



Töö number: 11921

Objekti aadress: Betooni tänav, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond  
(kat.nr 19801:001:4709)

Tellijä: Sweco Projekt AS  
Valukoja 8/1, Tallinn, 11415  
Telefon: +372 674 4000, e-post: sweco@sweco.ee  
Registrikood: 11304200

Töövõtja-projekteerija: ABB AS  
Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa  
Telefon: +372 680 1800, e-post: contact.center@ee.abb.com  
Registrikood: 10095355  
MTR registreeringu number: EL10095355-0001

Staadium: Tööprojekt

Kuupäev: 07.12.2022

## Reoveepumpla „RVP-01“


### Elekter-automaatika

#### Vastutavad spetsialistid:

Projektijuht: Hanno Luts  
elekter-automaatika insener. B-pädevus tunnistus nr EL-232-19  
*/allkirjastatud digitaalselt/*

Projekti koostaja: Martin Terras  
Automaatik I, kutsetunnistus nr 087738  
*/allkirjastatud digitaalselt/*

Joonise nr.	Nimetus	Lehti	Formaat	Märkus
EA.01	Sisukord	1	A4	
EA.02	Seletuskiri	4	A4	
EA.03	Ahelskeemide üldised juhised	1	A4	
EA.04	Asendiplaan	1	A3	
EA.05	Pumpla seadmete paigaldusskeem	1	A4	
EA.06	Pumpla maandus ja potentsiaaliühtlustus	1	A4	
EA.10	Elektrikilp JK. Peaskeem	3	A4	
EA.11	Pumba P1 juhtimisskeem Elektrikilp JK	2	A4	
EA.12	Pumba P2 juhtimisskeem Elektrikilp JK	2	A4	
EA.100	Mõõtmised. Ühendused	2	A4	
EA.101	Pingekontroll ja liigpingekaitse Elektrikilp JK	1	A4	
EA.102	24 VDC juhtahel Elektrikilp JK	1	A4	
EA.110	PLC1 toide ja side Elektrikilp JK	6	A4	
EA.201	Kaablite loetelu	1	A4	
EA.202	Automaatika seadmete loetelu	1	A4	

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev		
				07.12.2022		
		Tellijä	Töö nimi			
Kvaliteedikontroll		Sweco Projekt AS	Reoveepumpla „RVP-01“			
Projekti juht H. Luts			Eriosa	Elekter-automaatika		
Kontrollis H. Luts			Joonis	Sisukord		
Koostas M. Terras		 ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com	Joonise nr	Staadium	Muutus	Leht / Lehti
Kirjutas			11921.EA.01	TP		1 / 1

# 1. ELEKTRIPAIGALDIS

## 1.1. Üldist

Käesoleva projektiga on lahendatud kanalisatsioonipumpla elektri ja automaatika osa. Pumpla koos elektripaigaldisega rajatakse uus.

Normdokumendid:

EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest
EVS-HD 60364-4-43:2010	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse
EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest
EVS-HD 60364-5-51:2009+A11+A12	Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised
EVS-HD 60364-5-52:2011+A11:2017	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud
EVS-HD 60364-5-54:2011/A11:2017	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised

Seadme ohutus seadus

Määrus nr.97 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“

Projekteeritud elektripaigaldise põhinäitajad:

Juhistikusüsteem	TN-C-S
Toitepinge	3x400/230V; 50 Hz
Instaleeritud võimsus	Pi= 13,7 kW
Arvutuslik võimsus	Pa= 3,2 kW
Arvutuslik vool	Ia= 9,3 A

## 1.2. Energiavarustus

Energiavarustus toimub 0,4 kV liitumiskilbist LK. Pumpla kilbi sisendisse on paigaldatud T1+2 liigpingepiirikud. Pumpla kilpi on võimalik vajadusel toita ka teisaldadavalt generaatorilt. Toitekaabliks liitumiskilbist kasutatakse kaablit AXPk 4G16. Kaabel paigaldatakse 0,7 m sügavusele kaablikaitsekõrisesse. Kaeviku ülaosasse paigaldada kaabli-kaitselint.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev	
MS Word 2000				07.12.2022	
		Tellija  <b>Sweco Projekt AS</b>	Töö nimi  <b>Reoveepumpla „RVP-01“</b>		
Kvaliteedikontroll					
Projekti juht <b>H. Luts</b>			Eriosa  <b>Elekter-automaatika</b>		
Kontrollis <b>H. Luts</b>	Projekteerija  <b>ABB</b> ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com		Joonis  <b>Seletuskiri</b>		
Koostas <b>M. Terras</b>			Joonise nr  <b>11921.EA.02</b>	Stadium  <b>TP</b>	Muutus  <b>1 / 4</b>
Kirjutas					

### 1.2.1. Maanduspaigaldis ja potentsiaaliühtlustus

Kordusmaanduse ülesanne on rikkevoolu kaitselülite töö kindlustamine, samuti äiksest tingitud ja võrgus tekkivate liigpingete maandamine.

Elektriseadmete kasutamisel tekkida võiva elektriõhu vältimiseks tuleb elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei ole ette näinud teisiti, juhtmestiku eraldi soone (kolla-roheline) abil. Täiendava kaitseabinõuna kasutada rikkevoolu kaitselüliteid rakendusvooluga alla 30mA.

Maanduselektroodid paigaldatakse nii, et oleks tagatud hea kontakt pinnasega. Vajadusel tihendatakse elektroodi ümber olev maapind. Kõik ühendused pinnases tehakse klamberliidete abil liitekohad isoleeritakse vastava niiskuskindla kaitselindiga. Maanduspaigaldises kasutatakse ainult selleks ettenähtud materjale. Potentsiaaliühtlustus teostatakse pumpla kõigi metallkonstruktsioonidega. Maanduspaigaldis rajatakse vastavalt joonistele EA. 06.

### 1.2.2. Juhtimiskilp JK

JK paigaldatakse pumpla korpuse külge ehitatud alusele välitingimustesse. JK kilbi korpus on valmistatud alumiiniumsulamist. Korpus on värvitud. Kilbi küljel on seestpoolt avatav luuk generaatori või töömaakilbi ühendamiseks. Kilp lukustatakse ühe lukuga, mis asub käepidemes. Uks fikseeritakse kolmest punktist -ülalt, alt ja keskest. Kilbi kaitseaste IP54 ja vandaalikindlusaste IK10.

## 2. TEHNOLOOGILISED SEADMED

### 2.1.Pumbad P1, P2 ja nende juhtimine

Pumbad P1 ja P2 töötavad sõltuvalt tasemest vastuvõtuteservuaaris. Pumba töörežiim valitakse juhtimisvõtme abil JK-lt – K-0-A. Tasemeandureid on kolm- 1 hüdrostaatile andur ja kaks ujukit. Andurid monteeritakse vastuvõtuteservuaari seinale. Pumbad käivituvad ja seiskuvad reservuaari nivoo (PE01) piirväärtuste järgi seatud järjestuses ja seatud viidete järel. Piirväärtused sisestatakse PLC displei kaudu või juhtimiskeskusest. LS02 on min. taseme andur ja seiskab pumpade töö vee tasapinna langedes liiga madalale. LS01 on max. taseme andur ja alarmeerib liiga kõrge vee tasapinnast reservuaaris ja käivitab pumbad sõltumata hüdrostaatilise nivooandurist.


Pumpade käivitamine läbi PLC toimub põhimõttel, et iga järgnev esimene käivitus toimub erineva pumbaga, mis tagab pumpade ühtlase kulumise.

Elektriliselt on pumbad kaitstud nii ülekoormuse, ülekuumenemise, kui ka niiskuse eest.

Käsirežiimis on võimalik käivitada pumpasid eraldi, kusjuures min. tasemeandur LS02 ei blokeeri pumba tööd. Pumba ülekoormus ja ülekuumenemiskaitse toimivad ka käsirežiimis.

Pumpla PLC või nivooanduri tõrke puhul töötab pumpla avariirežiimis ja pumbad käivitatakse ülemise ujuki ja seisatakse alumise ujuki signaali järgi.

Mõlemale pumbale on võimalik seadistada ka alakoormuse kaitse. Sel juhul kontrollitakse et pump ei töotaks liiga madala vooluga. Alakoormuse seadeväärtus on võimalik seadistada kohtpaneelilt ja ka juhtimiskeskusest. Alakoormusel töötamise kohta edastatakse vastav häire. Alakoormusel töötav pump lülitatakse välja ja töösse läheb teine pump.

Tähis	Hulk	Muudatus		Teostas				Kuupäev	
MS Word 2000								07.12.2022	
			Tellijä						
Kvaliteedikontroll			<b>Sweco Projekt AS</b>		<b>Reoveepumpla „RVP-01“</b>				
Projekti juht				Eriosa	<b>Elekter-automaatika</b>				
Projekti juht				Joonis	<b>Seletuskiri</b>				
Koostas				Joonise nr		Stadium	Muutus	Leht / Lehti	
Kirjutas									
			 ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com		11921.EA.02	TP		2 / 4	

### 3. AUTOMAATIKA

#### 3.1.Üldist

Automaatikaseadmete toiteks paigaldatakse 230/24DC akutoiteplokk millel on akude laadimis- ja akude liigtühjenemise kaitsefunktsioon. See tagab akude pika eluea.

Kilpi paigaldatakse puutetundlik operaatorpaneel millest saab jälgida kõiki mõõdetavaid suurus, häireid, pumpade tööd ja muuta vajadusel seadesuursi pumpade käivitamiseks, andurite mõõteskaalat jne. Operaatorpaneelilt saab aktiveerida ja deaktiveerida pumpla valvefunktsiooni.

