

# Octagon Systems - Embedded SBC



Firma Octagon vznikla v roku 1981 a od svojho začiatku sa špecializovala na vývoj a výrobu počítačových systémov do drsných podmienok. Na základe toho vznikol kompletný rad jednodoskových počítačov a prídavných meracích kariet. Základom je technológia PC AT, kompatibilná s klasickými 8-bitovými PC doskami.

Základné technické údaje charakterizujúce komponenty Octagon:

- Technológia: CMOS.
- Prevádzkový teplotný rozsah: -40 až +85 °C.
- Výkon: od 386 po Pentium.
- Napájanie a spotreba: cca 5 V/700 mA na jeden modul.
- MTBF: >230 000 hodín (26,2 r)!
- Podpora platforiem: DOS/Win/WinNT/UNIX/QNX/Linux.
- Rozmery: 11,5 x 12,5 cm.
- Watchdog timer.
- Referencie: použitie v raketoplánoch Space Shuttle, lietadlách Boeing, v jadrových elektrárnach VVER-440 a 1000, vojenskej technike, v meracích prístrojoch v medicíne atď.

Jednodoskové mikrokontroléry Octagon sa výhodne uplatnia všade tam, kde je potrebné merať a spracovať údaje s použitím čo najmenšieho počtu komponentov. Rov-

nako aj všade tam, kde sú kladené požiadavky na nízku spotrebu, v prostrediach s veľkým rozptylom prevádzkových teplôt a v prostrediach s vibráciami.

Použitá technológia CMOS kladie nízke požiadavky na príkon a umožňuje použitie mikrokontrolérov ako prenosných meracích prístrojov.

Z hľadiska používateľa sa mikrokontrolér správa ako bežné kancelárske PC so štandardnými portami a rozhraniami. Základom je procesor s výkonom na úrovni 386 SX-25 MHz. Karta je štandardne vybavená pamäťou RAM s kapacitou 2 až 4 MB pre program. Klasický harddisk (HDD) je nahradený integrovanou pamäťou Flash RAM s kapacitou 1 MB a viac. Je rýchla, a najmä necitlivá na vibrácie. Služí na bootovanie, ukladanie spustiteľných programov a nameraných údajov. Na uchovanie údajov nepotrebuje kontinuálne napájanie. Okrem toho karta obsahuje pamäť SRAM s veľkosťou 128 kB na rýchly zápis nameraných hodnôt a medzivýsledkov. Keďže uchovanie údajov v SRAM je závislé od napájania, karta obsahuje zálohovaciu batériu a konektor na pripojenie externého zdroja. V tomto prípade je možné bootovanie systému aj z pamäte SRAM. Obidve pamäte, Flash aj SRAM, sa v systéme správajú ako bežné HDD (disk C a disk D).

Základným operačným systémom je DOS, ktorý je spolu s programovacím jazykom CAMBASIC súčasťou každého systému. CAMBASIC predstavuje najjednoduchšiu formu programovania založenú na BASIC-u, ktorý je doplnený o funkcie uľahčujúce prácu s digitálnymi a analógovými portami, prácu s displejmi a ostatnými rozhraniami. Nič nebráni programátorovi tvoriť program v C++ alebo Pascale. Rovnako je možné nahradiť operačný systém DOS za QNX alebo Linux. Programovanie a odladovanie sa vykonáva priamo na mikrokontroléri. Nie sú potrebné žiadne nadstavbové a odladovacie softvérové konzoly ako je to v prípade zariadení s jednočipovými procesormi (PIC, Intel...). Rovnako aj bežiaci program môžeme bez úprav použiť v inom počítači Octagon.

Každý mikrokontrolér obsahuje digitálne a analógové I/O a sériové rozhrania RS-232/422/485. Stručný prehľad niektorých mikrokontrolérov je v tab. 1 (detailnejšie info: [www.octagonsystems.com](http://www.octagonsystems.com)).

Kontroléry sú vybavené štandardným konektorom ISA (8-bitová časť). Montáž a uchytenie karty je realizované pomocou dištančných skrutiek. Pri nedostatočnom počte I/O je možné systém doplniť o prídavné I/O karty (analógové/digitálne/ethernetové a iné karty).

V takomto prípade je na prepojenie kariet použitý systém pasívnej zbernice ISA, umiestnenej napr. v emg. odtienenej skrinke. Rovnako je možné doplniť systém o VGA kartu s analógovým CRT a digitálnym výstupom na pripojenie grafických displejov LCD a EL/TFT, napr. od firiem Planar, NEC či SHARP.

kontrolér	6010PC	6020PC	6030PC	6040PC	6050PC
procesor	386SX-25	386SX-25	386SX-25	386SX-25	386SX-25
COM1/2	✓	✓	✓	✓	✓
COM3/4	-	-	✓	-	-
RS-232/485 (NIM)	-	✓	✓	✓	✓
Parallel port, LPT1	✓	✓	✓	✓	✓
EIDE port	✓	-	-	-	-
ploppy port	✓	-	-	-	-
PC/104 expansion	✓	-	-	-	-
DRAM included	4 MB	2 MB	2 MB	2 MB	2 MB
Flash included	1 MB	1 MB	1 MB	1 MB	1 MB
SRAM included	128 kB	128 kB	128 kB	128 kB	128 kB
Digital I/O	17	48 + 17	17	24 + 17	24 + 17
High current drive	-	-	-	-	8
Analog I/O	-	-	-	8/2	-
Power (mA) pri 5 V	470/175	490/180	440/175	590/250	435/170

Tab.1



**Q-Products Industrial Computers**

**Rybničná 36/E**  
**831 07 Bratislava**  
**Tel.: 02/44 64 64 74**  
**Fax: 02/44 64 64 76**  
**e-mail: [info@qproducts.sk](mailto:info@qproducts.sk)**  
**<http://www.qproducts.sk>**