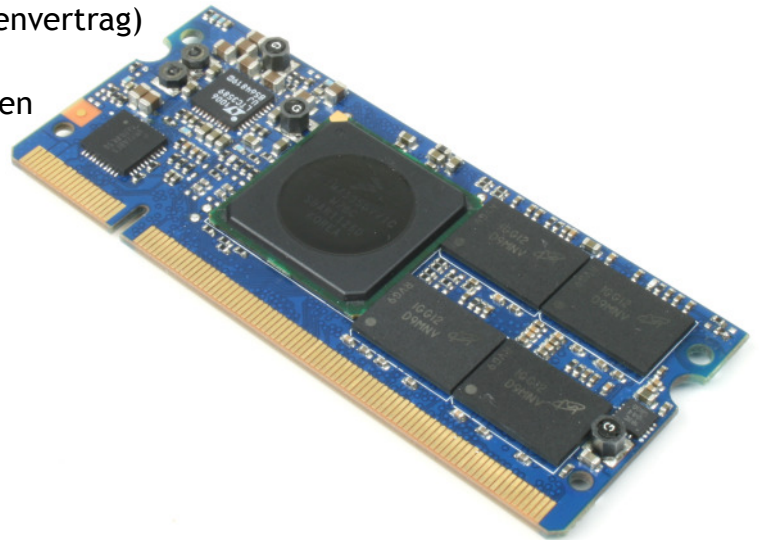


ICnova iMX536 SODIMM Modul

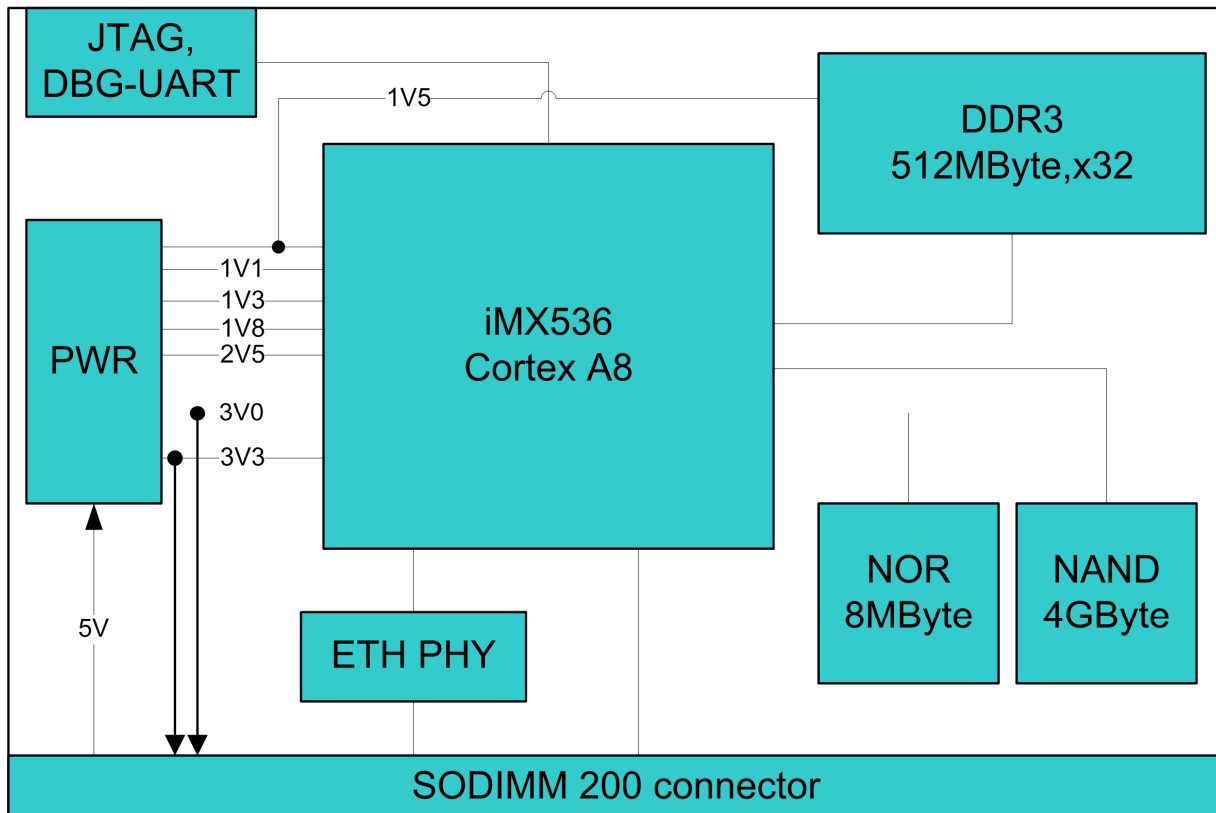
- kostengünstig, leistungsstark, zuverlässig
- + garantierte Lieferbarkeit >5 Jahre (mit Rahmenvertrag)
 - + einfaches Design-in ohne Risiko
 - + Kostenersparnis durch kurze Entwicklungszeiten
 - + Entwicklungsboard und Starterkit verfügbar
 - + leicht zu handhabendes SO-DIMM 200 Format