##### 3.1.1. Sidevarustus

Andmeedastus pumpla ja keskuse vahel toimub internetiteenuse 4G vahendusel. Olemasoleva valvekeskusega ühendamiseks lisatakse Strantum OÜ kontori kohtvõrgus olevasse keskseadmesse pumpla IP aadress. Pumpla saadab 4G vahendusel andmed keskseadmesse ja vastupidi. Keskseadme juurdepääsuks internetist tehakse suunamis-reegel välisvõrgu (interneti) ja sisevõrgu vahel.

Side pumpla ja keskuse vahel on mõlemapoolne ja toimub sündmuste ja määratud intervallide põhised. Sündmusteks on näiteks häire pumplas või pumba käivitus/seiskumine.

Selliste olukordade puhul aktiveeritakse side ja info saadetakse keskseadmesse. Sama põhimõte toimib keskusest pumplasse käskude saatmisel või seadesuursuste muutmisel. Pumplad ei ole teineteisest sõltuvad ja andmeedastuskiirus ei sõltu pumplate arvust.

##### 3.1.2. PLC lisafunktsioonid

Programmeeritav kontrollerr teostab pumpla töö kohta järgmist informatsiooni ja lisa-funktsioone:

- Pumba töötundide arvestuse (kumulatiivne).
- Lülituskordade arv (kumulatiivne).
- Energiaarvestus(kumulatiivne).
- Juhtimishäire signaal – juhul, kui PLC on pumba käivitanud aga pump ei rakendu.

Sellisel juhul teostatakse peale ajaviidet järgmine käivitus. Kui see ebaõnnestub käivitatakse teine pump. Antud olukorrast saadetakse häire keskusesse.

Juhul kui pumba töös tekib häire selle pumba töö ajal, lülitatakse automaatselt tööle teine pump ja tekkinud häire saadetakse keskusesse.

- Toitehäire korral ei genereerita häireid, mis tekiks nii või teisiti toitepinge kadumisel.
- Toitepinge taastumisel taaskäivitatakse pumpade juhtimine peale ajaviidet.
- Pumpla olek – kas valves või ei.Valvesignalistatsiooni andurid asuvad pumpla luugil ja automaatika kilbi ukse. Häired edastatakse mõlema kohta eraldi.
- Kõik andmed saadetakse juhtimiskeskuse keskseadmesse, kus juhtimiskeskuse tarkvara saab salvestada ja arhiveerida vajalikud väärtused.
- Peale pingekatkestuse pikaajalist kestvust (akude ressurss on ammendunud) ja toitepinge taastumist alustab PLC tööd algkäivitusega.
- PLC sünkroniseerib kellaaega kasutades NTP protokoll Interneti ajaserveriga.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas		Kuupäev	
MS Word 2000					07.12.2022	
		Tellija  <b>Sweco Projekt AS</b>	Töö nimi  <i>Reoveepumpla „RVP-01“</i>			
Kvaliteedikontroll			Eriosa		<i>Elekter-automaatika</i>	
Projekti juht <i>H. Luts</i>						
Kontrollis <i>H. Luts</i>		Projekteerija  <b>ABB</b> ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com	Joonis  <i>Seletuskiri</i>			
Koostas <i>M. Terras</i>			Joonise nr	Staadium	Muutus	Leht / Lehti
Kirjutas			<i>11921.EA.02</i>	<i>TP</i>		<i>3 / 4</i>

### 3.1.3. Andurite paigaldus pumpla mahutisse

Pumplas on kasutusel järgmised andurid:

PE01 – hüdrostaatiline nivooandur reoveenivoo mõõtmiseks ja pumpade töö juhtimiseks

PE02 – väljuva torustiku reovee rõhuandur

LS01 – ülemise häirenivoo ujuklüliti

LS02 – alumise häirenivoo ujuklüliti

MK2 – pumpla luugi asendi andur

FIQ01 – reovee kulumõõtja (reservkoht)


Ujuklülite LS01 ja LS02 kaablid paigaldatakse kaitsetorusse nii, et see ei takistaks ujukite tööd ja ei laseks ujukitel ujuda pumpla konstruktsioonide vahele. Hüdrostaatiline nivooandur paigaldatakse kaitsetorusse. Kaitsetoru fikseeritakse pumpla korpuse seinale nii, et nivooandur ise ei satuks pumba tööriistasse. Pumpla luugi andur on koos kaabliga hermeetiliselt kinni valatud korpuses. Hüdrostaatilise nivooanduri ja rõhuanduri kaablite pikkused on valitud nii, et ulatuvad otse pumpla juhtimiskilpi. Teiste andurite kaablite pikendamisel jätkukohad pressitakse hülssidega ja kaetakse hermeetiliselt liimiga termokahanevate rüüside abil.

### 3.1.4. Häired

Kõik protsessis esinevad häired edastatakse Strantum OÜ SCADA-sse. Toitepinge häire korral ei saadeta keskusesse toitepinge kadumisest tingitud häireid, erandiks on madala trassirõhu häire.

### 3.1.5. Häirete nimekiri

Häirete nimekirja leiab kasutusjuhendist.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas		Kuupäev
MS Word 2000					07.12.2022
		Tellija  <b>Sweco Projekt AS</b>	Töö nimi  <i>Reoveepumpla „RVP-01“</i>		
Kvaliteedikontroll					
Projekti juht <i>H. Luts</i>		<div>Projekteerija</div> <div></div> <div>ABB AS</div> <div>Reg kood 10095355</div> <div>Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa</div> <div>tel: +372 6801800</div> <div>e-post: contact.center@ee.abb.com</div>	Eriosa  <i>Elekter-automaatika</i>		
Kontrollis <i>H. Luts</i>			Joonis  <i>Seletuskiri</i>		
Koostas <i>M. Terras</i>			Joonise nr  <i>11921.EA.02</i>		Stadium  <i>TP</i>
Kirjutas					Muutus  <i>4 / 4</i>
				Leht / Lehti	

**Kaablisoonde tähised:**

REDAK:       a       oranž  
                  b       valge

NOMAK:       a       oranž  
                  b       valge

KJAAM / JAMAK-ARM:   a       sinine  
                                  b       punane

MCMK / MCCMK :   pr       pruun  
                          mu       must  
                          ha       hall  
                          si       sinine  
                          PE       kiht paralleelseid vasktraate

H05VV-F / NYY-J(O):   mu       must  
                              pr       pruun  
                              ha       hall  
                              si       sinine  
                              koro   kollaroheline

PPO / ÖPVC-JZ:       projekti kasutatud tehasetähistust  
                          koro   kollaroheline

**Kaablite ühendamine kilpidesse.****Kaablite kinnitamine**

Kaablite kinnitamiseks paigaldab kilbivalmistaja vastavad abinõud. Kaablite paigaldaja fikseerib kaablid kilbi külge.

**Kaablite markeerimine.**

Kaablid markeerida PVC lipikutega, millele kantakse ajas kestvalt: kaabli tähis, kaabli mark, kaabli pikkus.

Kaablite sooned on markeeritud valmistajatehases, markeering vastab projektile. Täiendavat markeerimist pole vaja.

**Kilpide valmistamise nõuded.****Üldine.**

Enne kilbi valmistama asumist tuleb koostada kilbi valmistajal kilbi koostejoonis nii kilbi sisu kui ka esifassaadi kohta ning saata see heaks kiitmiseks tellija esindajale. Kilpi võib valmistama hakata alles peale seadmete paigutuse kooskõlastamist tellija esindajaga.

**Markeerimine.**

Kõik seadmed markeeritakse projektijärgse kleebitava polüestermarkeeringuga.

**Sildid.**

Kilbil peab olema silt kilbi nimega. Kilbi pealülitite juures peab olema silt "Pealüliti 1", "Pealüliti 2".

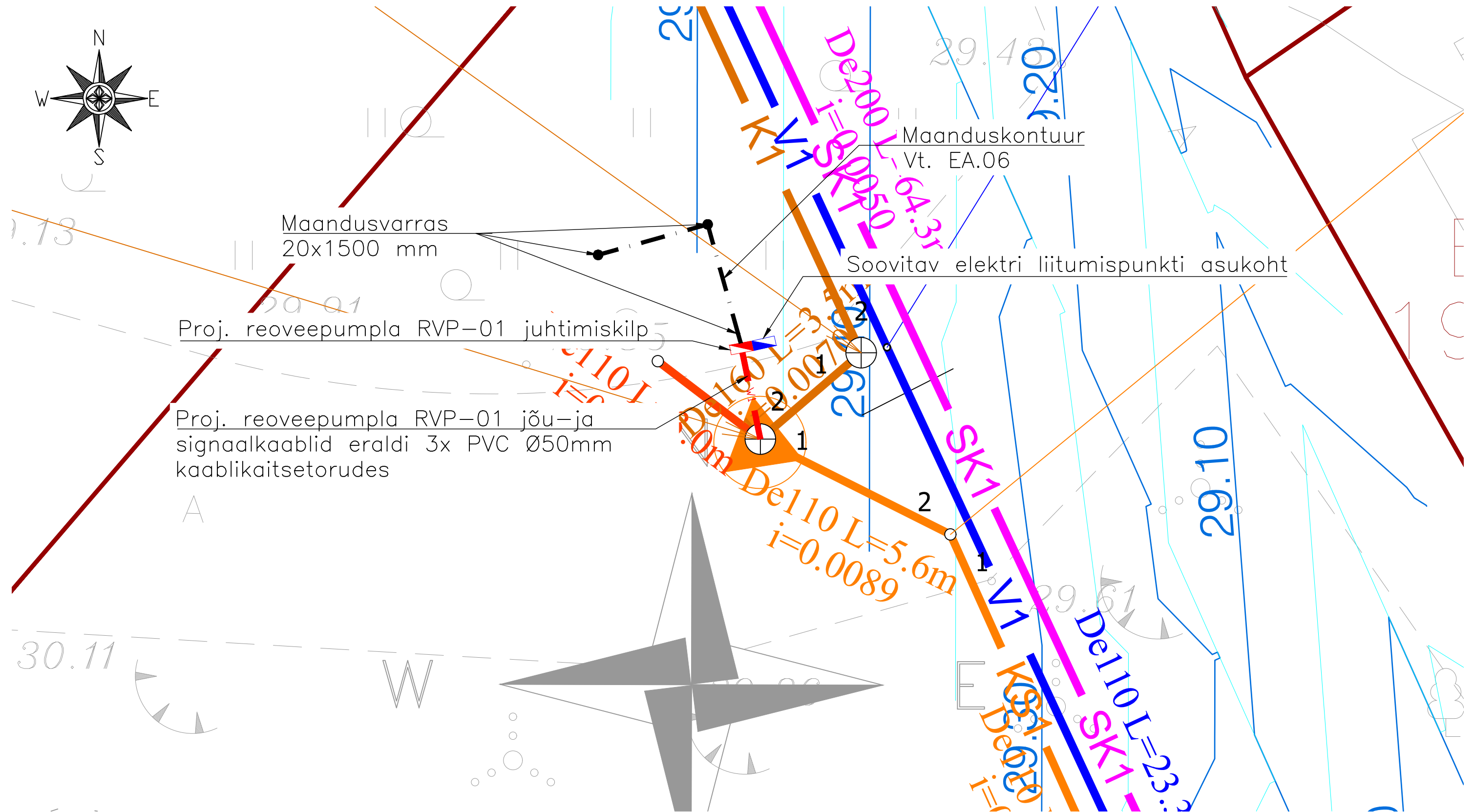
Kõik kilbi uksele olevad seadmed sildistatakse vastavalt ahelskeemidel olevatele kirjetele.




