

Hansab

AUTOSTĀVVIETAS BRĪVO VIETU SKAITITĀJS

Saturs

1. RISINĀJUMA APRAKSTS	2
1.1. —== =—	2
2. UZSTĀDĪŠANAS INSTRUKCIJA	2
2.1. —== =—	2
3. PROGRAMMATŪRA	2
3.1. —== =—	2
3.2. Programmatūras apraksts	2
3.3. Programmatūras attēli	3
4. 'INTERFEISA' IERĪCE	10
4.1. 'Interfeisa' ierīces apraksts	10
4.2. Tehniskie dati	10
4.3. 'Interfeisa' ierīces attēli	11
5. 'SLAVE' IERĪCE	13
5.1. 'Slave' ierīces apraksts	13
5.2. Tehniskie dati	14
5.3. 'Slave' ierīces attēli	15
6. RS485 DATU PROTOKOLS	18
7. PIELIKUMS	19
8. IZMAIŅU ŽURNĀLS	19

1. RISINĀJUMA APRAKSTS

1.1. —==[]==—

2. UZSTĀDĪŠANAS INSTRUKCIJA

2.1. —==[]==—

3. PROGRAMMATŪRA

3.1. —==[]==—

3.2. Programmatūras apraksts

Programmatūra izveidota Visual Studio 2019 izmantojot C#. Programma nepieciešama, lai uzstādītu sākotnējo konfigurāciju, kurā nosaka cik 'slave' ierīces būs, kā arī cik daudz displejus tas kontrolēs.

'Interfeisa' ierīce jāpieslēdz datoram izmantojot USB-B vadu, jāatver programma. Piekļuves logā jāievada sava lietotāja vārds un parole. Pēc vajadzības, var izveidot jaunu lietotāju, gan admin, gan parastu lietotāju, kuram būs mazāka piekļuve konfigurācijai, bet sistēmu varēs atjaunot, ja nepieciešams. Admin lietotājam ir dota pilna kontrole pār sistēmu.

—=[+vēl teksts]=—

3.3. Programmatūras attēli

Piekļuves logs:



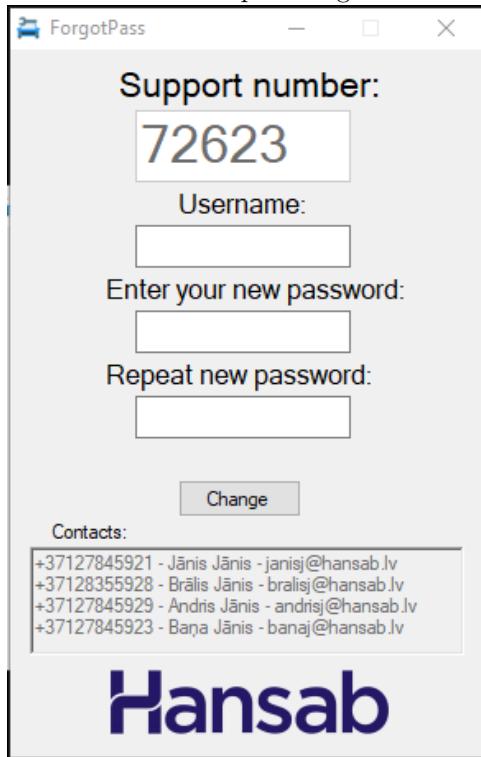
Piekļuves logā ievadiet savu lietotāja vārdu un paroli. Ja parole ir aizmirsusies, nospiediet 'Forgot password' pogu.

Noklusētā lietotāja dati:

