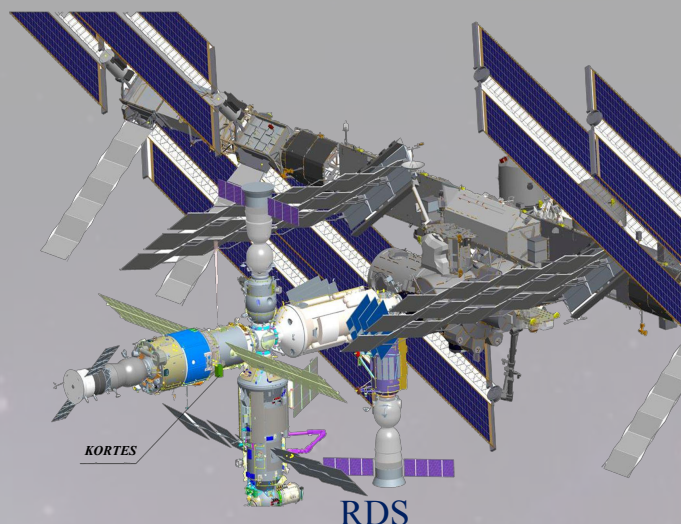
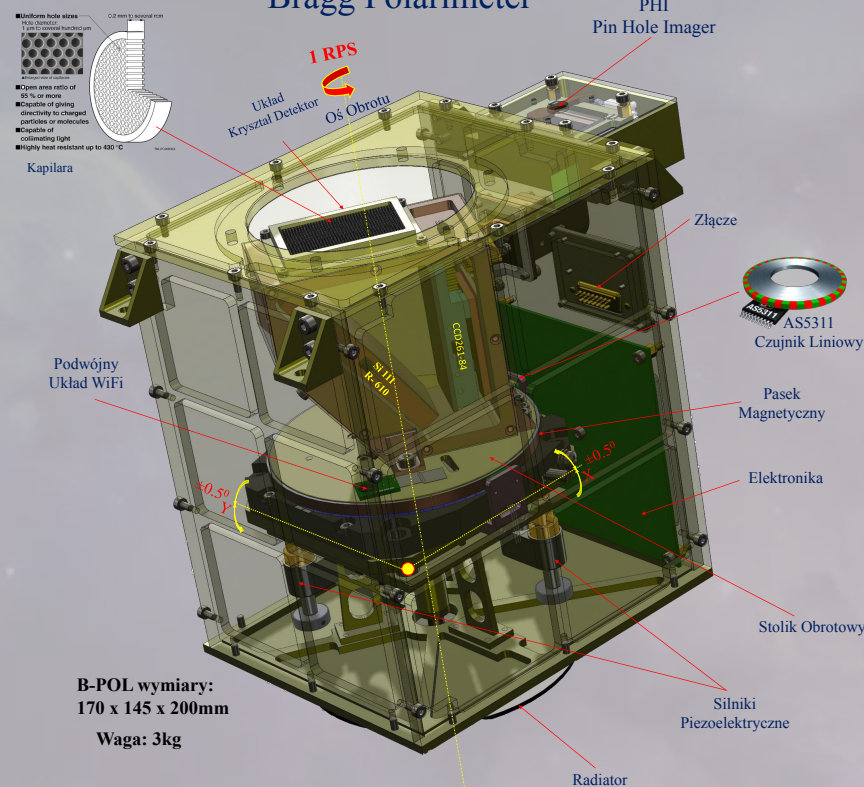


SOLPEX będzie częścią instrumentu KORTES, który zostanie umieszczony na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, na specjalnym wysięgniku naprowadzającym na Słońce. Głównymi celami naukowymi instrumentu SOLPEX są:

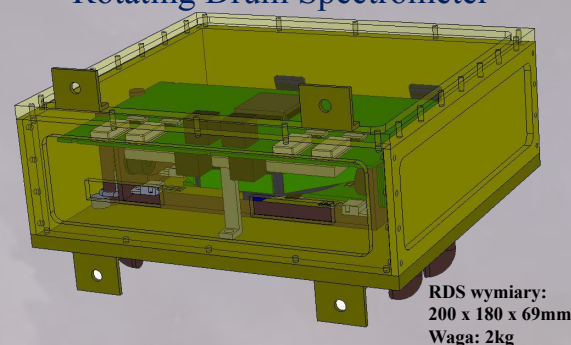
- Pomiary liniowej polaryzacji w zakresie promieniowania rentgenowskiego pochodzącej od rozblysków słonecznych, jak też i innych źródeł astrofizycznych będących w zasięgu obserwacji.
- Zbadanie zmian parametrów fizycznych plazmy rozblyskowej takich jak np. funkcja rozkładu plazmy po temperaturach, prędkość turbulentna, przesunięcia dopplerowskie linii widmowych i określenie składu chemicznego emitującej plazmy. Wszystkie te pomiary będą wykonywane z niespotykaną dotąd rozdzielczością czasową.
- Pomiary słonecznego widma promieniowania rentgenowskiego w zakresie 1-15 keV, ze średnią rozdzielczością widmową, z czułością około 10^{-10} W/m² i rozdzielczością czasową bliską 1 ms.
- Pomiary widm promieniowania rentgenowskiego pochodzącego od obszarów aktywnych i rozblysków z bardzo dużą rozdzielczością czasową i niespotykaną rozdzielczością spektralną.



