas;

Vidaus guma - NBR;

Darbinės charakteristikos --ne mažiau 10bar/90⁰ C, su apsauga nuo vakuomo.

Gaminiui turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 2 metų gamintojo garantija.

Rutuliniai atbuliniai vožtuvai PN16:

Korpusas: kalusis ketus GGG40 iš vidaus ir iš išorės padengtas korozijai atsparia milteline epoksidine danga

(turi atitikti RAL-GZ662 reikalavimus arba lygiavertčius), kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų;

Rutulys: poliuretanai, rutulio tankumas priklauso nuo jo dydžio (1,2-1,6) kg/dm³;

Sandarinimas: NBR;

Varžtai/veržlės: nerūdijantis AISI 316 plienas.

Gaminiui turi būti suteikiama nemažesnė kaip 2 metų gamintojo garantija.

Tempimui atsparūs flanšai - movos:

Darbinė terpė - nuotekos, techninis vanduo; Darbinis slėgis - darbinis slėgis 10/16 bar;

Turi tiktį visų tipų vamzdžiams: PE, PVC, asbesto cementiniai, variniai, plieniniai, pilkojo ir kaliojo ketaus, betoniniai;

Montuojami grunte, šuliniuose, patalpose ir lauke;

Pajungimo būdas - universalių adapterių flanšai pagal EN 1092-2 pragręžti pagal DIN 2501 -- PN10/16;

Korpuso medžiaga - kalusis ketus EN-GJS-400 ar EN-GJS-450 ar EN-GJS-500;

Padengimas turi atitikti RAL-GZ 662 arba lygiavertčio standarto reikalavimus. Minimalus padengimo storis 250mikronų;

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI 304;

Sandarinimo medžiaga - NBR pagal EN 682 šaltam vandeniui, drenažui, nuotekoms ir paviršinių nuotekų vandeniui, temperatūrai iki 45°C, atspari naftos produktams.

Ant korpuso turi būti žymėjimai: gamintojas, pagaminimo metai, medžiaga, diametras, sandarinimo tolerancija;

Gaminiui turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 10 metų gamintojo garantija.

Tempimui atsparios dvigubos movos:

Darbinė terpė - nuotekos, techninis vanduo; Darbinis slėgis - darbinis slėgis 10/16 bar;

Turi tiktį visų tipų vamzdžiams: PE, PVC, asbesto cementiniai, variniai, plieniniai, pilkojo ir kaliojo ketaus, betoniniai;

Montuojami grunte, šuliniuose, patalpose ir lauke;

Pajungimo būdas - universalių adapterių flanšai pagal EN 1092-2 pragręžti pagal DIN 2501 - PN10/16; Korpuso medžiaga - kalusis ketus EN-GJS-400 ar EN-GJS-450 ar EN-GJS-500;

Padengimas turi atitikti RAL-GZ 662 arba lygiavertčio standarto reikalavimus. Minimalus padengimo storis 250 mikronų;

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI 304;

Sandarinimo medžiaga - NBR pagal EN 682 šaltam vandeniui, drenažui, nuotekoms ir paviršinių nuotekų vandeniui, temperatūrai iki 45°C, atspari naftos produktams;

Ant korpuso turi būti sekantys žymėjimai: gamintojas, pagaminimo metai, medžiaga, diametras, sandarinimo tolerancija;

Gaminiui turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 10 metų gamintojo garantija.

Kombinuoti nuorinimo vožtuvai nuotekoms:

Diametras - DN 100; Darbinis slėgis: 0,1-10 bar;

Bandymų slėgis: 25 bar, max. Temperatūra 95°C; Vožtuvo korpusas - neilonas;

Lankstaus sandariklio komplektas - armuotas neilonas + EPDM + AISI 316,

Visos kitos vožtuvų detalės - pagamintos iš specialiai parinktų antikorozinių medžiagų. Gaminiui turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 2 metų gamintojo garantija.

Fasoninėms dalims turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 2 metų gamintojo garantija

5. 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 maksimalų pritekėjimo lygį, bet neturi būti didesnės daugiau kaip 200 proc. normalaus darbinio lygio.

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

6. Ventiliacija ir šildymas

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

7. NS automatikos veikimas. PLV

Visą automatikos sistemą nuotekų 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 naudojami rezerviniai maitinimo šaltiniai, kad būtų užtikrintas el. maitinimas ne mažiau 2 val. Būtina, kad išsikrovus rezerviniam maitinimo šaltiniui, prieš atsirandant dingusiai įtampai, įranga pati pasileistų vėl įtampai atsiradus.

Nuotekų siurblinės (NS) valdymo spintoje turi būti atvaizduota įrenginių būsenos: darbas, avarija, siurblių srovės, rezervuaro lygis metrais, plūdžių padėtys, nuotekų srautas, įtampos.

Kiekvienas siurblys turi turėti valdymo raktą su padėtimis:

„R“ - rankinis. Siurbliai dirba be PLV. Įsijungia nuo vidurinės plūdės, išsijungia nuo apatinės. Kai rezervuaro lygis nepasiekęs viršutinės plūdės, siurblių galima įjungti/išjungti mygtukais.

„0“ –siurblys išjungtas.

„A“ – automatinis. Siurbliai dirba nuo PLV pagal nustatytą lygį (kurį yra galima nustatyti vietoje arba nuotoliu per SCADA). Lygis matuojamas hidrostatiniu lygio jutikliu. Turi būti galima nustatyti visus tris lygius: žemutinis, vidutinis, aukštas. Turi būti galima pakeisti ir hidrostatinio daviklio nustatymus, kad būtų galima įdėti kito metražo daviklį.

Su PLV realizuoti objekto apsauginę signalizaciją: objekto, valdymo spintos, rezervuaro dangčio ir kitų svarbių įėjimo angų. Signalizacija turi būti galima įjungti/išjungti vietoje ir nuotoliu. Apsauginės signalizacijos būsenos nuotolinį stebėjimą ir valdymą turi būti perkeltos į vizualizaciją. Apsauga turi atitikti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos įsakymą D1-423 (2024 m. gruodžio 4 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, komutatorius, operatoriaus panelė turi naudoti ProfiNet(LAN) sąsajas. Įmonėje naudojami valdikliai SIEMENES.

Nurodytų telemechanikos priemonių (spintos, paskirstymo dėžutės, rozetės, jungikliai, šviestuvai) apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis, kaip IP65. Apsaugos laipsnį išlaikyti.

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

Valdymo skydams įrengti apšvietimą.

Objekto veikimo algoritmą suderinti su energetikos ir IT skyriumi.

8. 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 MAG6000 arba lygiaverčiai elektromagnetiniai debitomačiai.

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

Debitomatį suderinti su bendrovės energetikos ir IT skyriumi.

9. Duomenų perdavimas

PLV su dispečerine turi ryšį per GPRS, MODBUS protokolu. Įmonėje naudojami TELTONICA RUT956.

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.

10. 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 vykdymo 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.

10.1. 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

reaktyvinė galia

elektros įtampa

siurblių variklių srovės

dažnis (jeigu sumontuoti dažnio keitikliai)

suminis kiekvieno agregato darbo laikas per parą, mėnesį, bendras

agregatų techninės charakteristikos

vizualinis stoties vaizdas
apsauginės signalizacijos būseną ir valdymas
sklendžių padėtys

El. energijos apskaitos duomenys turi būti perduoti per PLV į kompiuterinį tinklą ir vizualizuoti.
Vizualizuoti technologiniai procesai turi būti pavaizduoti monitoriaus ekrane ant schemos, kintamųjų įvykių lentelėje ir grafikuose.

10.2. Pateikti grafikus:

ryšio būseną
slėgimas
momentiniai debitai
valandiniai debitai su duomenų istorija
rezervuarų lygiai
siurblių variklių srovės
įvadų įtampos
siurblinės elektros energija
sklendžių padėtys.

10.3 Kontrolė ir valdymas iš vizualizacijos

Vizualizacijoje automatinėje siurblio raktų 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 automatinio režimu.

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

10.3.1. Vizualizacijos programoje turi matytis siurblių darbo režimai:

automatinis
distancinis
rankinis
avarinis išjungimas
START
STOP
Išjungtas (siurblio valdymo raktų padėtis „0“ padėtyje).

10.3.2. 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 ryšio 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 su Energetikos skyriumi.

11. Elektros įranga

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

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

Pateikti žemėnimo kontūro projektą techninio projekto dalyje.