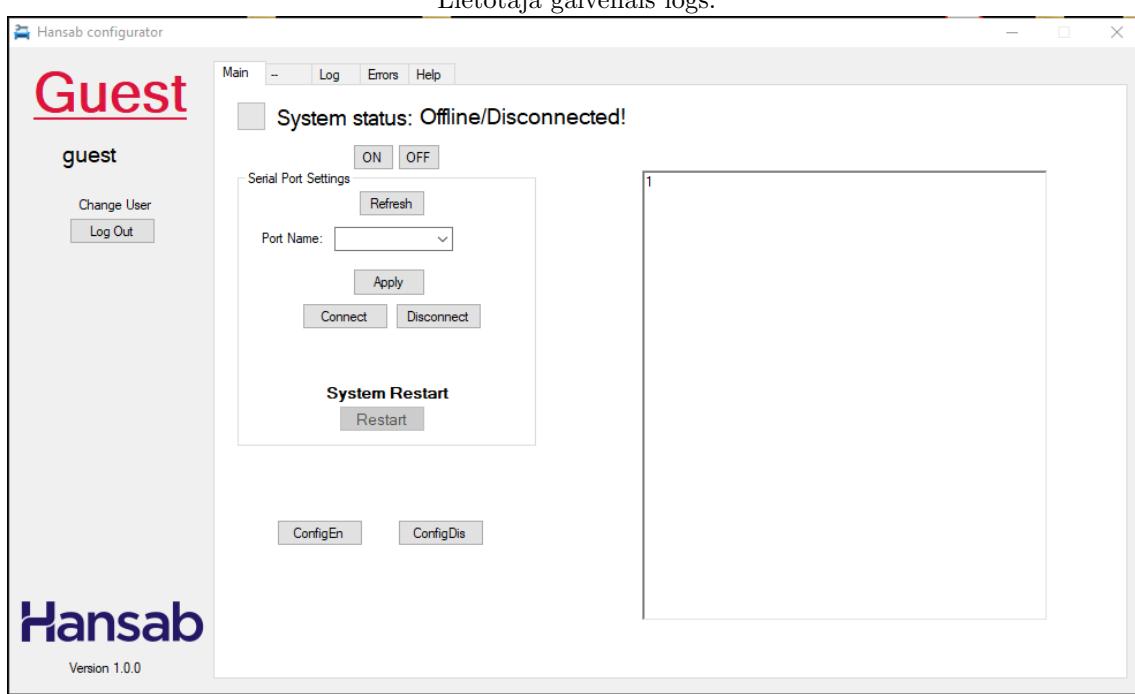
Username: **admin**

Password: **Hansab123**

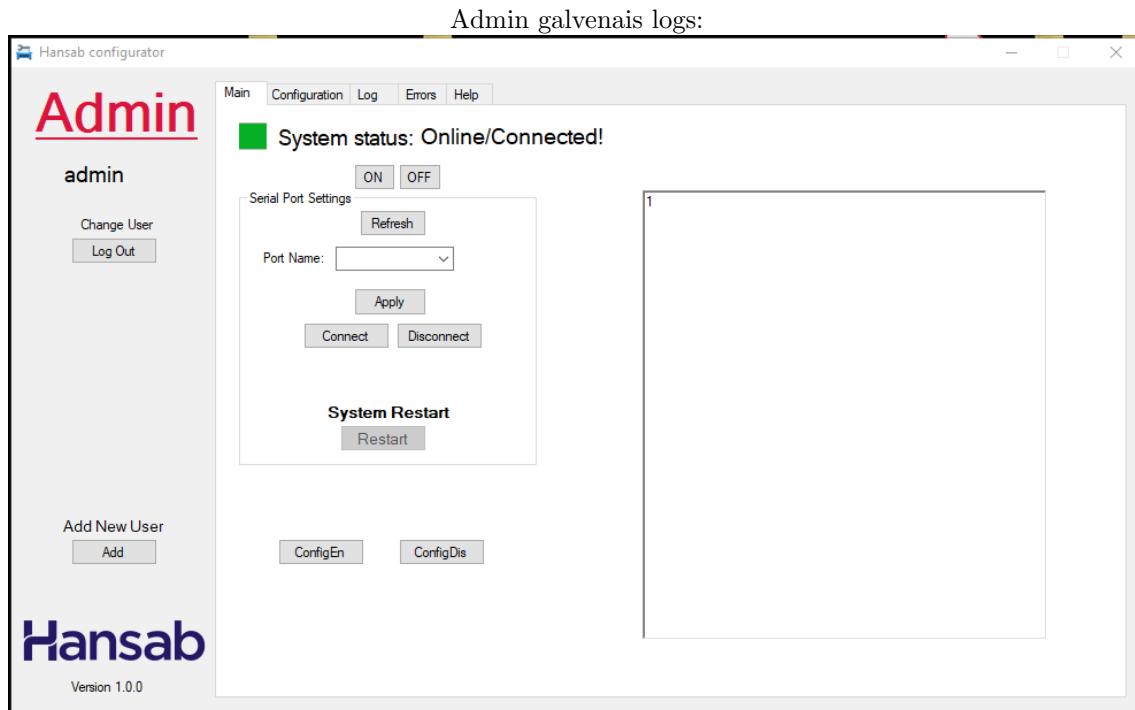
Aizmirsu paroli logs:



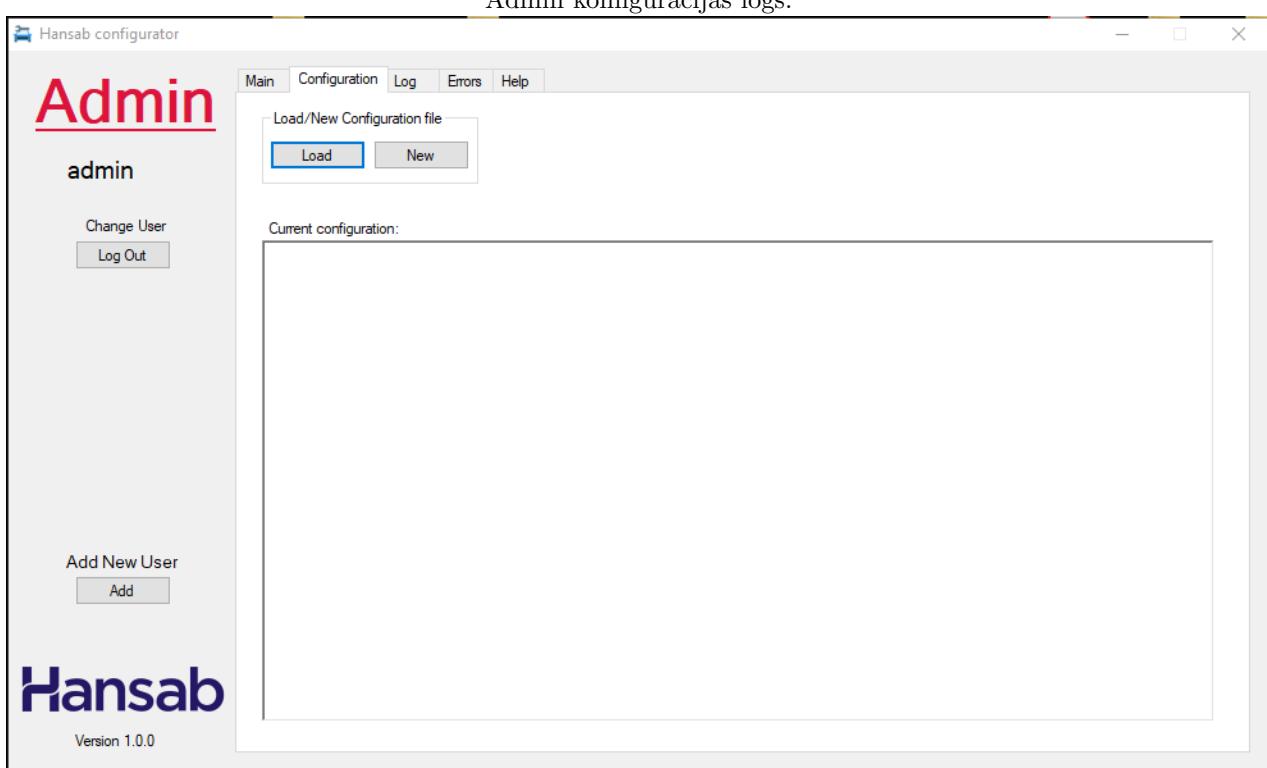
Pēc pogas 'Forgot password' nospiešanas atveras šis logs. Ievadiet savu lietotāja vārdu un jauno paroli, kā arī atkārtojiet jauno paroli. Nospiediet pogu 'Change' un parole tiks nomainīta. Pēc tam varat mēģināt piekļūt atkārtoti.



Ja lietotāja tips ir 'Guest', tad šim lietotājam ir liegta piekļuve uz sistēmai svarīgiem iestatījumiem. Piemēram, nevar izmainīt sistēmas konfigurāciju un nevar izveidot jaunu lietotāju. Pēc nepieciešamības var izmainīt pašreizejo skaitu kādai no 'slave' ierīcēm, ja tām konstatēta klūda skaitā. Gan 'Guest', gan 'Admin' lietotājiem, pieslēdzot 'Interfeisa' ierīci pie datora, sistēmas statusa gaismiņa nomainīsies no pelēkas uz zaļu, kā arī teksts nomainīsies uz 'Online! /Connected!'



Ja lietotāja tips ir 'Admin', tad šim lietotājam ir piekļuve uz visiem sistēmas iestatījumiem. Var pievienot jaunus lietotājus, gan 'Admin', gan 'Guest' tipa, izmainīt vai uzstādīt jaunu sistēmas konfigurāciju. Gan 'Guest', gan 'Admin' lietotājiem, pieslēdzot 'Interfeisa' ierīci pie datora, sistēmas statusa gaismiņa nomainīsies no pelēkas uz zaļu, kā arī teksts nomainīsies uz 'Online! /Connected!'

