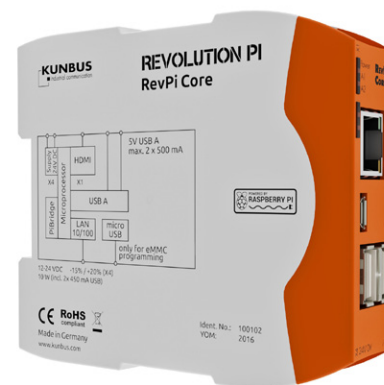


RevPi Core

Artikelnr.: 1000102



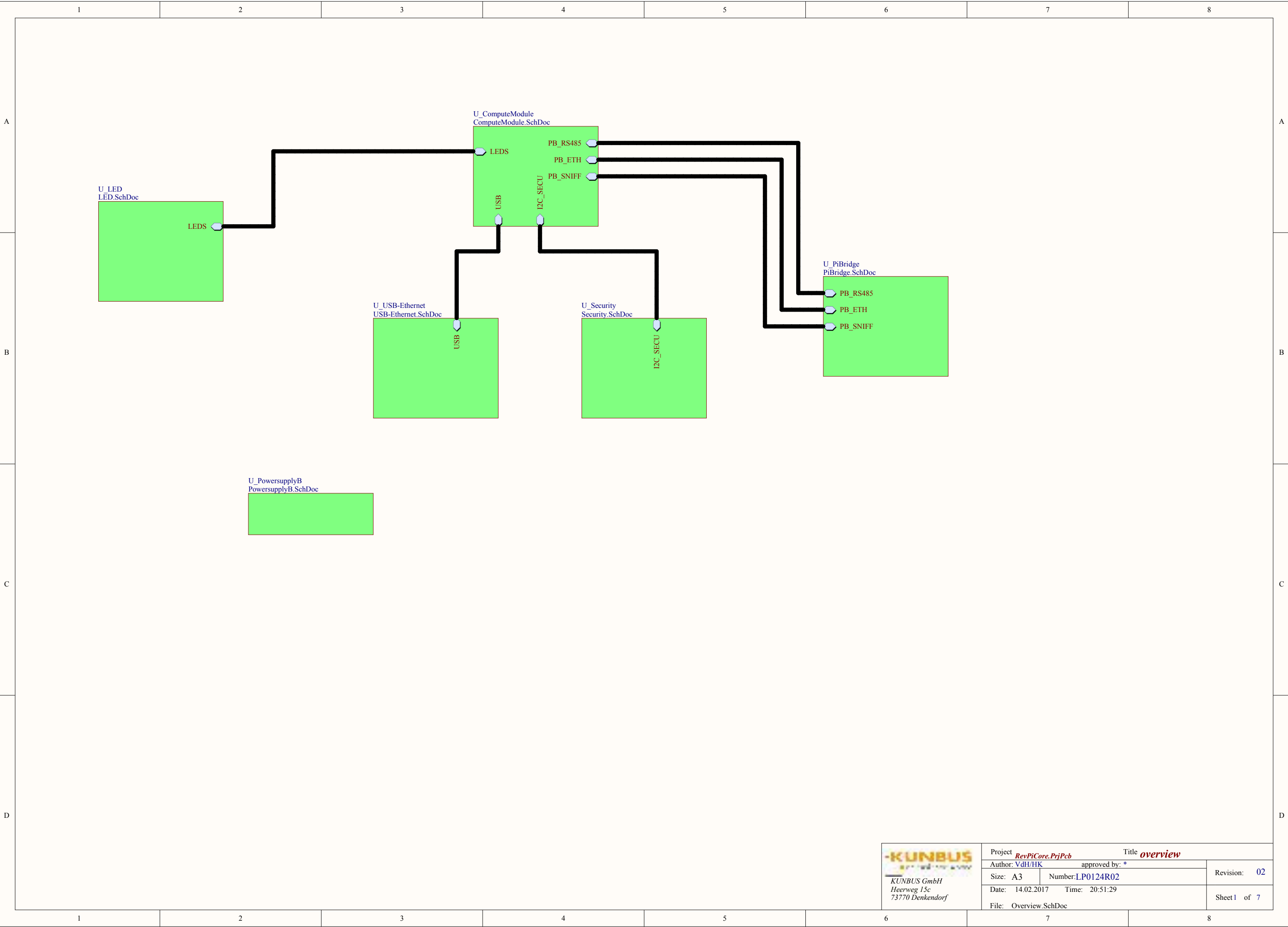
Technische Daten

Gehäuseabmessungen (H x B x T)	96 x 22,5 x 110,5 mm
Gehäusevariante	Hutschienegehäuse (für Hutschienevariante EN 50022)
Gehäusematerial	Kunststoff
Gewicht	ca. 108 g
Schutzklasse	IP20
Spannungsversorgung	min. 10,7 V - max. 28,8 V ¹
Maximale Leistungsaufnahme	10 Watt (einschließlich USB-Lastung mit 2 x 450 mA) ²
Zulässige Betriebstemperatur	-40 °C bis +55 °C (übertrifft die Forderungen der EN61131-2) ³
Zulässige Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C (übertrifft die Forderungen der EN61131-2)
Max. relative Luftfeuchtigkeit (bei 40°C)	93% (keine Betauung)
Schnittstellen	2 x USB 2.0 A (je 500mA belastbar) 1 x Micro-USB 1 x Micro HDMI 1 x RJ45 (Ethernet) 10/100 Mbit/s
Prozessor	BCM2835, 700 MHz
RAM	500 MByte
Flash-Speicher	4 GByte
Verpolungsschutz	Ja
ESD Schutz	4 kV / 8 kV (gemäß EN61131-2 und IEC 61000-6-2)
EMI Prüfungen	Bestanden (gemäß EN61131-2 und IEC 61000-6-2)
Surge / Burst Prüfungen	Bestanden (gemäß EN61131-2 und IEC 61000-6-2 eingekoppelt auf Versorgungsspannung, Ethernet und IO-Leitungen)
Pufferzeit RTC	min. 24 h
Optische Anzeige	3 Status LEDs (2-farbig), davon 2 LEDs frei programmierbar
Betriebssystem	Raspian - Version Wheezy mit RT-Patch des Kernels 4.1.13

¹ 2 x 500 mA USB Ausgangsstrom stehen nur bei Eingangsspannungen >11 V zur Verfügung. Die von der EN 61131-2 geforderte Überbrückungszeit von Spannungseinbrüchen von mind. 10 ms ist nur bei Versorgung mit 20,4 bis 28,8 V gewährleistet. Bei 12 V Versorgung verkürzt sich diese Zeit deutlich, insbesondere bei Abruf von Leistung aus den USB-Buchsen.

