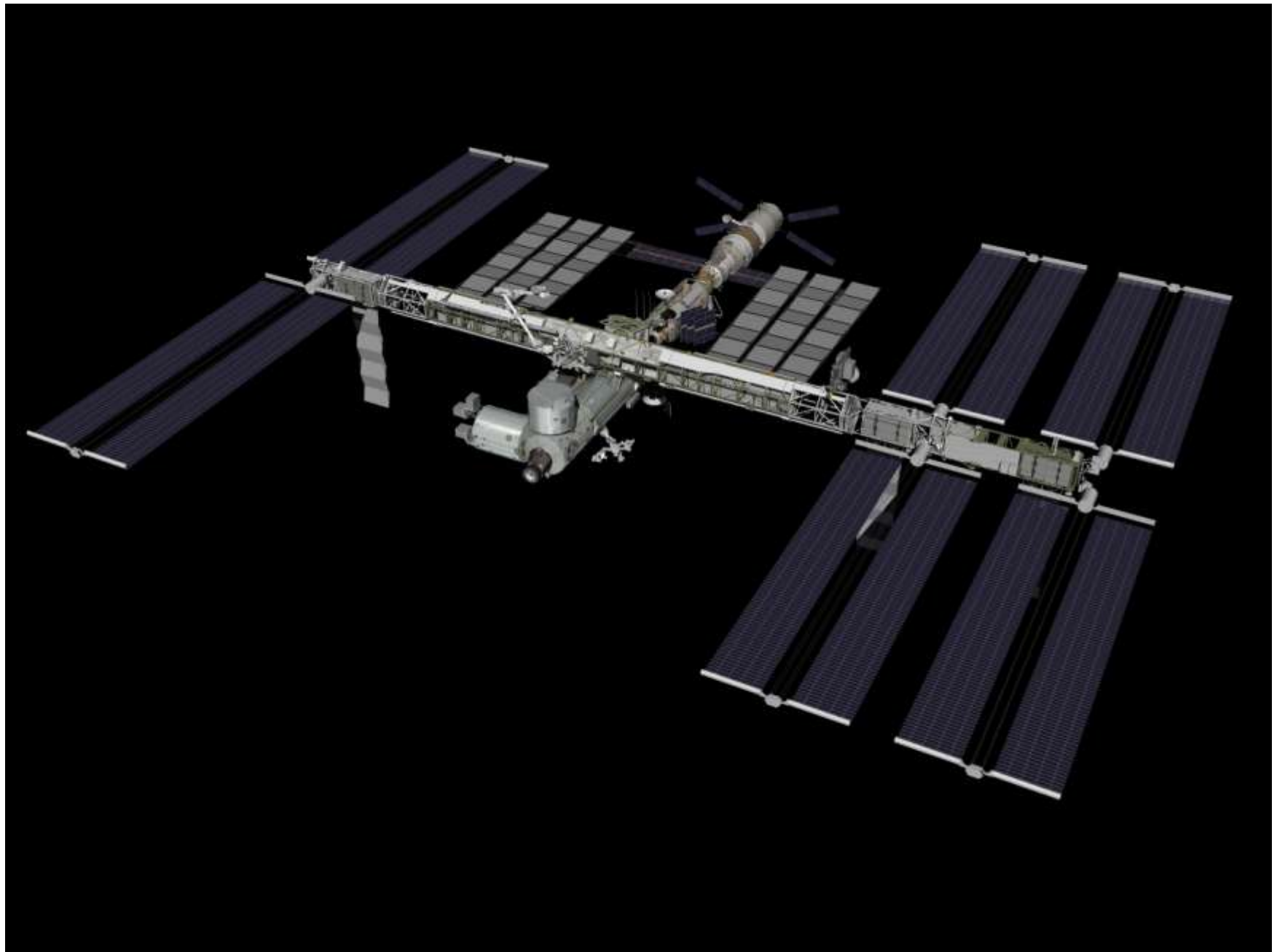


# **MEZINÁRODNÍ VESMÍRNÁ STANICE 2008-2009**

Mgr. Antonín Vítek, CSc.

Valašské Meziříčí



# Sojuz-TMA 13



2008-10-12 – 2009-04-08

# Sojuz-TMA 13 - posádka

- **Velitel:** Jurij V. Lončakov RUS (3)

# Sojuz-TMA 13 - posádka

- **Velitel:** Jurij V. Lončakov RUS (3)
- **Palubní inženýr:** E. Michael Fincke USA  
(2)

# STS-126



# STS-126 - posádka

- **CDR:** Christopher J. Ferguson USA (2)
- **PLT:** Eric A. Boe USA (1)
- **MS1:** Donald R. Pettit USA (2)
- **MS2:** Stephen G. Bowen USA (1)
- **MS3:** Heidemarie M. Stefanyshin-Piper[ová] USA (2)
- **MS4:** Robert S. Kimbrough USA (1)

# **STS-126 – výměna posádky**

**Nahoru: Sandra H. Magnus[ová] USA (2)**



# STS-126 – výměna posádky

**Nahoru:** Sandra H. Magnus[ová] USA (2)

**Dolů:** Gregory E. Chamitoff USA (1)



# STS-126

- **Start:** 2008-11-15 00:55:39.052 UTC,  
Cape Canaveral (KSC), LC-39A

# STS-126

- **Start:** 2008-11-15 00:55:39.052 UTC, Cape Canaveral (KSC), LC-39A
- **Připojení:** 2008-11-16 22:01 UTC, PMA-2



ISS018E008677

# STS-126 - náklad

- Nákladní modul MPLM Leonardo, zejména
  - o 2 kóje CQ
  - o Systém WRS
- Prázdný nosič nákladu LMC pro prázdnou dusíkovou nádrž

# STS-126

- Připojení nákladního modulu MPLM Leonardo – 2008-11-17



S126E008372

Magnusová

Chamitoff

spací kóje v Harmony





S126E008193

Pettit v Destiny

WRS



S126E008178

Pettit

# STS-126

- Čtyři výstupy do volného prostoru
- **EVA-1: 2008-11-18, Stefanyszyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min**