Eigenschaften

- Freescale i.MX536 Prozessor mit 800MHz und Cortex-A8 Architektur
- Speicher auf dem Modul
 - 512 MByte DDR3 RAM
 - 8 MByte NOR Flash (16Bit parallel)
 - 4 GByte NAND
- Verfügbare serielle Schnittstellen:
 - 1x LCD max. 8192x4096 (TTL und LVDS nutzbar)
 - 1x Camera Interface 8Bit
 - 1x 10/100MBit Ethernet mit internem PHY (DP83848K)
 - 1x USB 2.0 High Speed Host (480 MBit)
 - 1x USB 2.0 OTG (480 MBit)
 - 2x CAN
 - 1x SATA
 - 3(+2)x UART
 - 1x SSC (AudMUX)
 - 1x SPI
 - 1x I²C (TWI)
 - 2x High Speed Multimedia-Interface (MMI)
 - 1(+1)x PWM
 - 1x JTAG
- Die meisten ungenutzten Signale sind auch als GPIO verwendbar (MUX)!
- Nur eine Versorgungsspannung von 5V nötig, On-Board werden erzeugt:
 - 3.3V kann extern genutzt werden, max. 0,5A
 - 3.0V (VDDIO) kann extern genutzt werden, max. 0,5A
 - 2.5V, 1.8V, 1.5V(DDR3 RAM), 1.3V, 1.1V(Core)
 - Leistungsaufnahme max. 3W
- Abmessungen
 - 67.6 x 29 x 3.5mm
 - Temperaturbereich -20°C bis 70°C



Blockschaltbild



Das ICnova iMX536 OEM Modul vereint

- höchste Prozessor-Geschwindigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch
- 512MByte großen DDR3 RAM an einem dedizierten Speicherbus (EBI), dadurch hohe Bandbreite und kein Flaschenhals
- viel Flash (8MByte paralleles NOR Flash für kurze Bootzeiten
- 4GByte NAND
- einen Ethernet PHY (DP83848K), daher wird auf dem Basisboard nur noch der Übertrager und die Ethernet Buchse benötigt.
- leicht handhabbares SODIMM Modul, sehr kompakt nur 67.6mm x 29mm

Hohe Datenraten per 100MBit Ethernet oder 480MBit USB2.0 zu erreichen ist genauso möglich, wie TFT oder LCD Displays anzusprechen oder per CAN, SPI, I2C, UART u.v.m. auf Peripherie zuzugreifen.

Die meisten Signale des i.MX536 sind auf den Pins des SODIMM Moduls zugänglich. Die Speicherinterfaces sind nicht an die Modul-Pins geführt um die Signalintegrität des Speicherbusses jederzeit zu gewährleisten. Zusätzlich befinden sich auf der Unterseite des Moduls weitere Pins, auf denen die JTAG- und DBG-UART-Signale liegen.

IO MUX / Pinbelegung

Der i.MX536 bietet vielfältige Möglichkeiten seine IOs zu muxen. Es sei hier auf Datenblatt und Handbuch zum i.MX536 von Freescale verwiesen.

Um die Programmierung zu vereinfachen, haben wir eine Tabelle mit möglichen MUX-Zuständen für jeden Pin erstellt. Diese Tabelle finden Sie in unserem Downloadbereich.

