


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	AB Vilniaus šilumos tinklai
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Pagalbinio ūkio paskirties pastato (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Kaminas Nr. 4 ( h = 150 m)
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Projekto valdymas ir automatizavimas
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	VII
BYLA	SS2128-01-TP-PVA
DIREKTORĖ	
	A.V. parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	
	parašas

2021, VILNIUS



**STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGtuvo) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
SS2128-01-TP-PVA.T	1	0	Antraštinis lapas		
SS2128-01-TP-PVA.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis		
SS2128-01-TP-PVA.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		
SS2128-01-TP-PVA.AR	3	0	Aiškinamasis raštas		
SS2128-01-TP-PVA.TS	6	0	Techninės specifikacijos		
SS2128-01-TP-PVA.SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis		
SS2128-01-TP-PVA.B-01	1	0	Skydo PVA schema. Garo vožtuvų valdymas		
SS2128-01-TP-PVA.B-02	1	0	Esamo ventiliatoriaus KmnV-1 valdymas ir pavarų G84, G89 maitinimas		
SS2128-01-TP-PVA.B-03	1	0	Esamo ventiliatoriaus KmnV-2 valdymas		
SS2128-01-TP-PVA.B-04	1	0	Esamo automatikos skydo PVA rekonstrukcija (praplėtimas)		

0	2022-02-23	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Kamino Nr. 4 ( h = 150 m)	
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	AB Vilniaus šilumos tinklai		SS2128-01-TP-PVA.BSŽ	1	1



# STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Statinio architektūros dalis	
3.	SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	
4.	ŠV	0	Šildymo-vėdinimo (technologinė) dalis	
5.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
6.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis	
7.	PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis	
8.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
9.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2022-01-04	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
				01 – Kamino Nr. 4 ( h = 150 m)
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas	AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo
				SS2128-01-TP-PVA.PSŽ
				Lapas
				Lapų
				1
				1



## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto elektrotechnikos dalis parengta vadovaujantis:


- Projektavimo užduotimi;
- Projekto architektūrinė ir kitomis dalimis;
- Normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Nr.	Pavadinimas	Santrauka (Galiojanti suvestinė redakcija)
1.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
3.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017
4.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
5.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33-1:2011 (2018 02 14)
6.	EJBT 2012m.	EJT
7.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2011m.	EJT
8.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
9.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	EJT 2004 04 29

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos:

1. LibreCAD;
2. OpenOffice

0	2022-02-23	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas		
				<b>Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.</b>		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
				<b>01 - Kaminas Nr. 4 ( h = 150 m)</b>		
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				<b>Aiškinamasis raštas</b>	0	
LT	Statytojas  AB Vilniaus šilumos tinklai			Dokumento žymuo  SS2128-01-TP-PVA.AR	Lapas	Lapų
					1	3



## Bendri duomenys.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400V AC $\pm$ 5% / 230V  $\pm$ 5%;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz.

## Esama padėtis.

Esamas dūmtraukis, h-150m. Elektrinės g. 2, Vilnius. Numatomas kapitalinis remontas. Dažymo darbai, naujos kopėčios, naujos aikštelės.

Automatikos skyde (KS4-1, KKS 1920CFQ54GH001) esamas valdiklis AC 800M. Valdiklis turi diskreitinį modulį D0 Nr. A2.3 su 16 laisvais kanalais, analoginį modulį AI Nr. A2.1 su vienu laisvu kanalu, analoginį modulį AI Nr. A2.2 su trim laisvais kanalais. Skyde PVA nėra laisvų vietų naujų modulių montavimui (nauji moduliai turi būti sumontuoti skydo dalyje kartu su valdikliu AC 800M).

Technologinėje schemoje yra du ventiliatoriai, kurie stovi už kaloriferių. Ventiliatoriai po 5,5kW. Vienas rezervinis, kitas darbinis. Ventiliatoriai valdomi iš esamo skydo PS-1 (žiūr. nuotraukas b-02, b-03).

Projektuojama nauja kaloriferių aprišimo technologinė schema, numatoma technologiniame projekte SS2128-01-TP-T (žiūr. b-01).