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

Pagal poreikį paruošti ir suprojektuoti žaibo sauginius sprendinius.

Elektros energijos duomenų nuskaitymas nuo el. energijos analizatoriaus. Mėnesio ir metų elektros energijos suvartojimo ataskaitos turi integruotis į esamą UAB „Kretingos vandenys“ elektros energijos monitoringo sistemą. Ataskaitos ir duomenų surinkimo būdai turi būti suderinti su Energetikos skyriumi.

Objektams, kuriuose elektros energija tiekiamą 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.

12. 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 Energetikos skyriumi.

13. 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. Elektrinė principinė schema ir bendras skydo vaizdas pateikiami Priede Nr.1, sąnaudų žiniaraščio pavyzdys - 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 gaminys yra programuojamas, būtina pateikti programavimui skirtą įrangą: kabelius, keitikius prijungti prie personalinio kompiuterio, licencijuotą įrenginio programavimo programą.

14. 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 120 laipsnių 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, padėties jungiklių, GSM antenos kabeliams.

15. 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 RAL 7032. Skydo apačia sutvirtinama kampainiais, kuriais skydas bus montuojamas prie betoninio pagrindo, paruoštos tvirtinimo angos. Skydo konstrukcija turi būti tvirta, nesilankstyti, 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 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 dangteli. 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 su užrakinimo spyna ir ausele pakabinamai spynai. Uždarytos apsauginio skydo durys užspaudžia galinės, ribinės padėties jungiklį. Skydo apsauga realizuojama su galinės padėties jungikliu.

16. 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.

17. Mokymai

Į automatikos skydą montuojant lygiaverčius programuojamus įrenginius, skydo gamintojas savo sąskaitą 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: UAB „Kretingos vandenys“ administracinis pastatas. Apmokymų laikas derinamas su užsakovu. Apmokymai turi būti baigti tik pasirašius mokymų priėmimo-perdavimo aktą.

18. 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 programą, valdiklio programą, 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 kt.

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

Dokumentacija, brėžiniai ir visos instrukcijos MS WORD, MS VISIO arba AUTOCAD formatu.

PRIDEDAMA.

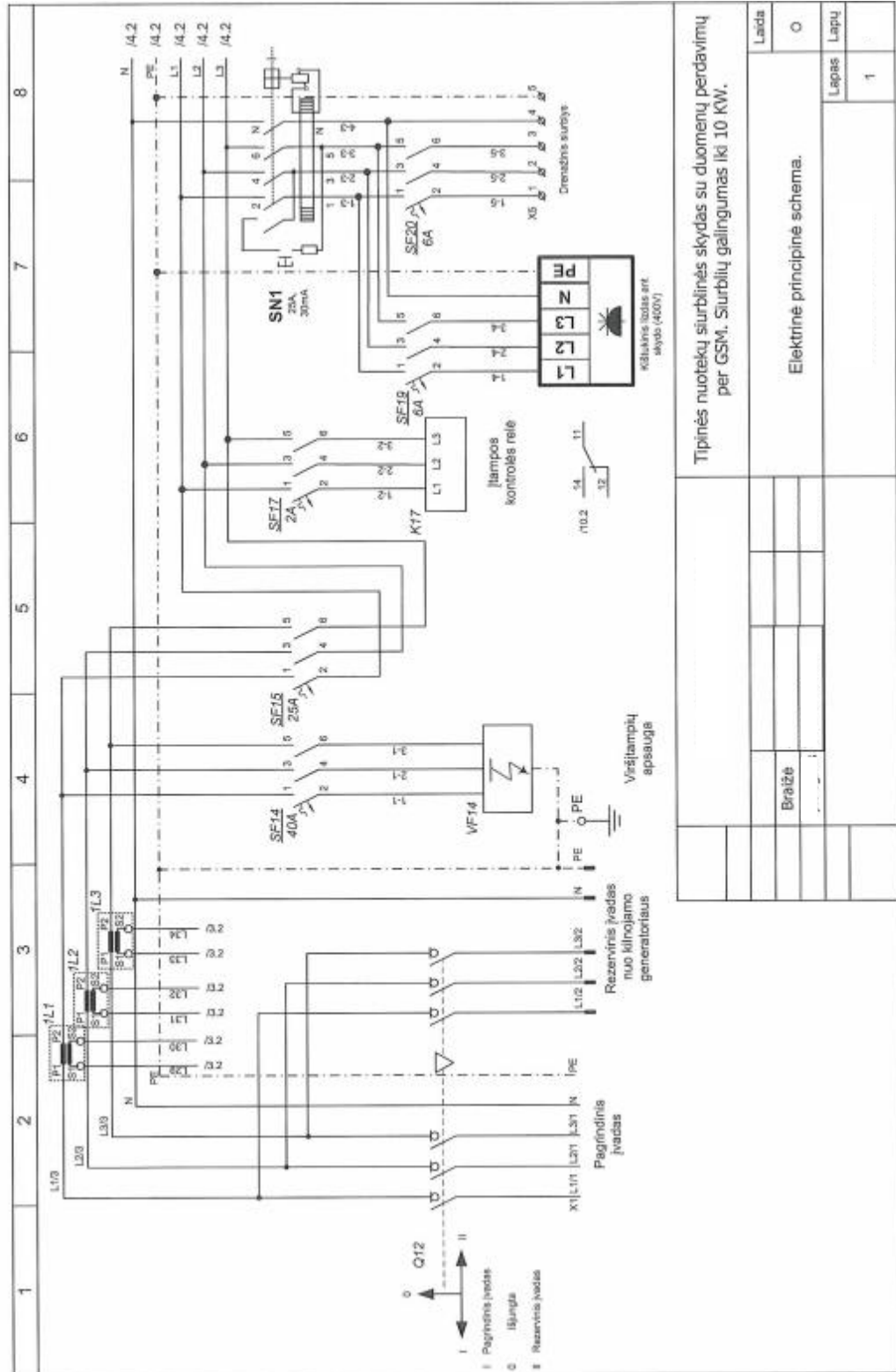
1. Reikalavimų siurblinių automatikai 1 Priedas (principinės schemos).
2. Reikalavimų siurblinių automatikai 2 Priedas (sąnaudų žiniaraštis).

Rengė:

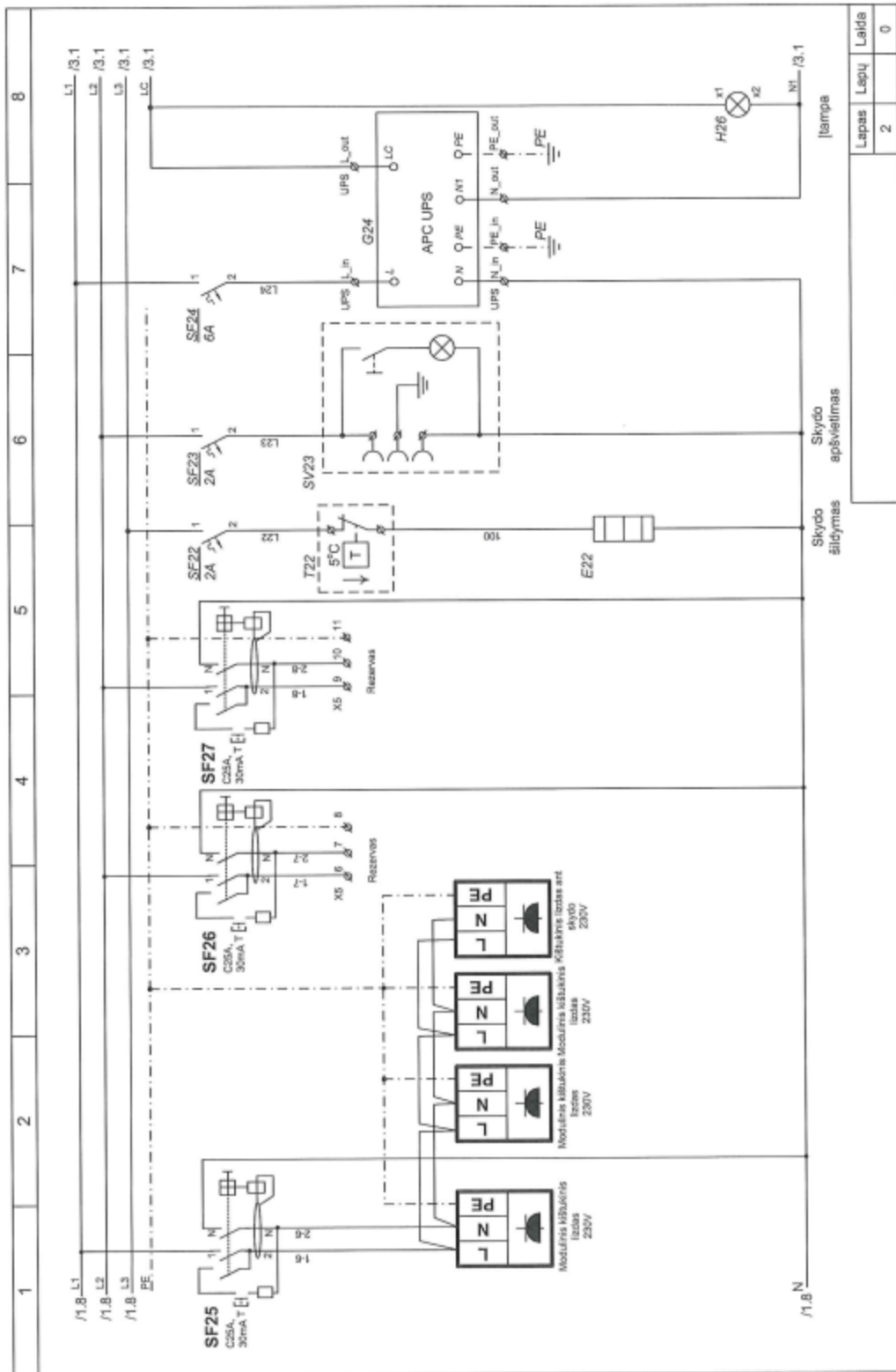
Energetikos skyriaus vadovas

Andrius Švilpa

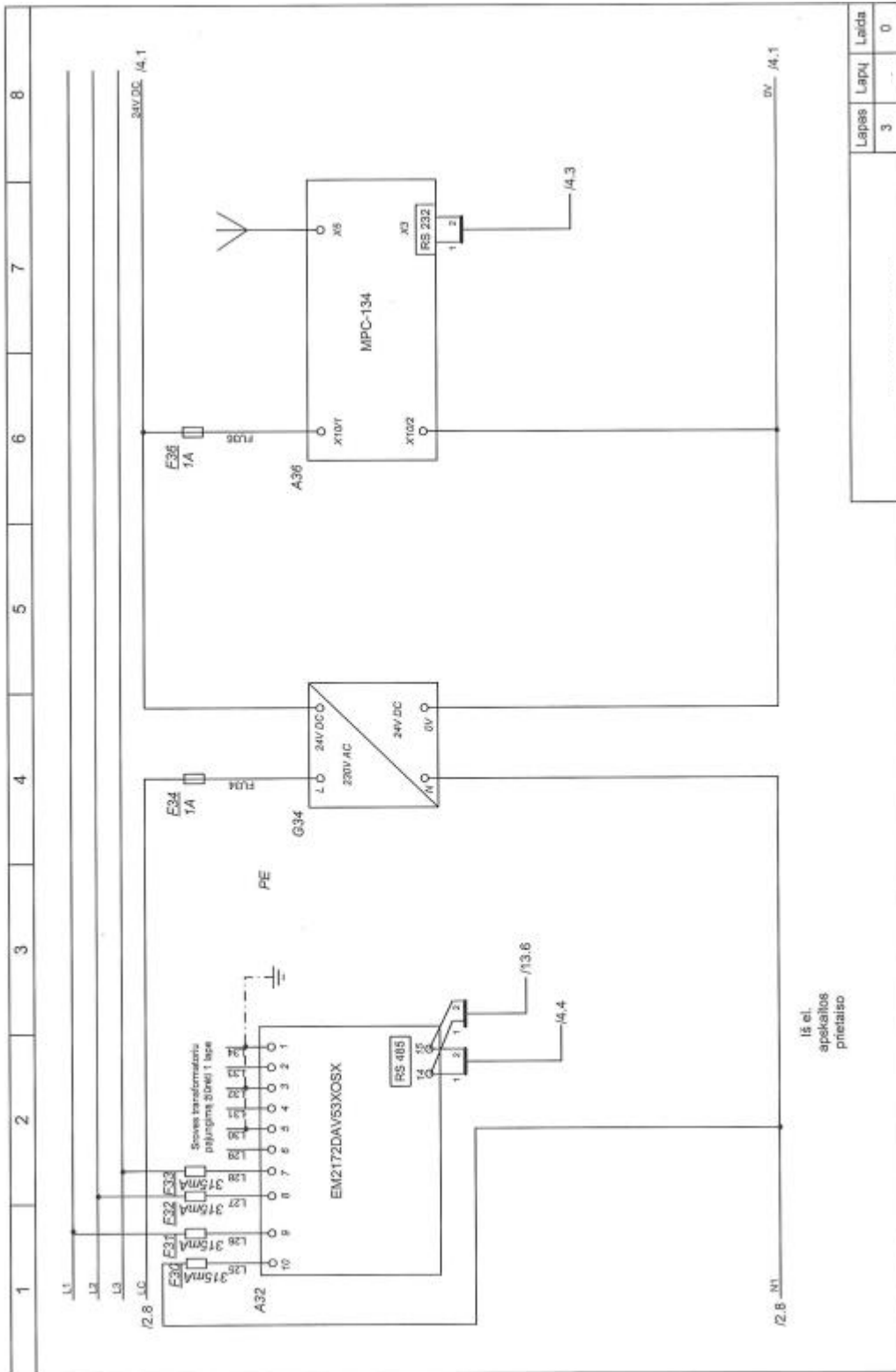
Reikalavimų siurbinių automatikai 1 priedas



Tipinės nuotekų siurbines skydas su duomenų perdavimui per GSM. Siurblių galiosumas iki 10 KW.	
Laida	
Bratė	
Elektrinė principinė schema.	
Lapas	1

