

## Řídicí jednotky

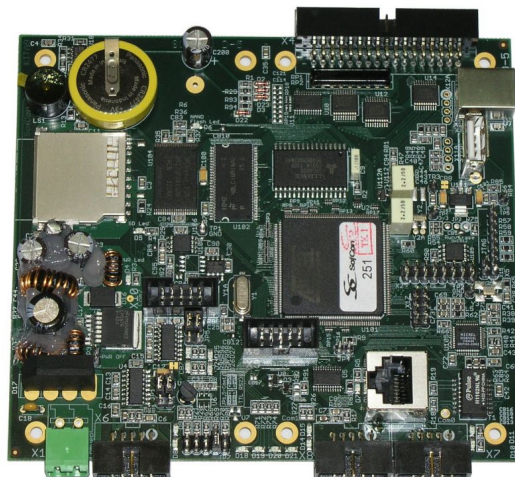
### KitA9

Průmyslová řídicí jednotka 32bit, 200MHz



2.10

- CPU ARM9 200MHz
- OS Linux s rozšířením o RT
- SDRAM 32MB
- RAM 512kB zálohovaná baterií
- NAND Flash 256MB <sup>1)</sup>
- SPI DataFlash 2MB <sup>1)</sup>
- 5x UART (4+1 Debug)
- 2x USB 2.0 (1x Host, 1x Device)
- Ethernet 10/100
- Sběrnice IOBus
- Hodiny reálného času
- WatchDog
- Power Fail Detect
- Beeper
- Slot pro SD/SDHC kartu
- Napájecí zdroj 5V/3A



### Základní charakteristika

KitA9 je průmyslová řídicí jednotka. Základem je 32bitový procesor AT91SAM9260 se 32MB paměti RAM, 256MB NAND Flash diskem, 5ti sériovými komunikačními porty UART a 2 porty USB. Na desce je dále Ethernet, rozšíření o sběrnici IOBus, 512kB zálohované paměti RAM, paměť FLASH, slot pro SD kartu, budiče sběrnice a pulsní napájecí zdroj.

IOBus je firemní sběrnice pomocí které lze připojit IO desky firmy SofCon jako jsou digitální a analogové desky vstupů/výstupů, komunikační desky (RS232, RS485, CAN), programovatelné IO desky apod. SW řídicích aplikací je možno vytvářet například pod o.s. Linux, který je rozšířen o RT Preempt Patch.

Aplikaci je možno ladit přímo na řídicím systému, který je propojen s PC pomocí sítě Ethernet nebo seriovým portem (debug UART). Ovládací podprogramy pro IO desky firmy SofCon jsou k dispozici ve zdrojové podobě jak v jazyce Pascal(Free Pascal), tak v jazyce C, C++ (gcc).

Připravujeme vývojové prostředí MOSAIC.

Uživatelskou aplikaci je možné uložit na interní NAND flash disk, SPI Flash, nebo SD kartu. SD kartu lze po „softwarovém odpojení“ vyjmát i při zapnuté řídicí jednotce (vhodné pro upgrade softwaru, export pracovních dat, apod.).

### Údaje pro objednávku

#### KitA9.XYZZ

XY	Procesor	Uart X10	NAND flash	SPI flash	USB	ETH	Uart X9 /analog	Konektory X4, X7, X8	ZZ	Zákaznický firmware
01	SAM9260	Ne	256M	2MB	1/1	Ano	Ano	KITBOX	00	Standardní
11	SAM9260	Ano	256M	2MB	1/1	Ano	Ano	KITBOX	00	Standardní
02	SAM9260	Ne	256M	Ne	0/1	Ne	Ne	dolů		
04	SAM9260	Ne	1GB	2MB	1/1	Ano	Ne	dolů		

Na zvláštní objednávku je možno dále dodat konektory, SD kartu, rozšiřující desky, převodníky pro COM...

Po dohodě lze dodat nestandardní SW podle zadání zákazníka.