**Juhtmestus.**


Kilbi liikuvatele osadele teha montaaž painduvjuhtmega. Juhtahelate montaaž teha juhtmega 1,5 mm<sup>2</sup>, vooluahelad 2,5 mm<sup>2</sup>.

Väikepingeahelatele teha montaaž painduva juhtmega (0,5 mm<sup>2</sup>), juhtmed paigaldada karbikusse.

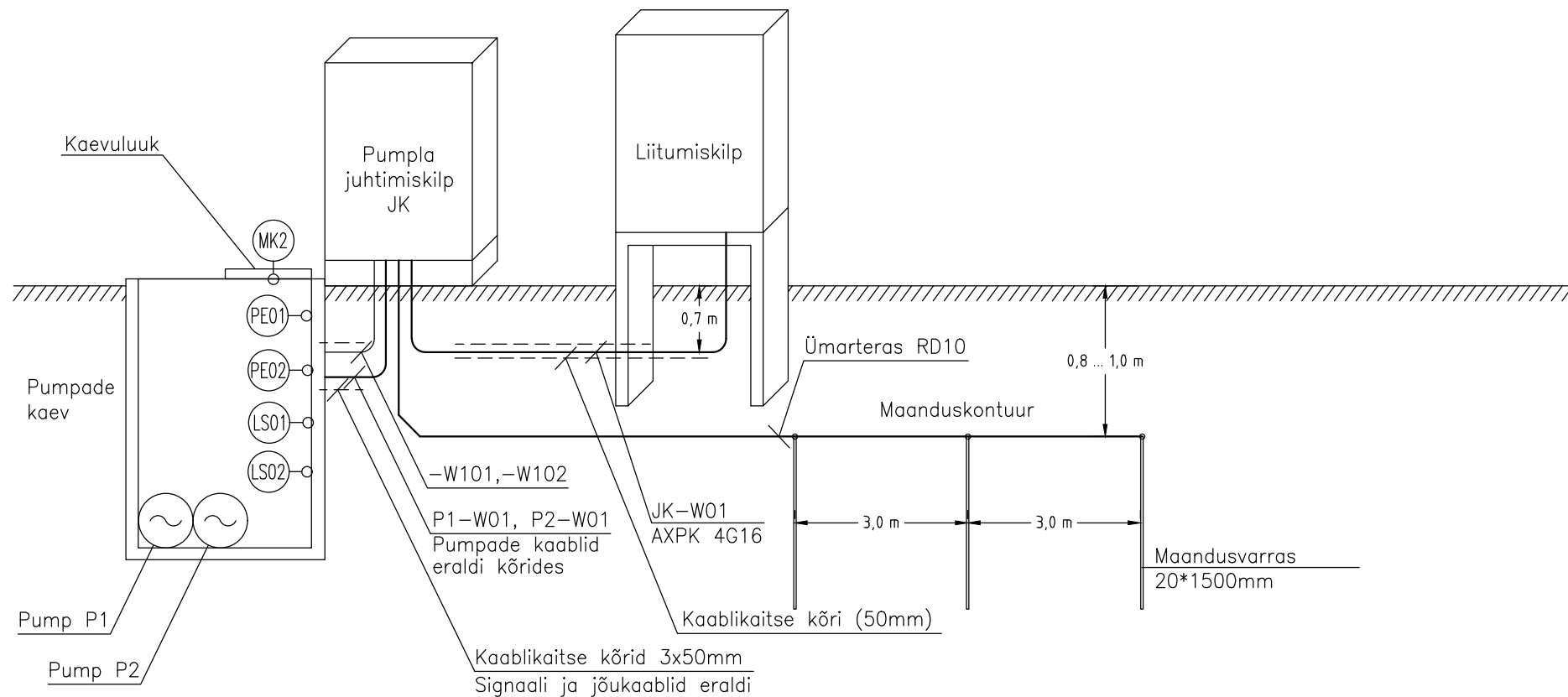
Mitte moodulstruktuuriga kilpides teha juhtahelate montaaž karbikusse.

-  - PROJ. LIITUMISKILP
-  - PROJ. PUMPLA JUHTIMISKILP
-  - PUMPLA JÕU- JA SIGNAALKAABLID eraldi 3x PVC Ø50mm kaablikaitsetorudes

Muudatus					Teostas		Kuupäev
Töö nimi  Reoveepumpla "RVP-01" Elekter-automaatika				Tellija  Sweco Projekt AS			
Objekti asukoht  Betooni tänav, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond (kat.nr 19801:001:4709)					Töö nr. Ala Joon nr.  11921. EA .04		
Joonise nimi  Asendiplaan					Mõõtkava 1:100	Leht 1	Lehti 1
 ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com		Koostas	M. Terras		Staadium TP	Muudatus	
		Kontrollis	H. Luts				
		Kinnitas				Kuupäev	07.12.2022
		CAD					





**ABB**

ABB AS  
Reg kood 10095355  
Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa  
tel: +372 6801800  
e-post: contact.center@ee.abb.com

Tellijä  
Sweco Projekt AS

Töö nimi  
Reoveepumpla "RVP-01"  
Elektier-automaatika

Joonise nimi  
Pumpla seadmete paigaldusskeem

Proj.  
Joon. M. Terras  
Kontr. H. Luts  
Kuup. 07.12.2022

Töö nr.	Ala	Joon nr.	Staadium	Muudatus	Leht nr.
11921.EA.05			TP		1 ( 1 )



# 1. ELEKTROTEHNILISED ANDMED

1.1 NIMIPINGE	$U_n$ 400V
1.2 NIMIVOOL	$I_n$ 32 A
1.3 VASTUPIDAVUS LÜHISELE	$I_{1s}$ 6 kA
1.4 INSTALLEERITUD VÕIMSUS	$S_l$ 13,7 kW
1.5 ARVUTUSLIK VÕIMSUS	$P_a$ 3,2 kW
1.6 JAOTUSSÜSTEEM	TN-C-S

# 2. EHITUSLIKUD ANDMED

2.1 KESKUSE TÜÜP	KAPP
2.2 KAITSEASTE	IP54
2.3 PAIGALDUSVIIS	PINNAPEALNE
2.4 KINNITUSVIIS	PUMPLA KONSTRUKTSIOONILE
2.5 APARAATIDE LIIK	KOHTKINDEL
2.6 UKSE TÜÜP	LUKUSTATAV
2.7 TEENINDUSVIIS	1-POOLNE
2.8 PINNAKATE	ILMASTIKUKINDEL PULBERVÄRV
2.9 KESKUSE MAX MÕÖDUD	(KxLxS) ....x....x....
2.10 KESKKONNA TEMPERATUUR	-20...+30 °C