B-POL Bragg Polarimeter

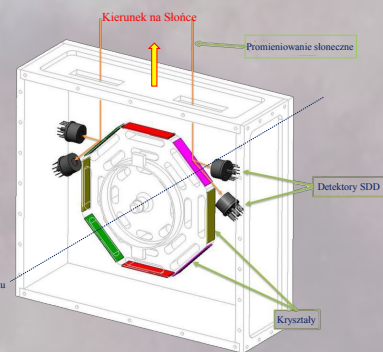


RDS Rotating Drum Spectrometer



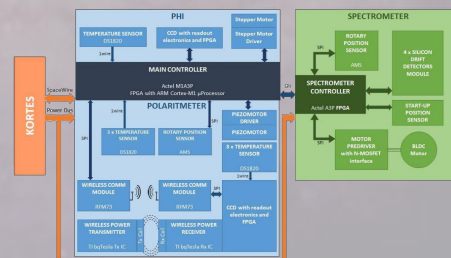
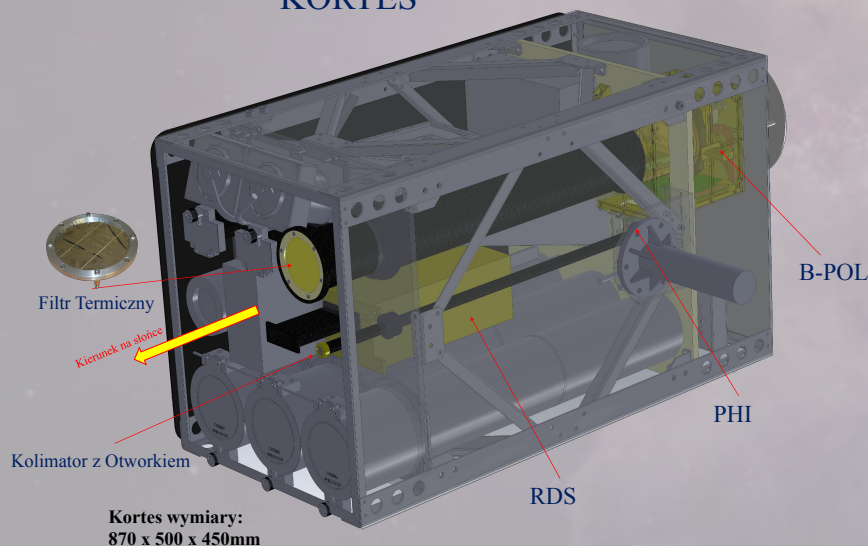
Szybko rotujący spektrometr rentgenowski RDS składa się z bębna w kształcie ośmiościanu rotującego z prędkością 10 obrotów/s. Na ścianach bębna zamontowane są płaskie kryształy. Promieniowanie pochodzące ze Słońca oświetla je i (zgodnie z prawem Bragg'a) z wiązki padającej pod zadanym kątem na określony kryształ, odbite zostaje promieniowanie o określonej długości fali. Dzięki rotacji kąty padania promieniowania na ściany bębna ulegają ciągłej zmianie - a tym samym obserwowane są różne długości fali. Bęben będzie rotował w taki sposób, że promieniowanie odbijane będzie kolejno w kierunku jednego z czterech detektorów SDD. Używane będą detektory firmy Ketek (Vitus) o dużej powierzchni i bardzo dużej szybkości odpowiedzi (1 μ s). Zastosowanie siedmiu różnych kryształów pozwoli nam obserwować szeroki zakres promieniowania rentgenowskiego od 0.3 do 22.8 Å. Jeden z kryształów będzie powielony i ustawiony w konfiguracji dopplerometru, co pozwoli nam dokładnie wyznaczać prędkości radialne plazmy.

Polarymetr rentgenowski B-POL składa się z cylindrycznie wygiętego kryształu, który odbija promieniowanie rentgenowskie zgodnie z prawem Bragg'a w kierunku detektora CCD. Zastosowano kryształ krzemu (Si 111) o promieniu krzywizny 610 mm oraz duży detektor CCD firmy E2V (2048x4104; 30.7 mm x 61.6 mm). Układ ten będzie rotował wzdłuż osi skierowanej na wybrane źródło promieniowania rentgenowskiego na Słońcu. Prędkość rotacji wyniesie 1 obrót na sekundę. Polarymetr będzie rejestrował promieniowanie rentgenowskie z zakresu 3.940 Å - 4.504 Å z bardzo dobrą rozdzielczością widmową ok. 0.00014 Å/bin. W tym wybranym przedziale obserwuje się szereg linii emisyjnych pochodzących od silnie zjonizowanych pierwiastków: Ar XVII, S XV, S XVI oraz Cl XVI.



Schemat funkcjonalny szybko rotującego spektrometru RDS

KORTES



Ogólna koncepcja konstrukcji elektronicznej przyrządu Solpex