## Projektiniai sprendiniai.

Šiuo projektu numatyta:

1. Praplėsti (rekonstruoti) skydą KS4-1 (1920CFQ54GH001). Tam reikia sumontuoti papildomą skydo panelę su DIN-bėgelio 48 modulių (modulių kiekis-tikslinamas statybos metu). Iškelti iš viršutinės skydo panelės (žiūr. b-04) 4 automatinis jungiklius ir maitinimo bloką ir sumontuoti juos naujoje sumontuotoje panelėje. Atsilaisvintoje skydo vietoje montuoti papildomus modulius DI -16 kanalų, AI – 8 kanalų (b-04). Pastaba: Motorizuotas pavaras G84, G89 (žiūr. technologinį projekto dalį) numatyta valdyti signalais D0.
2. Viso reikia projektuojamų signalų:
  - DI-16 vnt. (laisvų-0 vnt.);
  - D0-6 vnt. (laisvų 16 vnt., modulis A2.3);
  - AI-10 vnt. (laisvų-4 vnt., moduliai A2.1, A2,2);
3. Signalams iš TT (nuo esamų temperatūros jutiklių, kurie sumontuoti ant kamino Nr.4, žiūr. b-01 ) reikia pakloti naujus ekranuotus kabelius Cu 3x1+ekr. Kabelius kloti latake, kuris numatytas E projekto dalyje. Esamus kabelius demontuoti. Kabelių (Cu 3x1+ekr.) pajungimui prie modulio AI naudoti signalų 4...20mA skyriklius (žiūr. b-01).

Kabelius nuo technologinių jutiklių (temperatūros, slėgio ir kitų) iki automatikos skydo pakloti lataku 100x60(mm).

## Esamų ventiliatorių valdymas.

Demontuoti esamą ventiliatorių maitinimo skydą PS-1 su jungikliais ir paleidėjais. Demontuoti esamus maitinimo kabelius.

Numatyta vietoj esamo skydo PS-1 montuoti metalinį paviršutinį skydą, su durelėmis, su šynomis L1, L2, L3, N,

SS2128-01-TP-PVA.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0



PE, su įvadiniu kirtikliu (QS) ir dviem automatiniais jungikliais (QF1 ir QF2) su blok-kontaktais, magnėtiniais paleidėjais (KM1, KM2) su blok-kontaktais (žiūr. b-02, b-03). Ant skydo durelių montuoti: 1. Du mygtukinius postis (m1 ir m2); 2. Signalines lemputes HL1 ir HL2; 3. 2-jų padėčių perjungėjus SP1 ir SP2 (rankinio valdymo prioritetų nustatymai);

Lauke montuoti lauko temperatūros jutiklį (b-01).

Kabelius nuo esamų ventiliatorių iki skydo PS-1 pakloti lataku 100x60(mm). Ventiliatorių valdymo principą-žiūr. b-02, b-03.

Skydą PS-1 įžeminti kabeliu Cu 1x25 prie esamo įžemintuvo.

SS2128-01-TP-PVA.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### TS 01. Bendrieji reikalavimai ir instrukcijos

#### 1. Bendrieji nurodymai

Specifikacijose nurodomi minimalūs reikalavimai.

Šių techninių specifikacijų reikalavimai privalomi projektavimo ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

Visos pasirinktos medžiagos turi būti sertifikuotos ir/ arba pripažintos tinkamomis naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitiktis įvertinimo dokumentą. Jų montavimas bei eksploatacija turi būti vykdomas, laikantis gamintojo rekomendacijų.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti visiškai – „visiškas įrengimas“. Žodžiai „visiškas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, aiškinamuosiuose raštuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi visiškam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovai prieš pateikdami kainos pasiūlymą turi atlikti objekto apžiūrą, esant poreikiui atlikti apmatavimus ir visiškai įsivertinti visus planuojamus bei tikėtinais numatomus darbus.

Pastaba: Įvertinant projekto darbų apimtį rangovas turi įvertinti visas medžiagas ir darbus, kurie reikalingi projekto realizavimui. Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamų elementų ar įrenginių eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi nepaisant to, ar jie parodyti brėžiniuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Visas medžiagas, jų specifikacijas pateikti peržiūrai projekto dalies vadovui.

##### 1.1. Techninių reikalavimų prioritetų tvarka

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais ir sąnaudų žiniaraščiais. Jei tarp jų iškyla kokių nors skirtumų, projekto dokumentų svarbos seka yra tokia:

- techninės specifikacijos;
- brėžiniai;
- sąnaudų žiniaraščiai;


Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus svarbesnius neatitikimus prieš sprendžiamas apie konkrečią interpretaciją.

##### 1.2. Darbo projektas

Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektą turi parengti pagal statybos įstatymą tokią teisę turinti įmonė.

Darbo projekte sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninių reglamentų (STR 1.04.04:2017) reikalavimus.

Darbo projekte turi būti įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai bei normatyvinių statybos dokumentų specialieji reikalavimai.

0	2022-02-23	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Kaminas Nr. 4 ( h = 150 m)	
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Techninės specifikacijos	0
LT	Statytojas	AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo	Lapas
				SS2128-01-TP-PVA.TS	Lapų
					1
					6



### 1.3. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų darbams iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Visa įranga turi būti sertifikuota arba pripažinta tinkama naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita, bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Darbai turi būti vykdomi ir baigiami vadovaujantis statybos įstatymu ir kitais poįstatiminių teisės aktais.