# STS-126

**EVA-1:** 2008-11-18, Stefanyshyn-  
Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min

# STS-126

**EVA-1:** 2008-11-18, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min

- Nádrž NTA z EPS-2 do PIB

# STS-126

**EVA-1:** 2008-11-18, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min

- Nádrž NTA z EPS-2 do PIB
- Hadice FHRC z PIB na EPS-2

# STS-126

**EVA-1: 2008-11-18, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min**

- Nádrž NTA z EPS-2 do PIB
- Hadice FHRC z PIB na EPS-2
- Sejmutí krytek z EFBM (Kibo)

# STS-126

**EVA-1: 2008-11-18, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min**

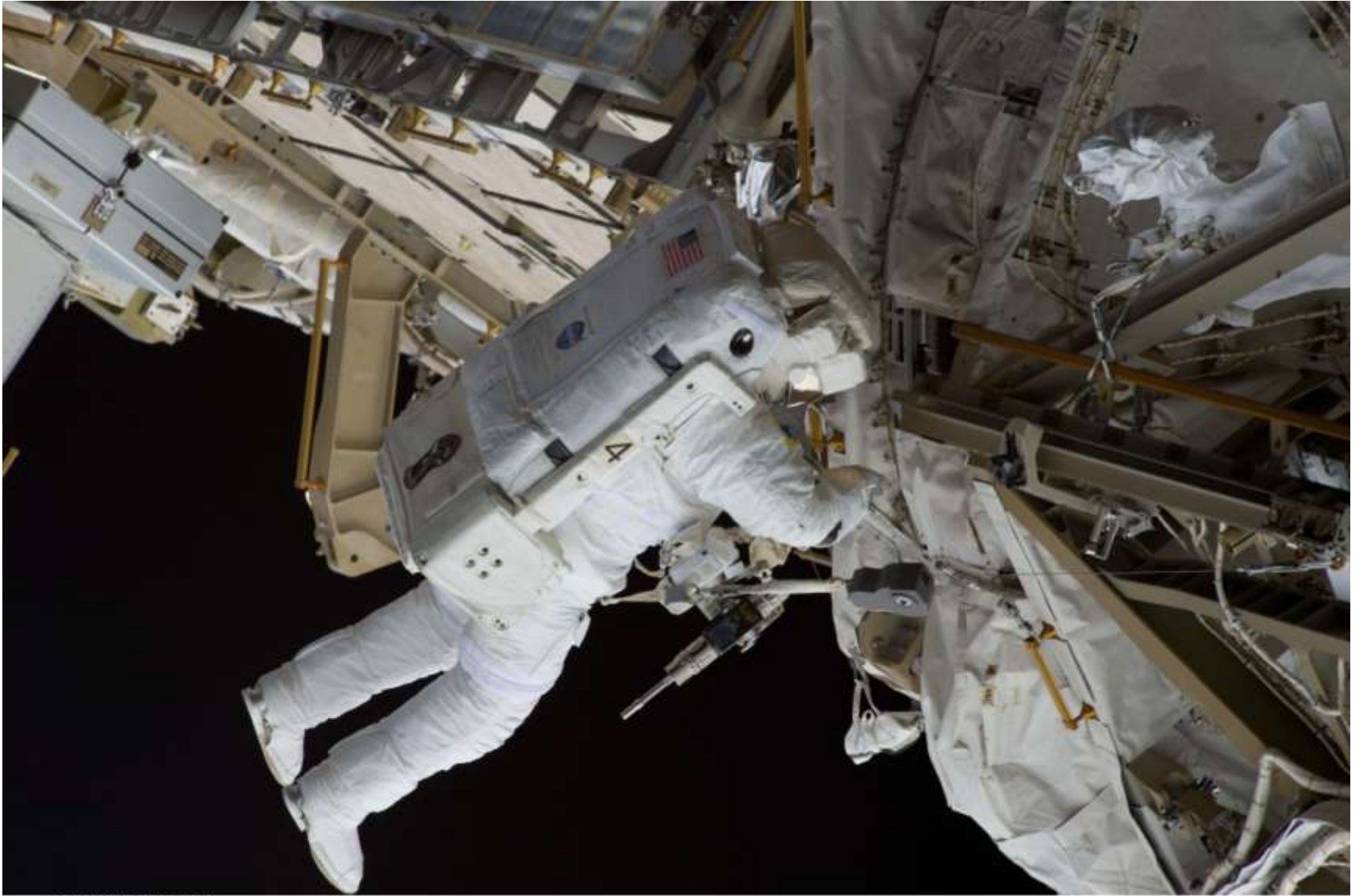
- Nádrž NTA z EPS-2 do PIB
- Hadice FHRC z PIB na EPS-2
- Sejmutí krytek z EFBM (Kibo)
- Ztráta vaku s nářadím



# STS-126

**EVA-1: 2008-11-18, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min**

- Nádrž NTA z EPS-2 do PIB
- Hadice FHRC z PIB na EPS-2
- Sejmutí krytek z EFBM (Kibo)
- Ztráta vaku s nářadím
- Oprava SARJ-S3/S4



S126E008241

Bowen



S126E008222

Bowen

# STS-126

- Čtyři výstupy do volného prostoru
- **EVA-1:** 2008-11-18, Stefanyszyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min
- **EVA-2:** 2008-11-20, Stefanyszyn-Piper[ová], Kimbrough, 6 h 45 min