Nachfolgend finden sie die Belegung der Pins am SODIMM Anschluß:

SODIMM Pin	Name	V-Level	Verbunden mit / Ball	Signal
1	VCC	3.3 – 5V		5V
2	VCC	3.3 – 5V		5V
3	VCC	3.3 – 5V		5V
4	VCC	3.3 – 5V		5V
5	VDDIO	3.0V		3V0
6	VDDIO	3.0V		3V0
7	VDDIO	3.0V		3V0
8	BOOTMODE	3.3V	C18/B20	BOOT_MODE[0:1]
9	3V3	3.3V		3V3
10	3V3	3.3V		3V3
11	3V3	3.3V		3V3
12	3V3	3.3V		3V3
13	VIN_BUBAT			
14	PWR_BTN		LTC_3589	/ON
15	/RST_OUT	3.3V		/RESET_OUT
16	/POR_IN	3.3V	LTC_3589	PWR_ON
17	/RST_IN	3.3V		/RESET_BTN
18	GND	0V		GND
19	ETH_TXN		DP83848	TX-
20	ETH_LINKLED	3.3V	DP83848	LED_LINK
21	ETH_TXP		DP83848	TX+
22	ETH_3V3	3.3V	DP83848	AVDD33
23	ETH_RXN		DP83848	RX-
24	ETH_ACTLED	3.3V	DP83848	SPEED_LED
25	ETH_RXP		DP83848	RX+
26	GND	0V		GND
27	USBH_VBUSEN	3.3V	Y7	EIM_CS1
28	/USBH_OC	3.3V	B3	KEY_ROW0
29	USBH_DM	3.3V	B17	USB_H1_DN
30	USBH_VBUS	5V	D15	USB_H1_VBUS
31	USBH_DP	3.3V	A17	USB_H1_DP
32	GND	0V		GND
33	USBOTG_ID	5V	C16	USB_OTG_ID
34	USBOTG_VBUSEN	3.3V	E6	KEY_ROW4
35	USBOTG_DM	3.3V	A19	USB_OTG_DN
36	/USBOTG_OC	3.3V	E5	KEY_COL4
37	USBOTG_DP	3.3V	B19	USB_OTG_DP
38	USBOTG_VBUS	5V	E15	USB_OTG_VBUS
39	GND	0V		GND
40	I2C_SDA	3.3V	B6	GPIO_6
41	I2C_SCL	3.3V	A6	GPIO_3
42	PWM0	3.3V	E8	GPIO_9
43	RTCK	3.3V		
44	CSPI_SS0/GPIO5_20	3.3V	P3	CSI0_DATA_EN
45	CSPI_SS1/GPIO1_0	3.3V	C8	GPIO_0

Pinbelegung

SODIMM Pin	Name	V-Level	Verbunden mit / Ball	Signal
46	CSPI_MOSI	3.3V	R4	CSIO_DAT9
47	CSPI_MISO	3.3V	R5	CSIO_DAT10
48	CSPI_SCLK	3.3V	T1	CSIO_DAT8
49	CSPI_RDY	3.3V	W6	EIM_A25
50	GND	0V		GND
51	SD1_CD/GPIO1_2	3.3V	C7	GPIO_2
52	SD1_D0	3.3V	A20	SD1_DATA0
53	SD1_D1	3.3V	C17	SD1_DATA1
54	SD1_D2	3.3V	F17	SD1_DATA2
55	SD1_D3	3.3V	F16	SD1_DATA3
56	SD1_CMD	3.3V	F18	SD1_CMD
57	SD1_CLK	3.3V	E16	SD1_CLK
58	GND	0V		GND
59	UART1_TXD	3.3V	J3	PATA_DIOW
60	UART1_RXD	3.3V	J2	PATA_DMACK
61	UART1_RTS	3.3V	K1	PATA_IORDY
62	UART1_CTS	3.3V	K2	PATA_RESET_B
63	UART2_TXD	3.3V	J1	PATA_DMARQ
64	UART2_RXD	3.3V	K4	PATA_BUFFER_EN
65	UART2_RTS	3.3V	K3	PATA_DIOR
66	UART2_CTS	3.3V	K5	PATA_INTRQ
67	UART3_TXD	3.3V	L5	PATA_CS_0
68	UART3_RXD	3.3V	L2	PATA_CS_1
69	UART3_RTS	3.3V	L4	PATA_DA_2
70	UART3_CTS	3.3V	L3	PATA_DA_1
71	GND	0V		GND
72	LVDS0_TX3-	2.5V	AB15	LVDS0_TX3_N
73	LVDS0_TX3+	2.5V	AC15	LVDS0_TX3_P
74	LVDS0_TX2-	2.5V	Y16	LVDS0_TX2_N
75	LVDS0_CLK-	2.5V	AB16	LVDS0_CLK_N
76	LVDS0_TX2+	2.5V	AA16	LVDS0_TX2_P
77	LVDS0_CLK+	2.5V	AC16	LVDS0_CLK_P
78	LVDS0_TX0-	2.5V	Y17	LVDS0_TX0_N
79	LVDS0_TX1-	2.5V	AB17	LVDS0_TX1_N
80	LVDS0_TX0+	2.5V	AA17	LVDS0_TX0_P
81	LVDS0_TX1+	2.5V	AC17	LVDS0_TX1_P
82	GND	0V		GND
83	GPIO1_5	3.3V	A5	GPIO_5
84	GPIO1_7	3.3V	A4	GPIO_7
85	GPIO7_11	3.3V	C6	GPIO_16
86	GPIO1_8	3.3V	B5	GPIO_8
87	GPIO7_12	3.3V	A3	GPIO_17
88	GND	0V		GND
89	AUD3_INT	3.3V	T2	CSIO_DAT11
90	AUD3_RXD	3.3V	R3	CSIO_DAT7
91	AUD3_TXD	3.3V	R2	CSIO_DAT5
92	AUD3_CLK	3.3V	R1	CSIO_DAT4
93	AUD3_FS	3.3V	R6	CSIO_DAT6
94	GND	0V		GND
95	SD2_CD	3.3V	D8	GPIO_4
96	SD2_D0	3.3V	D13	SD2_DATA0