# 3. KAABLIÜHENDUSTE TEOSTUS


3.1 TOIDE	ALT KLEMMIDELE
3.2 VÄLJUVAD KAABLIID	ALT KLEMMIDELE
3.3 JUHTIMISKAABLIID	ALT KLEMMIDELE

# 4. TUNNUSSILT JA TÄHISTUSED

VASTAVALT STANDARDILE

# 5. MÄRKUSED

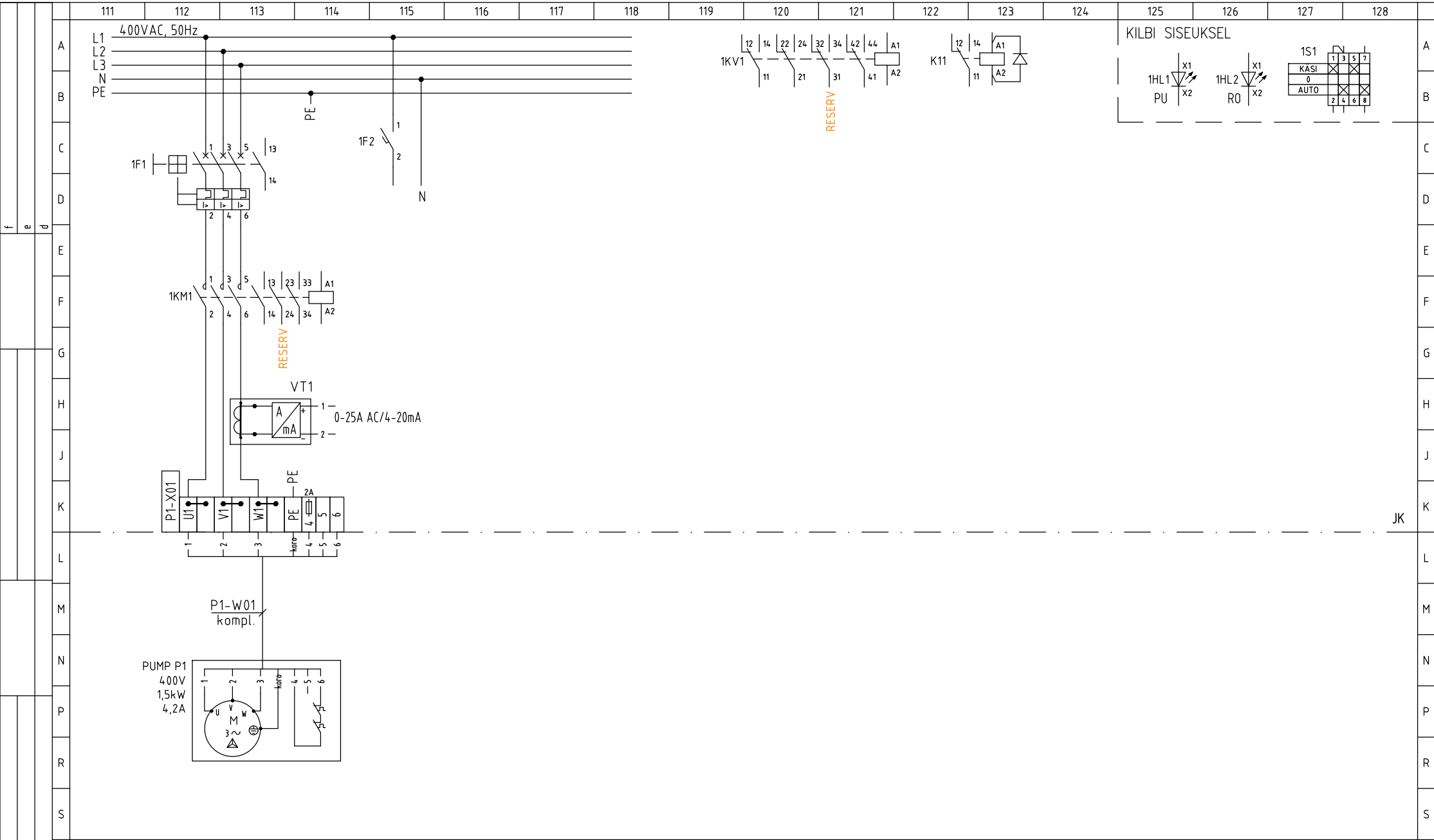
- 5.1 ANTENNIKAABLI SISEND ON ALT
- 5.2 KONTAKTORI NIMIVOOL KOORMUSEL AC-3 (TEMP. 40°C)

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas		Kuupäev
Töö nimi			Tellija		
Reoveepumpla "RVP-01"			Sweco Projekt AS		
Elekter-automaatika					
Objekti asukoht			Töö nr. Ala Joon nr.		
Betooni tänav, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond (kat.nr 19801:001:4709)			11921. EA .10		
Joonise nimi			Mõõtkava	Leht	Lehti
Elektrikilp JK. Peaskeem				1	3
 <b>ABB AS</b> Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com		Koostas	M. Terras		
		Kontrollis	H. Luts		
		Kinnitas			
		CAD			
		Staadium	TP	Muudatus	
		Kuupäev	07.12.2022		

LATISTUS	SKEEM APARATUURI TEHNILISED ANDMED	SKEEMI nr.	VÕRGU TEHNILISED ANDMED				
			GRUPI nr.	TARBIJA NIMETUS	VOIMSUS kW	KAITSE In/Iv	JUHTMESTIKU TEHN. AND.
<p>3*400 V; 50 Hz; TN-C-S</p>	Peemaanduslatt kilbis						
			ÜHENDUS MAANDUSSEADMEGA				Cu 16
			METALLKONSTRUKTSIOONID JA -TORUD				Cu 6
			PLC KONTROLLERI TE MAANDUSLATT				Cu 6

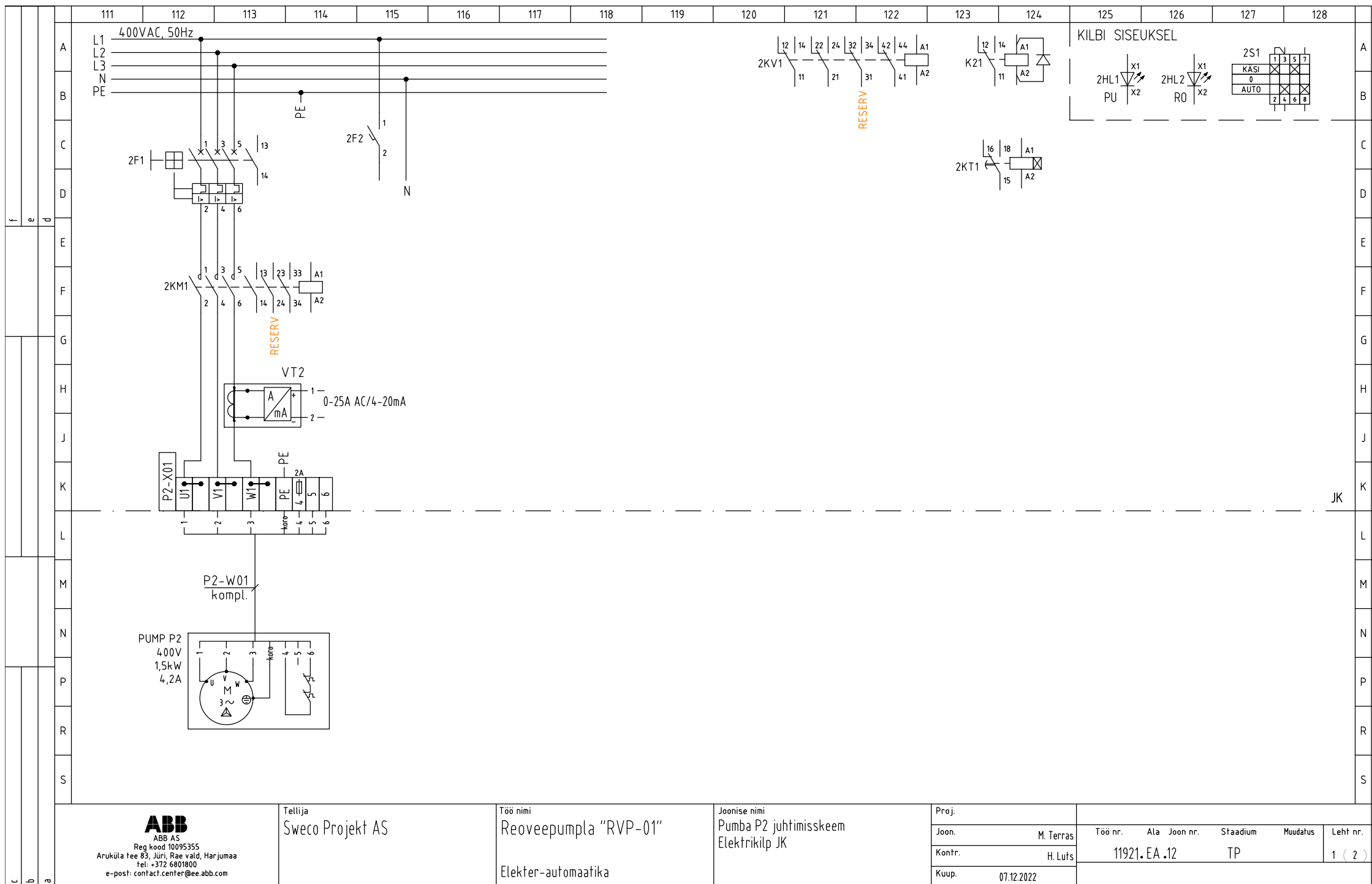
Tähis	Hulk	Muudatus	Tööstas	Kuupäev
Töö nimi			Tellijä	
Reoveepumpla "RVP-01" Elekter-automaatika			Sweco Projekt AS	
Objekti asukoht			Töö nr.	Ala Joon nr.
Betooni tänav, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond (kat.nr 19801:001:4709)			11921. EA .10	
Joonise nimi			Mõõtkava	Lehti
Elektrikilp JK. Peaskeem				2
				3
			Staadium	Muudatus
			TP	
			Kuupäev	07.12.2022
<b>ABB</b> ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com			Koostas	M. Terras
			Kontrollis	H. Luts
			Kinnitas	
			CAD	

LATISTUS	SKEEM APARATUURI TEHNILISED ANDMED	SKEEMI nr.	VÕRGU TEHNILISED ANDMED				
			GRUPI nr.	TARBIJA NIMETUS	VOIMSUS kW	KAITSE In/Iv	JUHTMESTIKU TEHN. AND.
3*400 V; 50 Hz; TN-C-S							
			F01	RESERV (KULUMÕÕTJA FIQ01 TOIDE)		6/2	
			TP1	TOITEPLOKK 230VAC/24VDC 2A ja UPS 1.3 Ah			
		EA.102	TPF1	24 VDC SEADE TOIDE		C6	
		EA.110/3	DI	PLC: 24 VDC KORRAS			
				TE LATT			
		EA.110/1	F101	PLC1 ja LCD1 TOIDE		6/1	
		EA.110/2	F102	TÖÖSTUSLIK PoE-ADAPTER POE1		6/0,6	
		EA.110/1	F103	VÕRGUKOMMUTAATORI SW1 TOIDE		6/2	
			F104	RESERV		6/2	
		EA.110/3	F105	REOVEE NIVOOANDURI PE01 TOIDE		6/2	kompl.
		EA.110/3	F106	REOVEE RÕHUANDURI PE02 TOIDE		6/2	kompl.
		EA.110/3	F107	PUMP P1 VOOL		6/2	
		EA.110/3	F108	PUMP P2 VOOL		6/2	
		EA.110/4	F109	PINGE- ja LIIGPINGEKAITSE KONTROLL		6/2	
		EA.110/4	F110	KILBI UKSE KONTROLL (LÕLITI MK1) ja KILBI LED VALGUSTI		6/2	
		EA.100/2	F111	NIVOOULÜLITID LS01 ja LS02		6/2	
		EA.110/4	F112	PUMBA P1 SIGNAALID		6/2	
		EA.110/4	F113	PUMBA P2 SIGNAALID		6/2	
		EA.110/5	F114	RESERV (KULUMÕÕTJA FIQ01 IMPULSSID)		6/2	
			F115	RESERV		6/2	
EA.110/6	F116	MOODUL A3 ja RESERVUAARI LUUGI KONTROLL (LÕLITI MK2)		6/2	kompl.		