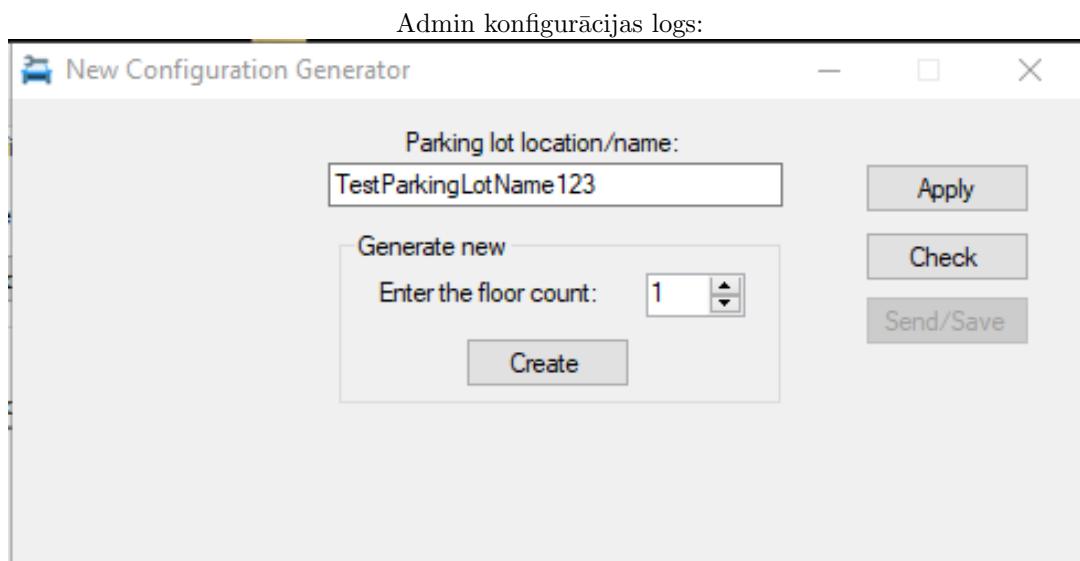


Uzspiežot uz 'Configuration' cilnes, parādās 2 pogas un teksta logs:

'Load' - Ielādē jau esošu konfigurācijas failu no saglabāta faila;

'New' - Atver jaunu logu, kurā iespējams izveidot jaunu konfigurācijas failu;

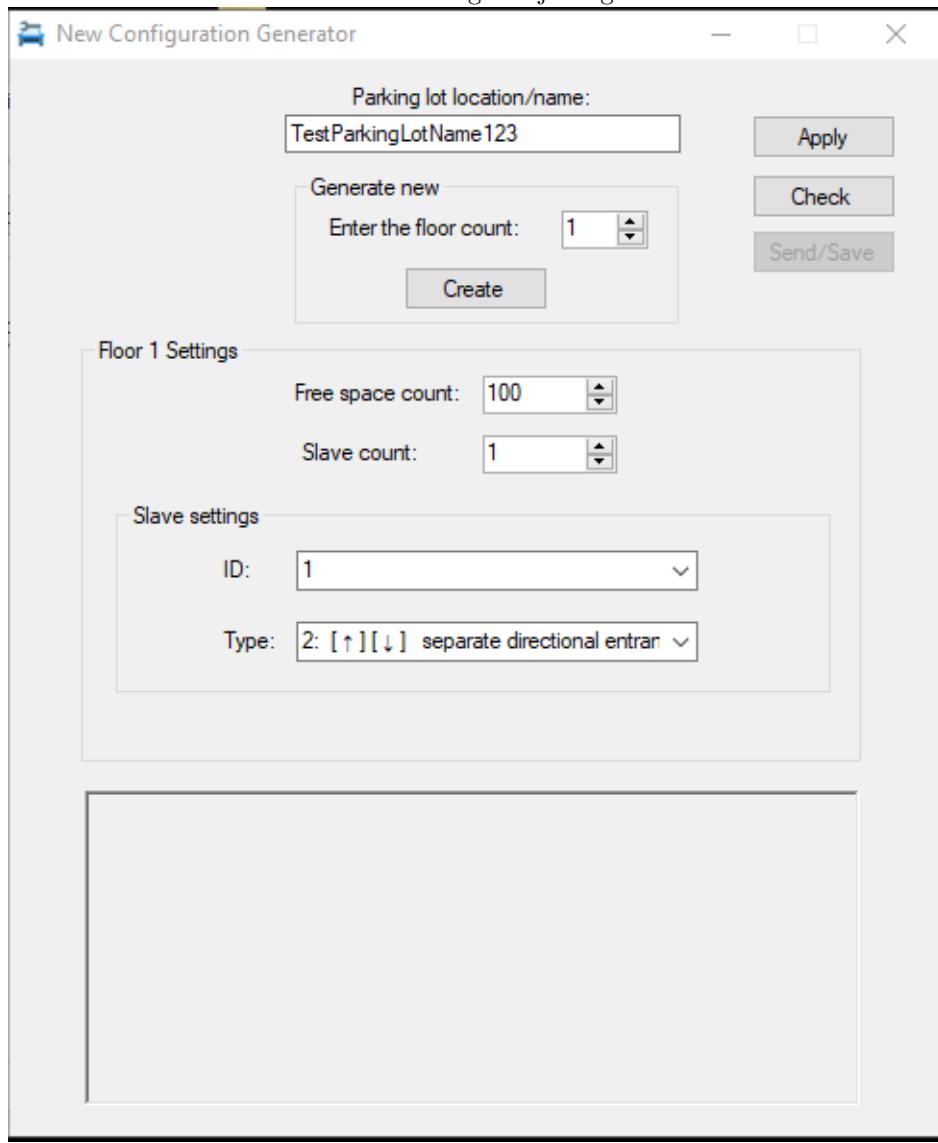
'Current configuration' teksta logs - kurā, pēc esošas konfigurācijas faila ielādēšanas, parādās šī faila saturs. Pēc tam šo konfigurāciju var uzlādēt uz pašreizējās sistēmas.



Ja tiek veikta jauna konfigurācijas uzstāde, atveras jauns logs, kurā redzams teksta lodziņš, kurā var ierakstīt konfigurācijas nosaukumu vai stāvvietas atrašanās vietu.

'Generate new' sadaļā var izvēlēties, cik stāvu ir stāvlaukumam, pēc tam nospiežot 'Create', parādīsies vairāk sadaļas, attiecīgi stāvu skaitam.

Admin konfigurācijas logs:



Sadaļā 'Floor n' (n - stāva skaits) parādīsies 'Free space count', kurā jāievada stāvlaukuma brīvo vietu skaits un 'Slave count', kurā jāievada pieslēgto 'slave' ierīču skaits. Nospiežam 'Next'

Parādīsies jauna sadaļa 'Slave settings', kurā iespējams iestatīt 'slave' ierīču datus:

Ierīces ID (1-16)

Ierīces tipu (1-5)

Ierīces tipu apraksts:

Tips 1: [↓] [↑] - Kopēja iebrauktuve/izbrauktuve

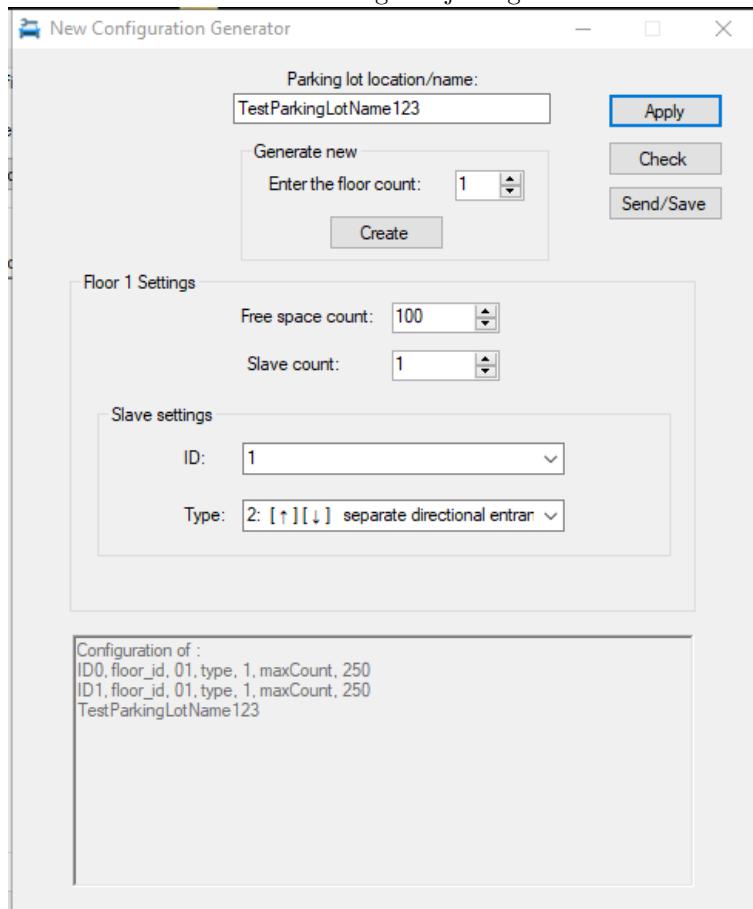
Tips 2: [↓] [↑] - Atsevišķa iebrauktuve un atsevišķa izbrauktuve