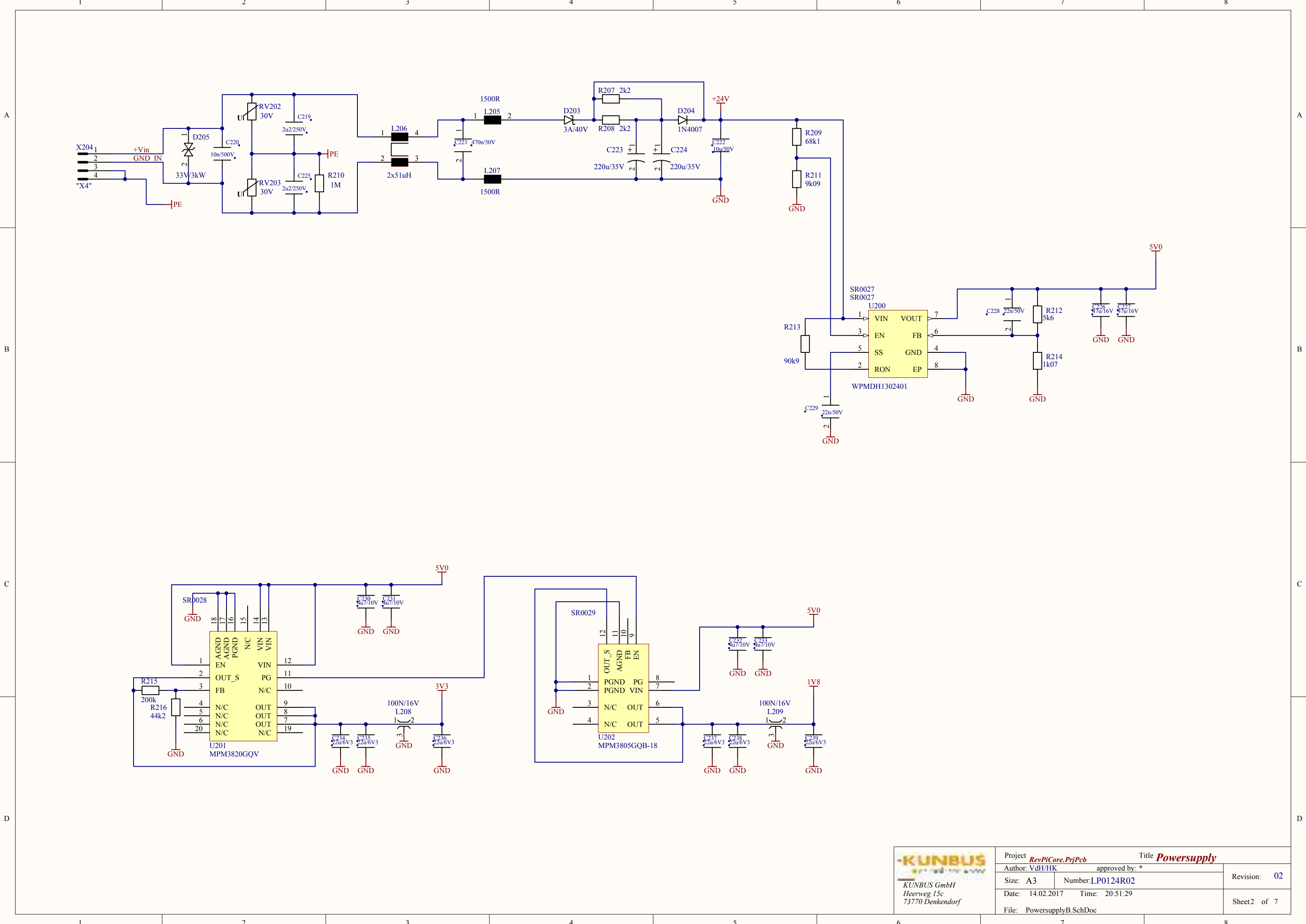
² Die durchschnittliche Leistungsaufnahme ohne USB Belastung schwankt stark und ist von der Nutzung der Schnittstellen, der GPU und der CPU abhängig. Sie liegt in der Regel ohne HDMI bei deutlich unter 4 Watt.

³ Bis zu 65° C Umgebungstemperatur waren bei Tests bei 24 V Versorgungsspannung, geringer USB Last und unbehinderter Wärmeabstrahlung vom Gehäuse problemlos erreichbar. Ein Kaltstart des abgekühlten Systems ist nur bis -30° C Umgebungstemperatur und 24V Versorgungsspannung sichergestellt.



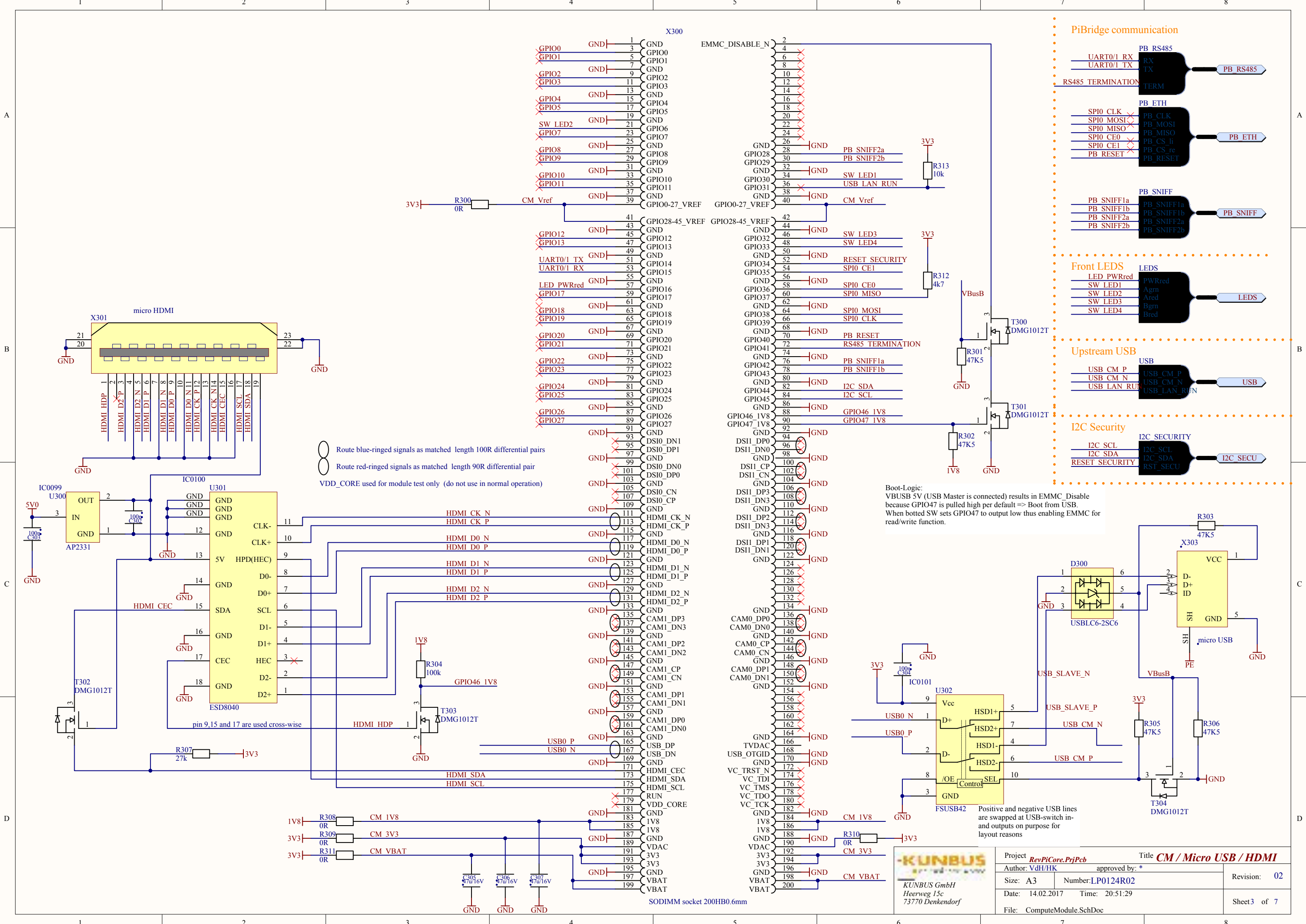
KUNBUS GmbH
Heerweg 15c
73770 Denkendorf