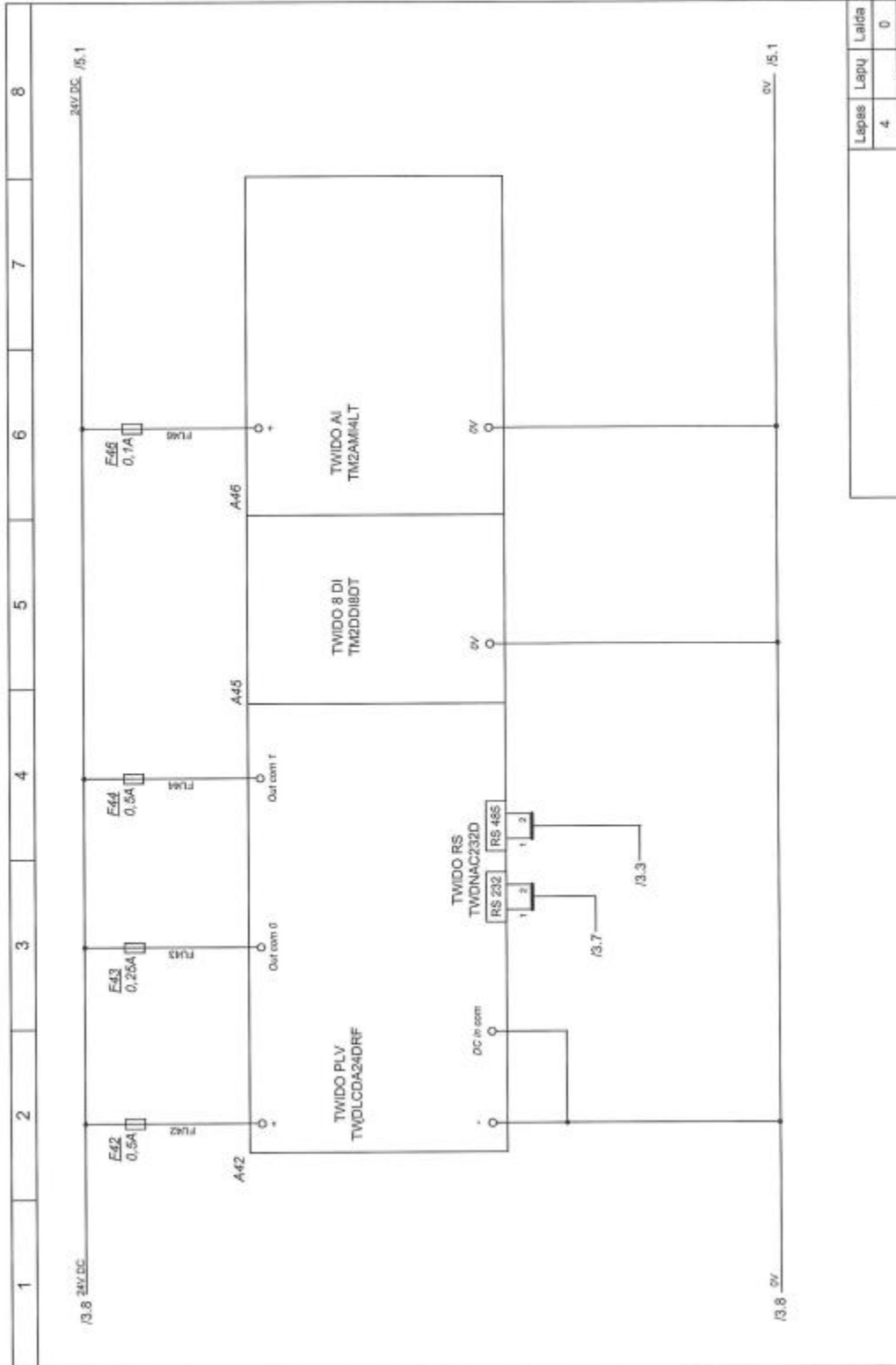


Skydo apšvietimas		Lampa
Skydo šildymas		
Skydo apšvietimas		
Lapas	2	Laidis
Lapai		0