Tips 3: [↑] - Tikai iebrauktuve

Tips 4: [↓] - Tikai izbrauktuve

Tips 5: [Eko] - Ekonomiskais(ar vienu cilpu) Tikai iebrauktuve / izbrauktuve

Admin konfigurācijas logs:



Kad visi iestatījumi uzstādīti, nospiediet 'Check', kas pārbaudīs vai visi nepieciešamie lauciņi ir aizpildīti pareizi. Ja viss aizpildīts pareizi, atslēgsies poga 'Send/Save', kas ļaus jūsu izveidoto konfigurāciju saglabāt uz datora, kā arī pēc tam nosūtīt uz uzstādīto sistēmu.

The screenshot shows the 'NewUser' window with the title bar 'NewUser' and the Hansab logo. The form fields are as follows:

- User Type: Admin
- Username: TestAdmin1
- Password: *****
- Repeat Password: *****

A 'Create' button is at the bottom.

(a) Guest tipa lietotājs

The screenshot shows the 'NewUser' window with the title bar 'NewUser' and the Hansab logo. The form fields are as follows:

- User Type: Guest
- Username: TestUser1
- Password: *****
- Repeat Password: *****

A 'Create' button is at the bottom.

(b) Admin tipa lietotājs

Ja vajadzīgs izveidot jaunu lietotāju, to var izdarīt nospiežot uz pogas 'Add' galvenā programmas loga kreisajā malā, kas atvērs šo logu.

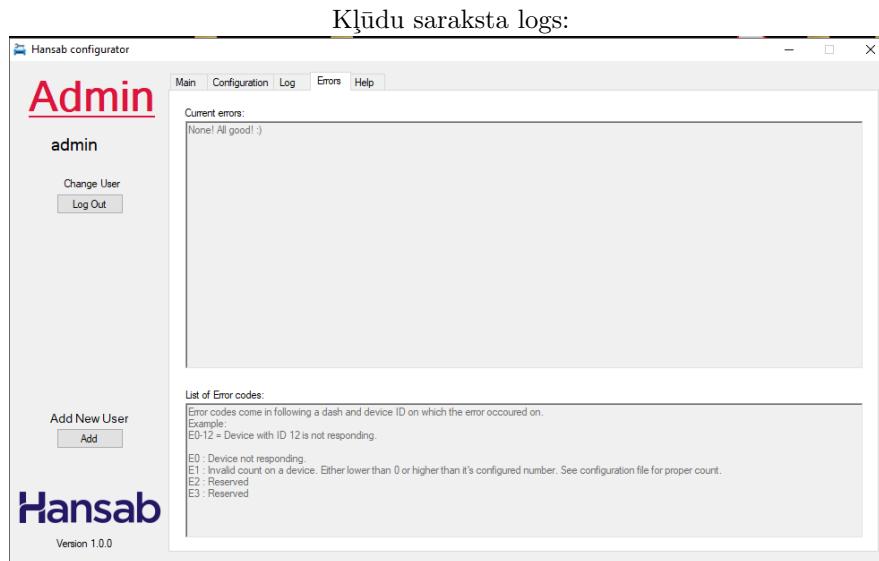
Izvēlieties lietotāja tipu (Guest/Admin).

Ievadiet lietotāja vārdu, paroli un vēlreiz atkārtojiet paroli.

Nospiežot 'Create', tiks izveidots jaunais lietotājs un parādīsies logs, informējot par to.

Admin jauna lietotāja pievienošanas logs:





Šajā cilnē atrodama aktuālā informācija par uzstādītās sistēmas kļūdu sarakstu.

Ja kādu iemeslu dēļ sistēmā ir radusies kļūda, pieslēdzot 'Interfeisa' ierīci pie datora, šeit tiks izveidots saraksts ar kļūdainajām ierīcēm ar to aprakstiem.

Piemērs:

Ja kļūdu nav, tekstlogā 'Current errors' būs rakstīts: 'None! All good! :)

Zemākajā tekstlogā 'List of error codes' ir apraksts, kā lasīt kļūdas sarakstā doto informāciju.

Kļūdu kodu piemērs:

E1-12

Saprast: Ierīce ar ID 12 neatsaucas.

Kļūdu kodu saraksts:

E0 : Nav kļūdas;

E1 : Ierīce neatsaucas;

E2 : Nepareizs brīvo vietu skaits ierīcē. Skatīt konfigurācijas failu pēc atbilstošā pareizā skaita;

E3 : Rezervēts.



Šajā cilnē atrodama informācija, kas noderētu uzstādes brīdī, kā arī pēc tās.

Varbūt arī kontakti kādi?—??

Links uz Hansab lapu ar šo risinājumu? <http://www.hansab.lv/404>

4. 'INTERFEISA' IERĪCE

4.1. 'Interfeisa' ierīces apraksts

'Interfeisa' ierīce nodrošina galveno saziņu starp sistēmā saslēgtajām ierīcēm, kā arī savienojumam ar datoru un konfigurācijas programmatūru.

'Interfeisa' ierīce ar datoru sazinās izmantojot USB, bet ar visām pārējām 'slave' ierīcēm sazinās izmantojot RS485 ar Hansab datu protokolu, kas aprakstīts tālāk dokumentā, sadaļā '**RS485 DATU PROTOKOLS**'.