Project RevPiCore.PrjPcb		Title overview	
Author: VdH/HK		approved by: *	
Size: A3	Number: LP0124R02		Revision: 02
Date: 14.02.2017	Time: 20:51:29		Sheet 1 of 7
File: Overview.SchDoc			

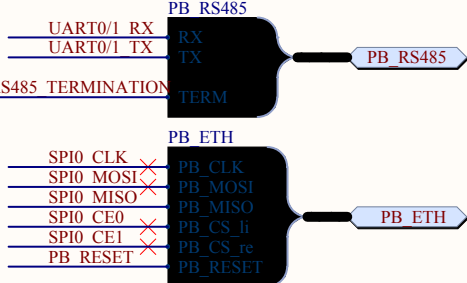


KUNBUS GmbH
Heerweg 15c
73770 Denkendorf

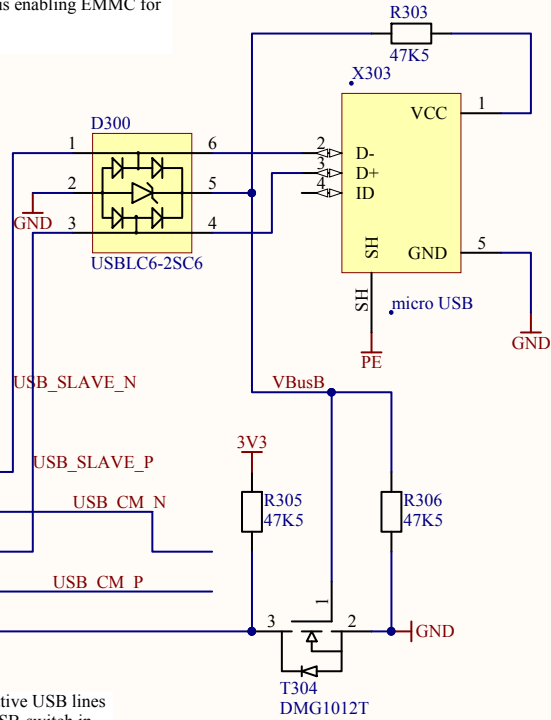
Project RevPiCore.PrjPcb		Title Powersupply	
Author: VdH/HK		approved by: *	
Size: A3	Number: LP0124R02	Revision:	02
Date: 14.02.2017	Time: 20:51:29		
File: PowersupplyB.SchDoc		Sheet 2 of 7	




PiBridge communication



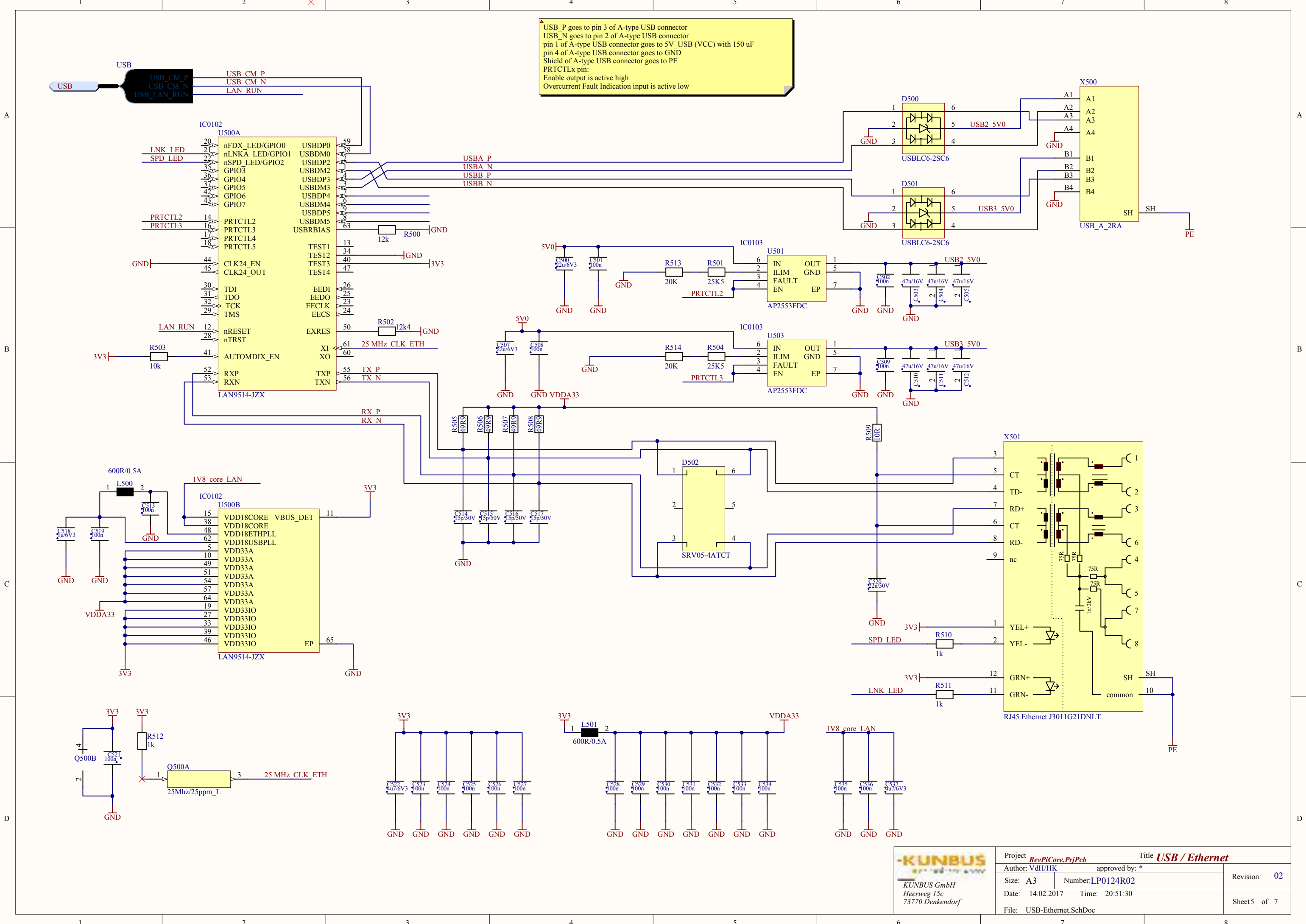
Boot-Logic:
VBUS 5V (USB Master is connected) results in EMMC Disable because GPIO47 is pulled high per default => Boot from USB.
When botted SW sets GPIO47 to output low thus enabling EMMC for read/write function.