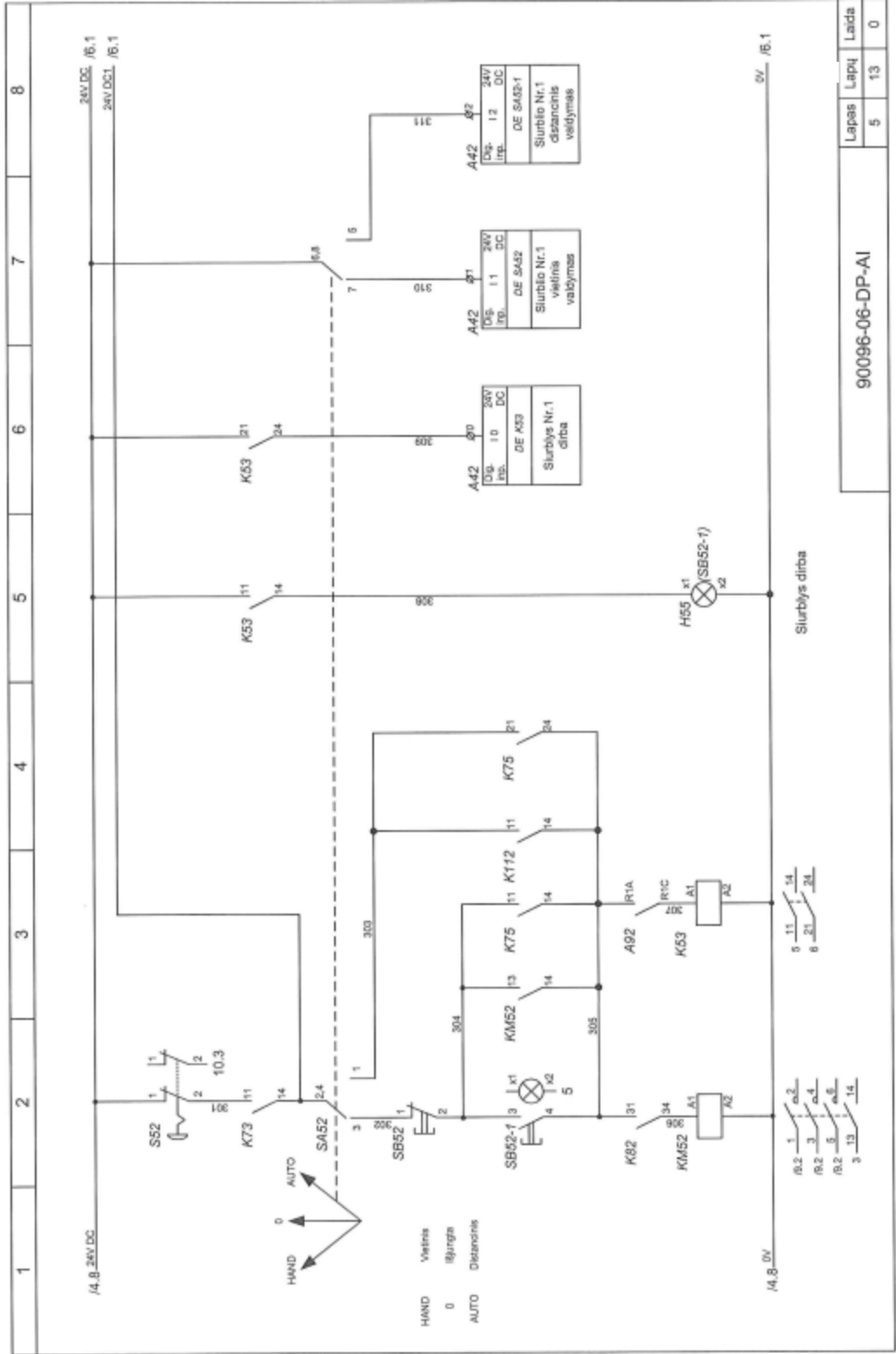


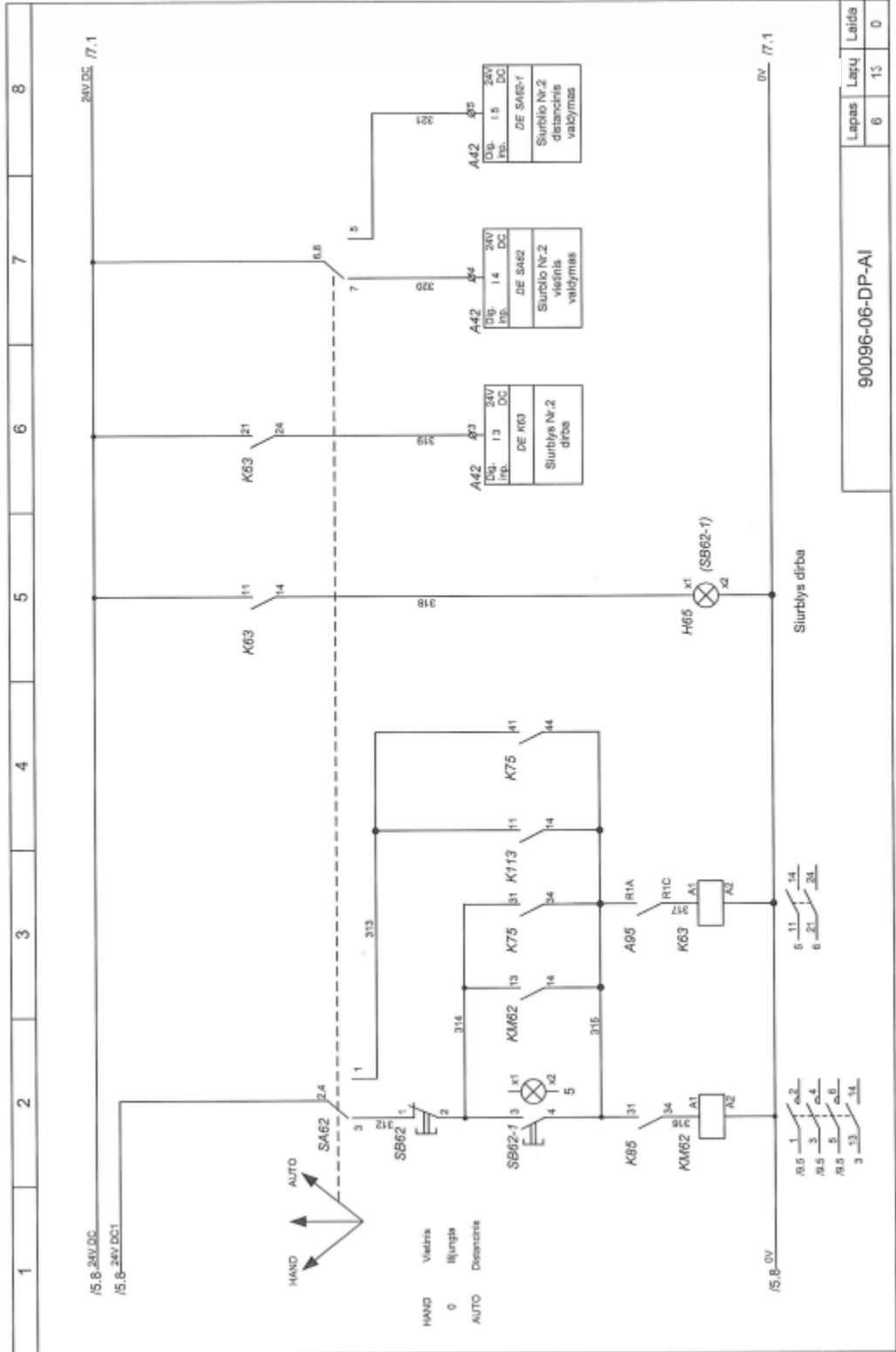
18. el.
apkeilto
prieštalo

Lapės	Lapai	Laida
3		0

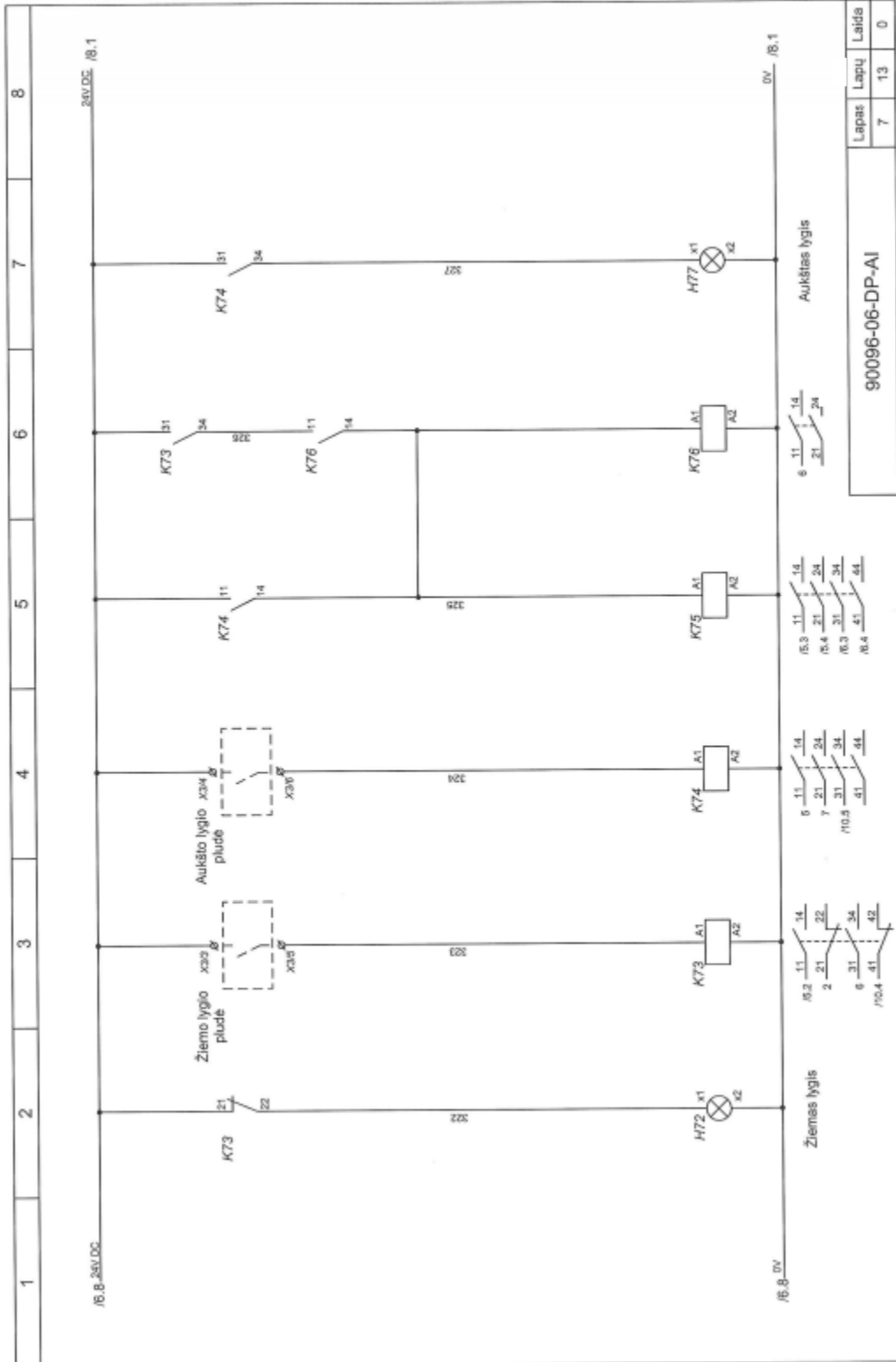