<b>ABB</b> ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com		Tellija Sweco Projekt AS	Töö nimi Reoveepumpla "RVP-01"  Elekter-automaatika	Joonise nimi Pumba P1 juhtimisskeem Elektrikilp JK	Proj. Joon. M. Terras Konfr. H. Luts Kuup. 07.12.2022	Töö nr. 11921.EA.11 Ala Joon nr. TP Staadium TP Muudatus Leht nr. 1 ( 2 )
---	--	-----------------------------	--	--	--	---

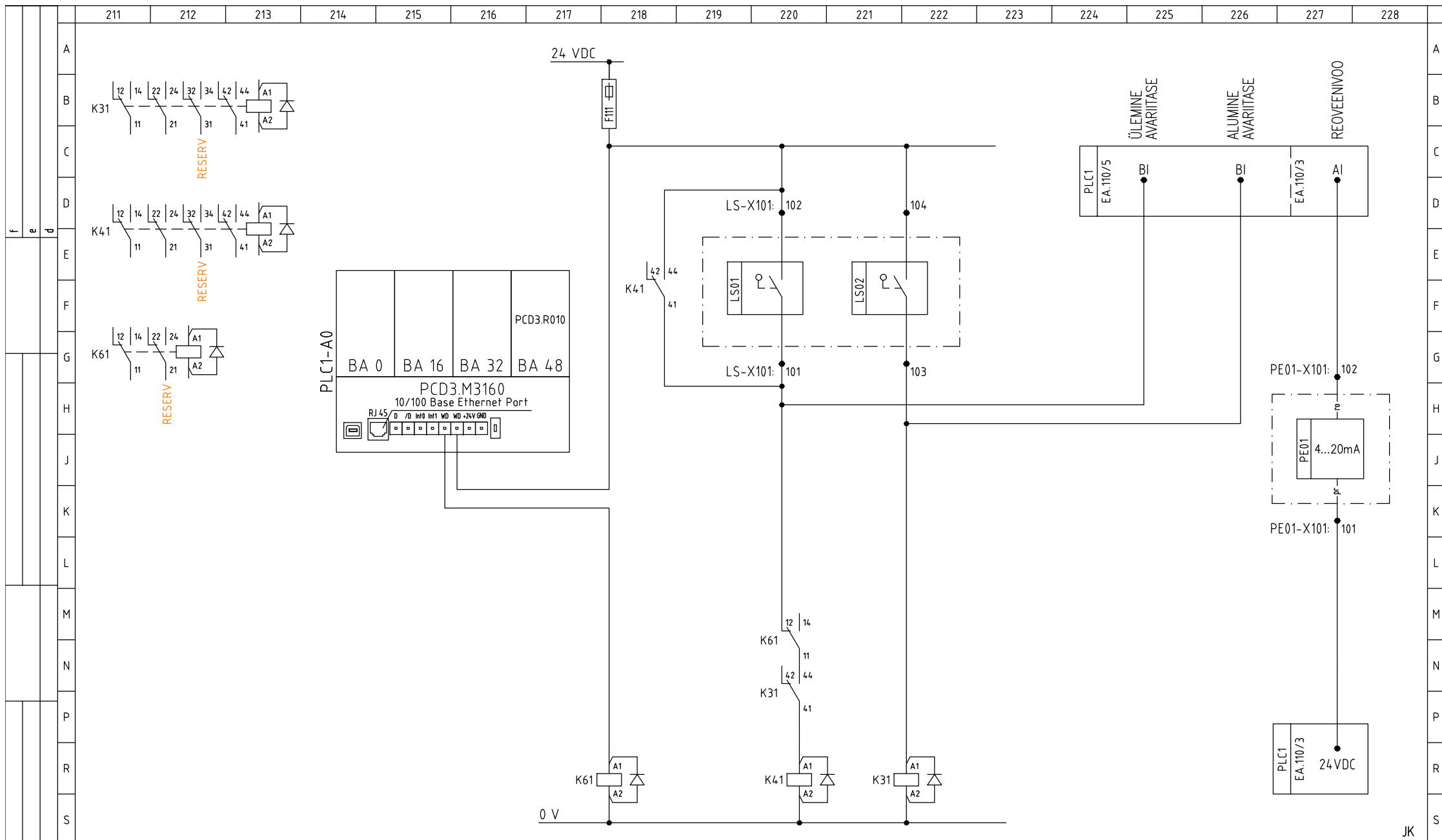












**ABB**  
ABB AS  
Reg kood 10095355  
Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa  
tel: +372 6801800  
e-post: contact.center@ee.abb.com