Positive and negative USB lines are swapped at USB-switch in- and outputs on purpose for layout reasons

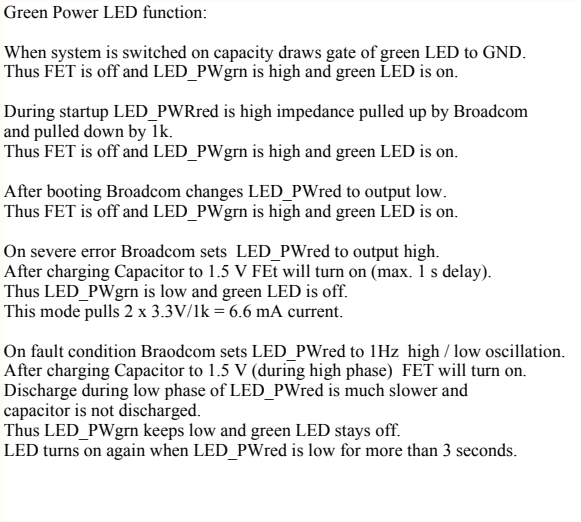
 KUNBUS GmbH Heerweg 15c 73770 Denkendorf	Project <i>RevPiCore.PrjPcb</i>		Title <i>CM / Micro USB / HDMI</i>	
	Author: <i>VdH/HK</i>		approved by: *	
	Size: <i>A3</i>	Number: <i>LP0124R02</i>		Revision: <i>02</i>
	Date: <i>14.02.2017</i>	Time: <i>20:51:29</i>		Sheet <i>3</i> of <i>7</i>
	File: <i>ComputeModule.SchDoc</i>			