Lapas	Lapy	Laida
4		0

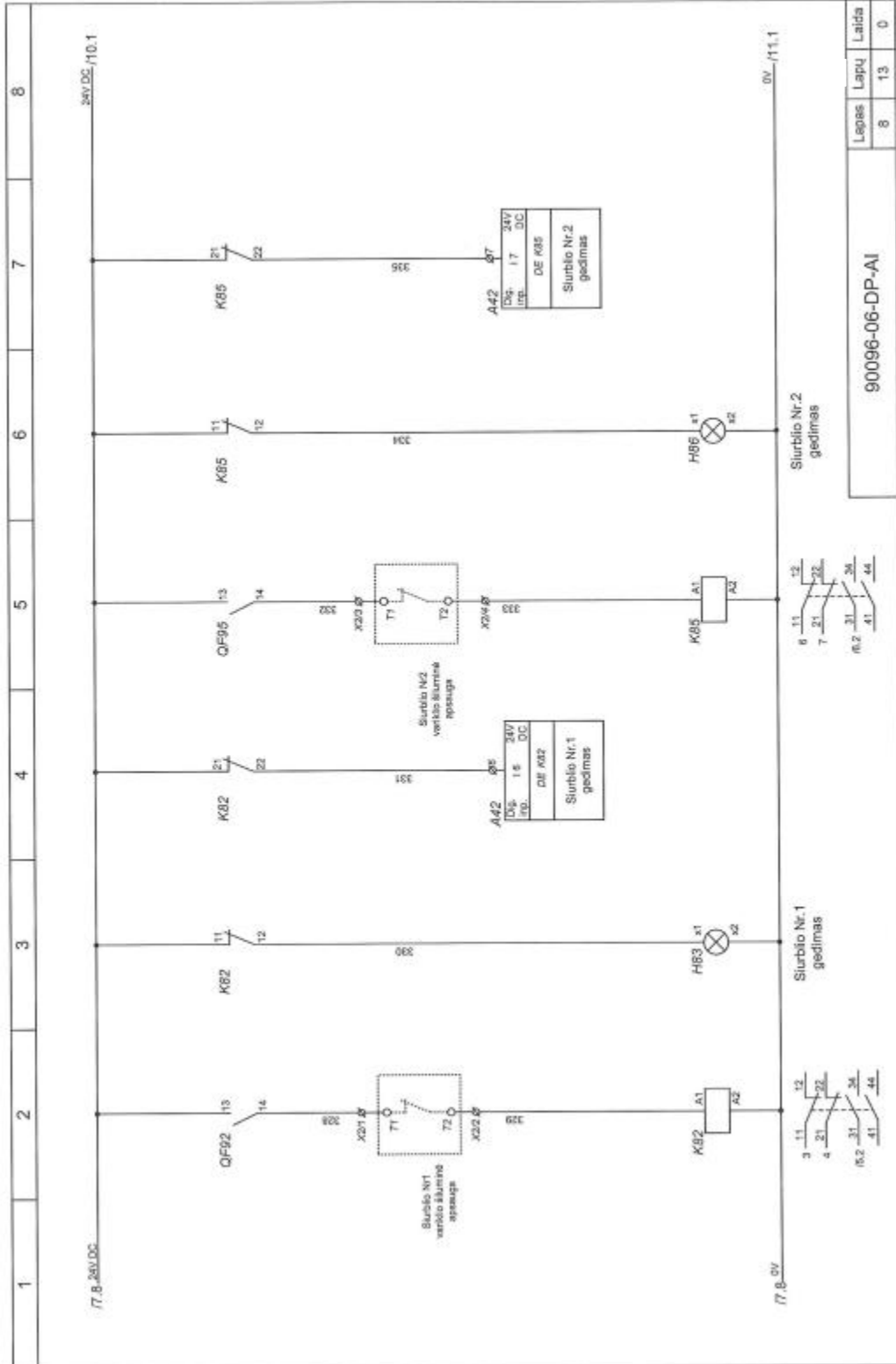




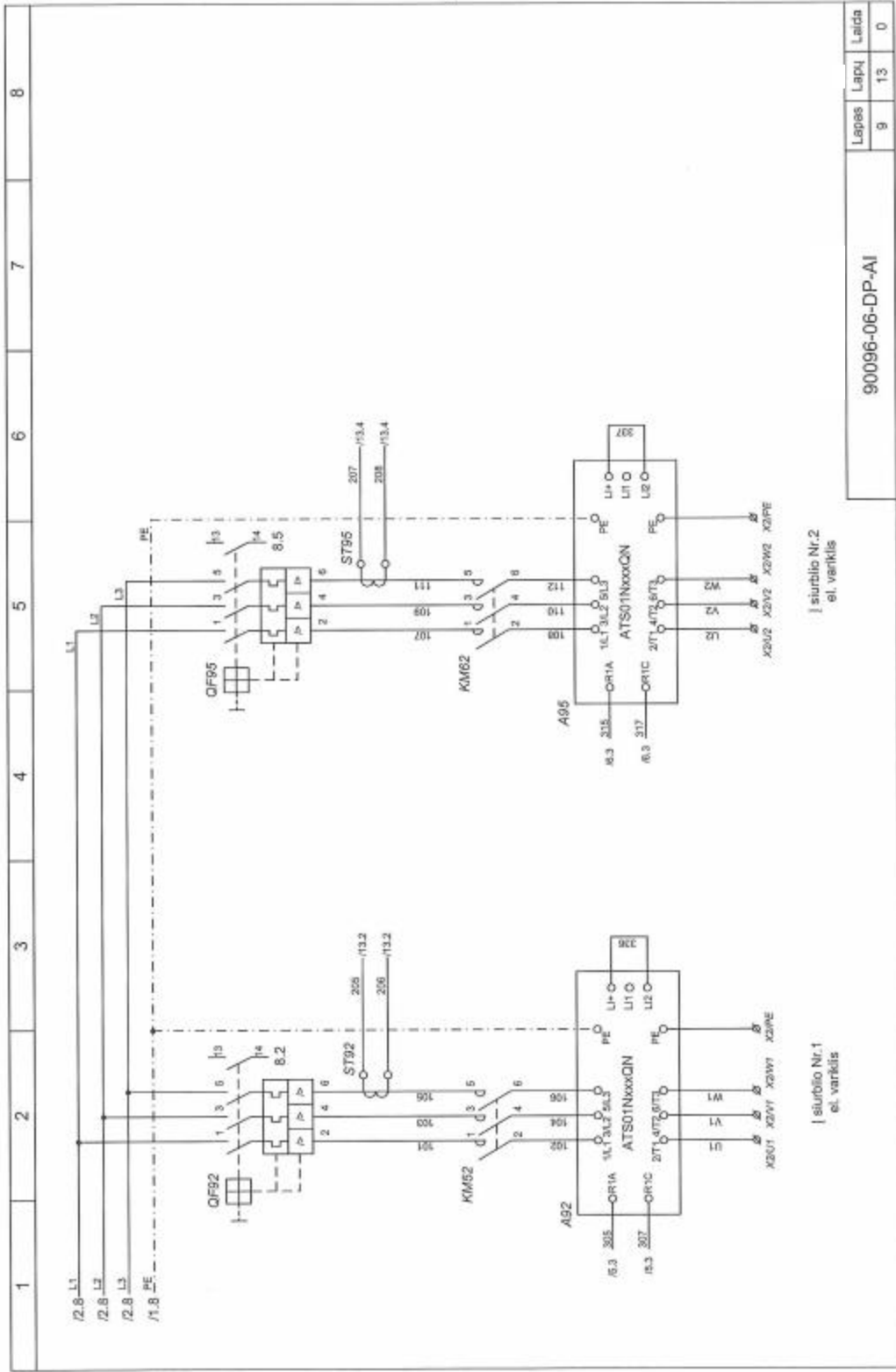
90096-06-DP-AI		
Lapas	Lapy	Laida
6	13	0