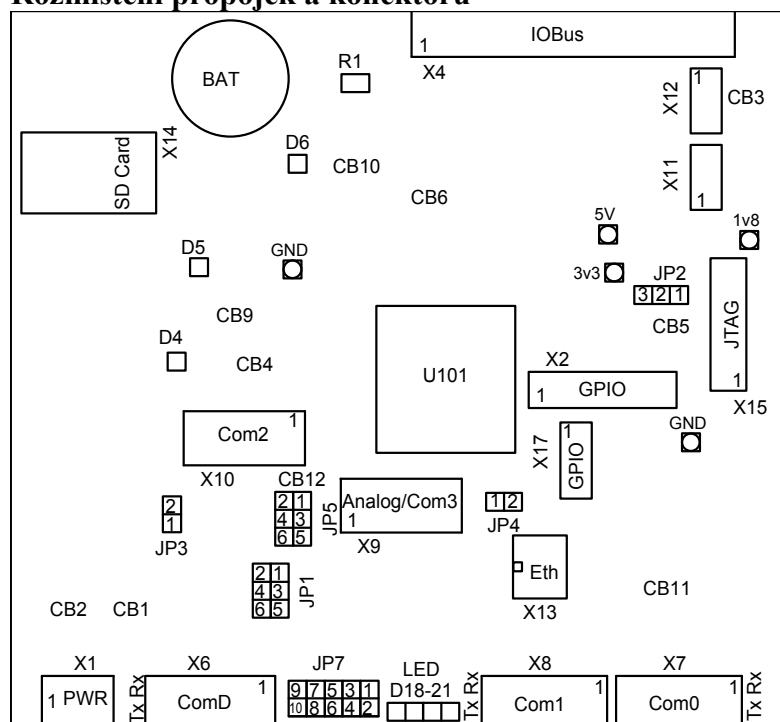
1) Na zvláštní objednávku lze dodat zákaznickou variantu **KitA9.XYZZ** s jiným FW nebo jinou velikostí paměti.

(NAND Flash: 512MB, 1GB, 2GB, SPI Data Flash: 4MB, 8MB)

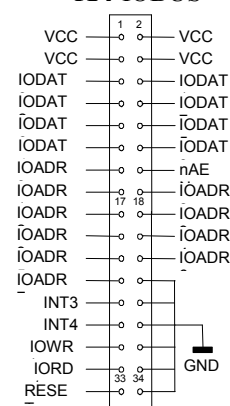
## Technické údaje

<b>Rozměry</b>	122 x 138 x 20 mm
<b>Provozní teplota</b>	0°C až 60°C
<b>Napájení</b>	10 - 24 VAC nebo 10 - 32 VDC (PWF pod cca 16V (pin PC19))
<b>Odběr</b>	max 0,5A na 5V bez rozšiřujících desek
<b>Pracovní prostředí</b>	Průmyslové neklimatizované, bez agresivních plynů a par
<b>Procesor</b>	AT91SAM9260 200MHz, podpora OS Linux s RT, (4kB RAM, 0kB Flash) variantně: AT91SAM9xE 200MHz, podpora OS Linux s RT, (32kB RAM, 512kB Flash)
<b>Paměť</b>	32MB SDRAM 512kB statická zálohovaná RAM mapovaná do paměťového prostoru řídicí jednotky 2MB SPI FLASH mapovaná jako disk, nebo jako soubor. (až 8MB)
<b>Polovodičový disk</b>	Interní NAND Flash 256MB (až 2GB), externí SD/SDHC karta
<b>Rozhraní IOBus</b>	Rozhraní určené k připojování IO desek. Lze připojit až 16 desek, které mohou obsahovat vstupní a výstupní registry, čítače, A/D a D/A převodníky, digitální vstupy a výstupy, galvanické oddělení.
<b>Seriové kanály</b>	5x UART (RS232, 2x RS232/TTL, TTL, RS232 Debug) 4x FIFO 512B pomocí DMA, Debug bez FIFO Ethernet 10/100, 2x USB (1x host / 1x device)
<b>WatchDog</b>	WDT, 1x softwarově nastavitelná perioda minimální obsluhy od 30,5us až po 15s Lze generovat: IRQ, RST.
<b>Napájecí zdroj</b>	Pulsní, výstup 5V/3A