Lai tehnīkiem būtu vieglāk noteikt vai radušās problemas, uz PCB ir izvietotas 4 indikatoru LED:

POW(zāļa) - spīd, ja ierīce ir pieslēgta pie USB;

EXT(zāļa) - spīd, ja ierīce ir pieslēgta pie ārejās barošanas;

COM(zāļa) - iedegas katru reizi, kad saņem vai izsūta ziņojumu;

ERR(sarkana) - spīd, ja radusies kāda klūda skaitā vai kāds cits klūdas veids;

CFG(sarkana) - spīd, ja ierīce tiek konfigurēta, nospiežot pogu programmā;

RX(zāļa) - iedegas katru reizi, kad saņem ziņojumu caur USB;

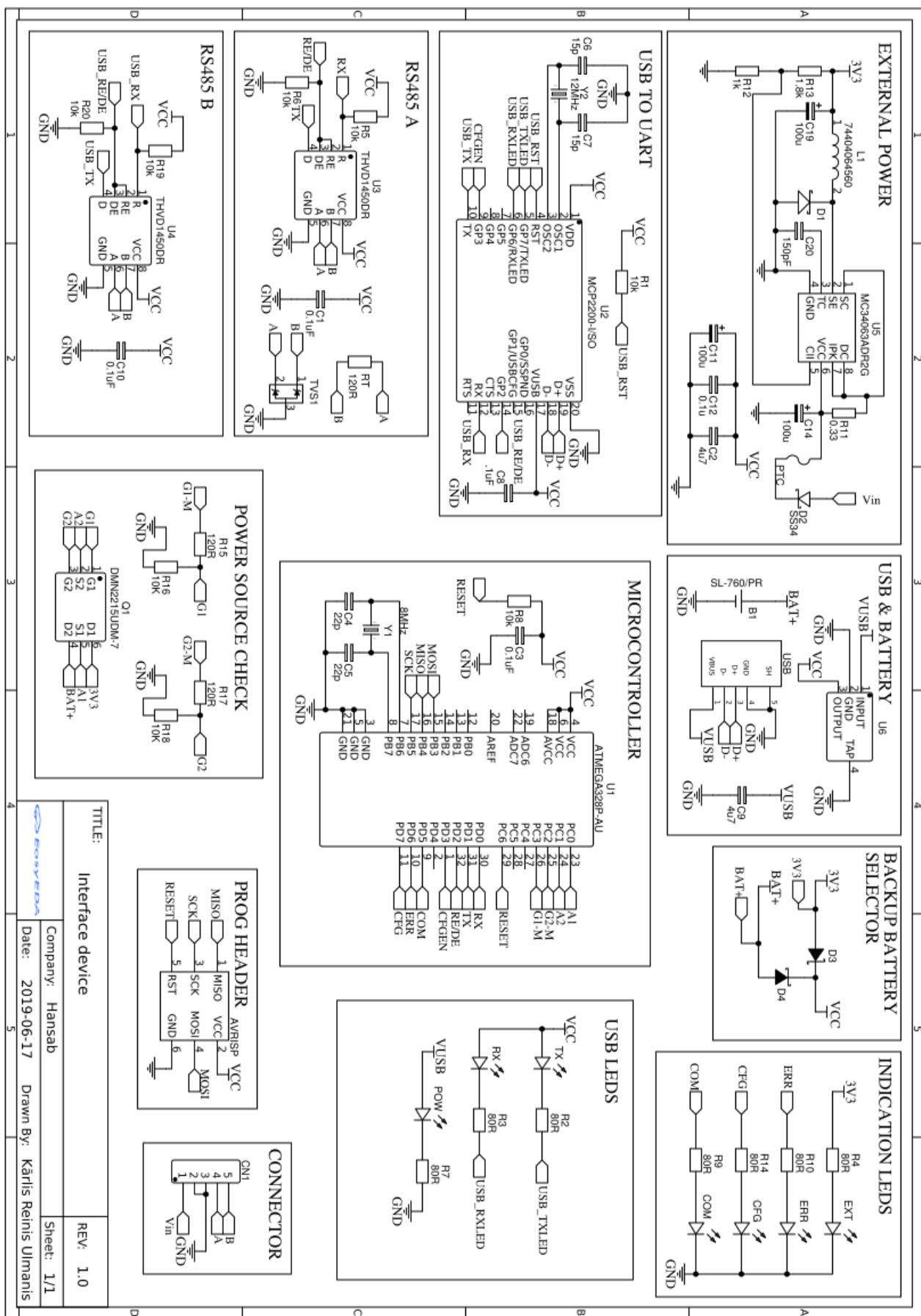
TX(sarkana) - iedegas katru reizi, kad izsūta ziņojumu caur USB;

4.2. Tehniskie dati

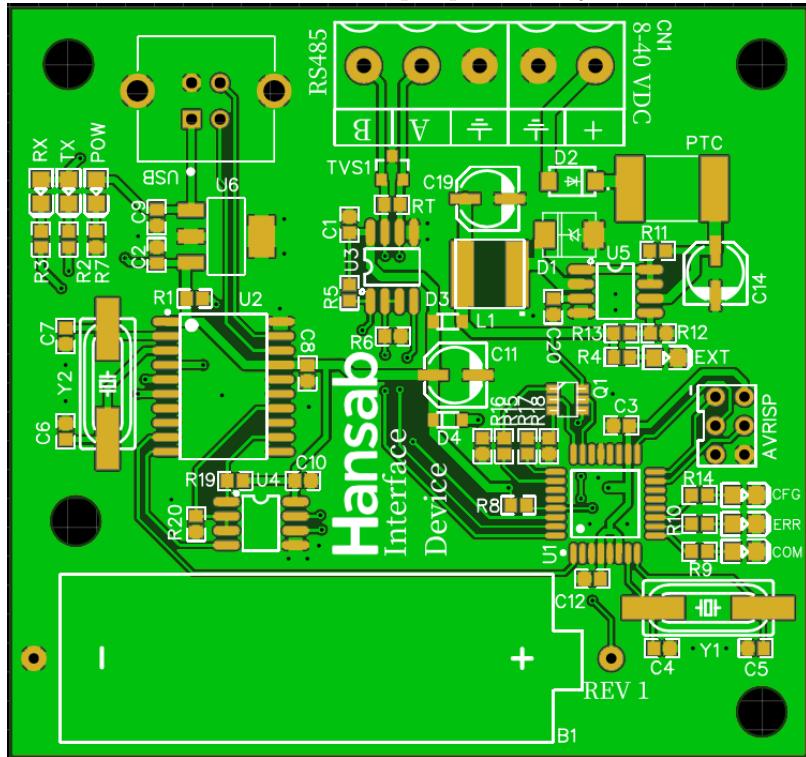
Galvenais mikrokontrolieris	8-bit Atmel ATmega328P-AU
Takts frekvence	8 MHz
Atmiņa	32KB FLASH, 2KB SRAM, 1KB EEPROM
Darba spriegums	3.3V (Pašregulējošs uz ierīces)
Strāvas patēriņš	100 mA MAX
Ieejas spriegums	8V - 40V DC
Temperatūras noturība	-40° C līdz +125° C
Savienojamība	Jā, USB, RS485
Fiziskie izmēri	7cm x 6.5cm (garums x platums)

