

**LLU AAZL BŪVNICĪBA UN AAZI MĀCĪBU UN PĒTNIECĪBAS BĀZES
REKONSTRUKCIJA
STRAZDU IELĀ 1, JELGAVĀ**

**ĒKAS VADĪBAS UN AUTOMATIZĀCIJAS SISTĒMA
Paskaidrojuma raksts
26.07.2013.**

I. VISPĀRĪGĀ DAĻA

LLU AAZL BŪVNICĪBA UN AAZI MĀCĪBU UN PĒTNIECĪBAS BĀZES REKONSTRUKCIJA, Strazdu ielā 1, Jelgavā, ēkas Vadības un Automatizācijas Sistēmas (VAS) tehniskais projekts ir izstrādāts balstoties uz sekojošajām saistītajām projekta sadaļām:

- vēdināšana;
- elektroapgāde.

VAS projekta daļa ir izstrādāta atbilstoši LR Celtniecības Normām un Noteikumiem, Valsts Standartiem, Elektroiekārtu izbūves noteikumiem un citiem Latvijas Republikā spēkā esošajiem normatīvajiem dokumentiem.

1.1. Vadības kontrolieris

Ēkas galveno inženiersistēmu un to iekārtu vadība un pārraudzība tiks veikta ar procesu vadības kontrolieru palīdzību. Kontrolieros jābūt iebūvētam Modbus tīkla komunikācijas protokolam.

Vadības kontrolieros jābūt iebūvētam WEB serverim.

Procesu kontrolierim jāparedz operatora vadības panelis, ar kura palīdzību automatizācijas līmenī ir iespējams pilnīgi vadīt un pārraudzīt tīklam pieslēgtās iekārtas.

Projektā ir paredzēti brīvi programmējami procesu kontrolieri ar iešūtām PI, PID un citām vadības funkcijām, kuras spēj nodrošināt vairāku, neatkarīgu iekārtu vadību. Sprieguma pazušanas gadījumā kontrolieriem ir jā saglabā programmas algoritmi un datu punkti EEPROM atmiņā, un jāspēj palaisties līdz ar sprieguma atjaunošanos. Tīkla arhitektūrai ir jānodrošina piekļuve tiešsaistē jebkuram procesa kontrolierim no jebkuras vietas tīklā. Katru procesa kontrolieri ir jāspēj pārprogrammēt attālināti, izmantojot telefona vai interneta sakarus.

Jāparedz procesu kontrolieru ieeju/izeju signālu 10% rezerve, sistēmas paplašināšanai.

Procesu kontrolieris spēj veikt visas turpmākās darbības:

- dažādu līmeņu piekļuves funkcija;
- procesu vadības un uzraudzības funkcijas;
- trauksmes/notikumu ziņojumu izveide;
- laika programmas;
- datu/parametru reģistrēšana un šo vērtību pārraide uz pārvaldības līmeni;
- darba stundu uzskaitē;

1.2. VAS vadības sadales

Ēkas vadības un automatizācijas sistēmas vadības skapjiem ir jābūt pilnīgi nokomplektētiem ar visām nepieciešamajām pārslēgšanas, aizsardzības, komutācijas, kontroles un citām elektriskajām komponentēm.

Sprieguma svārstības ir pieļaujamas maksimāli 10% robežās no nominālās sprieguma vērtības.

Visi motori ir jānodrošina ar frekvenču pārveidotājiem, izņemot ja specifikācijā ir paredzēta cita vadības iekārta. Frekvenču pārveidotāji tiek montēti vadības skapjos, kuros ir iebūvēta atbilstoša ventilācija. Frekvenču pārveidotāju vadība tiks veikta caur Modbus komunikācijas protokolu.

Pie sistēmas nodošanas ekspluatācijā katrs vadības skapis ir jānodrošina ar izvērstām vadības skapja elektriskajām principiālajām shēmām, kabeļu žurnāliem un lietošanas instrukcijām latviešu valodā.