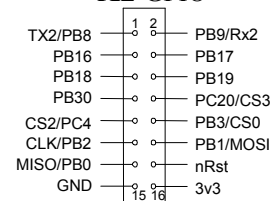
## Rozmístění propojek a konektorů



### X4 IOBUS

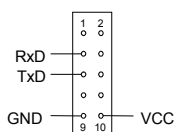


### X2 GPIO



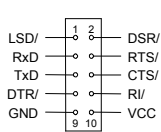
### X6, X8, X10

ComD, Com1, Com2



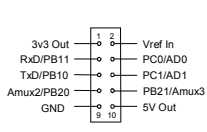
### X7

Com0



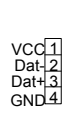
### X9

Com3 / Analog

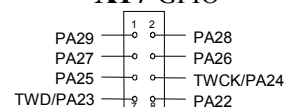


### X11, X12

USB



### X17 GPIO



X15: ladicí rozhraní JTAG

Na ComD (X6) systémová console nastavená 115200Bd, 8bit, 1stop, parita None VT100 (terminálová klávesnice a obrazovka do systému). ComD nemá FIFO.

## Popis konektorů a propojek

### LED: indikační diody

LED	GPIO	Význam
D18	PC28	heartbeat of CPU
D19	PC29	User1
D20	PC30	User2
D21	PC31	User3
D4	-	PWR 5V
D5	PA3	SD card act.
D6	PC14	NAND flash act.

### Nastavení COM1 a COM3

Com1 (X8)	JP1	Com3 (X9)	JP5
RS232	1-3,2-4	RS232	1-3,2-4
TTL	3-5,4-6	TTL(3V3)	3-5,4-6

ComD (X6) je jen Rx, Tx, Gnd, RS232

Com0 (X7) je plný TTL,

Com1 (X8) je jen Rx, Tx, Gnd, podle JP1.

Com2 (X10) je jen Rx, Tx, Gnd, RS232

Com3 (X9) **lze připojit jen Rx, Tx, Gnd, 5V Out, ostatní piny se nesmí zapojit!** (úrovně dle JP5)\*\*

### JP7: Uživatelské propojky a reset.

JP7	GPIO	Význam	
1-2	nRST	Reset	
3-4	PC27	RunAppl	*
5-6	PC26	Clear Backup RAM	*
7-8	PC25	Set default IP	*
9-10	PC24	User	
sudé	GND	-	

Default IP = 10.0.0.250, Mask = 255.0.0.0

\*) propojky se čtou pouze po startu.

### Vypnutí napájecího zdroje, smazání procesoru:

Zdroj	JP3	JP2	Flash 9xE
OFF	ON	1-2	Erase
ON	OFF	2-3	Run

**JP2:** Smazání interní flash procesoru (jen pro SAM9xE)

– vstup do režimu základního nahrávání.

1-2 (kdykoliv při zapnutém napájení)

vymaže interní FLASH paměť procesoru.

2-3 Běžný provoz.

**JP4:** (GPIO PB28) slouží k smazání bootovací SPI flash U106 pro procesor SAM9260. Po tomto smazání není procesor schopen bootovat a je třeba tuto paměť **znovu nahrát ve firmě SofCon.**

(default rozpojeno, testuje se po resetu)

\*\*Na X9 lze variantně připojit analogové signály přes redukci SofCon: KITA9/IO1.

Skapávací propojky CBx se nastavují při výrobě a není povoleno je měnit.

**CB1** a **CB2** slouží k překlenutí můstku D17 při DC napájení pro snížení ztrát, není to nutné.

**CB3** slouží k připojení napájení z USB (v případě, že nechceme použít X1 pro napájení).

**CB4** slouží k připojení resetu k bootovací SPI flash U106 (default rozpojeno).

**CB5** je spojena pro procesor SAM9260, pro SAM9xE je rozpojena.

**CB6** je nastavena podle velikosti osazené SRAM.

**CB7** a **CB8** slouží k měření odběru proudu z 3V3 a 1V8 zdrojů.

**CB9** a **CB10** slouží k odpojení paměti ze kterých umí procesor bootovat (jen pro AT91SAM9260).

**CB12** připojuje analogový vstup AD1 k měření vstupního napětí zdroje. Při rozpojení jej lze použít v X9.

Napájení	CB1, CB2
AC	OFF
DC	ON

Vcc USB	CB3
Kit <- USB	ON
Kit <- X1	OFF

CS SPI0	CB9
OK	ON
Odpojen	OFF

CS Nand	CB10
OK	ON
Odpojen	OFF

CB1-2,3,6,11 jsou na spodní straně desky.