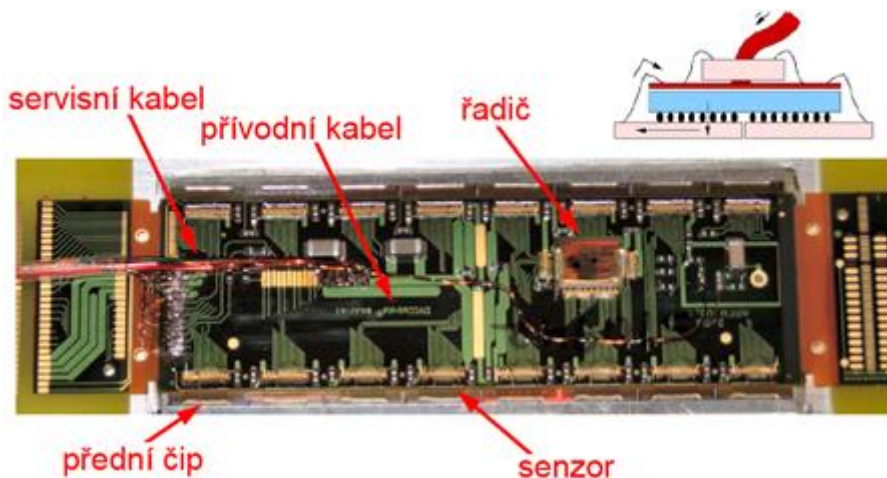


Pixelové detektory

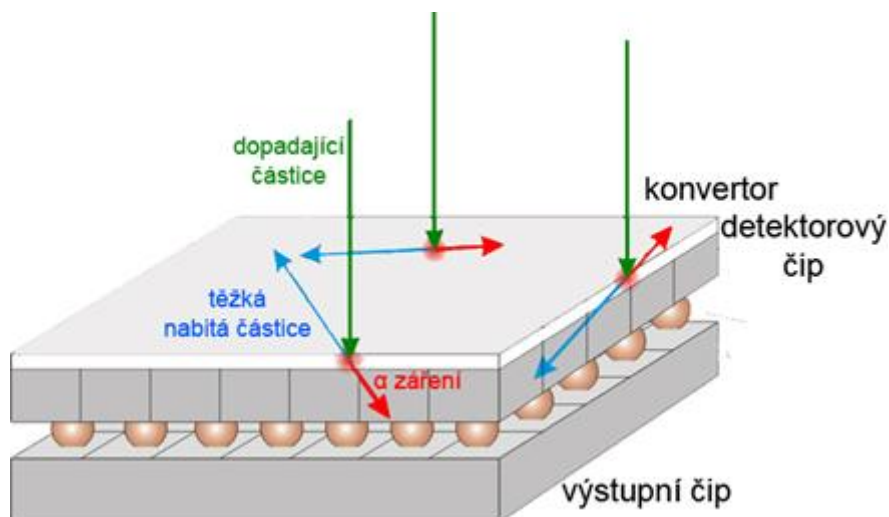
Pixelové detektory (viz obr. 168 a schéma na obr. 169) se používají v detektoru [ATLAS](#), jednoho ze čtyř detektorů [urychlovače LHC](#) v [CERNu](#). Obsahují několik vrstev a několik disků na každém okraji detektoru s 1744 moduly o rozměrech 2 cm krát 6 cm. Jsou tvořeny silikonem silným $250\ \mu\text{m}$.

Pixelové detektory ATLASu jsou tvořeny dvěma válcovými vrstvami a osmi disky.

Každý modul, který obsahuje 16 výstupních [čipů](#) a další elektronické zařízení, je pečlivě přichycen ke stabilnímu mechanickému systému, který zároveň zajišťuje chlazení detektoru. Každý modul obsahuje také přídavné malé čipy, které jsou využity pro lokální řízení a pro vyrovnávací paměť sloužící k přenosu informací [optickým vláknem](#). Tím se také přenášejí synchronizační signály, řídicí signály a kalibrační signály.



Obr. 168



Obr. 169

Nejmenší část, z níž může být čtena informace, je pixel (= *PIX*turE *EL*ement) o rozměrech $50\ \mu\text{m}$ krát $4000\ \mu\text{m}$. V každém modulu je těchto pixelů zhruba 47000. Drobné rozměry pixelů jsou navrženy pro velmi přesné zaznamenávání informací tak, aby nedocházelo ke vzájemné interakci s ostatními pixely. Celkem má každý pixelový detektor 80 milionů výstupních kanálů uspořádaných do matice na křemíkové destičce. Tento typ detektoru je schopen určit polohu [částice](#), která s ním interaguje, s přesností větší než $14\ \mu\text{m}$.

Pixelové detektory jsou ve srovnání se stripovými detektory (tj. [drátovými komorami](#)) odolnější vůči radiaci.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.