4.3. 'Interfeisa' ierīces attēli

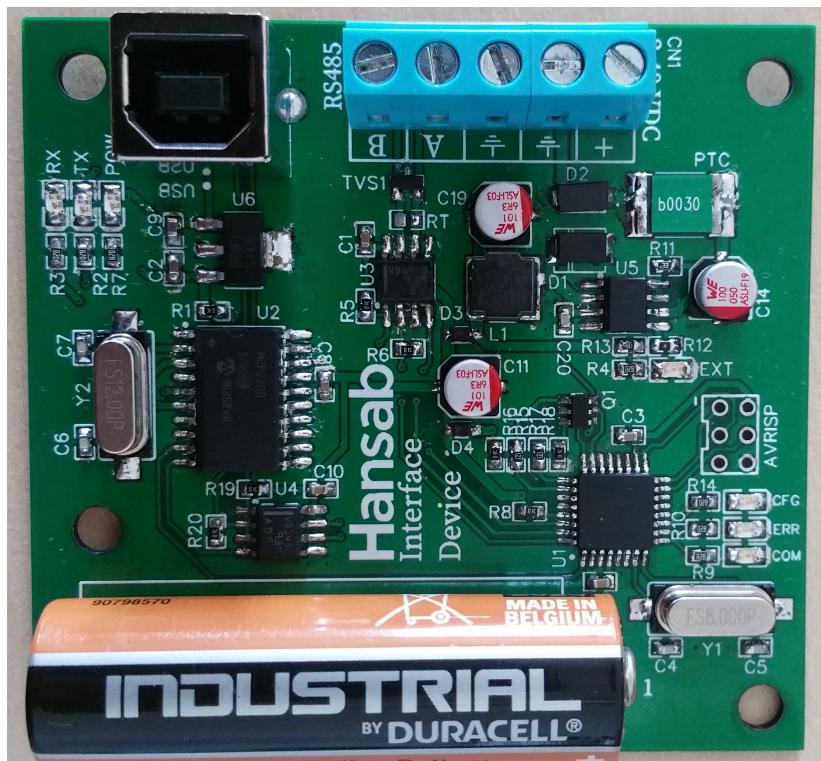
Interfeisa ierīces shematiskais zīmējums:



Interfeisa ierīces iespiedplates zīmējums:



Interfeisa ierīces iespiedplate ar komponentēm:

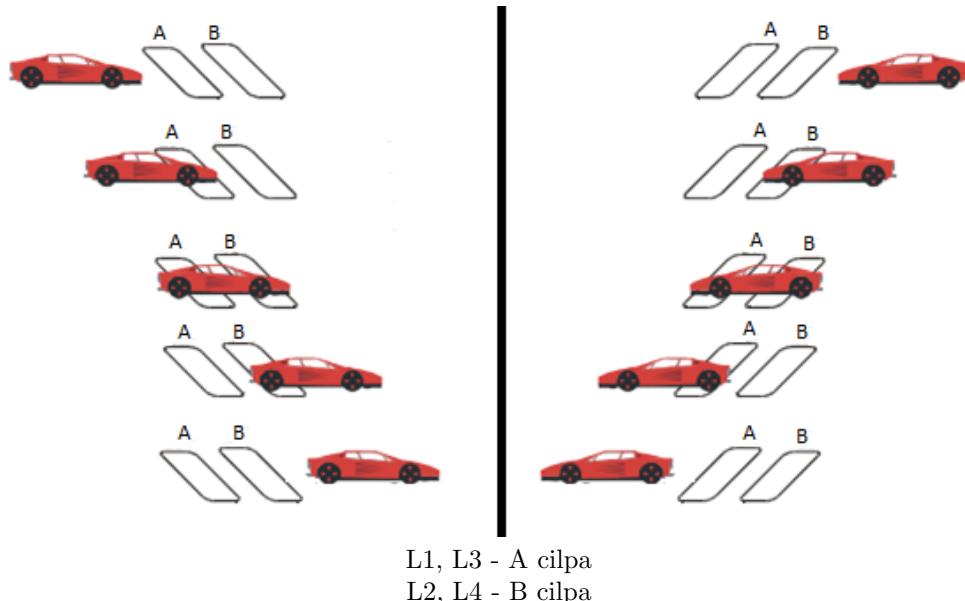


5. 'SLAVE' IERĪCE

5.1. 'Slave' ierīces apraksts

Katrai "slave" ierīcei var pieslēgt 4 $\overline{Lx \& Ly}$ (ACTIVE LOW) pārus, kā arī 7-segmentu displejus caur atsevišķu RS485 portu izmantojot "Meandr" protokolu ar datu pārraides ātrumu: 9600 bit/sec.

Ja ceļš tiek izmantots gan kā iebrauktuve, gan kā izbrauktuve, kurai nepieciešams noteikt brauksanas virzienu A::B(iebraucot) vai B::A(izbraucot), tad VEK-M2E-2-A nepieciešams pieslēgt pie L1&L2 vai L3&L4.



Savukārt, ja ceļš ir paredzēts tikai kā iebrauktve, VEK-M2E-2-A nepieciešams pieslēgt pie L5&L6.

Ja ceļš tiek paredzēts izmantot tikai ka izbrauktuve, VEK-M2E-2-A jāpieslēdz pie L7&L8.

Katram ceļam paredzētas 2 cilpas, precīzākai auto kustības noteikšanai un klūdu novēršanai. Piemēram, ja auto uzsāk izbraukšanu braucot pāri L8 un pēkšņi apstājas, "slave" to neuzskatīs kā izbraucošu auto, ja vien auto neturpina ceļu un pārbrauc pāri gan L8, gan L7. Vai iebraucot vispirms pāri L7 un tad L8.

Eco mode - ja stāvlaukuma īpašnieks vēlas ekonomisko variantu, kas izmanto tikai 1 cilpu katram ceļam, tad uzstādīšanas laikā jānospiež ["Eco"] poga, kas "slave" ierīcēm nosaka, ka jāizmanto 1 cilpas auto noteikšana.

Lai tehnīkiem būtu vieglāk noteikt vai radušās problemas, uz PCB ir izvietotas 4 indikatoru LED:

PWR(zāļa) - spīd, ja ierīce ir pieslēgta pie ārējās barošanas;

COM(zāļa) - iedegas katru reizi, kad saņem vai izsūta ziņojumu;

ACT(zāļa) - iedegas, kad pāri kādam no Lx vai Ly pārbrauc pāri auto;