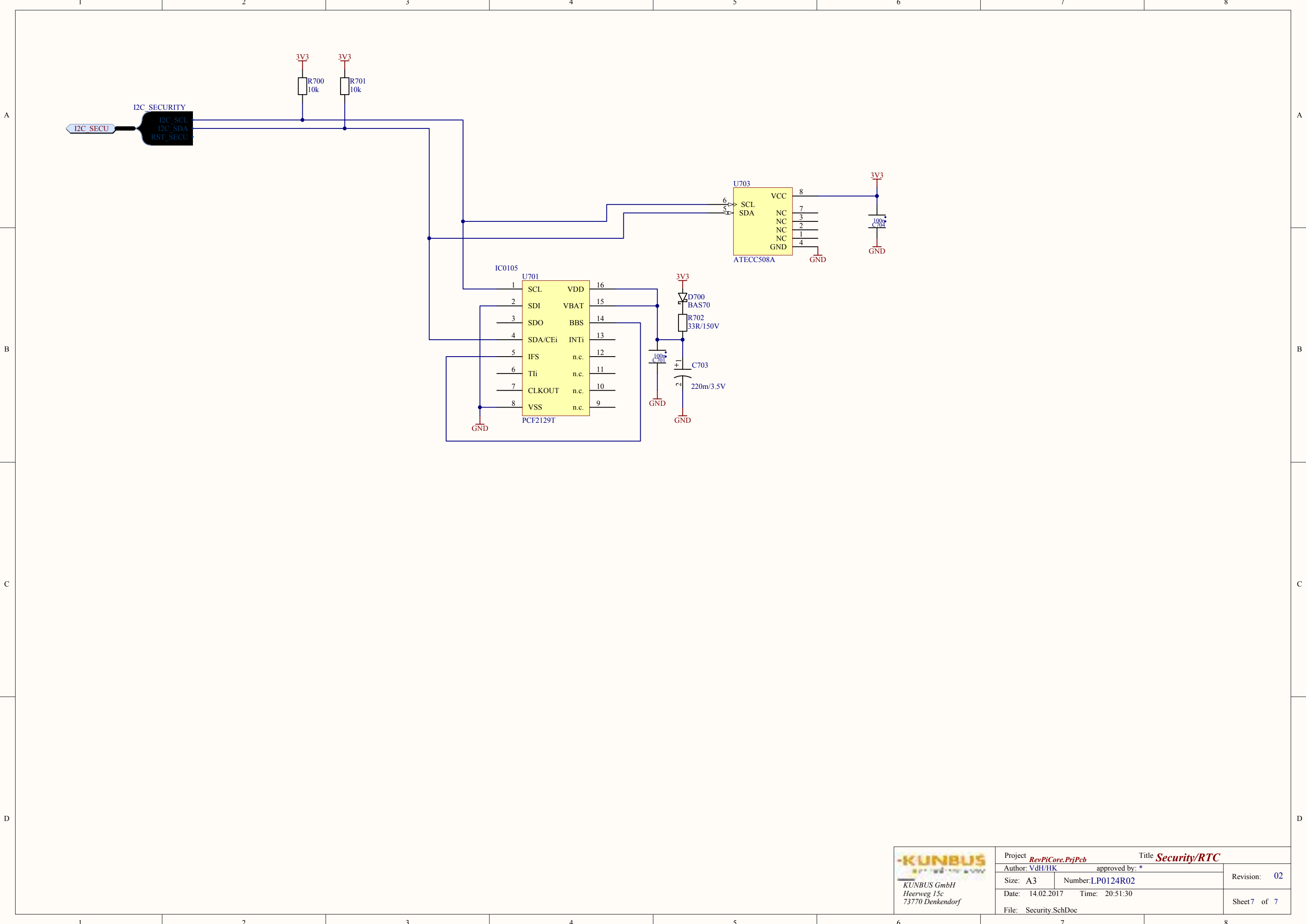


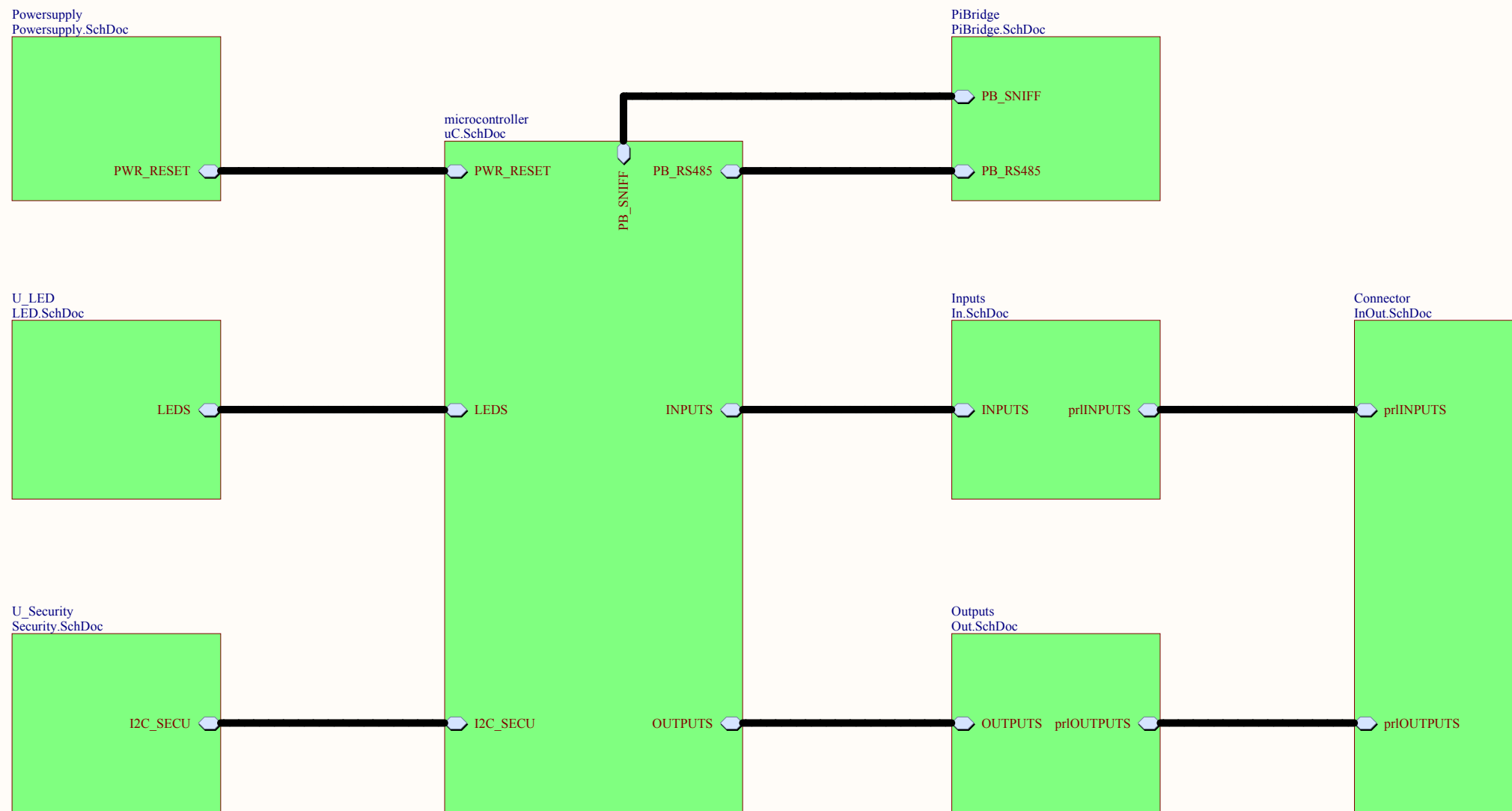


KUNBUS GmbH
Heerweg 15c
73770 Denkendorf

Project <i>RevPiCore.PrjPcb</i>		Title <i>USB / Ethernet</i>	
Author: <u>VdH/HK</u>		approved by: *	
Size: A3	Number: <u>LP0124R02</u>	Revision: 02	
Date: 14.02.2017	Time: 20:51:30	Sheet5 of 7	
File: USB-Ethernet.SchDoc			