### 1.4. Gaminų ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

### 1.5. Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

### 1.6. Gaminų ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

Galimi gaminų ir medžiagų atitikties nuorodoms montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

## 2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

### 2.1 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi. Dirbant aukštumoje, laikytis „Aukštalipio darbų saugos instrukcija“ ir kitus normatyvinius dokumentus.

### 2.2 Saugos priemonės montuojant

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Reikia atkreipti didelį dėmesį, dirbant aukštyje. Numatyti priemonės, kad instrumentai ar montavimo medžiagos nenukriptų. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

### 2.3 Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus. Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas ir užrašomos visos klaidos arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti. Rangovas, įvertinant darbų ir medžiagų apimtį, turi įvertinti ir darbus (medžiagas) kurie neįėjo į dokumento apimtį, bet reikalingi, kad pasiekti projekto tikslus.

### 2.4 Reikia numatyti valdymo kompiuterio, operatoriaus valdymo langų pakeitimą.

## 3.1 Skydo komponentai

Skydas – tai skydas, susidedantis iš surenkamo (modulinio tipo) arba suvirinto metalinio korpuso, užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso, ir montažinės plokštės. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Kabelių įvedimui į skydą dugne arba viršuje (pagal poreikį ir aplinkos sąlygas) numatytos kiaurymės su kabelių sandarinimo tarpinėmis.

Elektrotechniniai prietaisai montuojami skyde sutinkamai su jų techniniais reikalavimais:

- prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose;
- valdymo jėgos skydas su išoriniais automatikos įrenginiais jungiamas kabeliais per skydo įvadinių gnybtų rinklę;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su žemėjimo kontūru.

Valdymo skyduose turi būti numatytas TN-S tipo elektros tinklo posistemės įvadas su kirtikliu. Skyduose taip pat turi būti numatytas vidinis apšvietimas, el.rozetė su žemėjimo gnybtu valdiklio programavimo įtaiso el.maitinimui ir dėklas skydo dokumentacijai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-PVA.TS	2	6	0



Valdymo jėgos skyduose su padidinto išskiriamo šilumos kiekio elektrotechniniais įrenginiais (dažnio keitikliais, transformatoriniais greičio reguliatoriais, el.šildytuvų galios reguliatoriais ir kt.) turi būti numatyta skydo vidaus oro temperatūros ir perteklinės šilumos šalinimo įrangos kontrolė.

Kiekvienas valdymo jėgos skydas turi turėti techninį įrenginio pasą.

Valdymo jėgos skydo konstrukcijoje turi būti numatyti elementai jo vertikaliam tvirtinimui ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba pakabinimui ant sienos. Skydo apsaugos klasė turi būti ne žemesnė nei IP44. Apsauga nuo korozijos-karšto cinkavimo padengimas.

Skydas turi turėti

- Nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
- Įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
- Elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę;
- Kabelių įėjimus apačioje;
- Ne mažesnis kaip 30% laisvos montavimo vietos rezervas.

### 3.2 Apsauginė ir valdymo aparatūra montuojama skyduose

Automatiniai jungikliai 0-80A

- Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui ( 6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa-400/230 V AC, 50 Hz;
- jėgos grandinių polių skaičius 1 arba -3;
- su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,)
- su blok-kontaktų;
- vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje;
- be pavaros, (žiūrėti skaičiavimo ir valdymo schemas)
- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis IP 20;
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %;
- atjungimo galia- 6 kA;
- darbo režimas- ilgalaikis
- indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”;

Kirtikliai

- Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui;
- Pagrindiniai reikalavimai:
- -polių skaičius – 3;
- -su galimybe pajungti papildomą blok-kontaktą;
- -jėgos grandinių įtampa ~400/230V AC, 50Hz;
- -indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”;
- -apsaugos laipsnis IP20;

## 4 Kabeliai, laidai

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

Visus kabelius turi gaminti atestuoti gamintojai ir jie turi būti pateikti statybiniu ilgiu. Žemiausia leistina kabeliu klojimo temperatūra -5°C. Aukščiausią leistiną kabelių gyslų temperatūra, ne ilgiau 5 s., tekant trumpo jungimo srovei +160°C.

Kabeliu spalvinis kodavimas turi būti pagal Lietuvos Respublikos nuostatus. Kabeliu vedimui spintomis numatomos įvorės. Visi kabeliai montuojami pagal EIIT, IEC ir EN reikalavimus. Visi paskirstymo tinklai apsaugomi nuo trumpo jungimo srovių ir elektrinių perkrovų. Numatyti variniai ir kabeliai, skirti vidaus ir išorės patalpų ir lauko instaliacijai.