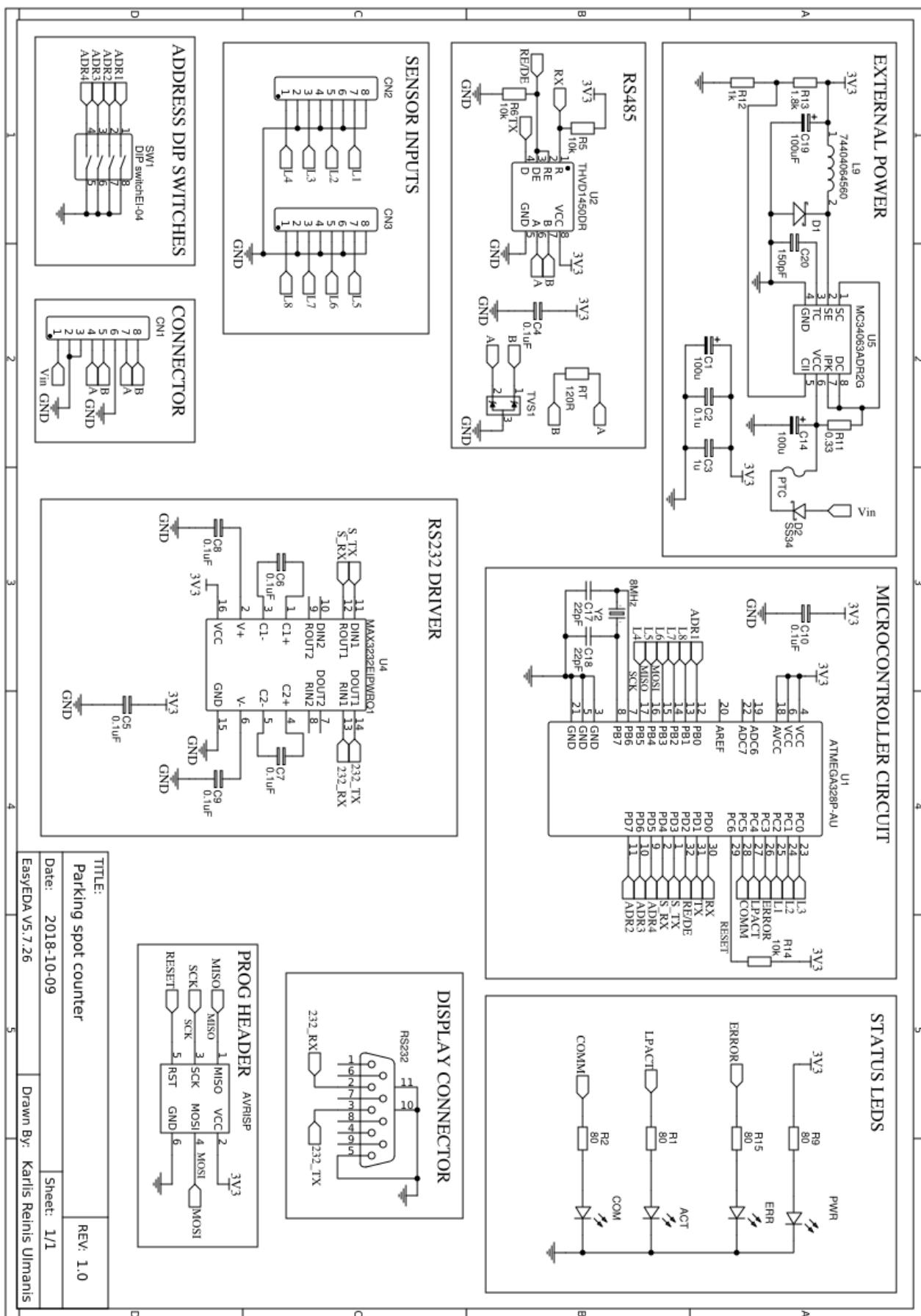
ERR(sarkana) - spīd, ja radusies kāda klūda skaitā vai kāds cits klūdas veids.

5.2. Tehniskie dati

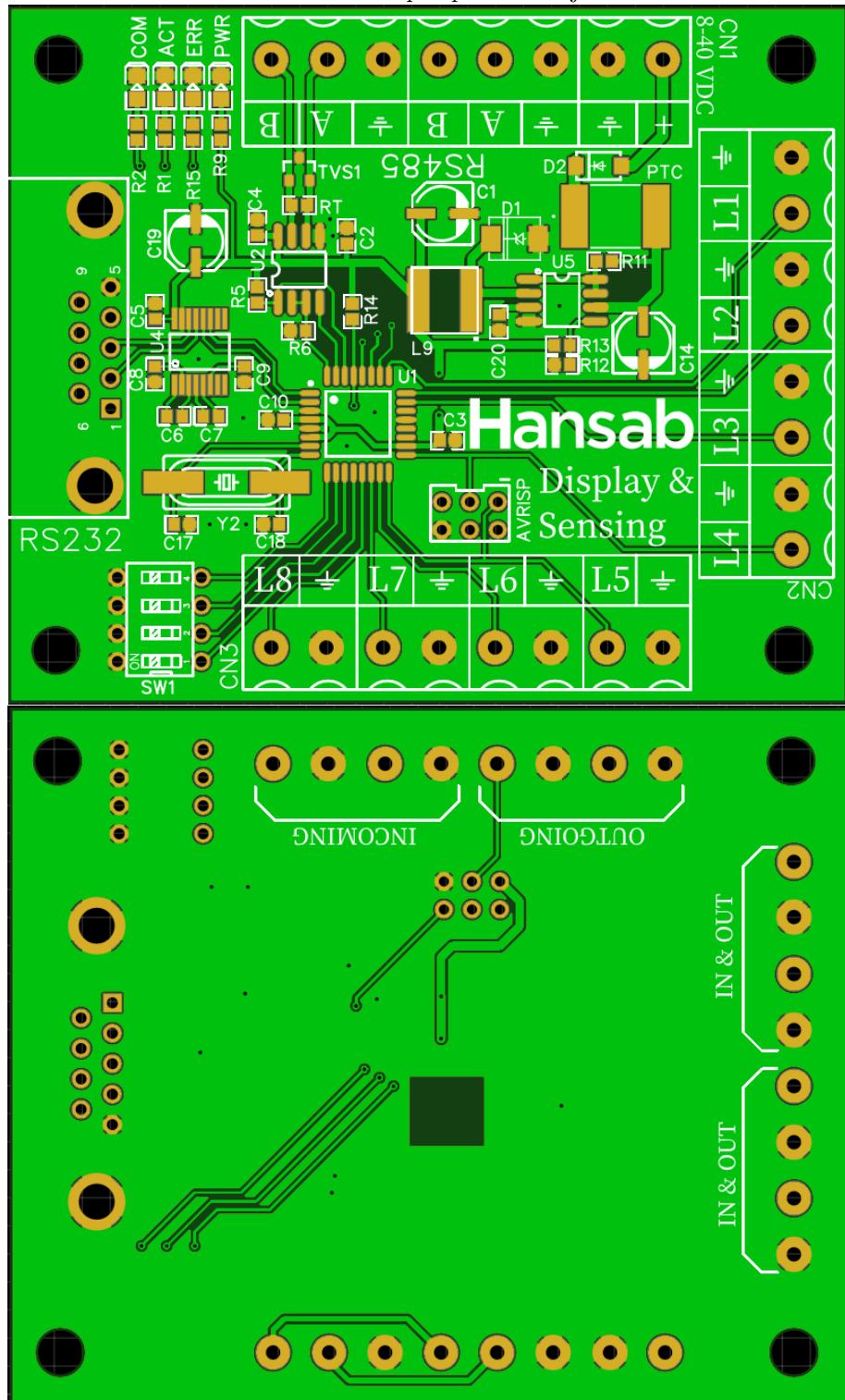
Galvenais mikrokontrolieris	8-bit Atmel ATmega328P-AU
Takts frekvence	8 MHz
Atmiņa	32KB FLASH, 2KB SRAM, 1KB EEPROM
Darba spriegums	3.3V (Pašregulējošs uz ierīces)
Strāvas patēriņš	100 mA MAX
Ieejas spriegums	8V - 40V DC
Temperatūras noturība	-40° C līdz +125° C
Savienojamība	Jā, RS485
Fiziskie izmēri	7.5cm x 6.5cm (garums x platumus)