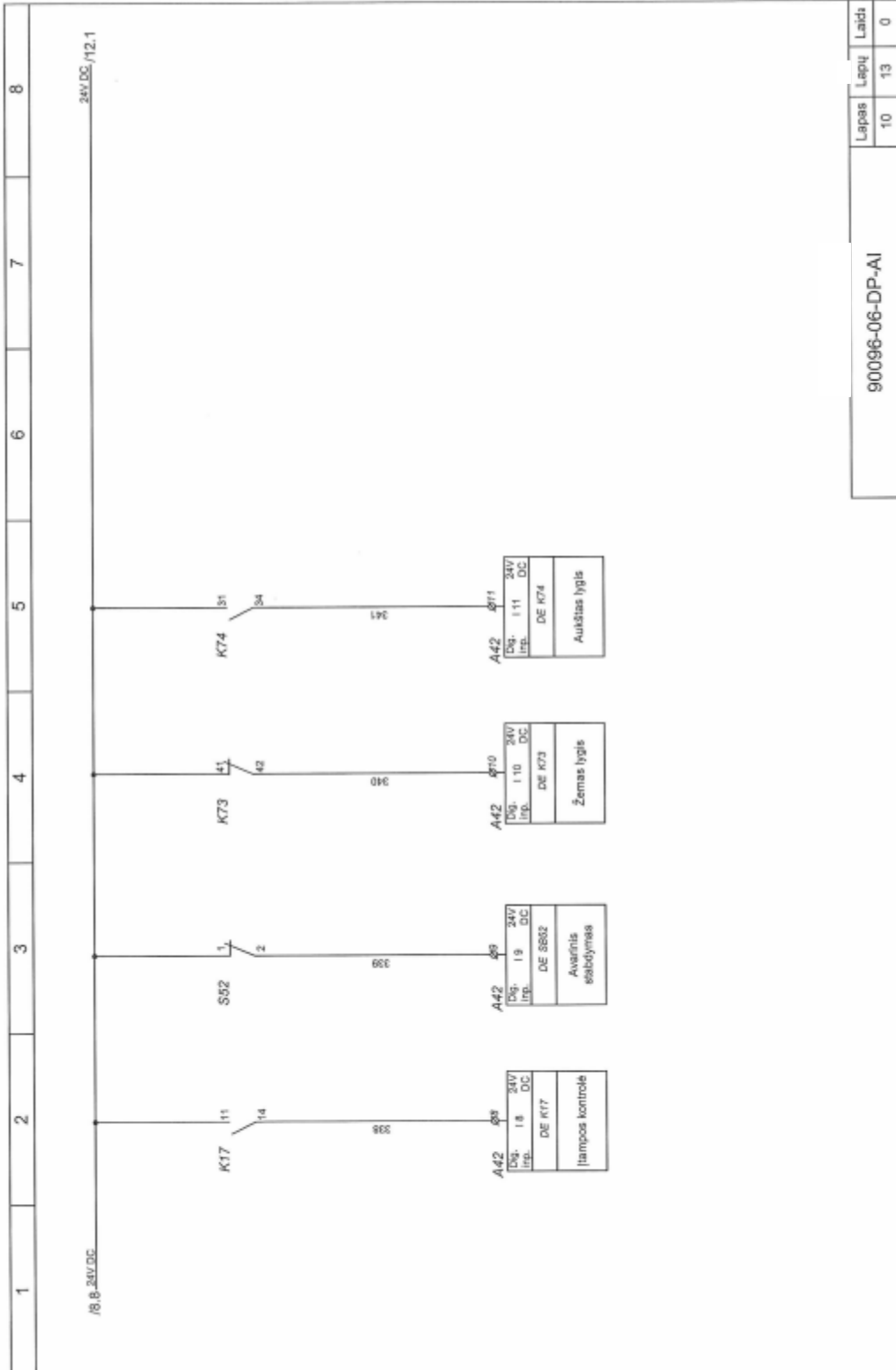


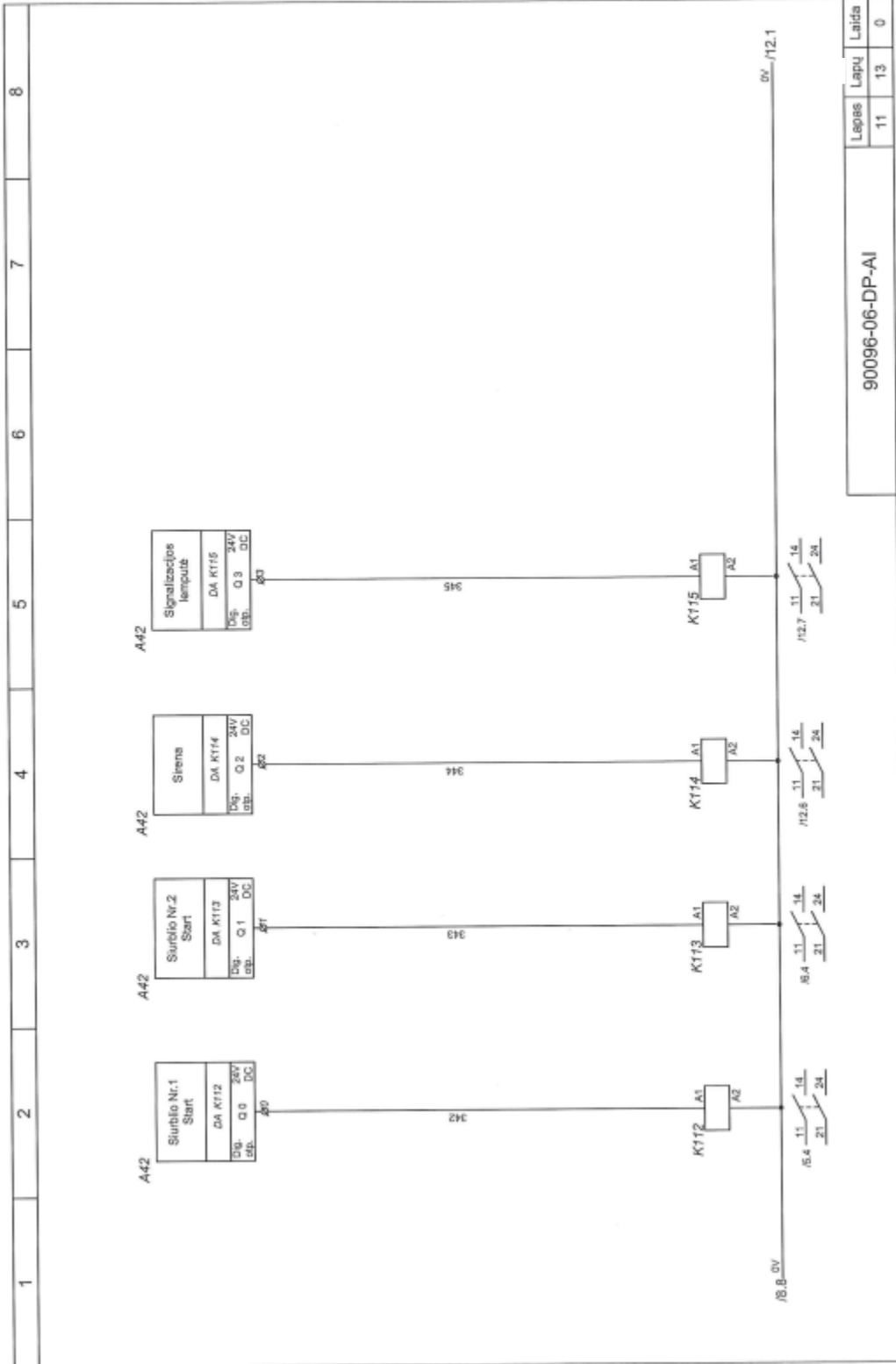
90096-06-DP-AI		
Lapas	Lapu	Laida
7	13	0



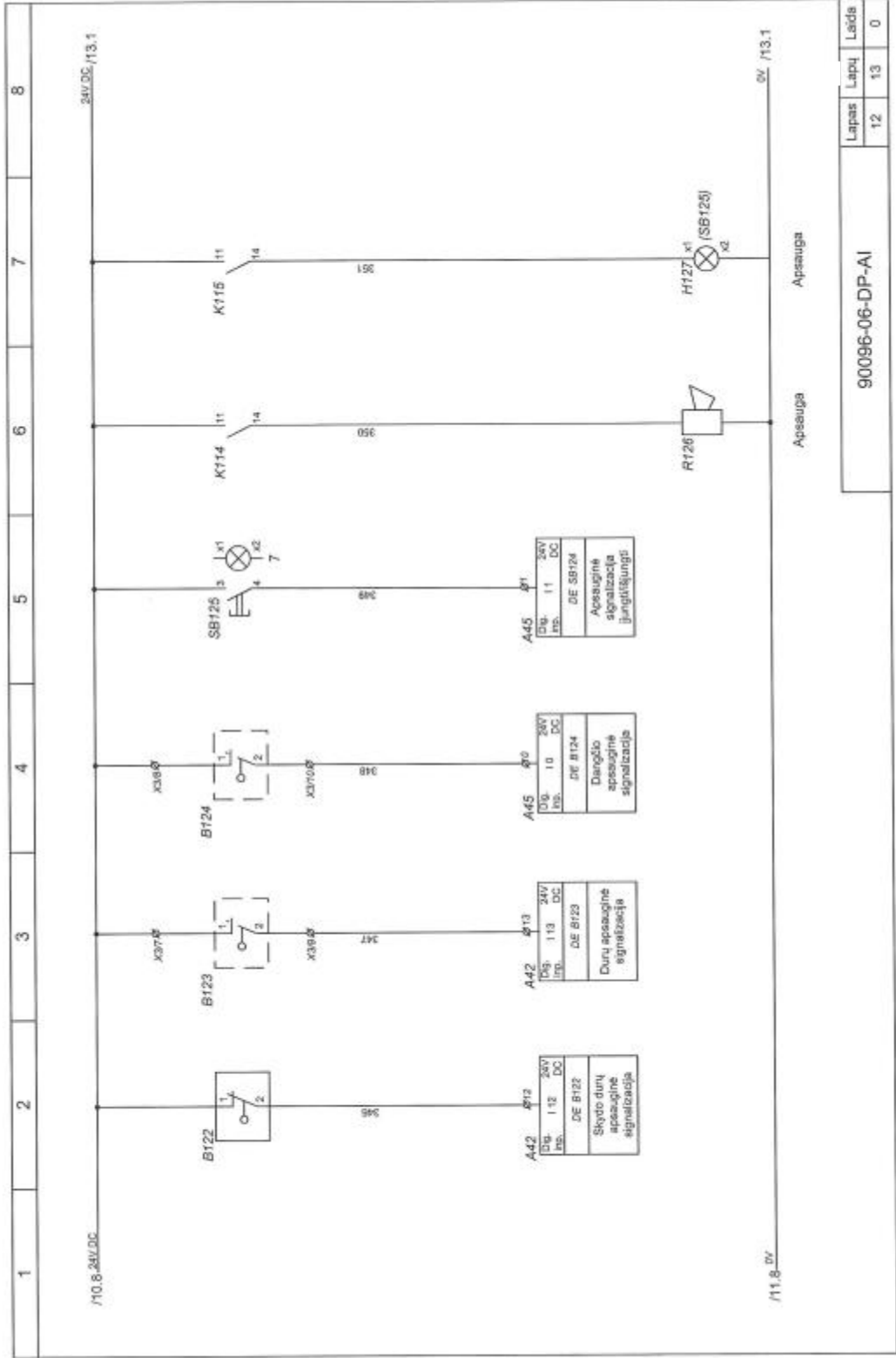
90096-06-DP-AI		
Lepės	Lapų	Laida
8	13	0