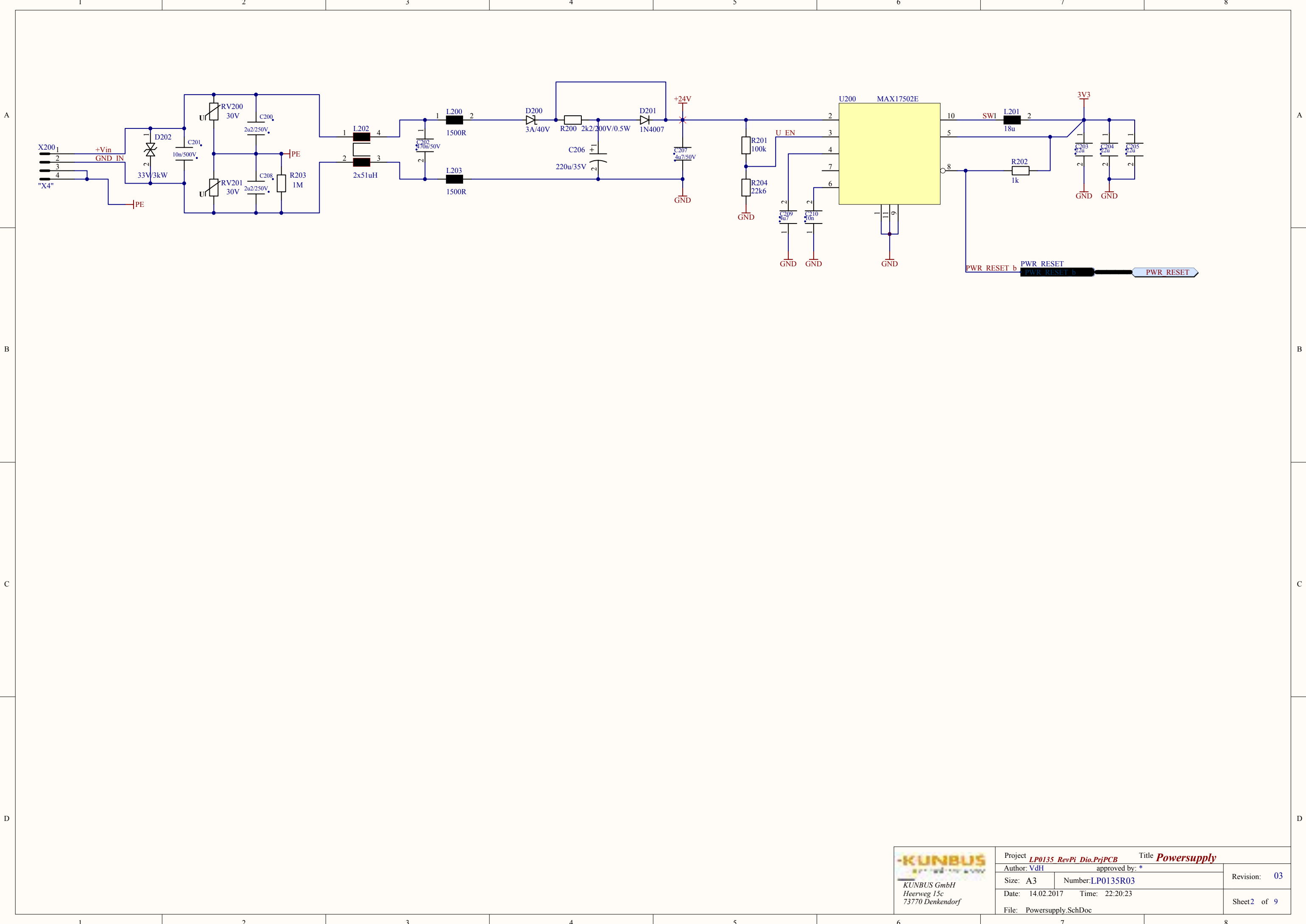


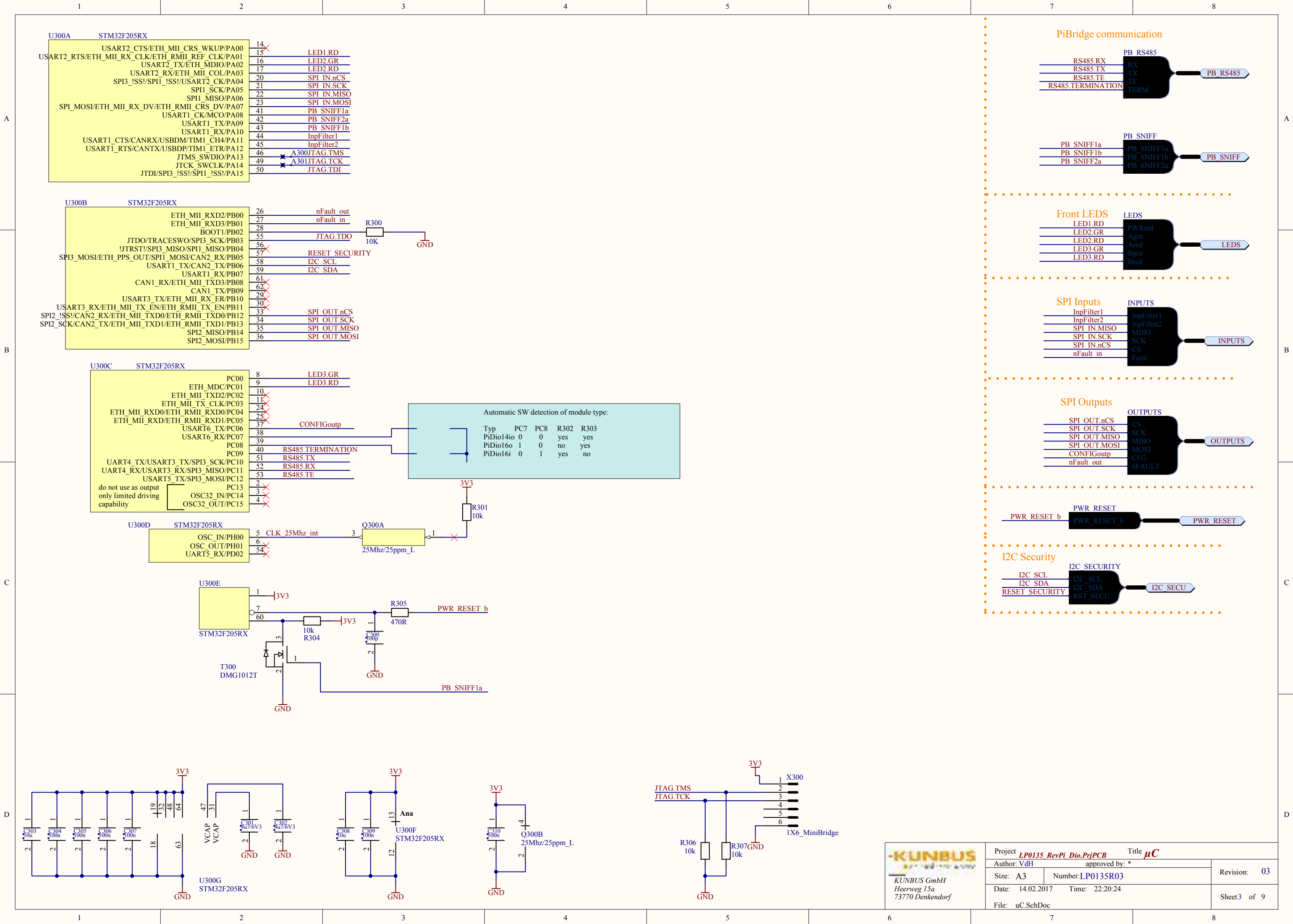


module type differences:					
sheet "uC"					
Type	section	"outputs"	section	"inputs"	R302 R303
PiDIO	yes		yes	yes	yes
PiDI	yes		no	no	yes
PiDI	no		yes	yes	no
sheet "input"					
Type	R617	R618			
PiDIO	no	no			
PiDI	yes	yes			
PiDO	all parts on this sheet are not to be placed!				
sheet "InOut"					
Type	R800	R801	R802	R803	
PiDIO	yes	yes	no	no	
PiDI	no	no	no	no	
PiDO	yes	yes	yes	yes	
sheet "output"					
for PiDI all parts on this sheet are not to be placed!					