Pinbelegung

SODIMM Pin	Name	V-Level	Verbunden mit / Ball	Signal
97	SD2_D1	3.3V	C14	SD2_DATA1
98	SD2_D2	3.3V	D14	SD2_DATA2
99	SD2_D3	3.3V	E13	SD2_DATA3
100	SD2_CMD	3.3V	C15	SD2_CMD
101	SD2_CLK	3.3V	E14	SD2_CLK
102	GND	0V		GND
103	CSI0	3.3V	T3	CSI0_DAT12
104	CSI1	3.3V	T6	CSI0_DAT13
105	CSI2	3.3V	U1	CSI0_DAT14
106	CSI3	3.3V	U2	CSI0_DAT15
107	CSI4	3.3V	T4	CSI0_DAT16
108	CSI5	3.3V	T5	CSI0_DAT17
109	CSI6	3.3V	U3	CSI0_DAT18
110	CSI7	3.3V	U4	CSI0_DAT19
111	GND	0V		GND
112	CSI_HSYNC	3.3V	P2	CSI0_MCLK
113	CSI_VSYNC	3.3V	P4	CSI0_VSYNC
114	CSI_PIXCLK	3.3V	P1	CSI0_PIXCLK
115	CSI_MCLK			
116	GND	0V		GND
117	LCD0	3.0V	J5	DISP0_DAT0
118	LCD1	3.0V	J4	DISP0_DAT1
119	LCD2	3.0V	H2	DISP0_DAT2
120	LCD3	3.0V	F1	DISP0_DAT3
121	LCD4	3.0V	G2	DISP0_DAT4
122	LCD5	3.0V	H3	DISP0_DAT5
123	LCD6	3.0V	G1	DISP0_DAT6
124	LCD7	3.0V	H6	DISP0_DAT7
125	LCD8	3.0V	G6	DISP0_DAT8
126	LCD9	3.0V	E2	DISP0_DAT9
127	LCD10	3.0V	G3	DISP0_DAT10
128	LCD11	3.0V	H5	DISP0_DAT11
129	GND	0V		GND
130	LCD12	3.0V	H1	DISP0_DAT12
131	LCD13	3.0V	E1	DISP0_DAT13
132	LCD14	3.0V	F2	DISP0_DAT14
133	LCD15	3.0V	F3	DISP0_DAT15
134	LCD16	3.0V	D1	DISP0_DAT16
135	LCD17	3.0V	F5	DISP0_DAT17
136	LCD18	3.0V	G4	DISP0_DAT18
137	LCD19	3.0V	G5	DISP0_DAT19
138	LCD20	3.0V	F4	DISP0_DAT20
139	LCD21	3.0V	C1	DISP0_DAT21
140	LCD22	3.0V	E3	DISP0_DAT22
141	LCD23	3.0V	C3	DISP0_DAT23
142	GND	0V		GND
143	HSYNC	3.0V	D3	DI0_PIN2
144	VSYNC	3.0V	C2	DI0_PIN3
145	LCD_PWR/GPIO4_0	3.0V	W16	GPIO_10
146	LCD_PCLK	3.0V	H4	DI0_DISP_CLK
147	GND	0V		GND