Kabelių degumo klasė Cca s1,d1,a1 pagal LST EN 50575 standartą

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-PVA.TS	3	6	0



## 5.1 Stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011 LST1702 (HD603)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa $U_0/U^*$	450/750V
4.	Kabelio degumo klasė (tik pastato viduje) pagal LST EN 50575	Cca s1,d1,a1
5	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	Apvalus
6	Laidininkas	Varis
8	Žemiausia klojamas temperatūra	-5 °C
9	Darbo temperatūra	-20 °C...+50 °C

## 6. Valdiklio modulis

6.1 Valdiklio modulis skirtas montavimui prie esamo valdiklio:

- Signalai analoginiai AI;
- Vienne modulyje 8 signalų kanalų;
- Pilnai derinamas su esamu valdikliu AC 800M;
- Pritaikytas dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 5°C iki +40 °C;
- Maitinimas nuo 24V DC;

6.2 Valdiklio modulis skirtas montavimui prie esamo valdiklio:

- Signalai diskretiniai DI;
- Vienne modulyje 16 signalų kanalų;
- Pilnai derinamas su esamu valdikliu AC 800M;
- Pritaikytas dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 5°C iki +40 °C;
- Maitinimas nuo 24V DC;

## 7. Matavimo prietaisų reikalavimai

Prietaisai, kurie skirti matuoti temperatūrą, slėgį ir kt.

Naujai įrengiamos matavimo priemonės privalo turėti galiojančius, ne mažiau kaip 6 mėn. po priėmimo į eksploataciją, pirminės metrologinės parengties dokumentus (metrologinius patikros ar kalibravimo sertifikatus) arba atitinkamus ES šalių metrologinius ženklus ant matavimo priemonės, liudijančius apie pirminę patikrą. Matavimo keitiklių matavimo paklaida neturi viršyti  $\pm 0,1\%$  nuo nustatytos skalės galinės reikšmės. Aplinkos temperatūros įtaka neturi viršyti  $0,10\% / 10^\circ\text{C}$ . Maitinimo įtampos įtaka neturi viršyti  $0,05\% / \text{V}$ . Ilgalaikis matavimų stabilumas turi būti geresnis už  $\pm 0,1\%$  nuo diapazono ribinių reikšmių 6 mėnesių laikotarpyje. Matavimo priemonių (jutiklis+keitiklis) tikslumo klasė turi būti: slėgio 0,5; Pt100 temperatūros jutiklių ne blogiau kaip B. Matavimo keitiklių išėjimo signalas 4...20 mA DC prie maksimalios 500 Omų apkrovos, maitinimo įtampa 24 V DC, programuojamas (HART). Matavimo keitikliai turi turėti vietinę skaitmeninę indikaciją, valdymo mygtukus. Vietinio valdymo mygtukais turi būti užtikrintas prietaiso konfigūravimas (ribų išstatymas, išėjimo signalo imitavimas). Elektroniniai matavimo keitikliai turi būti aprūpinti gnybtais patikrai. Jų naudojimas neturi įtakoti į išėjimo signalą.

Lauko jutiklio temperatūros diapazonas:  $-50^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$ ; Projektuojamas lauko jutiklis gali būti parinktas be vietinės skaitmeninės indikacijos ir valdymo mygtukų. Jutiklis programuojamas (HART).

Medžiaga-nerūdijantis plienas (iš AISI 316 SS arba geresnio nerūdijančio plieno);

Apsaugos klasė IP65;

Su sensoriumi;

Elektrinis prijungimas;

Su galimybe paduoti signalą į AI valdiklio modulį;

Priklausomai nuo technologinės įrangos gamintojo, gali skirtis ir termojutiklio techninės charakteristikos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-PVA.TS	4	6	0



## 8. Kanalas

Kanalas skirtas kabeliu tiesimui.

Plieninis kanalas, 100x60(mm), su dangčiu.

Karštai cinkuotas.

Su tvirtinimo elementais.

## 9. Magnetinis paleidėjas.

Su galimybe pajungti papildomus blok-kontaktus;

Su papildomais kontaktais NO, NC;

Su apsauga nuo variklio perkrovos;

400V; 20A; 3 fazės;

IP20;

Ritė A1-A2: 230V AC;

Pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 5°C iki+40 °C;

## 10. Blok-kontaktas.

Skirtas gauti signalą (suveikimo signalą) iš magnetinio paleidėjo (ar kito prietaiso) ir perduoti jį į valdiklį.

24V DC; 3A;

IP20;

Ijungimai-ne mažiau 300 per valandą;

Su galimybe pajungti prie magnetinio paleidėjo (turi būti tokio pat gamintojo, kaip ir magnetinio paleidėjo arba automatinio jungiklio);

Pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 5°C iki+40 °C;

## 11. Mygtukai.

Mygtukinis postas “Stop”-“Start” (vienas mygtukas su įjungtais kontaktais ir vienas su išjungtais)

Du mygtukai;

Skirtas paduoti valdymo signalą į magnetinį paleidėją;

Įleidžiamas;

Montuojamas skydo durelėse.