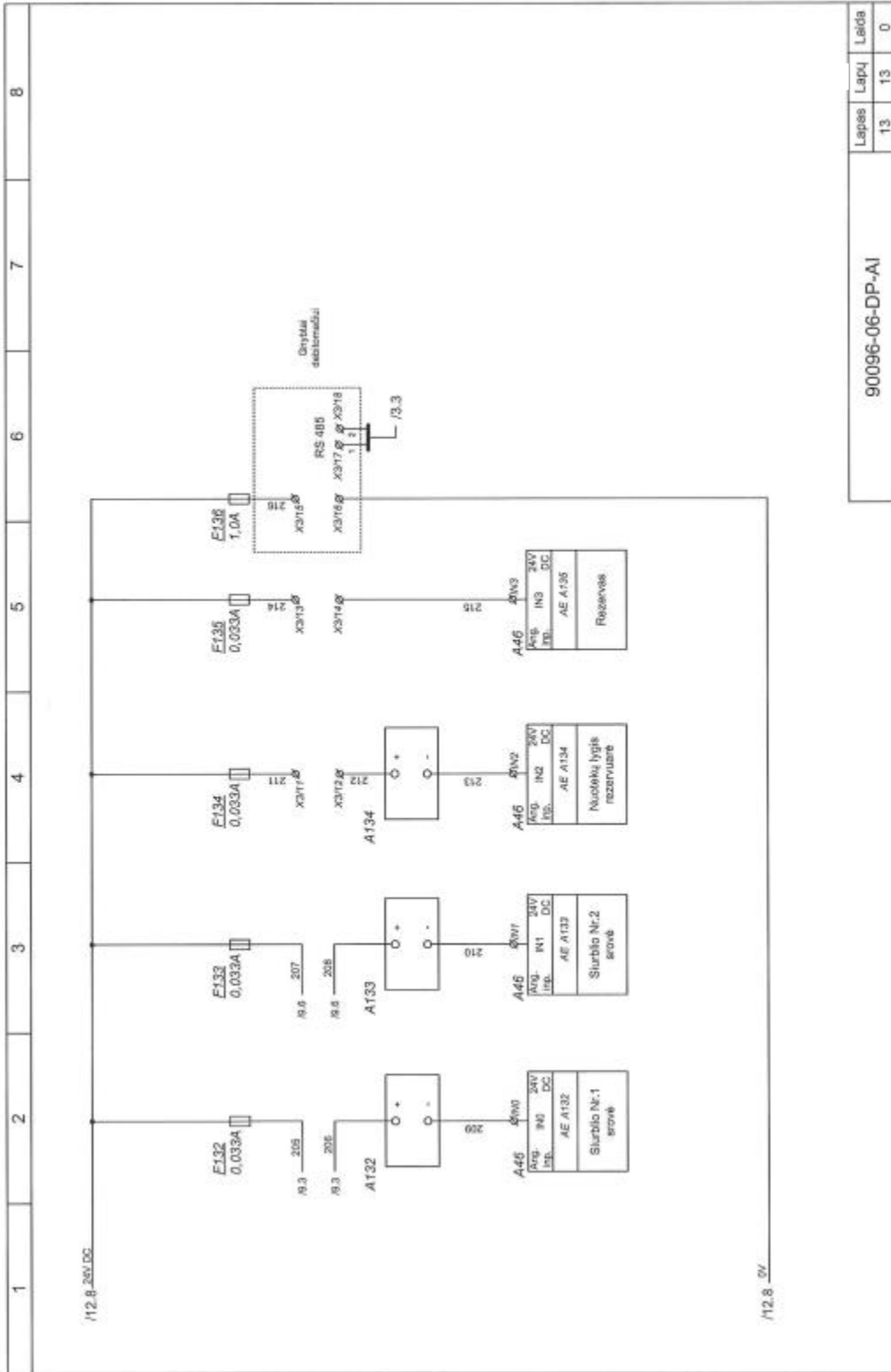




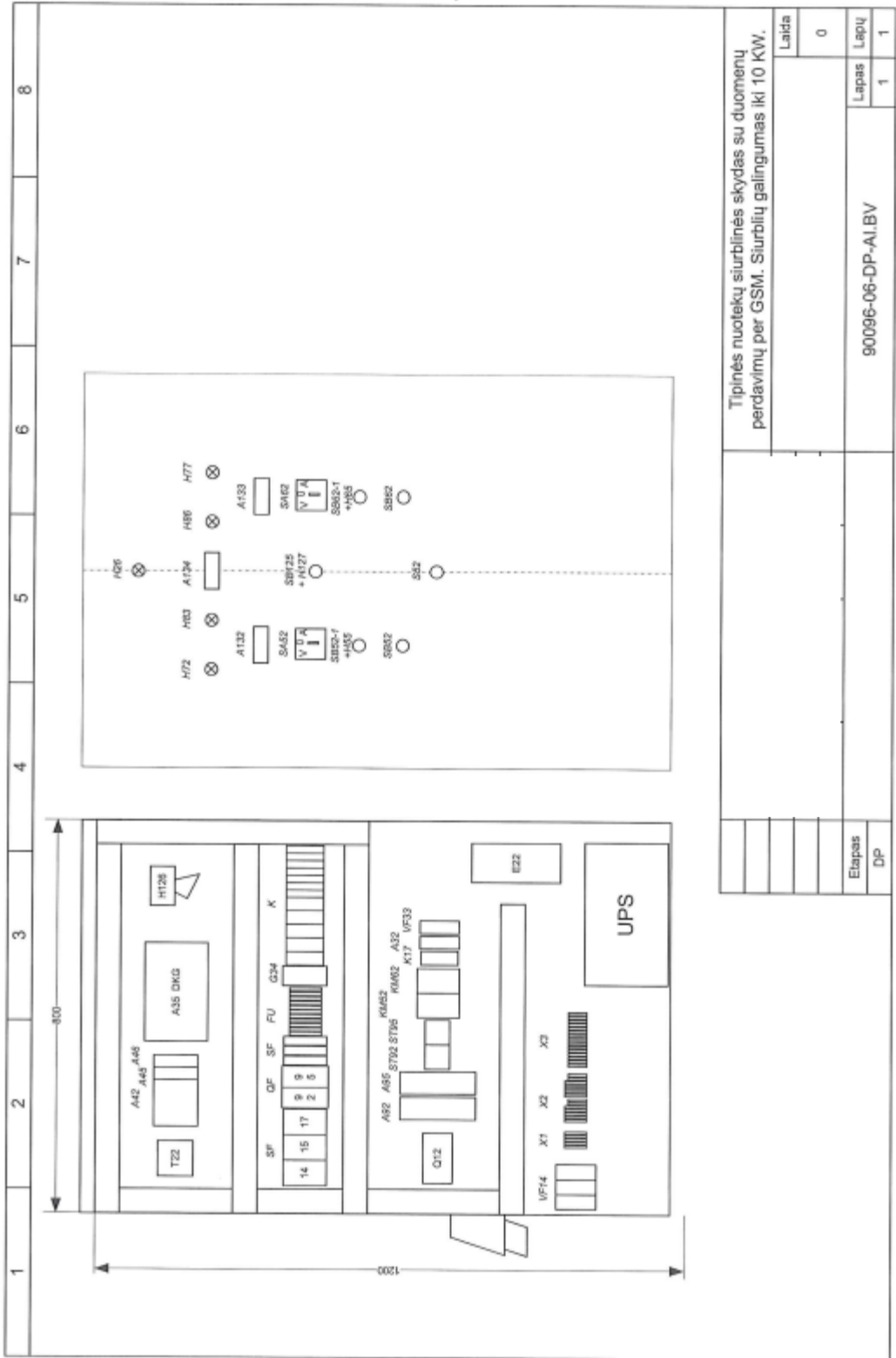


90096-06-DP-AI		
Legees	Lapy	Laida
11	13	0





90096-06-DP-AI	
Lapas	13
Lapų	13
Laidų	0



Tipinės nuotekų siurblinės skydas su duomenų perdavimui per GSM. Siurblių galiosumas iki 10 KW.

Laida	0
Lapas	1
Lapų	1

90096-06-DP-AI.BV

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.

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Gamintojas (preliminarūs duomenys)	Preliminarūs įrangos duomenys	Tiekėjo pasiūlymas	
							Būtina nurodyti, gamintoją, modelį, technines charakteristikas	8
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Skydas AE Rittal 800x1200x300		vnt.	1	Rittal	AE 1280.500		
2.	Įvadinis kištuklis	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.	Viršįtampių apsaugos 3P automatinis išjungiklis	SF14	vnt.	1	ABB	S203 C40A		
8.	Viršįtampių 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	vnt.	1	Rittal	Rittal 3110.000		
15.	Šildytuvai 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		

Pastabos: 1. Tiekėjas privalo užpildyti visas įrangos žiniaraščio lentelės grafas.

2. Kilus neaiškumams dėl siūlomos įrangos lygiavertiškumo, Tiekėjas privalo pateikti lygiavertiškumo įrodymus