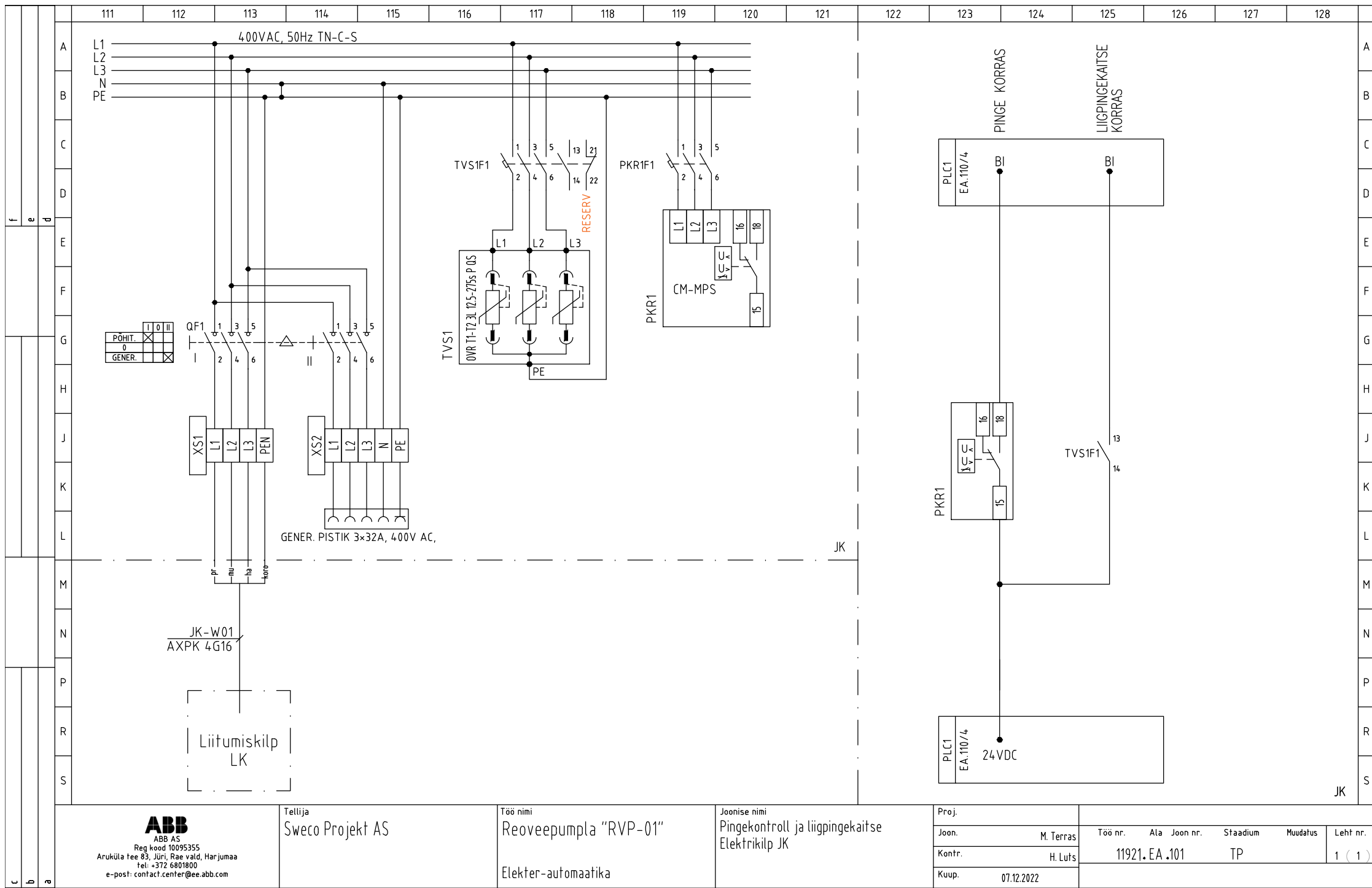
Tellija  
Sweco Projekt AS

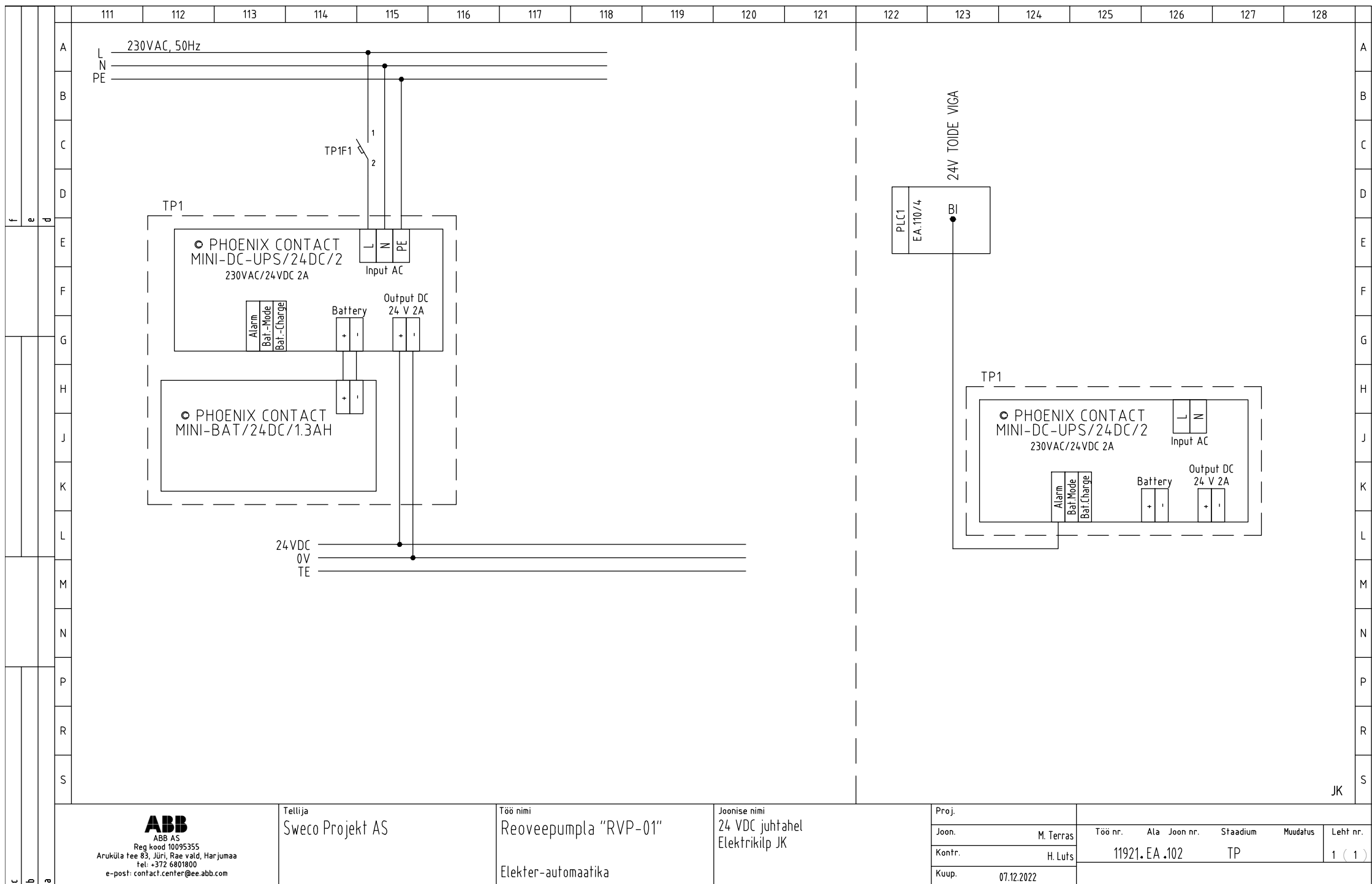
Töö nimi  
Reoveepumpla "RVP-01"  
Elekter-automaatika

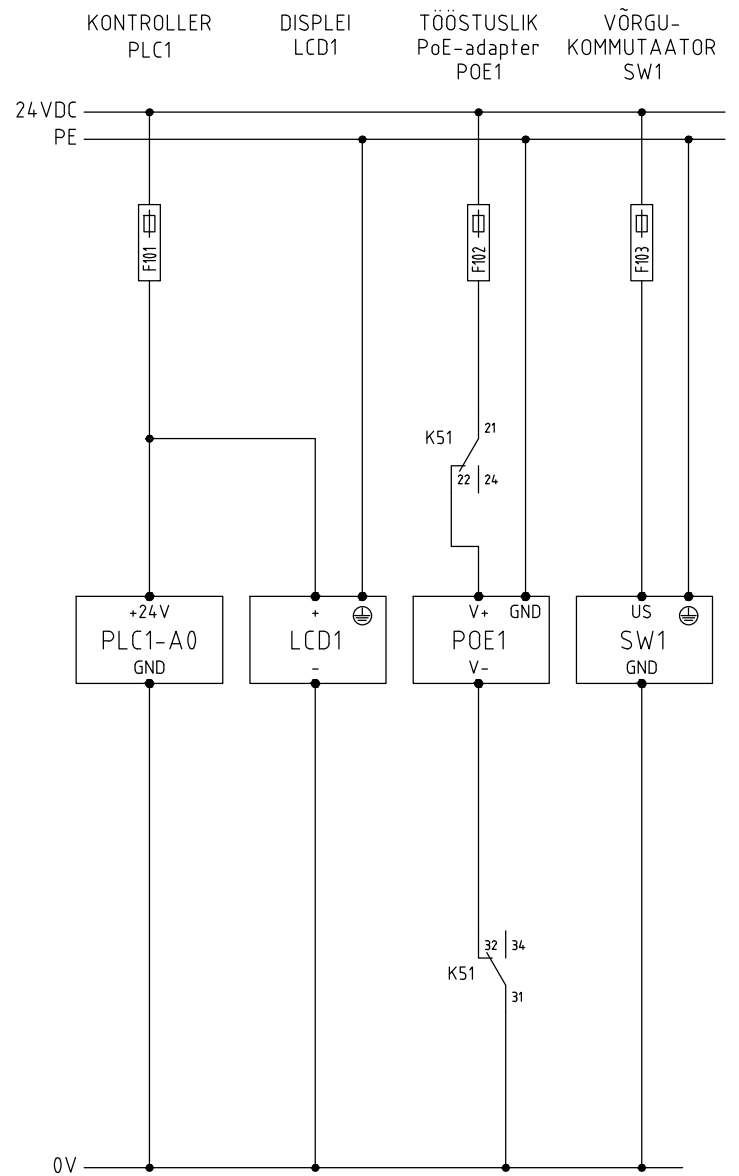
Joonise nimi  
Mõõtmised. Ühendused  
Elektrikilp JK

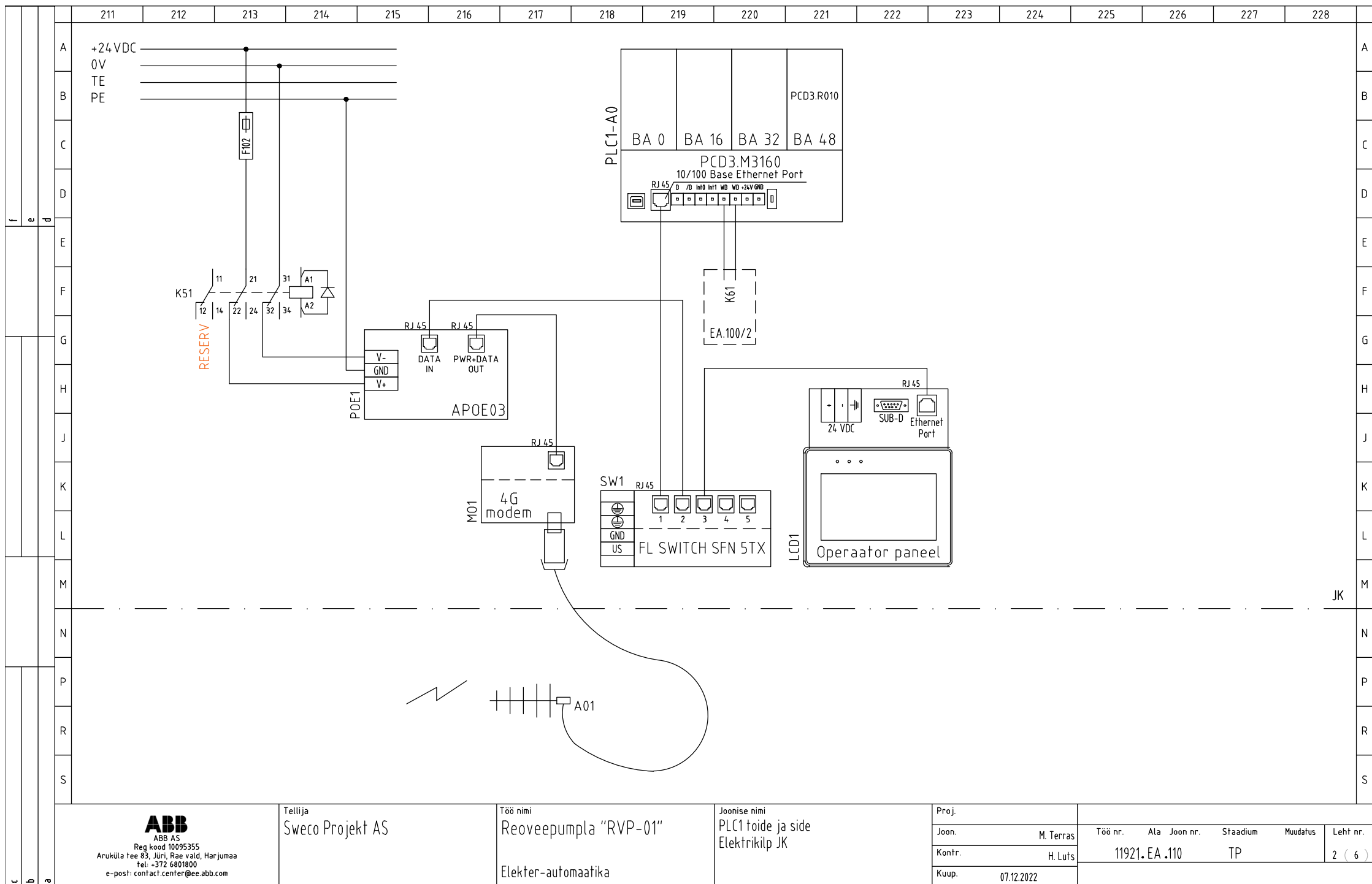
Proj.
Joon. M. Terras
Kontr. H. Luts
Kuup. 07.12.2022