Project LP0135_RevPi_Dio.PriPCB		Title Overview	
Author: VdH		approved by: *	
Size: A3	Number: LP0135R03		Revision: 03
Date: 14.02.2017	Time: 22:20:23		
File: overview.SchDoc			Sheet 1 of 9





KUNBUS GmbH
Heerweg 15a
73770 Denkendorf

Project LP0135_RevPi_Dio.PrjPCB		Title µC	
Author: VdH		approved by: *	
Size: A3	Number: LP0135R03		Revision: 03
Date: 14.02.2017	Time: 22:20:24		Sheet3 of 9
File: uC.SchDoc			

A

B

C

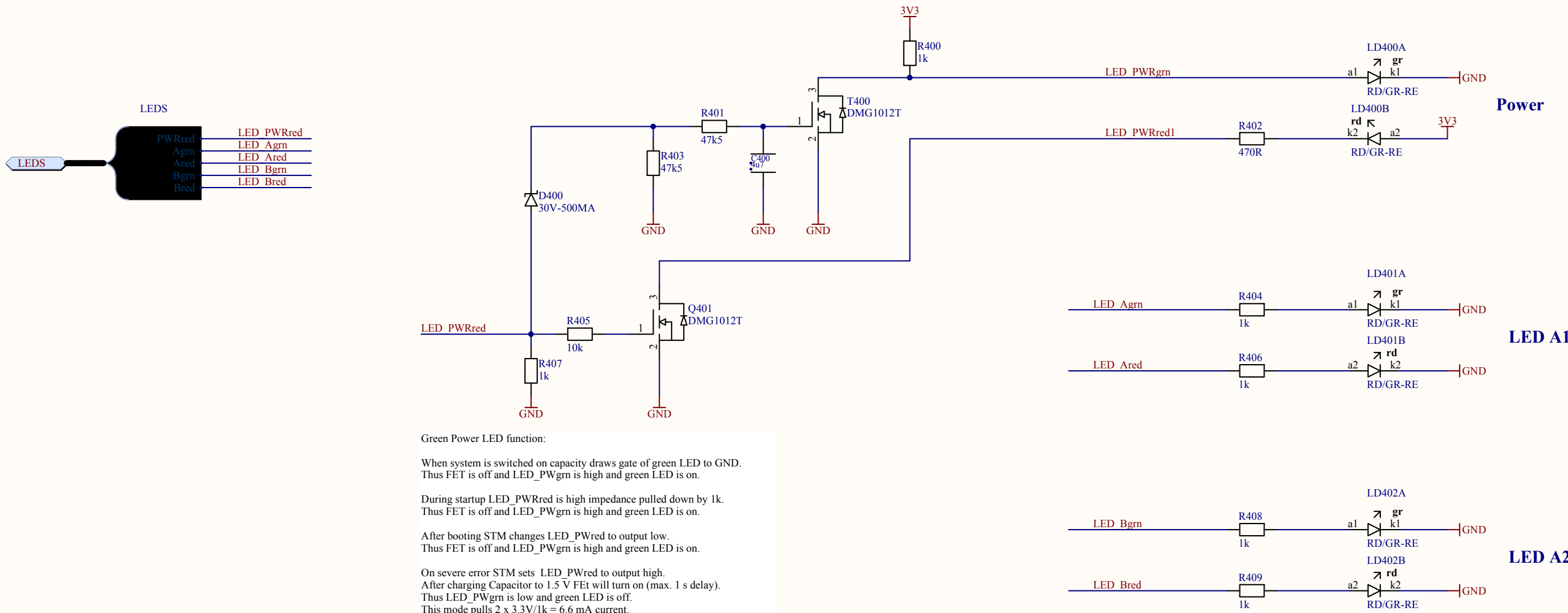
D

A

B

C

D



Green Power LED function:

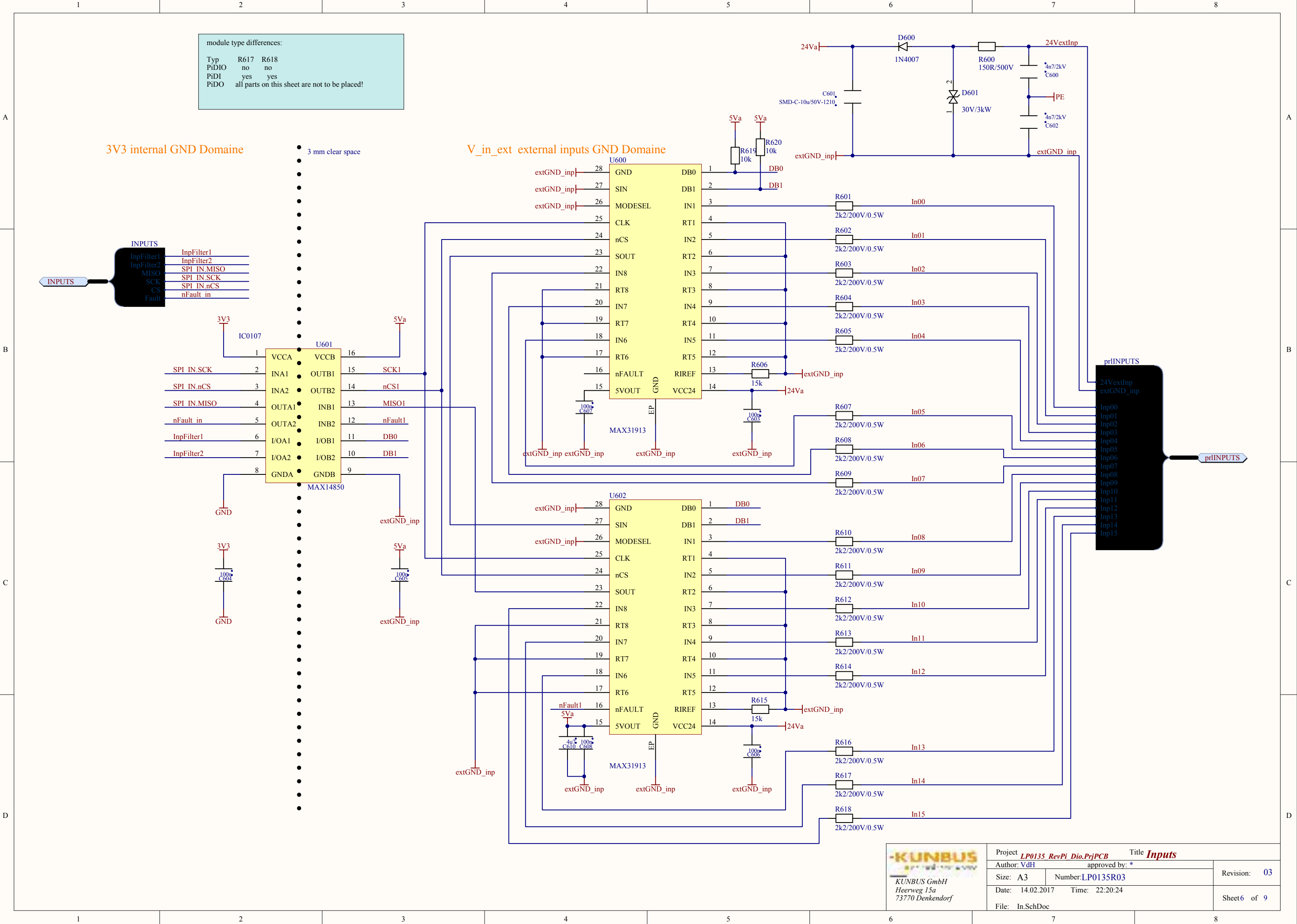
When system is switched on capacity draws gate of green LED to GND. Thus FET is off and LED_PWgrn is high and green LED is on.