230V AC; 16A;

IP31;

Pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 5°C iki+40 °C;

## 12. Signalo 4...20mA skyriklis

Skirtas galvaniškai atskirti grandines.

Trijų krypčių galvaninė izoliacija (tarp įėjimo, išėjimo ir maitinimo)  $\geq 1500V$  AC;

Įėjimas 4...20mA;

Išėjimas 4...20mA;

Maitinimas 18...32V DC;

IP20;

Darbinė temperatūra: -5°C...+60°C;

## 13. Gnybtas.

Skirtas laidų sujungimui;

Montavimas –ant DIN-bėgelio;

Sujungimas varžtais arba spyruokliais-nustatoma statybos metu;

Gyslos skersmuo-0,75-2,5mm<sup>2</sup>;

IP20;

Iki 16A;

Pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 5°C iki+40 °C;

## 14. Automatikos skydo panelė

Skirta praplėsti esamą automatikos skydą.

Montuojama iš standartinių plieninių cinkuotų profilių;

Montavimas –ant sienos;

Komplekte su DIN-48 modulių bėgeliais;

Pritaikyta dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -30°C iki+40 °C;

## 15. Lemputė signalinė

Montavimas-skydo durelėse;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-PVA.TS	5	6	0



Maitinimas -24V DC;  
IP20;  
Korpusas ir sklaidytuvas-plastikas;  
Pritaikyta dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 0°C iki+40 °C;

#### **16. Paskirstymo plieninė dėžutė**

Skirta kabelių sujungimui;  
Su 3F. gnybtais;  
400V AC;  
IP65;  
Pritaikyta dirbti prie aplinkos temperatūros nuo 0°C iki+40 °C;  
Karštai cinkuota;

#### **17. Vamzdis PVC**

Medžiaga: polivinilchloridas nepalaikantis degimo;  
Sienelės storis 1mm;  
Diametras-žiūr. SŽ;  
Tvirtinimo elementai-komplekte;  
Gafruotas;


#### **18. Dvejų padėčių perjungėjas**

Perjungėjas rankinis dvejų padėčių su fiksacija;  
Įleidžiamas;  
IP66;  
Pritaikytas dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -20°C iki+50 °C;  
Medžiaga-plastikas;  
Montavimas-modulinis;  
Ciklų kiekis-ne mažiau 100000;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0



Pozi- cija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>Medžiagos (technologinės dalies automatizavimas)</b>				
1	Automatikos valdymo skydo papildoma plieninė panelė 48 modulių su DIN- bėgelio.	3	kompl.	1	esamam skydui PVA
2	Valdiklio modulis DI (modulis turi 16 signalų kanalų)	6.2	vnt	1	
3	Valdiklio modulis AI (modulis turi 8 signalų kanalų)	6.1	vnt	1	
4	Gnybtas su saugikliais (montuojamas ant DIN-bėgelio)	13	vnt	3	
6	Kabelis Cu 12x0,75mm <sup>2</sup> +ekr.	4, 5.1	m	70	
8	Kabelis Cu 3x1mm <sup>2</sup> +ekr.	4, 5.1	m	360	nuo kamino jutiklių TT
9	Kanalas plieninis 100x60(mm), su dangčiu, cinkuotas	8	m	45	
10	Signalų 4...20mA skyriklis	12	vnt	4	
	<b>Darbai (technologinės dalies automatizavimas)</b>				
1	Modulių DI, AI montavimas skyde		vnt	2	
2	Esamo skydo PVA papildomos panelės montavimas ant sienos (skydo PVA rekonstravimas)		vnt	1	
4	Kabelio tiesimas kanaluose		m	430	
7	Valdiklio programavimas		vnt	1	
8	Perėinamųjų kontaktų matavimai		vnt	24	
9	Kabelio varžos matavimas		vnt	12	
10	Kanalo 100x60mm montavimas		m	40	
11	Valdiklio derinimo ir bandymo darbai		kompl	1	

0	2022-02-23	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 - Kamino Nr. 4 ( h = 150 m)	
				Dokumento pavadinimas	
				Sąnaudų žiniaraštis	
				Laida	0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	AB Vilniaus šilumos tinklai		SS2128-01-TP-PVA.SŽ	1	3