5.3. 'Slave' ierīces attēli

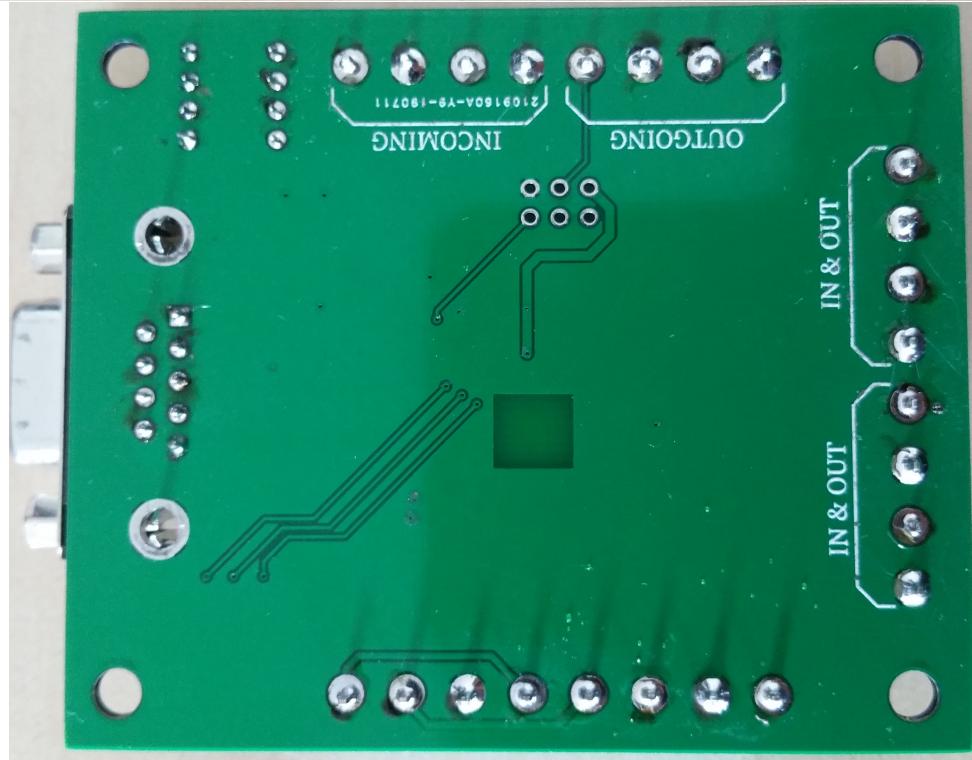
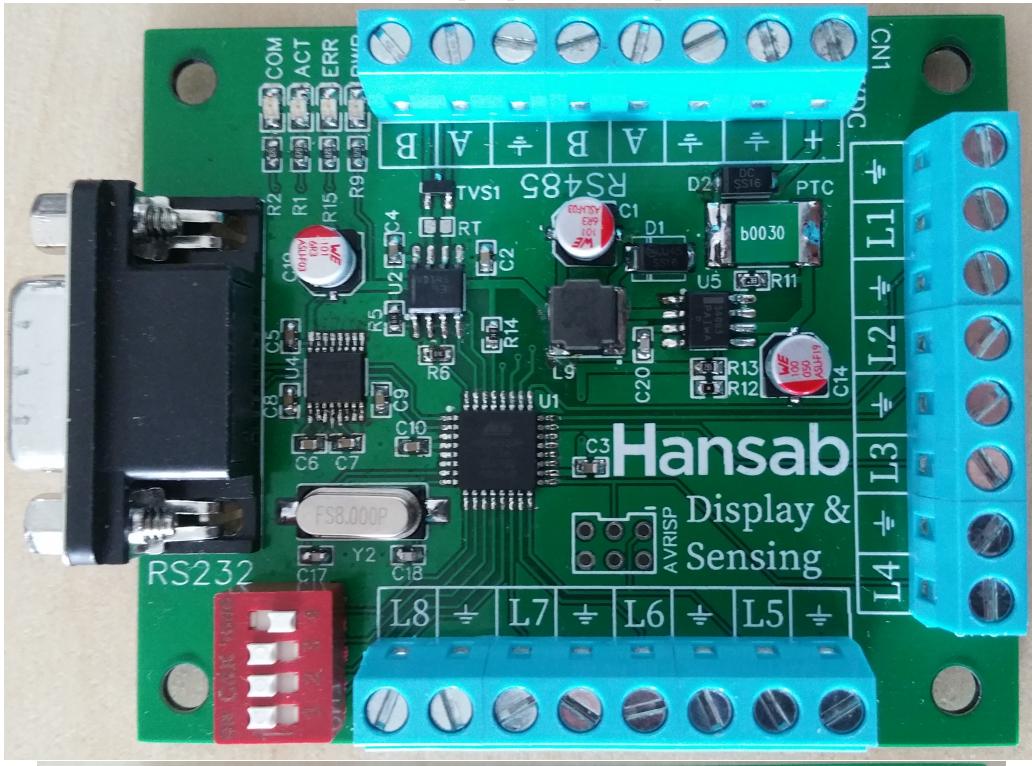
'Slave' ierīces shematskais zīmējums:



'Slave' ierīces iespiedplates zīmējums:



'Slave' ierīces iespējplate ar komponentēm:



6. RS485 DATU PROTOKOLS

Visas ierīces savā starpā sazinās izmantojot RS485.
RS485 datu pārraides ātrums: 9600 bit/sec
RS485 datu ziņas formāts:

STX	RxID	TxID	MSGType	CMD	DATA1	DATA2	DATA3	ETX
1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte
0x02	0x01	0x00	0x05	0x05	0x00	0x64	0x24	0x03

Ziņas sastāva paskaidrojums:

STX[hex]	Ziņas starta bits	0x02
RxID[hex]	Saņēmēja ID	[0x00 - 0x0F]
TxID[hex]	Sūtitāja ID	[0x00 - 0x0F]
MSGType[hex]	Ziņas tips	[0x05, 0x06, 0x15]
CMD[hex]	Komanda	[0x01-0x05]
DATA1[hex]	Simti	[0x00 - 0xFF]
DATA2[hex]	Desmiti	[0x00 - 0xFF]
DATA3[hex]	Vieni	[0x00 - 0xFF]
ETX[hex]	Ziņas beigu bits	0x03

Ziņas tipu veidi:

[0x05]: ENQ - Vaicājuma ziņa. Interfeisa ierīce aptaujā 'slave' ierīces un sagaida atbildes ziņu saturot ACK/NAK.
[0x06]: ACK - Ja 'slave' ierīces atbilde ir 'Jā', tad atbildes tips is ACK
[0x15]: NAK - Ja 'slave' ierīces atbilde ir 'Nē', tad atbildes tips is NAK

Piemērs 1 ('Slave' ierīcei nav klūda):

Interfeisa ierīce jautā vai 'slave' ierīcei ir klūda. Ziņas tips satur ENQ.
'Slave' ierīce atbild ar NAK, jo tai nav klūda.

Piemērs 2 ('Slave' ierīcei ir nepareizs skaits):

Interfeisa ierīce jautā vai 'slave' ierīcei ir klūda. Ziņas tips satur ENQ.
'Slave' ierīce atbild ar ACK, jo tai ir radusies klūda skaitā.

Komandu veidi:

[0x01]: getErrors
[0x02]: getChanges
[0x03]: sendDisplayCount
[0x04]: clearErrors
[0x05]: firstTimeSetup
[0x06]: ping
[0x07]: sendDisplayCountToUSB

RS485 sākotnējās uzstādes datu ziņas formāts:

STX	RxID	CMD	Type	FloorID	Data1	Data2	Data3	ETX
1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte
0x02	01	0x05	0x02	0x01	0x00	0x64	0x54	0x03

7. PIELIKUMS

8. IZMAINU ŽURNĀLS

1	Pirmreizējā dokumenta sagatavošana. Kārlis Reinis Ulmanis. 05/08/2019
2	-