# STS-126

**EVA-2:** 2008-11-20, Stefanyshyn-  
Piper[ová], Kimbrough, 6 h 45 min

# STS-126

**EVA-2:** 2008-11-20, Stefanyshyn-Piper[ová], Kimbrough, 6 h 45 min

- Přemístění CETA-1 a -2 pravobok/levobok

# STS-126

**EVA-2:** 2008-11-20, Stefanyshyn-Piper[ová], Kimbrough, 6 h 45 min

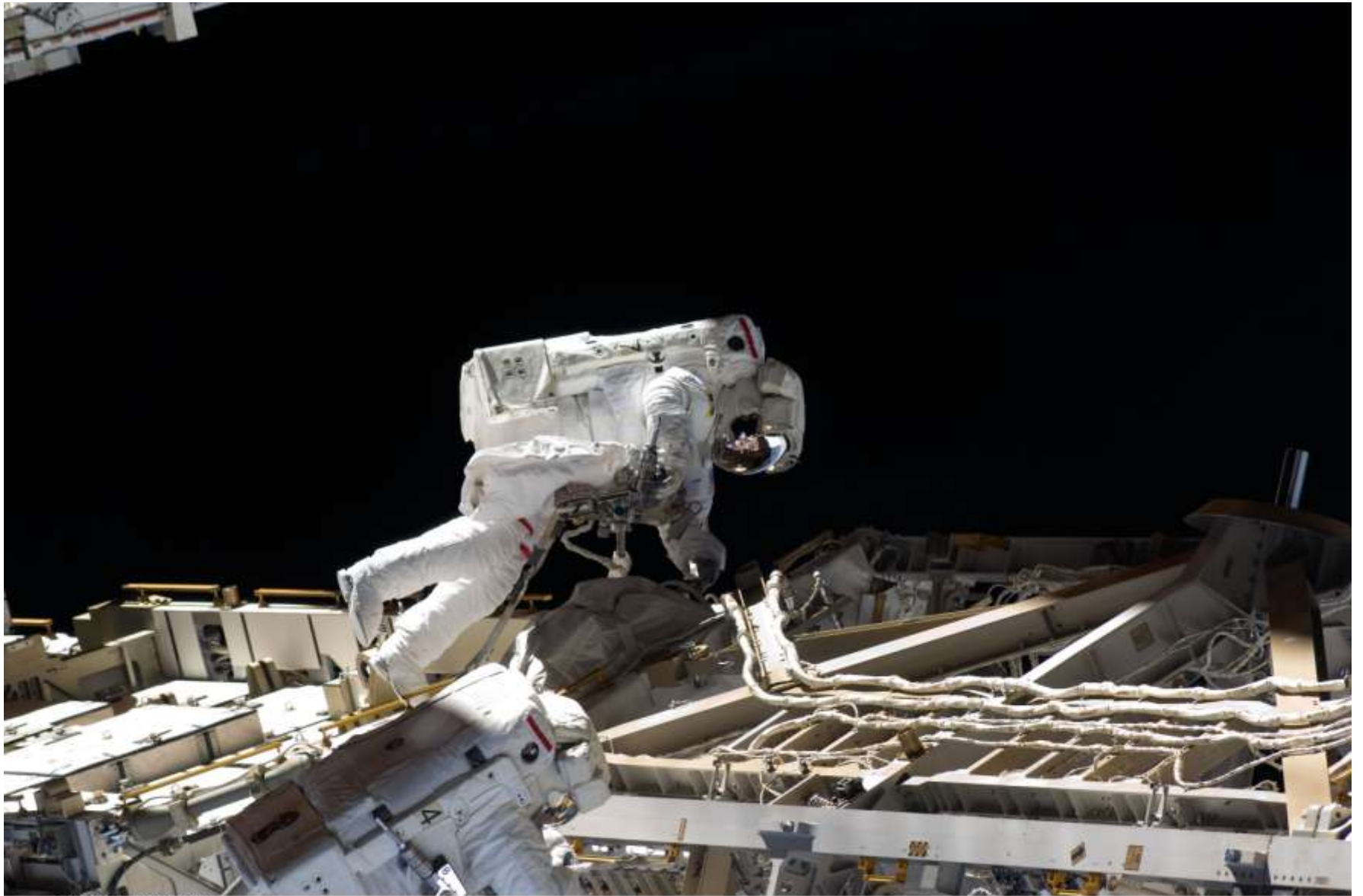
- Přemístění CETA-1 a -2 pravobok/levobok
- Údržba LEE manipulátoru SSRMS

# STS-126

**EVA-2: 2008-11-20, Stefanyshyn-Piper[ová], Kimbrough, 6 h 45 min**

- Přemístění CETA-1 a -2 pravobok/levobok
- Údržba LEE manipulátoru SSRMS
- Oprava SARJ-S3/S4





S126E008355

Stefanyshyn-Piperová  
Kimbrough

# STS-126

- Čtyři výstupy do volného prostoru
- **EVA-1:** 2008-11-18, Stefanyszyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min
- **EVA-2:** 2008-11-20, Stefanyszyn-Piper[ová], Kimbrough, 6 h 45 min
- **EVA-3:** 2008-11-22, Stefanyszyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 57 min

# STS-126

**EVA-3:** 2008-11-22, Stefanyshyn-  
Piper[ová], Bowen, 6 h 57 min

# STS-126

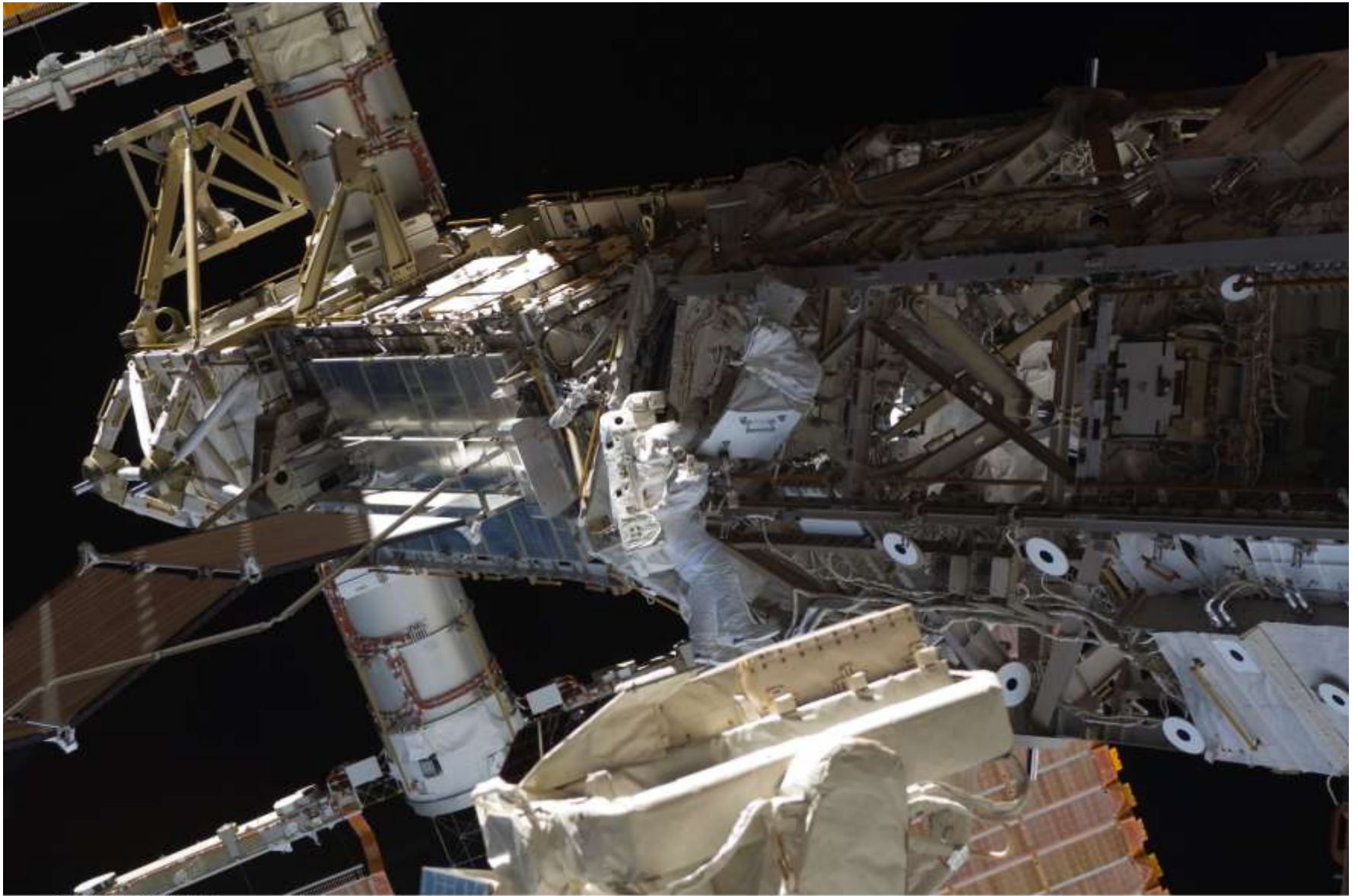
**EVA-3:** 2008-11-22, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 57 min