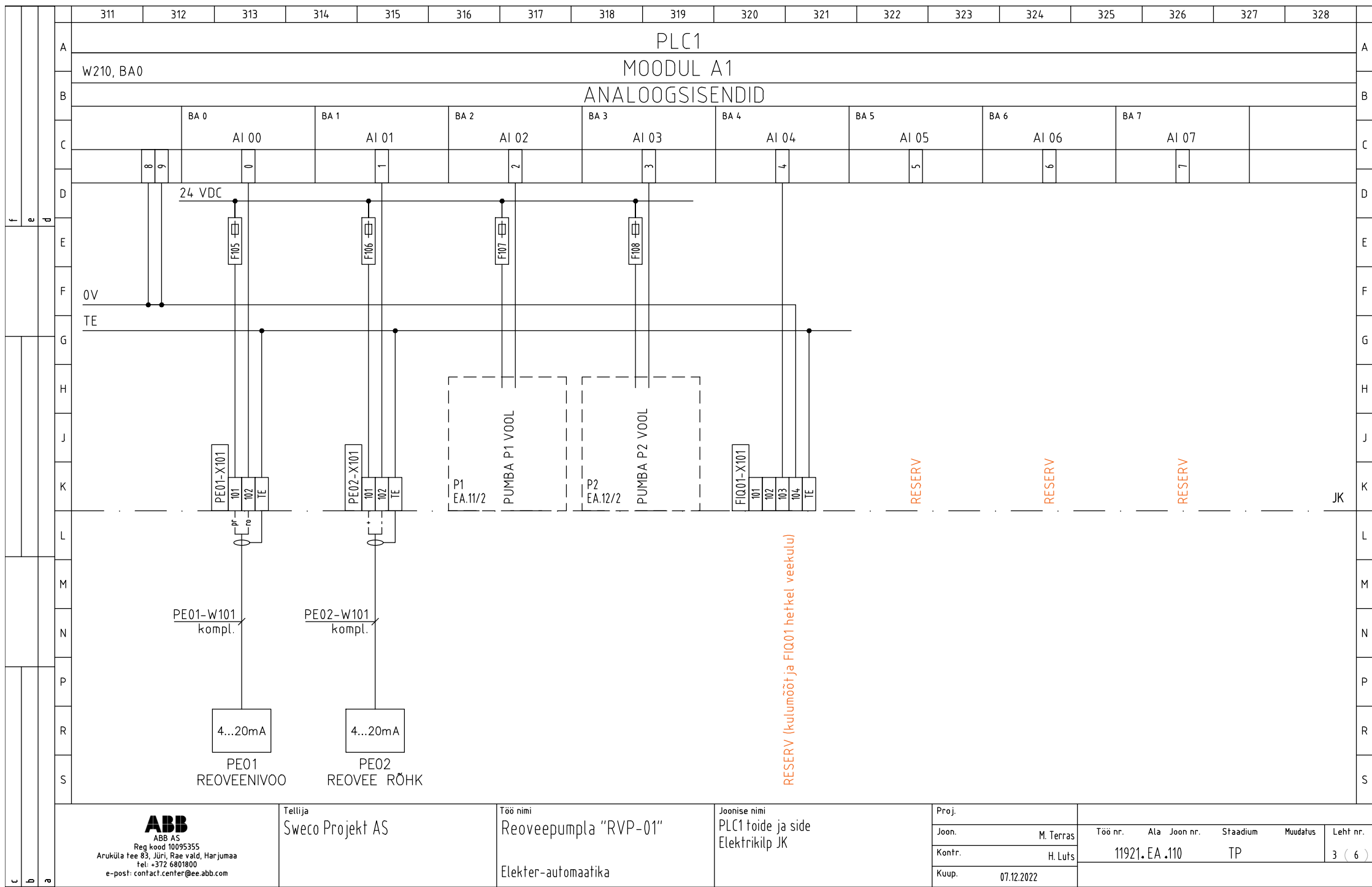
Töö nr.	Ala	Joon nr.	Staadium	Muudatus	Leht nr.
11921.EA.100			TP		2 ( 2 )