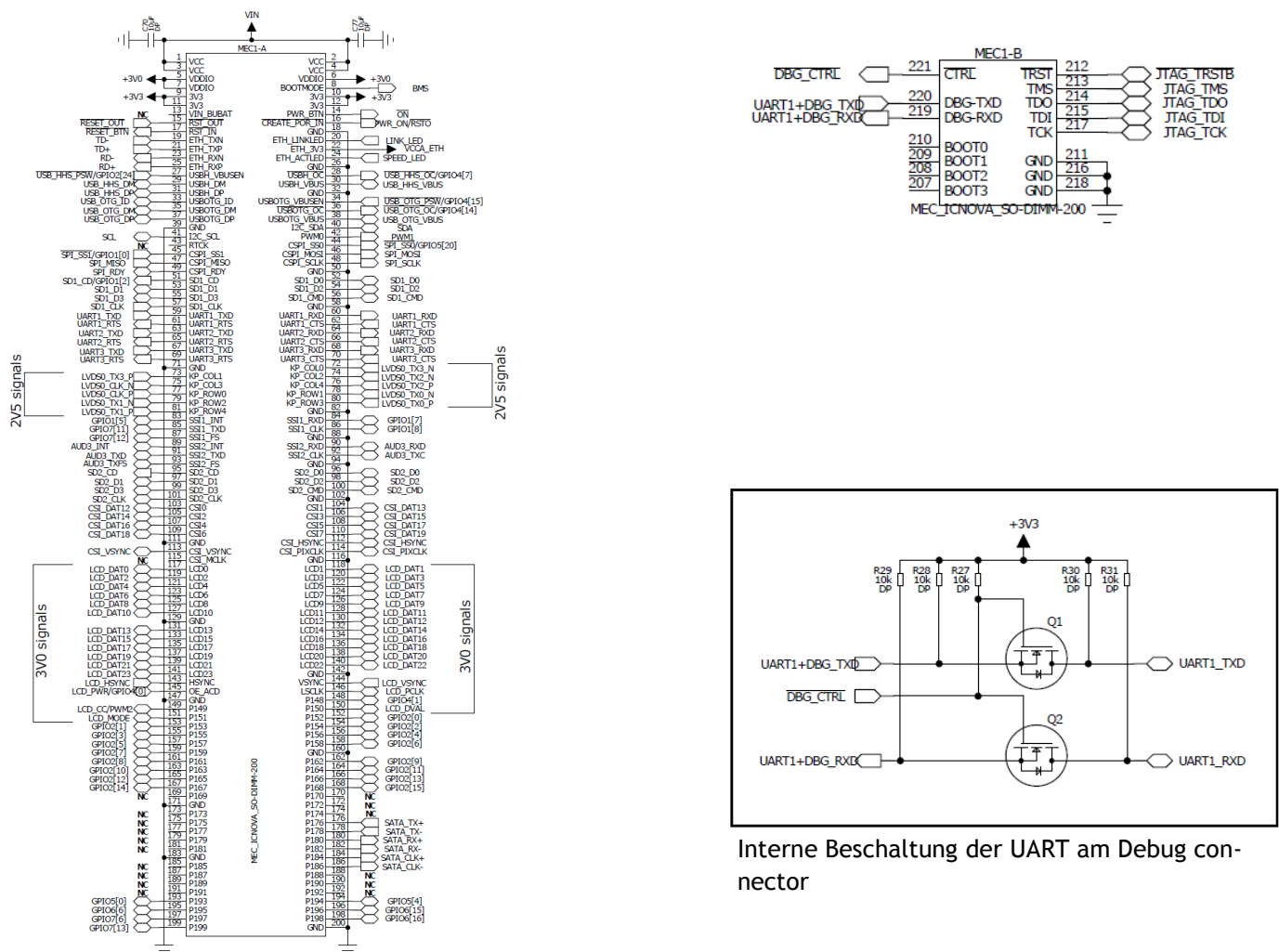
Pinbelegung

SODIMM Pin	Name	V-Level	Verbunden mit / Ball	Signal
148	GPIO4_1	3.0V	V17	GPIO_11
149	LCD_CC/PWM2	3.0V	B7	GPIO_1
150	LCD_DVAL	3.3V	E4	DI0_PIN15
151	LCD_MODE	3.3V	D2	DI0_PIN4
152	GPIO2_0	3.3V	L1	PATA_DATA0
153	GPIO2_1	3.3V	M1	PATA_DATA1
154	GPIO2_2	3.3V	L6	PATA_DATA2
155	GPIO2_3	3.3V	M2	PATA_DATA3
156	GPIO2_4	3.3V	M3	PATA_DATA4
157	GPIO2_5	3.3V	M4	PATA_DATA5
158	GPIO2_6	3.3V	N1	PATA_DATA6
159	GPIO2_7	3.3V	M5	PATA_DATA7
160	GND	0V		GND
161	GPIO2_8	3.3V	N2	PATA_DATA8
162	GPIO2_9	3.3V	N3	PATA_DATA9
163	GPIO2_10	3.3V	N4	PATA_DATA10
164	GPIO2_11	3.3V	M6	PATA_DATA11
165	GPIO2_12	3.3V	N5	PATA_DATA12
166	GPIO2_13	3.3V	N6	PATA_DATA13
167	GPIO2_14	3.3V	P6	PATA_DATA14
168	GPIO2_15	3.3V	P5	PATA_DATA15
169	P169			
170	P170			
171	GND	0V		GND
172	P172			
173	P173			
174	P174			
175	P175			
176	SATA_TX+	250mV	A10	SATA_TXP
177	P177			
178	SATA_TX-	250mV	B10	SATA_TXM
179	P179			
180	SATA_RX+	250mV	B12	SATA_RXP
181	P180			
182	SATA_RX-	250mV	A12	SATA_RXM
183	GND	0V		GND
