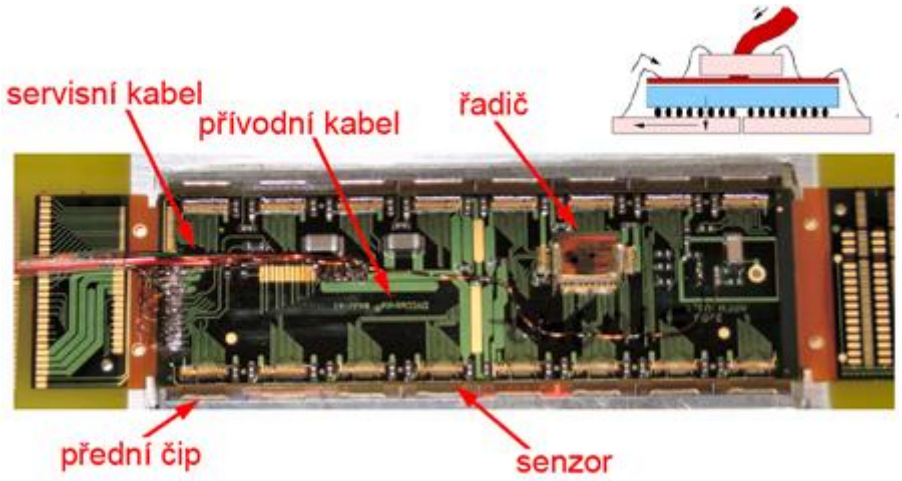
Pixelové detektory

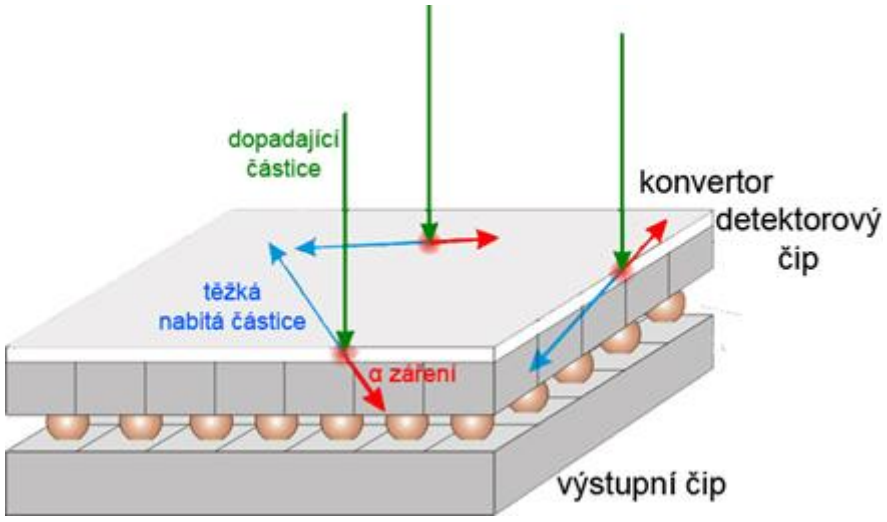
Pixelové detektory (viz obr. 172 a schéma na obr. 173) se používají v detektoru ATLAS, jednoho ze čtyř detektorů urychlovače LHC v CERNu. Obsahují několik vrstev a několik disků na každém okraji detektoru s 1744 moduly o rozměrech 2 cm krát 6 cm. Jsou tvořeny silikonem silným $250\,\mu m$.

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, řídící signály a kalibrační signály.



Obr. 172



Obr. 173

Nejmenší část, z níž může být čtena informace, je pixel (= *PIXture ELement*) o rozměrech $50\,\mu m$ krát $4000\,\mu m$. 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 přenosností větší než $14\,\mu m$.

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

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.