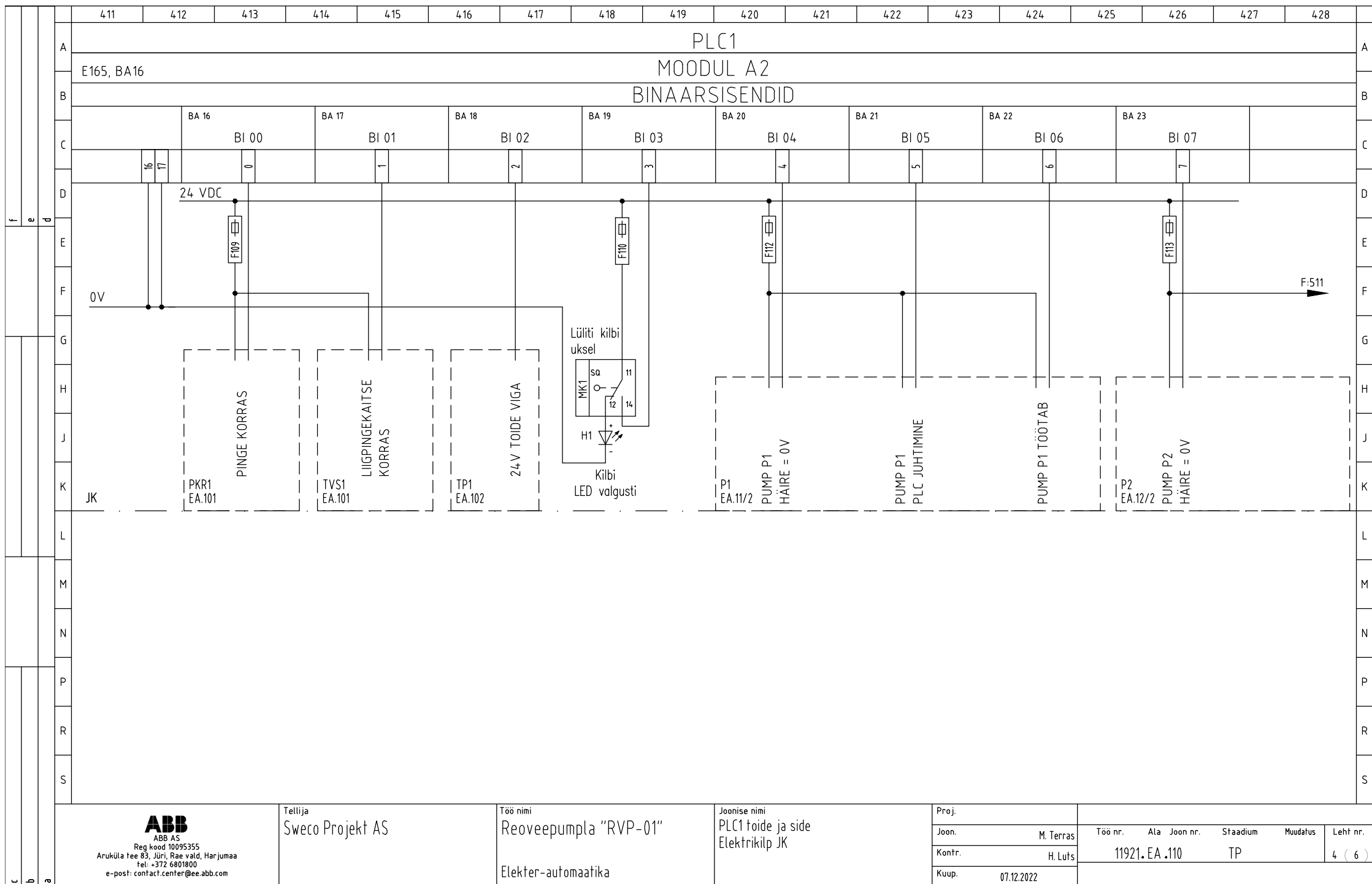


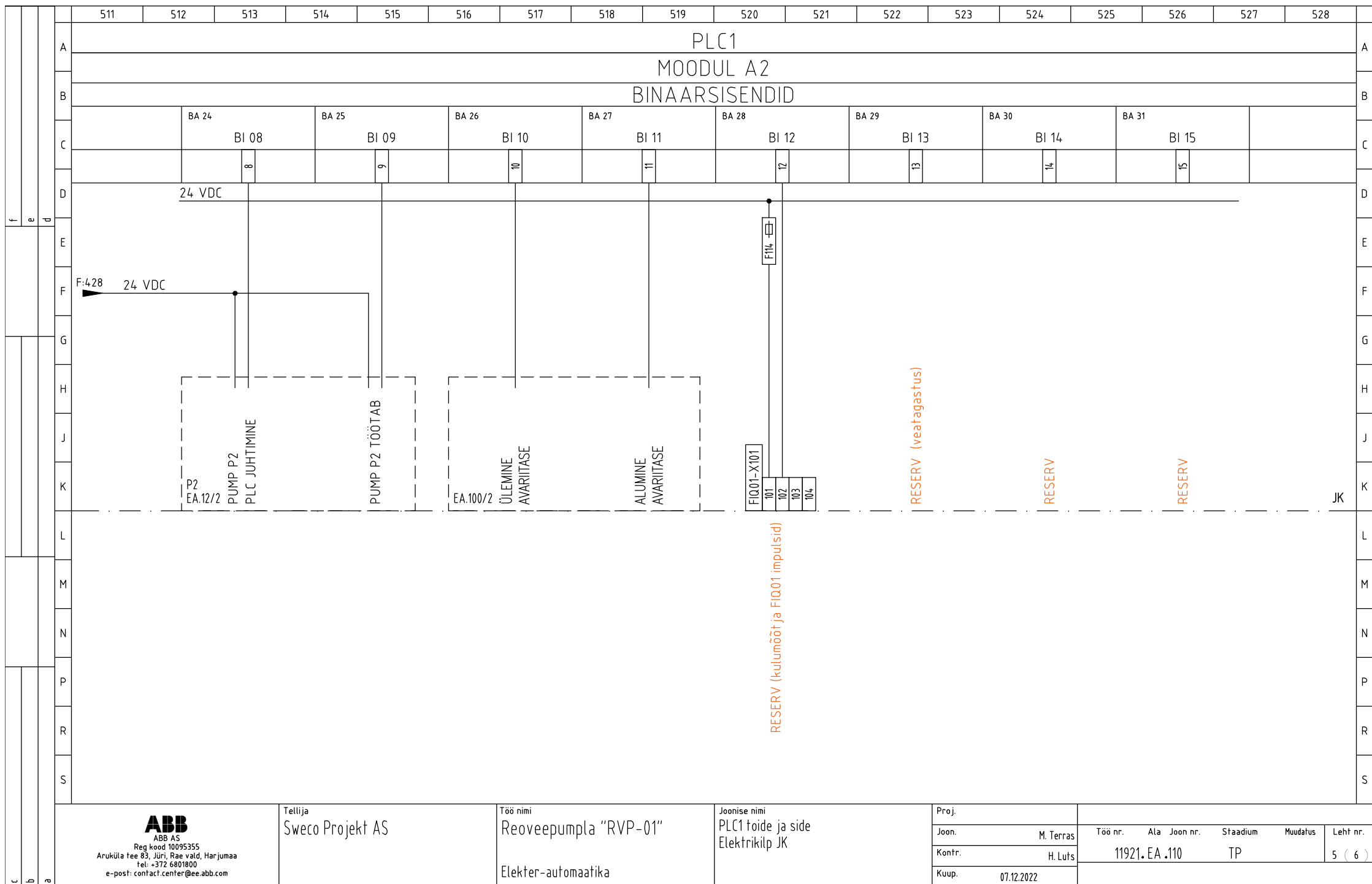


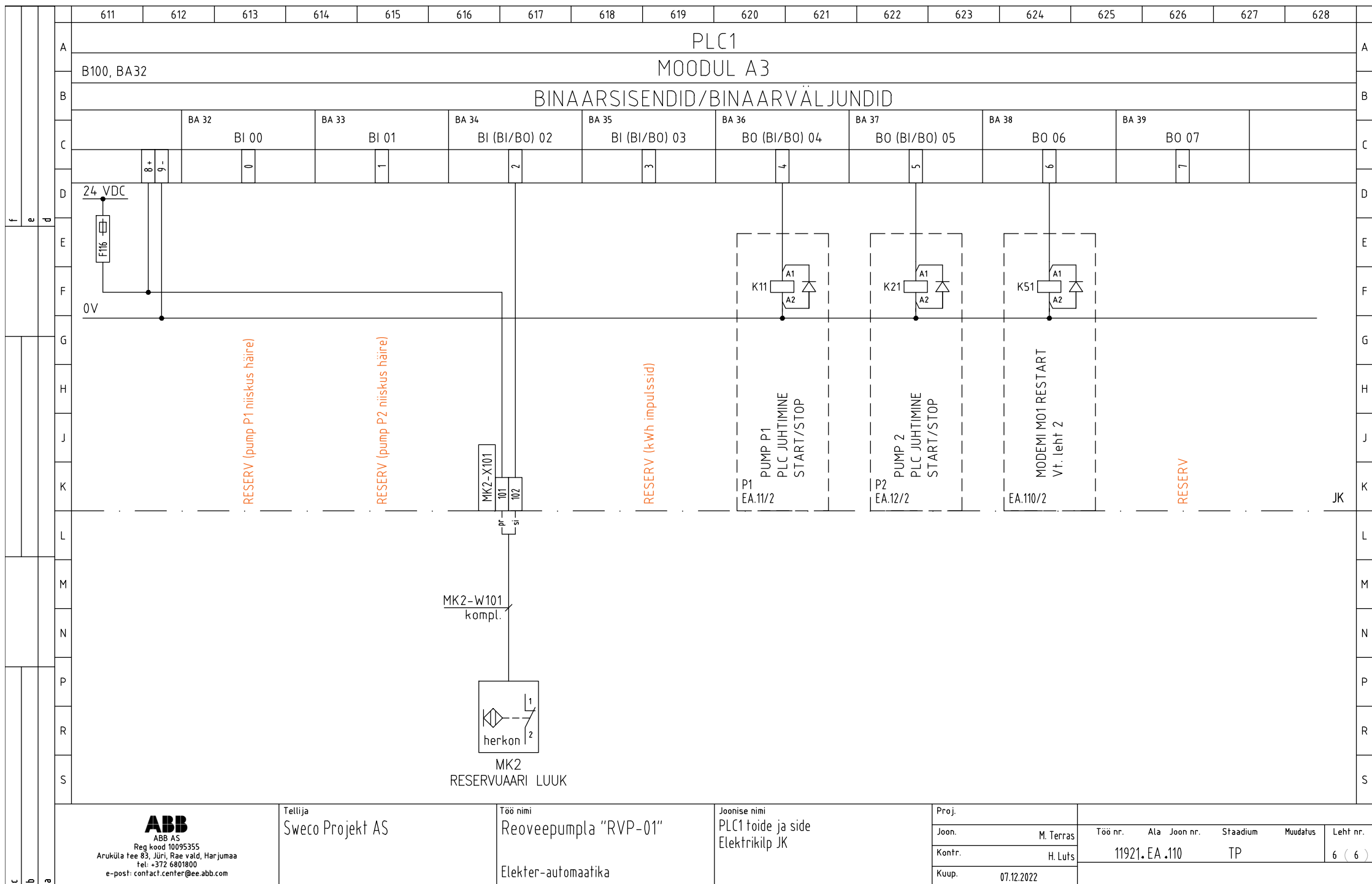













Kaabel		Trass		Märkus
Tähis	Tüüp ja tehn. andmed	Algus	Lõpp	
JK -W01	AXPK 4G16	Liitumiskilp	JK	
P1 -W01	kompl.	JK	P1	
P2 -W01	kompl.	JK	P2	
LS01 -W101	kompl.	JK	LS01	
LS02 -W101	kompl.	JK	LS02	
PE01 -W101	kompl.	JK	PE01	
PE02 -W101	kompl.	JK	PE02	
MK2 -W101	kompl.	JK	MK2	

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				07.12.2022
		Tellija  <b>Sweco Projekt AS</b>	Töö nimi  <i>Reoveepumpla „RVP-01“</i>	
Kvaliteedikontroll				
Projekti juht <i>H. Luts</i>			Eriosa  <i>Elekter-automaatika</i>	
Kontrollis <i>H. Luts</i>		Projekteerija  <b>ABB</b> ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com	Joonis  <i>Kaablite loetelu</i>	
Koostas <i>M. Terras</i>			Joonise nr  <i>11921.EA.201</i>	Staadium  <i>TP</i>
Kirjutas			Muutus	Leht / Lehti  <i>1 / 1</i>

Kogus, tk	Tähis	Tehniline iseloomustus	Tootja
1	PLC1-A0	Programmeeritav loogika kontrolleri, tüüp PCD3.M3160	Saia
1	PLC1-A1	AI moodul, tüüp PCD3.W210	Saia
1	PLC1-A2	DI moodul, tüüp PCD3.E165	Saia
1	PLC1-A3	DI/DO moodul, tüüp PCD3.B100	Saia
1	PLC1-A4	Akumoodul, tüüp PCD3.R010	Saia
1	LCD1	Graafiline puutetundlik displei, tüüp MT6050iE, 4,3" TFT LCD, toide 24V DC, sidekanal TCP/IP	Weintek
1	MO1	3G/4G andmeedastus modem, tüüp Router Board RB411	MikroTik
1	POE1	Tööstuslik PoE-adapter, tüüp APOE03	ALFA Network
1	TP1	Toiteplokk, tüüp MINI-DC-UPS/1AC/24DC/2	Phoenix Contact
1	TP1	Aku, tüüp MINI-BAT/24DC/1.3AH	Phoenix Contact
1	SW1	Võrgukommutaator, tüüp FL SWITCH SFN 5TX	Phoenix Contact

Tähis	Hulk	Muudatus				Teostas	Kuupäev
						07.12.2022	
		Tellija		Töö nimi			
Kvaliteedikontroll		Sweco Projekt AS		Reoveepumpla „RVP-01“			
Projekti juht H. Luts				Eriosa		Elekter-automaatika	
Kontrollis H. Luts		Projekteerija		Joonis			
Koostas M. Terras		 ABB AS Reg kood 10095355 Aruküla tee 83, Jüri, Rae vald, Harjumaa tel: +372 6801800 e-post: contact.center@ee.abb.com		Automaatika seadmete loetelu			
Kirjutas				Joonise nr	Stadium	Muutus	Leht / Lehti
				11921.EA.202	TP		1 / 1