- Oprava SARJ-S3/S4



S126E008918

Bowen



S126E008915

Bowen u SARJ S3/S4

# STS-126

- Čtyři výstupy do volného prostoru
- **EVA-1:** 2008-11-18, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 52 min
- **EVA-2:** 2008-11-20, Stefanyshyn-Piper[ová], Kimbrough, 6 h 45 min
- **EVA-3:** 2008-11-22, Stefanyshyn-Piper[ová], Bowen, 6 h 57 min
- **EVA-4:** 2008-11-24, Bowen, Kimbrough, 6 h 07 min

# STS-126

**EVA-4: 2008-11-24, Bowen, Kimbrough, 6 h  
07 min**



# STS-126

**EVA-4: 2008-11-24, Bowen, Kimbrough, 6 h  
07 min**

- Kontrola a mazání spoje SARJ P3/P4

# STS-126

**EVA-4: 2008-11-24, Bowen, Kimbrough, 6 h  
07 min**

- Kontrola a mazání spoje SARJ P3/P4
- Dokončení opravy spoje SARJ S3/S4

# STS-126

**EVA-4: 2008-11-24, Bowen, Kimbrough, 6 h  
07 min**

- Kontrola a mazání spoje SARJ P3/P4
- Dokončení opravy spoje SARJ S3/S4
- Montáž kamery ETVC na CP7 (P1)

# STS-126

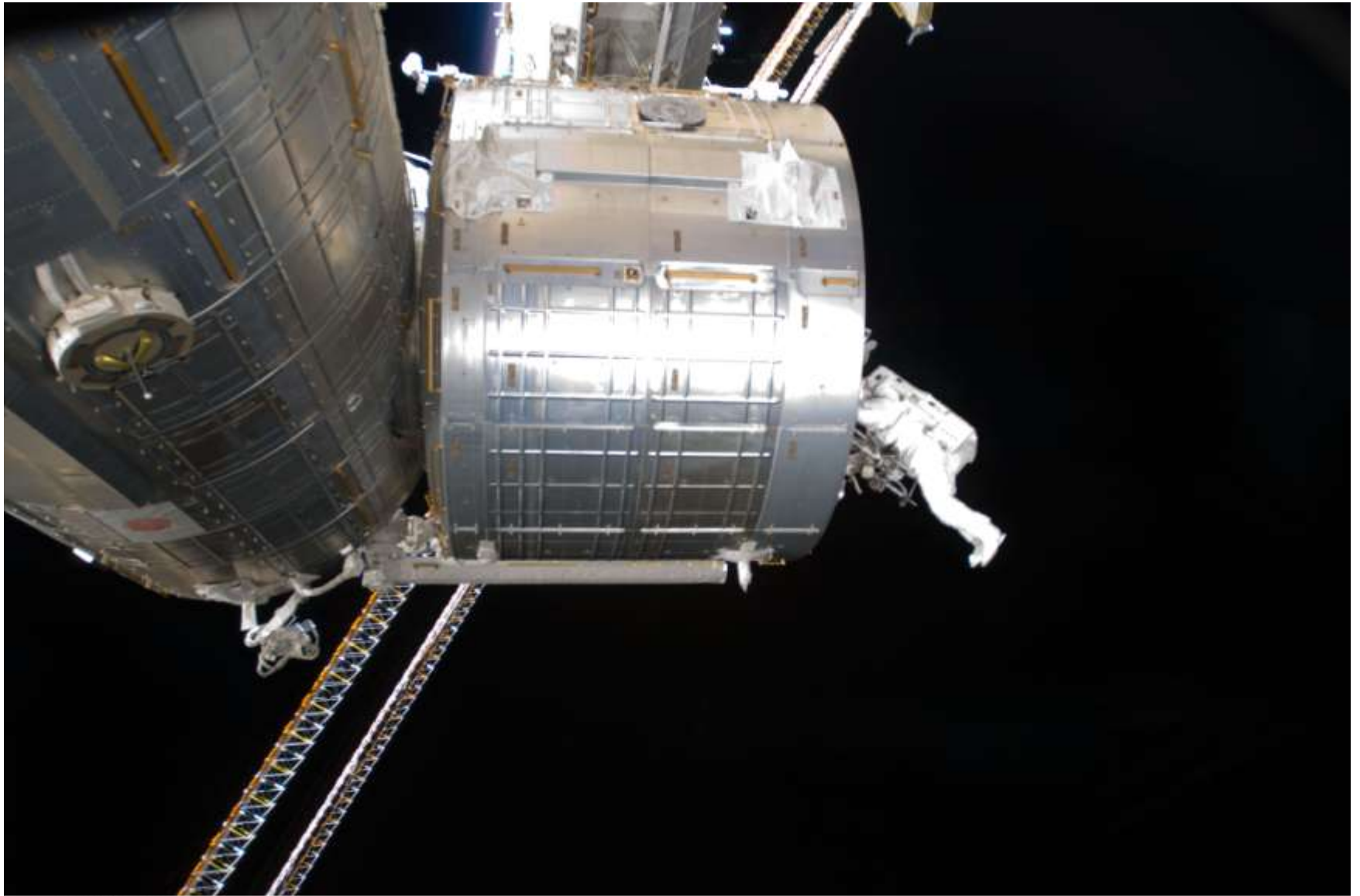
**EVA-4: 2008-11-24, Bowen, Kimbrough, 6 h  
07 min**