Kā spēka un signāla kabeļi ir izmantojami kabeļi ar vara dzīslām. Savienojumi starp vadības skapiem, elektriskajām komponentēm un lauku iekārtām ir jāizpilda atbilstoši tehniskajam projektam.

Visas iekārtas, izpildmehānismus, sensorus un kabeļus ir jānomarkē atbilstoši projektā uzrādītiem kodiem.

Visām vadības skapju un elektroiekārtu metāliskām daļām, ja to paredz ražotājs un kuras izolācijas bojājuma rezultātā var nonākt zem sprieguma, jābūt sazemētām.

VAS kabeļus montēt uz kabeļu plauktiem. Kabeļus ārpus kabeļu plauktiem guldīt plastmasas penāļos. Signālu kabeļu montāžu ir jāveic atsevišķi no citu elektroiekārtu spēka vadiem, ievērojot normatīvajos aktos paredzētos attālumus.

VAS vadības sadalēm ir jāparedz 20% rezerve, kā arī jāparedz iespēja, nepieciešamības gadījumā, veikt sistēmas paplašinājumu. Vadības kontrolieru ieejas/izejas moduļiem ir jāparedz 10% rezerve.

Saskaņojot ar zemsprieguma elektroapgādes projekta daļu, ir jānodrošina divus elektrobarošanas ievadus katrā vadības skapī. Viens – spēka iekārtu elektroapgādei, otrs – neatkarīgās barošanas avots (UPS) – procesu kontrolieru elektroapgādei, kas nepieciešams, lai nodrošinātu nepārtrauktu kontrolieru komunikācijas funkciju.

Ugunsgrēka gadījumā Ugunsdzēsības Signalizācijas sistēma padod kopēju ugunsgrēka trauksmes signālu (brīvi potenciāls kontakts) uz VAS vadības skapiem. VAS kabeļu līmenī (*hardwired*) atslēdz visas ventilācijas iekārtas. Pēc trauksmes signāla atcelšanas (deaktivizēšanās), ventilācijas iekārtas nedrīkst automātiski atjaunot savu darbību līdz brīdim, kad tas tiks apstiprināts ar atsevišķu komandu.

II. Vilkmes nosūces ventilatoru vadība

Katru vilkmes nosūces ventilatoru regulē frekvenču pārveidotājs. Frekvenču pārveidotāji ir saslēgti vienotā komunikācijas tīklā Modbus ar vadības kontrolieri.

Katrā telpā (ar vilkmes nosūci) atrodas rokas regulators, ar kura palīdzību tiek izvēlēts nosūces ventilatora ātrums (3 pozīcijas) un ieslēgts atbilstošās telpas nosūces ventilators. Signāls par ventilatora ieslēgšanu nonāk tieši ventilatora frekvenču pārveidotāja ieejā. Caur komunikācijas tīklu Modbus frekvenču pārveidotājs nosūta informāciju vadības kontrolierim, kas saņemot signālu par Nosūces ventilatora ieslēgšanu, (daļēji) Aizver P1N1 nosūces kanāla gaisa vārstu un pilnībā Atver P1N1 pieplūdes kanāla gaisa vārstu.

Izslēdzot telpas regulatoru, vārsti tiek aizvērti/atvērti un ventilators tiek izslēgts.

Vadības algoritms jāaskaņo ar Ventilācijas projekta projektētāju un pasūtītāju.

PIEZĪMES

Projektu skatīt kopumā. Izmantojot tikai atsevišķas projekta lapas, var iegūt nepilnīgu informāciju par projekta risinājumiem.

Iekārtas un materiālus montēt saskaņā ar ražotāja tehnoloģiskajiem risinājumiem un rekomendācijām.

Projektā uzrādītie materiāli var tikt aizvietoti ar citiem, Latvijā sertificētiem, attiecīgas nozīmes un kvalitātes materiāliem. Izmaiņas jāaskaņo ar pasūtītāju un projekta autoru.

Neskaidrību gadījumā vērsties pie projekta autoriem.

VAS sadaļas vadītājs

/Jānis Savickis/