184	SATA_CLK+	250mV	B14	SATA_REFCLKP
185	P185			
186	SATA_CLK-	250mV	A14	SATA_REFCLKM
187	P187			
188	P188			
189	P189			
190	P190			
191	P191			
192	P192			
193	GPIO5_0	3.3V	AB9	EIM_WAIT
194	GPIO5_4	3.3V	Y5	EIM_A24
195	GPIO6_6	3.3V	Y6	EIM_A20
196	GPIO6_15	3.3V	V14	NANDE_CS2
197	GPIO7_6	3.3V	K6	PATA_DA_0
198	GPIO6_16	3.3V	W13	NANDE_CS3
199	GPIO7_13	3.3V	D7	GPIO_18
200	GND	0V		GND

Pinbelegung Debug-Interface

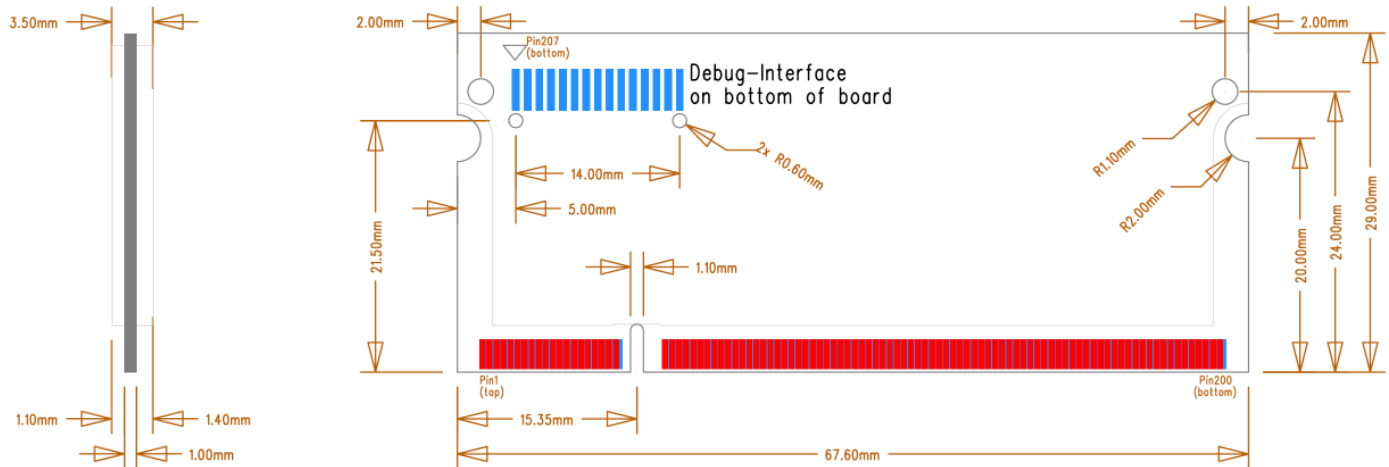
Pin at De- bug header	Pin in Schematic	Pin Name	I/O Line
1	207	BOOT3	Not connected, leave open
2	208	BOOT2	Not connected, leave open
3	209	BOOT1	Not connected, leave open
4	210	BOOT0	Not connected, leave open
5	211	GND	GND
6	212	TRSTn	JTAG nTRST
7	213	TMS	JTAG TMS
8	214	TDO	JTAG TDO
9	215	TDI	JTAG TDI
10	216	GND	GND
11	217	TCK	JTAG TCK
12	218	GND	GND
13	219	DBG-RXD	UART1 TXD, wenn CTRLn=GND, sonst NC
14	220	DBG-TXD	UART1 RXD, wenn CTRLn=GND, sonst NC
15	221	CTRLn	CTRLn=GND : UART1 ist an DEBUG-interface verfügbar. CTRLn=OFFEN: UART1 ist an SODIMM-Pins 59/60 verfügbar.