- Kontrola a mazání spoje SARJ P3/P4
- Dokončení opravy spoje SARJ S3/S4
- Montáž kamery ETVC na CP7 (P1)
- Uvolnění zámku EFBM na Kibo

# STS-126

**EVA-4: 2008-11-24, Bowen, Kimbrough, 6 h 07 min**

- Kontrola a mazání spoje SARJ P3/P4
- Dokončení opravy spoje SARJ S3/S4
- Montáž kamery ETVC na CP7 (P1)
- Uvolnění zámku EFBM na Kibo
- Instalace antény GPS-A na Kibo



S126E009726

Kibo PS

Kibo ELM-PS

Bowen

# STS-126

- Odpojení nákladního modulu MPLM Leonardo – 2008-11-26

# STS-126

- **Start:** 2008-11-15 00:55:39.052 UTC, Cape Canaveral (KSC), LC-39A
- **Připojení:** 2008-11-16 22:01 UTC, PMA-2
- **Odpojení:** 2008-11-28 14:47 UTC, PMA-2



# STS-126

- **Start:** 2008-11-15 00:55:39.052 UTC, Cape Canaveral (KSC), LC-39A
- **Připojení:** 2008-11-16 22:01 UTC, PMA-2
- **Odpojení:** 2008-11-28 14:47 UTC, PMA-2
- **Přistání:** 2008-11-30 21:25:06 UT, Edwards AFB, CA, Rwy 04L





# Progress M-01M

- Start: 2008-11-26 12:38:38

# Progress M-01M

- **Start:** 2008-11-26 12:38:38
- **Připojení:** 2008-11-30 12:28:10 UTC, Pirs



ISS018E009880



ISS018E014423

# Progress M-01M

- **Start:** 2008-11-26 12:38:38
- **Připojení:** 2008-11-30 12:28:10 UTC, Pirs
- **Odpojení:** 2009-02-06 04:10:44 UT, Pirs



# Progress M-01M

- **Start:** 2008-11-26 12:38:38
- **Připojení:** 2008-11-30 12:28:10 UTC, Pirs
- **Odpojení:** 2009-02-06 04:10:44 UTC, Pirs
- **Brzdicí manévr:** 2009-02-08 07:32:00  
UTC

# Progress M-01M

- **Start:** 2008-11-26 12:38:38
- **Připojení:** 2008-11-30 12:28:10 UTC, Pirs
- **Odpojení:** 2009-02-06 04:10:44 UTC, Pirs
- **Brzdicí manévr:** 2009-02-08 07:32:00  
UTC
- **Dopad trosek:** 2009-02-08 08:19:27 UTC



54.22° j.š., 140.87° z.d.

# Progress-M 66

- **Start: 2009-02-10 05:49:46 UTC**







# Progress-M 66

- **Start:** 2009-02-10 05:49:46 UTC
- **Připojení:** 2009-02-13 07:18:13 UTC, Pirs



# Progress-M 66

- **Start:** 2009-02-10 05:49:46 UTC
- **Připojení:** 2009-02-13 07:18:13 UTC, Pirs
- **Odpojení a řízený zánik:** *2009-04-07, Pirs*

# STS-119



# STS-119

- **CDR: Lee J. Archambault USA (2)**

# STS-119

- **CDR:** Lee J. Archambault USA (2)
- **PLT:** Dominic A. Antonelli USA (1)

# STS-119

- **CDR:** Lee J. Archambault USA (2)
- **PLT:** Dominic A. Antonelli USA (1)
- **MS1:** Joseph M. Acaba USA (1)

# STS-119

- **CDR:** Lee J. Archambault USA (2)
- **PLT:** Dominic A. Antonelli USA (1)
- **MS1:** Joseph M. Acaba USA (1)
- **MS2:** Steven R. Swanson USA (1)

# STS-119

- **CDR:** Lee J. Archambault USA (2)
- **PLT:** Dominic A. Antonelli USA (1)
- **MS1:** Joseph M. Acaba USA (1)
- **MS2:** Steven R. Swanson USA (1)
- **MS3:** John L. Phillips USA (2)

# STS-119

- **CDR:** Lee J. Archambault USA (2)
- **PLT:** Dominic A. Antonelli USA (1)
- **MS1:** Joseph M. Acaba USA (1)
- **MS2:** Steven R. Swanson USA (1)
- **MS3:** John L. Phillips USA (2)
- **MS4:** Richard R. Arnold, II USA (1)



# STS-119 – výměna posádky

- **Nahoru:** Koichi Wakata JPN (3)

# STS-119 – výměna posádky

- **Nahoru:** Koichi Wakata JPN (3)
- **Dolů:** Sandra H. Magnus[ová] USA (2)



Acaba

Phillips

Swanson

Arnold

Wakata

Archambault

Antonelli















# STS-119

Vývoj data startu:

# STS-119

Vývoj data startu:

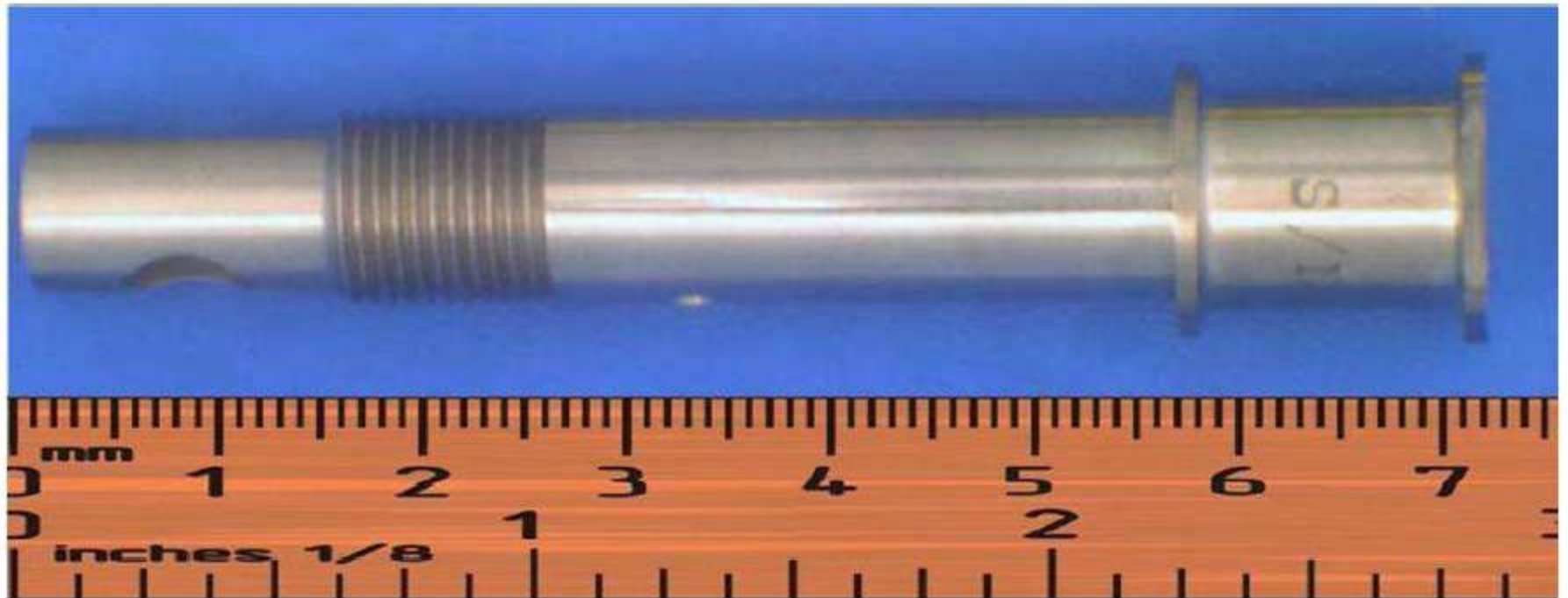
- 2009-02-12

# STS-119

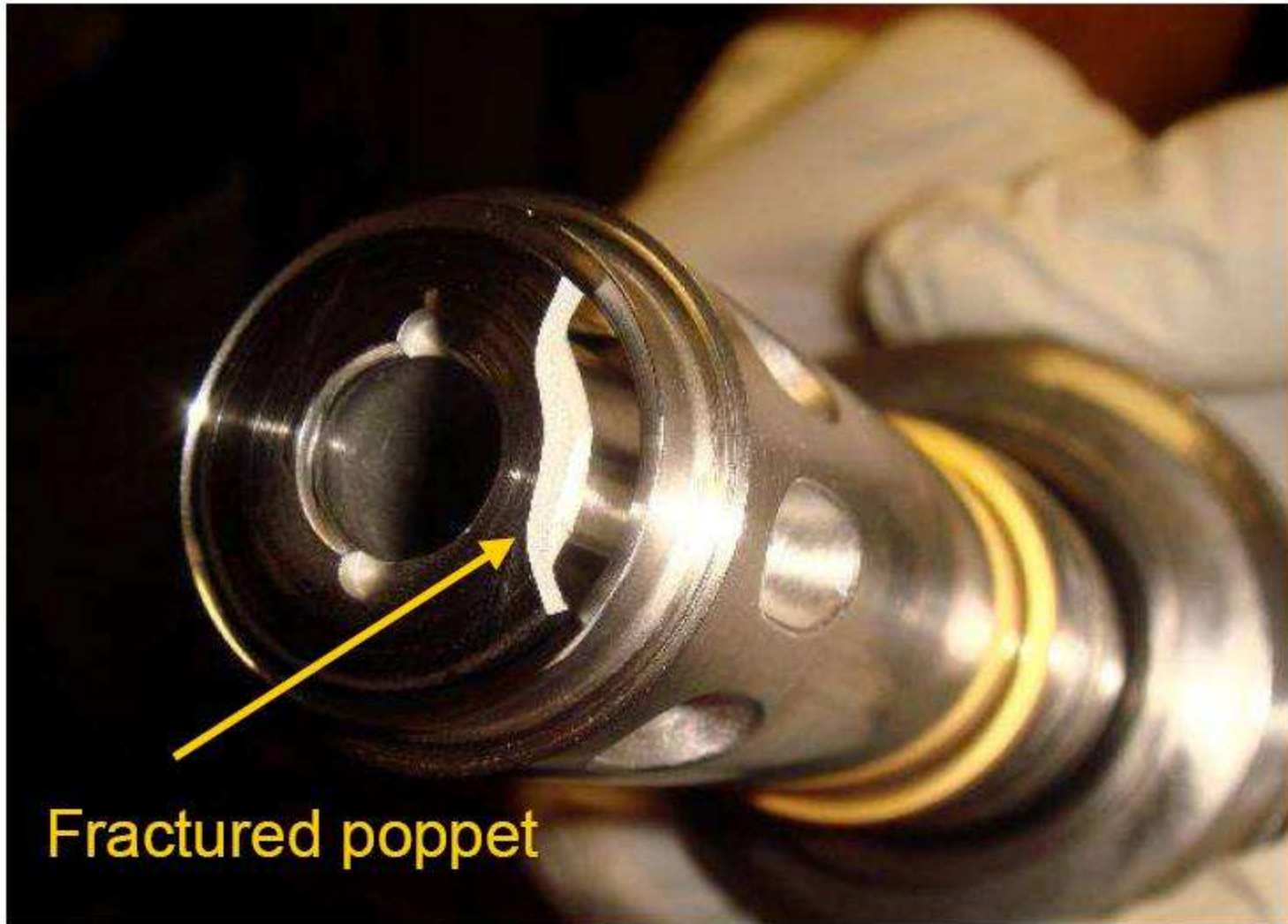
Vývoj data startu:

- 2009-02-12
- Problémy s ventily FCV





**GH2 Flow Control and Valve Poppet**



Fractured poppet

**STS-126 Valve Poppet Following Removal**

# STS-119

Vývoj data startu:

- 2009-02-12
- 2009-02-22



# STS-119

Vývoj data startu:

- 2009-02-12
- 2009-02-22
- 2009-02-27

# STS-119

Vývoj data startu:

- 2009-02-12
- 2009-02-22
- 2009-02-27
- 2009-03-12 (01:20 UTC) – 2009-03-14

# STS-119

Vývoj data startu:

- 2009-02-12
- 2009-02-22
- 2009-02-27
- 2009-03-12 (01:20 UTC)
- Únik plynného vodíku z GUCP 2009-03-11 v 18:25 UTC → přerušeno odpočítávání







# STS-119

Vývoj data startu:

- 2009-02-12
- 2009-02-22
- 2009-02-27
- 2009-03-12 (01:20 UTC)
- 2009-03-15 (23:44 UTC)

# STS-119

- **Start:** 2009-03-15 23:43:44.074 UTC,  
Cape Canaveral (KSC), LC-39A,  
Discovery





# STS-119

Úkoly letu:

- Instalace panelů ITS-S6

# STS-119

Úkoly letu:

- Instalace panelů ITS-S6
- **Výměna jednoho člena posádky**

# STS-119

- **Start:** 2009-03-15 23:43:44.074 UTC,  
Cape Canaveral (KSC), LC-39A
- **Připojení:** 2009-03-17 21:19:53 UTC,  
PMA-2



ISS018E042094



ISS018E041340

Magnus[ová] Lončakov Wakata Fincke

# STS-119

- Původně plánovány 4 výstupy do volného prostoru, pro nutnost zkrácení letu zredukováno jen na 3 výstupy (EVA)

# STS-119

- Tři výstupy do volného prostoru:
- **EVA-1: 2009-03-19, Swanson, Arnold, 6 h 07 min**



# STS-119

- **EVA-1:** 2009-03-19, Swanson, Arnold, 6 h 07 min

# STS-119

- **EVA-1:** 2009-03-19, Swanson, Arnold, 6 h 07 min
- Instalace příhradové konstrukce ITS-S6 a vyklopení jejích částí

# STS-119

- **EVA-1: 2009-03-19, Swanson, Arnold, 6 h 07 min**
- Instalace příhradové konstrukce ITS-S6 a vyklopení jejích částí
- Propojení kabelů mezi ITS-S6 a ITS-S5

# STS-119

- Tři výstupy do volného prostoru:
- **EVA-1:** 2009-03-19, Swanson, Arnold, 6 h 07 min
- **EVA-2:** 2009-03-21, Swanson, Acaba, 6 h 30 min

# STS-119

- **EVA-2:** 2009-03-21, Swanson, Acaba, 6 h 30 min

# STS-119

- **EVA-2: 2009-03-21, Swanson, Acaba, 6 h 30 min**
- Příprava akumulátorů ITS-P6 k výměně

# STS-119

- **EVA-2: 2009-03-21, Swanson, Acaba, 6 h 30 min**
- Příprava akumulátorů ITS-P6 k výměně
- Neúspěšné vyklopení plošiny UCCAS

# STS-119

- **EVA-2: 2009-03-21, Swanson, Acaba, 6 h 30 min**
- Příprava akumulátorů ITS-P6 k výměně
- Neúspěšné vyklopení plošiny UCCAS
- Neúspěšná rekonfigurace rozvodu elektřiny u CMG



# STS-119

- Tři výstupy do volného prostoru:
- **EVA-1:** 2009-03-19, Swanson, Arnold, 6 h 07 min
- **EVA-2:** 2009-03-21, Swanson, Acaba, 6 h 30 min
- **EVA-3:** 2009-03-23, Acaba, Arnold, 6 h 27 min

# STS-119

- **EVA-3:** 2009-03-23, Acaba, Arnold, 6 h 27 min

# STS-119

- **EVA-3:** 2009-03-23, Acaba, Arnold, 6 h 27 min
- Přemístění vozíku CETA-2 a výměna jeho spřáhla

# STS-119

- **EVA-3: 2009-03-23, Acaba, Arnold, 6 h 27 min**
- Přemístění vozíku CETA-2 a výměna jeho spřáhla
- Neúspěšný pokus o vyklopení UCCAS

# STS-119

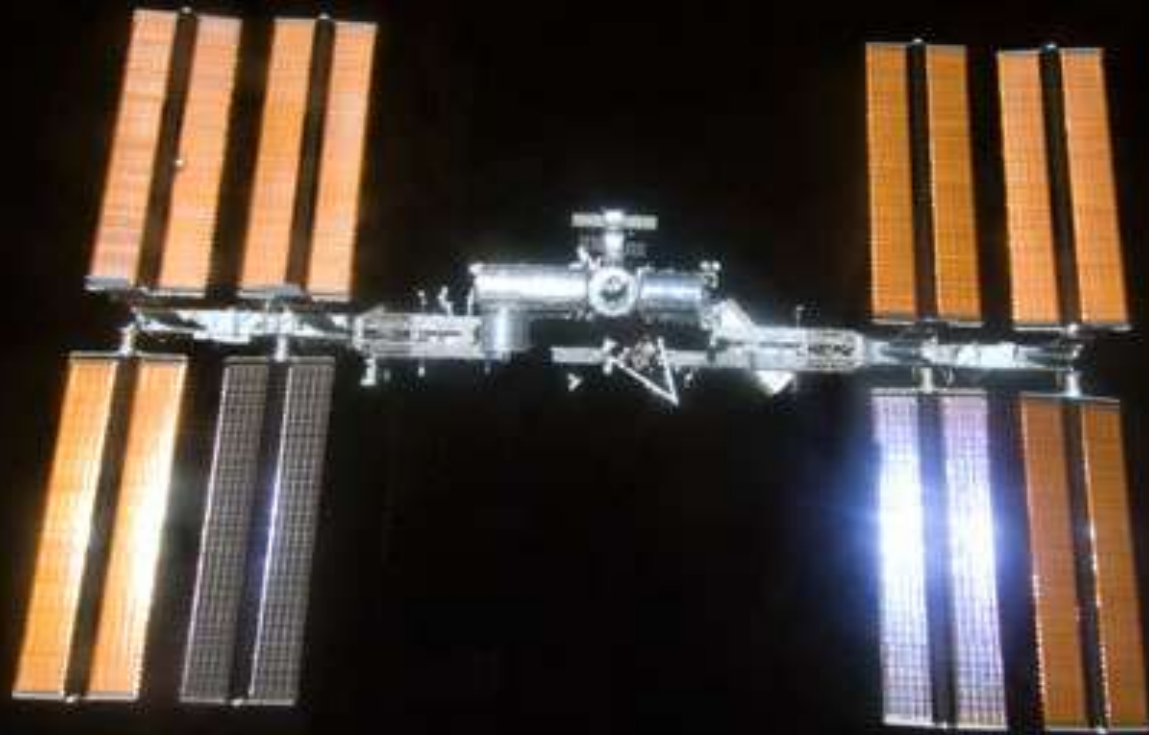
- **EVA-3: 2009-03-23, Acaba, Arnold, 6 h 27 min**
- Přemístění vozíku CETA-2 a výměna jeho spřáhla
- Neúspěšný pokus o vyklopení UCCAS
- Úprava rotačních spojů radiátorů ITS-S1