12	SCADA lango "Kondensato ūkio valdymas" perprogramavimas po montavimo ir derinimo darbų		kompl	1	
13	Temperatūros jutiklių montavimas (jutikliai TT, aukštis 41,2m ir 101,2m, jutikliai numatyti T projekte)		vnt	4	
14	Slėgio jutiklių montavimas (jutikliai PT, numatyti T projekte)		vnt	2	
15	Elektros maitinimo montavimas pavaroms G84, G89		vnt	2	
<b>Medžiagos (esamų ventiliatorių automatizavimas, pavarų G84, G89 maitinimas)</b>					
1	Skydas metalinis, su durelėmis, paviršutinis, kabeliai iš apačios, karšto cinkavimo, IP44, su šynomis ir DIN-bėgeliu, komplekte: -kirtiklis QS: 3F., 20A, su galimybe pajungti papildomą blok-kontaktą-1 vnt.; -automatinis jungiklis QF1: 3F., „C“ char., 16A, su blok-kontaktu-1 vnt.; -automatinis jungiklis QF2: 3F., „C“ char., 16A, su blok-kontaktu-1 vnt.; -automatinis jungiklis QF3: 3F., „C“ char., 16A, su blok-kontaktu-1 vnt.; -automatinis jungiklis QF4: 3F., „C“ char., 16A, su blok-kontaktu-1 vnt.; -magnetinis paleidėjas su papildomais kontaktais ir su blok- kontaktu (KM1, KM2)-2 vnt.; -mygtukinis postas (postas „Start“, „Stop“, ant durelių)-2 vnt.; -signalinė lemputė (HL1, HL2), ant durelių-2 vnt.; -rankinis 2-jų pad. perjungėjas (SP1, SP2), ant durelių-2vnt.;	3.1, 3.2, 9, 10, 11, 12, 15, 18	kompl.	1	
2	Temperatūros jutiklis (lauke)	7	vnt	1	
3	Kabelis Cu 5x2,5	4, 5.1	m	50	
	Kabelis Cu 5x1,5mm <sup>2</sup>	4, 5.1	m	30	pavaroms
4	Kabelis Cu 5x2,5 (lankstus)	4, 5.1	m	2	pajungimas prie variklio
5	Kabelis Cu 1x25	4, 5.1	m	20	įžeminimui
6	Paskirstymo plieninė dėžutė su gnybtais, IP65	16	vnt	2	kabelių sujungimui
8	Vamzdis PVC d25, gafruotas	17	m	2	
<b>Darbai (esamų ventiliatorių automatizavimas, pavarų G84, G89 maitinimas)</b>					
1	Demontuoti esamą skydą PS-1		vnt	1	
2	Vamzdžių demontavimas		m	20	
3	Skydo montavimas ant sienos		vnt	1	
4	Temperatūros jutiklio montavimas lauke		vnt	1	
5	Vamzdžių montavimas atvirai		m	10	
6	Kabelio tiesimas latakais		m	102	
7	Dėžučių montavimas ant kanalo		vnt	2	


SS2128-01-TP-PVA.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	O



8	Kabelių varžos matavimai		vnt	4	
9	Pereinamųjų kontaktų matavimai		vnt	8	
10	Derinimai		kompl	1	
11	Šiukšlių išvežimas		t	0,5	
<b>Esamų kabelių demontavimo darbai</b>					
1	Kabelių demontavimas iš latako nuo 0m iki 100m		m	480	