Schaltplan SODIMM200 + Debug Connector



Interne Beschaltung der UART am Debug connector

Mechanische Abmessungen



Das ICnova SAM9G45 SODIMM Modul passt in reguläre SO-DIMM 200 Sockel für 2,5V. In folgender Tabelle sind einige dieser Sockel aufgeführt:

Hersteller	Nummer	Höhe	Gesamthöhe	
Foxconn	AS0A426-E4SN-7F	4.0mm	4.5mm	
Tyco Electronics	1565691-1			
admatec	SODIMM200S52T25	5.2mm	5.7mm	passen mit DBG-IF
Foxconn	AS0A426-E2SN-7F			
Tyco Electronics (empfohlen und im online-shop erhältlich)	1473005-1			
Foxconn	AS0A426-B6SN-7F	6.5mm	7.0mm	
Tyco Electronics	1717468-3			
Foxconn	AS0A426-B8SN-7F	8.0mm	8.5mm	
admatec	SODIMM200S92T25	9.2mm	9.7mm	
Foxconn	AS0A426-EASN-7F			

Um das Debug-Interface zu nutzen, ist ein Sockel zu verwenden, welcher eine Höhe von 5.2mm aufweist, damit zwischen den Boards die benötigten 3mm Abstand sind.

Als Verbinder für das Debug-Interface wird der **FSI-115-03-G-D-AD** von Samtec verwendet. Dabei wird nur eine Kontaktreihe verwendet, wie in der Pinliste und der mechanischen Beschreibung zu sehen ist.

Die Belegung des Debug-Interfaces ist auf Seite 7 zu finden.

Anwendungen

Passend zum ICnova iMX536 SODIMM ist unter anderem das ADB4001 Evaluierungsboard erhältlich. Das Bundle aus ICnova iMX536 SODIMM + ADB4001 ist als Starterkit mit vorinstalliertem Linux-Betriebssystem und zahlreichen Beispiel-Applikationen verfügbar.

Wir bieten außerdem:

- Hardware Design Ihres angepassten Trägerboards
- Prototypen- und Serienfertigung mit unseren hauseigenen Produktionslinien
- Anpassung / Bestückoptionen unserer Standardprodukte
- Linux Treiberentwicklung und -Anpassung,
- ANDROID Applikations-Programmierung



Kontakt

In-Circuit GmbH
 Boltenhagener Str. 124
 D-01109 Dresden
www.in-circuit.de
info@in-circuit.de

Bestellinformationen			
Beschreibung	Artikelnummer	Verpackung	Mindestbestellmenge
ICnova iMX536 SODIMM -20° C / +70° C	901.277D	ESD-Tüte, Luftpolster	1
STK ADB4001 + ICnova iMX536 SODIMM	901.304	Karton	1
SODIMM 200 Socket Tyco 1473005-1	300.136	Stück	1

Änderungsliste

Version	Datum	Änderungsgrund	Bearbeiter
A	25.06.2012	Erstausgabe	Träger