



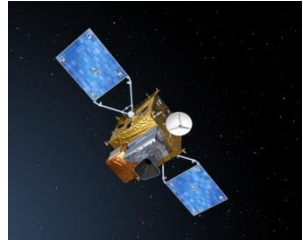
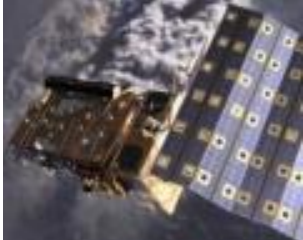


		Sentinel 1	Sentinel 2	Sentinel 3			Sentinel 4	Sentinel 5 - precursor	Sentinel 5	
popis		Vyvíjeno v rámci iniciativy GMES Radar Mission for Land and Ocean Services. Projekt zahrnuje dvě družice, obě vybavené přístrojem SAR (Synthetic Aperture Radar) pracujícím na frekvenci 5405 MHz.	Vyvíjeno v rámci iniciativy GMES Optical High Resolution Land Mission. Projekt počítá s dvojicí družic (fázově posunutý o 180°) pro multispektrální snímání s vysokým prostorovým rozlišením a s větší šířkou záběru. Formát dat bude koncipován tak, aby byla zachována kontinuita (a rozšířeny možnosti) operačního provozu družicových systémů Landsat a Spot.	Vyvíjeno v rámci iniciativy GMES Medium Resolution Land and Ocean Mission. Projekt je zaměřen na globální monitorování povrchu a oceánů. Se dvěma identickými satelity má pokrýt daty celou Zemi během dvou dnů (zpracovaná data mají být distribuována v časech kratších jak 3 hodiny).			Vyvíjeno v rámci iniciativy GMES Geostationary Atmospheric Mission. Družice zavěšená na geostacionární dráze pravděpodobně v poloze 0° E, bude monitorovat vybrané chemické látky v atmosféře ve vysokém časovém a prostorovém rozlišení.	Družice je připravována v rámci iniciativy GMES Low Earth Orbit Atmosphere Mission. Z hlediska přístrojového vybavení by měla překlenout mezeru mezi senzory na družici Envisat/EOS Aura a Sentinel - 5, jehož start je prozatím plánován na rok 2020.	Družice je připravována v rámci iniciativy GMES Low Earth Orbit Atmosphere Mission a má navazovat na družice Envisat, EOS Aura a Sentinel 5 – Precursor.	
účel		<ul style="list-style-type: none"> • monitorování mořského ledu a životního prostředí v polár. oblastech • sledování živ. prostředí moří a oceánů • monitoring rizik pohybů zem. povrchu • mapování zemského povrchu, především lesních porostů vody a půdy, zemědělské činnosti • mapování pro účely podpory humanit. pomoci v krizových situacích. 	<ul style="list-style-type: none"> • land cover, mapování změn v území a využití ploch (land use) • mapování fyzikálních změn (spektrální odrazivosti) především se zaměřením na obsah, chlorofylu v listech, obsahu sedimentů a biologických částic ve vodě, vegetační indexy atd. • mapování rizikových jevů v území • rychlý monitoring devastace krajiny 	<ul style="list-style-type: none"> • barevná obrazová data pro sledování povrchu a oceánů, v návaznosti na data z MERIS (Envisat) • měření teploty povrchu a oceánů, v návaznosti na data z AATSR (Envisat) • topografie povrchu moří a mořského a pevninského ledu, v návaznosti na výšková měření z družice Envisat • měření z radaru SAR pobřežních pásem, topografie vnitrozemských vodních nádrží 			<ul style="list-style-type: none"> • měření koncentrace O₃, NO₂, SO₂, HCHO a aerosolů 	<ul style="list-style-type: none"> • chemické měření částic atmosféry, ve vysokém časovém a prostorovém rozlišení • měřit koncentrace ozónu, NO₂, SO₂, BrO, formaldehydu a aerosolů 	<ul style="list-style-type: none"> • měření znečištění atmosféry, • měření stratosférického ozónu a slunečního záření, • tvorba ozónových profilů a sloupců, • sledování plynů v atmosféře 	
návaznost na jiné družice		ERS ENVISAT	Landsat SPOT	ENVISAT (AATSR, MERIS) Cryosat-2 (SIRAL)			Meteosat Third Generation	ENVISAT (SCIAMACHY) EOS – Aura (OMI)	ENVISAT (SCIAMACHY) EOS – Aura (OMI) Sentinel 5 – Precursor (TROPOMI)	
Charakteristika družice	start	S1A: 3. 4. 2014, S1B: říjen 2015	S2A: leden 2015, S2B: leden 2016	S3A: duben 2015, S3B: červen 2016			S4A na MTG-S1 – 2017, S4B na MTG-S2 – 2018	S5-P: září 2015	S5A na MetOp SG-A – 2019, S5B na MetOp SG-B – 2027	
	nosič	Soyuz (Kourou)	Vega	Rockot (S3A), Vega (S3B)			-	VEGA nebo Rockot		
	orbita	693 km polární, inklinace 98,18° slunečně-synchronní (18:00 AN)	799,8 km polární slunečně-synchronní (10:00-10:30 DN)	786 km polární slunečně synchronní (10:30 DN)			Geostacionární v poloze 0°E	824 km polární slunečně-synchronní (13:30 AN)	817 km Polární slunečně synchronní	
	perioda	12 dní každá družice 2 dny Evropa a Kanada, 6 dní celá Země	5 dní - souběžný let 2 satelitů 2 až 3 dny - v rozšířeném modu	27 dní (konfigurace zahrnuje 2 satelity)			60 minut (výhledově 30 minut)	17 dní	29 dní	
přístroje		C-Band SAR - Synthetic Aperture Radar	MSI - Multi Spectral Instrument	OLCI - Ocean and Land Colour Instrument (MERIS) SLST - Sea and Land Surface Temperature Instrument (AATSR) SRAL - Sentinel 3 Ku/C Radar Altimeter MWR - MicroWave Radiometer			UVN - Ultraviolet, Visible and Near-infrared Spectrometer	TROPOMI - UV-VIS-NIR-SWIR spektrometr		
Charakteristika přístroje	senzor	C-Band SAR	MSI	OLCI	SLST	SRAL	MWR	UVN	TROPOMI	UVNS
	typ dat	radarová	optická	optická	optická	radarová	mikrovlnná	optická	optická	optická
	typ senzoru	jednofrekvenční	multispektrální	multispektrální	multispektrální	dvoufrekvenční	dvoufrekvenční	multispektrální	multispektrální	multispektrální
	počet spektrálních (frekvenčních) pásem	1 (5404 MHz)	13 (10 VNIR, 3 SWIR), (443-2190 nm)	21 (400-1020 nm)	9 (550-12000 nm)	2 (Ku/C)	2 (23,8/36,5 GHz)	3 pásma (UV 305-400 nm, VIS 400-500 nm, NIR 750-775 nm)	5 pásem (270-495 nm, 710-775 nm, 2314-2382 nm)	UV-1 270 – 300 nm, UV-2 300 – 400 nm, VIS 400 – 500 nm, NIR 710 – 775 nm, SWIR-1 1593 – 1672 nm, SWIR-2 1940 – 2030 nm, SWIR-3 2305 – 2385 nm.
	prostorové rozlišení	5-40 m (v závislosti na módu)	10, 20 a 60 m (spektrální rozlišení 15-180 nm)	300 m	500 m (VIS, SWIR), 1 km (MWIR, FIR)	300 m, 3 cm přesnost výškových měření		8 km (spektrální rozlišení 0,12-0,5 nm)	(spektrální rozlišení 0,25-1,1 nm)	
	záběr senzoru	20-400 km (v závislosti na módu)	290 km	1270 km	1675/750 km	profilovací		Evropa a severní Afrika	7x7 km, denní globální pokrytí	5 – 15 km 50 km pro vlnové délky < 300 nm, denní globální pokrytí
Možnost programování	ANO (4 různé módy snímání) Strip map mode (rozl. 5 m; šíře 80 km)	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	-	-