SS2128-01-TP-PVA.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	O



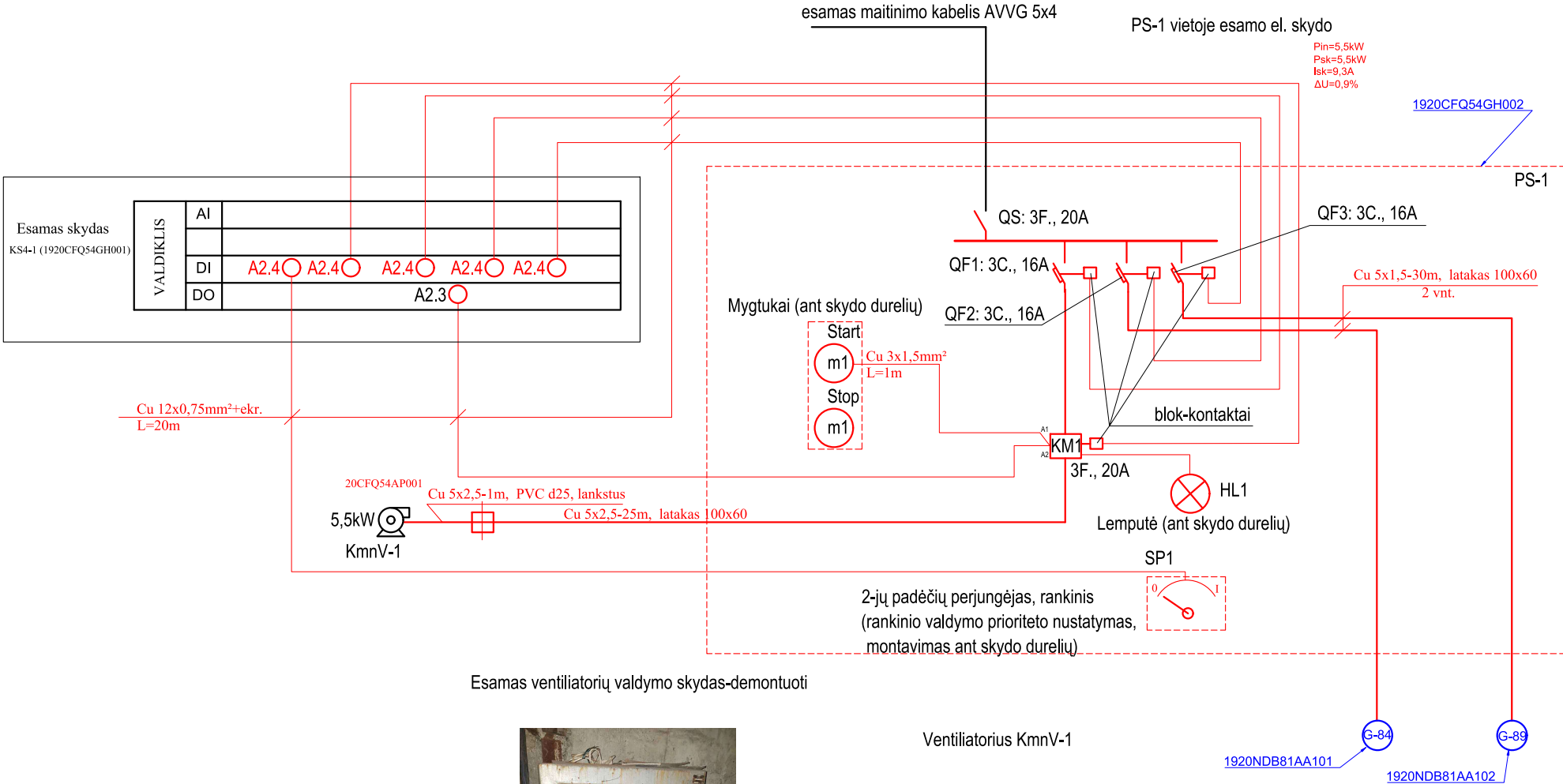
0	2021.12	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	<div></div> <div>UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com</div>			KOMPLEKSO PAVADINIMAS:  Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 - Kaminas Nr. 4 ( h = 150 m)		
—						
—						
				Skydo PVA schema. Garų vožtuvų valdymas	Mastelis	Laida
					-	0
LT	Statytojas  AB Vilniaus šilumos tinklai			Dokumento žymuo  SS2128-01-TP-PVA.B-01	Lapas	Lapų
					1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- PVA - automatikos skydas  
m -mygtukas (ventiliatorio paleidymas);  
t° - lauko termo jutiklis;  
KM1-magn.paleidėjas (su galimybe pajungti papildomus kontaktus);  
 KmnV-1 esamas ventiliatorius  
 dėžutė plieninė, su 3F. gnybtais  
 pavaros, žiūr. technologinę schemą br. b-01

Programuojamo reguliatoriaus išvadai:  
AI - analoginis įvadas  
DI - skaitmeninis įvadas  
DO - skaitmeninis išvadas




Esamas ventiliatorių valdymo skydas-demontuoti



Ventiliatorius KmnV-1



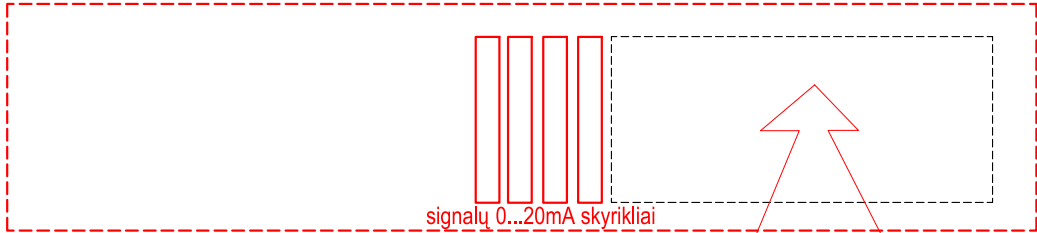
0	2021.12	Statybos leidimui, konkursui						
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)						
Kval. Patv. Dok. Nr.	<div></div> <div>UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com</div>				KOMPLEKSO PAVADINIMAS:  Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.			
	Pareigos	Vardas, Pavardė		Parašas	01 - Kaminas Nr. 4 ( h = 150 m)			
					Esamo ventiliatoriaus KmnV-1valdymas ir pavarų G84, G89 maitinimas		Mastelis	Laida
							-	0
LT	Statytojas AB Vilniaus šilumos tinklai				Dokumento žymuo SS2128-01-TP-PVA.B-02		Lapas	Lapų
							1	1