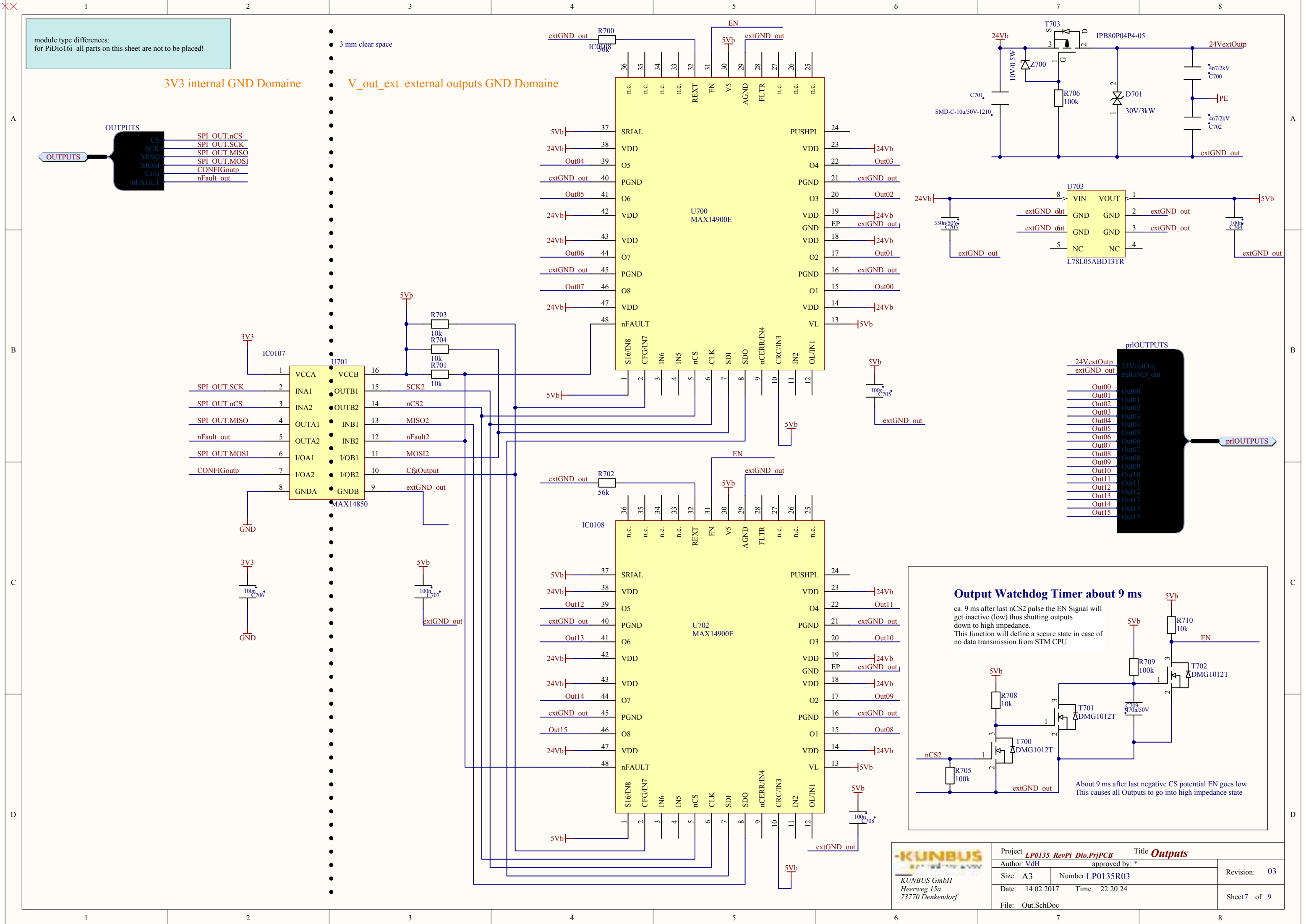
During startup LED_PWRred is high impedance pulled down by 1k. Thus FET is off and LED_PWgrn is high and green LED is on.

After booting STM changes LED_PWred to output low. Thus FET is off and LED_PWgrn is high and green LED is on.

On severe error STM sets LED_PWred to output high. After charging Capacitor to 1.5 V FET will turn on (max. 1 s delay). Thus LED_PWgrn is low and green LED is off. This mode pulls $2 \times 3.3V/1k = 6.6 \text{ mA}$ current.

On fault condition STM sets LED_PWred to 1Hz high / low oscillation. After charging Capacitor to 1.5 V (during high phase) FET will turn on. Discharge during low phase of LED_PWred is much slower and capacitor is not discharged. Thus LED_PWgrn keeps low and green LED stays off. LED turns on again when LED_PWred is low for more than 3 seconds.





module type differences:
for PiDio16i all parts on this sheet are not to be placed!

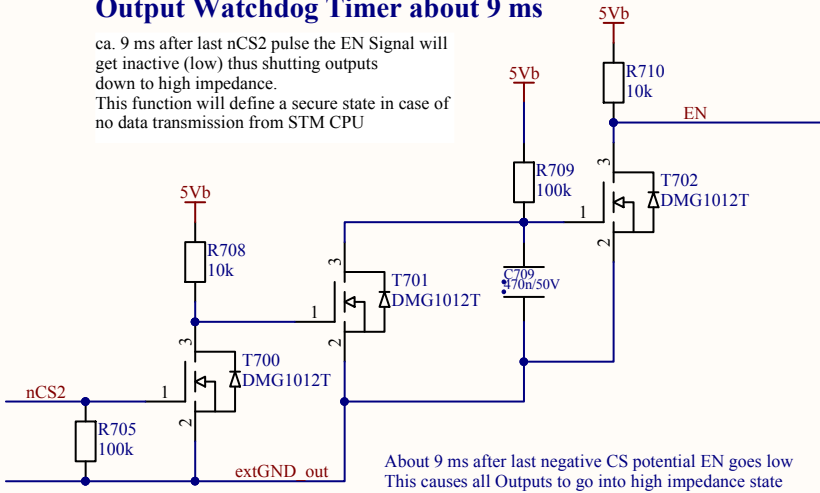
3V3 internal GND Domaine

V_out_ext external outputs GND Domaine

3 mm clear space

Output Watchdog Timer about 9 ms

ca. 9 ms after last nCS2 pulse the EN Signal will get inactive (low) thus shutting outputs down to high impedance. This function will define a secure state in case of no data transmission from STM CPU



KUNBUS GmbH
Heerweg 15a
73770 Denkendorf

Project LP0135 RevPi Dio.PrjPCB		Title Outputs	
Author: VdH		approved by: *	
Size: A3	Number: LP0135R03		Revision: 03
Date: 14.02.2017	Time: 22:20:24		Sheet 7 of 9
File: Out.SchDoc			