	Interferometric mode (5x20 m; 250 km) Extra-wide mode (20x40 m; 400 km) Wave mode (5x5 m; 20x20 km)									
Stereosnímky (interferometrie)	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	-	-	-	-
další	polarizace VV+VH, HH+HV; úhel pohledu 20-45°		úhel pohledu 12,2°							

	Sentinel 1	Sentinel 2	Sentinel 3	Sentinel 4	Sentinel 5 - precursor	Sentinel 5
vzhled						

i polární orbita - družice prolétá nad nebo v blízkosti obou pólů (úhel svíraný s rovinou rovníku - inklinace se pohybuje okolo 90°)

ii inklinace - úhel svíraný rovinou rovníku a rovinou dráhy družice

iii slunečně-synchronní orbita - družice se nachází nad jakýmkoliv bodem na Zemi vždy ve stejný střední lokální sluneční čas

iv Ascending Node - určuje střední lokální sluneční čas, ve kterém družice prochází severním směrem referenční rovinou (v tomto případě rovina rovníku)

v Descending Node - určuje střední lokální sluneční čas, ve kterém družice prochází jižním směrem referenční rovinou (v tomto případě rovina rovníku)

vi geostacionární orbita - nachází se v rovině rovníku, družice má stejnou periodu oběhu jako je rotace země, proto se jeví nehybně (nachází se stále nad stejným bodem na Zemi)

vii C-Band - (Conventional) frekvenční rozsah 4-8 GHz elektromagnetického spektra

viii VNIR - (visible and near infrared) spektrální pásmo viditelného a blízkého infračerveného záření s vlnovou délkou cca 400-1400 nm

ix SWIR - (short-wavelength infrared) krátkovlnné infračervené spektrální pásmo s vlnovými délkami cca 1400-3000 nm

x Ku/C (Kurz-untent, K-under; Conventional) - část elektromagnetického spektra Ku cca 10,95-14,5 GHz / C cca 4-8 GHz

xi UV - (Ultra Violet) ultrafialové spektrální pásmo s vlnovými délkami cca 10-400 nm

xii VIS - (visible) viditelné spektrální pásmo s vlnovými délkami cca 380-780 nm

xiii NIR - (Near Infrared) blízké infračervené spektrální pásmo s vlnovými délkami cca 780-1400 nm

xiv MWIR - (mid-wavelength infrared) střední infračervené spektrální pásmo s vlnovými délkami cca 3000-8000 nm

xv FIR - (far infrared) vzdálené infračervené spektrální pásmo s vlnovými délkami cca 5000-100 000 nm

xvi spektrální rozlišení - určuje počet a šířku spektrálních pásem senzoru

xvii Stereoskopie (pro optická data) respektive Interferometrie (pro radarová data) - umožňuje pomocí kombinace dvou a více snímků určovat relativní výškové rozdíly (tvorba DEM - digitální elevační model)