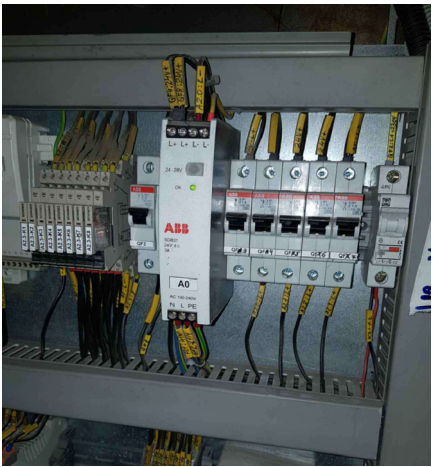




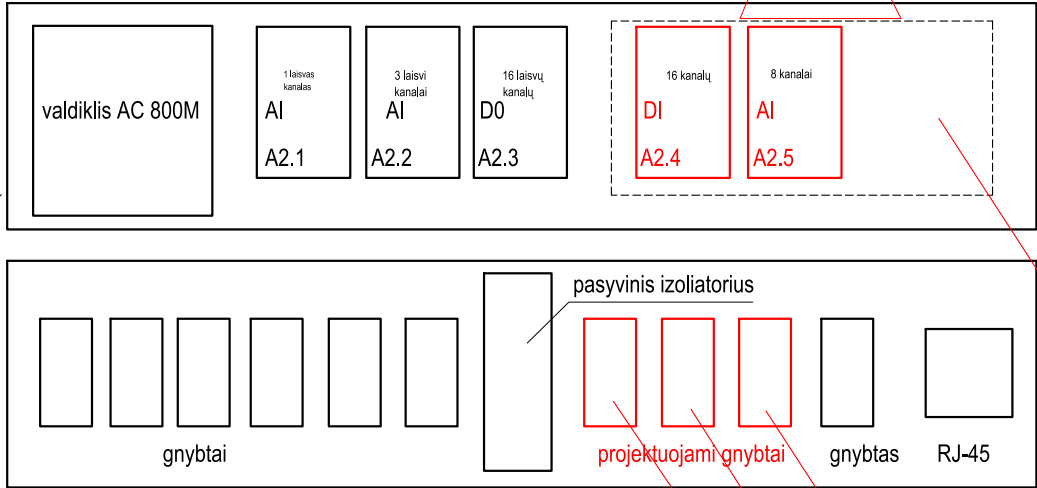
Projektuojama skydo KS 4-1 papildoma panelė



Perkeliami elementai  
(automatiniai jungikliai -7 vnt.; maitinimo blokas-1 vnt.)



Esamas skydas  
KS4-1 (1920CFQ54GH001)



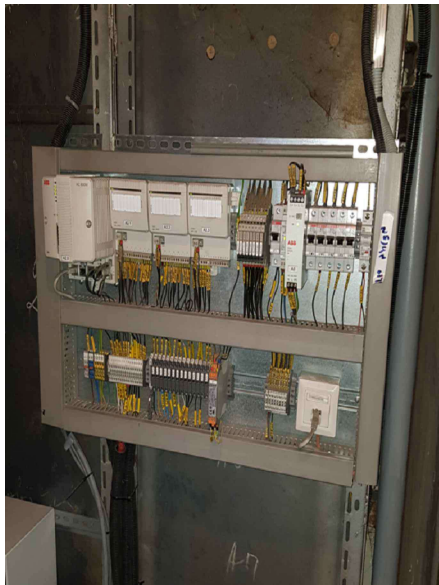
Esami elementai

Projektuojami vietoje perkiamų elementų moduliai: DI, AI

Pastaba:

- 1.Projektuojama skydo PVA papildoma panelė montuojama virš esamo skydo arba apačioje-sprandžiama statybos metu
- 2.Projektuojami elementai-raudonos spalvos, esami-juodos.


Esamas skydas KS 4-1



Gnybtynas su saugikliais ir diodu, skirtas signalų skyriklių (b-01) maitinimui

Gnybtynas su saugikliais, skirti signalams į AI

Gnybtynas su saugikliais, skirti signalams į AI

0	2021.12	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			KOMPLEKSO PAVADINIMAS:	
				Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.	
				01 - Kaminas Nr. 4 ( h = 150 m)	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Esamo automatikos skydo PVA rekonstrukcija (praplėtimas)	Mastelis
					Laida
					-
LT	Statytojas AB Vilniaus šilumos tinklai			Dokumento žymuo SS2128-01-TP-PVA.B-04	Lapas
					1