# STS-119

- **EVA-3: 2009-03-23, Acaba, Arnold, 6 h 27 min**
- Přemístění vozíku CETA-2 a výměna jeho spřáhla
- Neúspěšný pokus o vyklopení UCCAS
- Úprava rotačních spojů radiátorů ITS-S1
- Údržba manipulátoru SSRMS

# STS-119

- **Start:** 2009-03-15 23:43:44.074 UTC, Cape Canaveral (KSC), LC-39A
- **Připojení:** 2009-03-17 21:19:53 UTC, PMA-2
- **Odpojení:** 2009-03-25 19:53:44 UTC, PMA-2



S119E008212



# STS-119

- **Start:** 2009-03-15 23:43:44.074 UTC, Cape Canaveral (KSC), LC-39A
- **Připojení:** 2009-03-17 21:19:53 UTC, PMA-2
- **Odpojení:** 2009-03-25 19:53:44 UTC, PMA-2
- **Přistání:** 2009-03-28 19:13:17 UTC, Cape Canaveral (KSC), SLF Rwy 15



# Sojuz-TMA 14



2009-03-26 – 2009-10-11 (?)

# Sojuz-TMA 14 – posádka

- **Velitel:** Gennadij I. Padalka RUS (3)

# Sojuz-TMA 14 – posádka

- **Velitel:** Gennadij I. Padalka RUS (3)
- **Palubní inženýr:** Michael R. Barratt USA  
(1)

# Sojuz-TMA 14 – pasažér

- **UKP:** Charles Simonyi USA (2)



Simonyi

Padalka

Barratt

# Sojuz-TMA 14

- **Start:** 2009-03-26 11:49:18 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), PU-1/5









ISS018E043607

# Sojuz-TMA 14

- **Start:** 2009-03-26 11:49:18 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), PU-1/5
- **Připojení:** 2009-03-28 13:04:49 UTC



ISS018E044276

Simonyi

# Expedice 19

# Expedice 19





Barratt

Padalka

Wakata



2007	14		15				16	
	M.E.Lopez-Alegria		F.N.Jurčichin				P.A.Whitson[ová]	
	M.V.Tjurin		O.V.Kotov				J.I.Malencenko	
	S.L.Williams[ová]				C.C.Anderson		D.M.Tani	
2008	16		17				18	
	P.A.Whitson[ová]		S.A.Volkov				E.M.Fincke	
	J.I.Malencenko		O.D.Kononenko				J.V.Lončakov	
	D.M.Tani	L.Eyharts	G.E.Reisman	G.E.Chamitoff		S.H.Magnus[ová]		
2009	18		19	20				
	E.M.Fincke		G.I.Padalka					
	J.V.Lončakov		M.R.Barratt					
	S.H.Magnus[ová]		K.Wakata					

	Rusko		USA		ESA		Japonsko
---	-------	---	-----	--	-----	---	----------

# Sojuz-TMA 13

- **Start:** 2008-10-12 07:01:33 UT, Bajkonur (GIK-5), PU-1/5
- **Připojení:** 2008-10-14 08:26:14 UTC, Zarja
- **Odpojení:** 2009-04-08 03:55:25

# Sojuz-TMA 13

- **Start:** 2008-10-12 07:01:33 UT, Bajkonur (GIK-5), PU-1/5
- **Připojení:** 2008-10-14 08:26:14 UTC, Zarja
- **Odpojení:** 2009-04-08 03:55:25
- **Přistání:** 2009-04-08 07:16:24 UTC (?)



# Progress-M 02M

- **Start:** 2009-05-07 18:37:09 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5

# Progress-M 02M

- **Start:** 2009-05-07 18:37:09 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-05-12 19:24:23 UTC, Pirs



ISS019E015786

# Progress-M 02M

- **Start:** 2009-05-07 18:37:09 UTC, Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-05-12 19:24:23 UTC, Pirs
- **Odpojení:** 2009-06-30 18:29:43 UTC, Pirs



# Progress-M 02M

- **Start:** 2009-05-07 18:37:09 UTC, Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-05-12 19:24:23 UTC, Pirs
- **Odpojení:** 2009-06-30 18:29:43 UTC, Pirs
- **Setkání:** 2009-07-12, Zvezda 10-15 m

# Progress-M 02M

- **Start:** 2009-05-07 18:37:09 UTC, Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-05-12 19:24:23 UTC, Pirs
- **Odpojení:** 2009-06-30 18:29:43 UTC, Pirs
- **Setkání:** 2009-07-12, Zvezda 10-15 m
- **Řízený zánik:** 2009-07-13 16:28:47 UTC, jižní Tichý oceán

# Sojuz-TMA 14

- **Přelet:** 2009-07-02 20:26 až 20:54 UT,  
Zvezda → Pirs



ISS020E016484



ISS020E016911

# Sojuz-TMA 15



# Sojuz-TMA 15 - posádka

- **KK:** Roman Ju. Romanenko (Роман Ю. Романенко) RUS (1)

# Sojuz-TMA 15 - posádka

- **KK:** Roman Ju. Romanenko (Роман Ю. Романенко) RUS (1)
- **BI:** Frank de Winne BEL (2)



# Sojuz-TMA 15 - posádka

- **KK:** Roman Ju. Romanenko (Роман Ю. Романенко) RUS (1)
- **BI:** Frank de Winne BEL (2)
- **BI:** Robert B. Thirsk CAN (2)



Thirsk

Romanenko

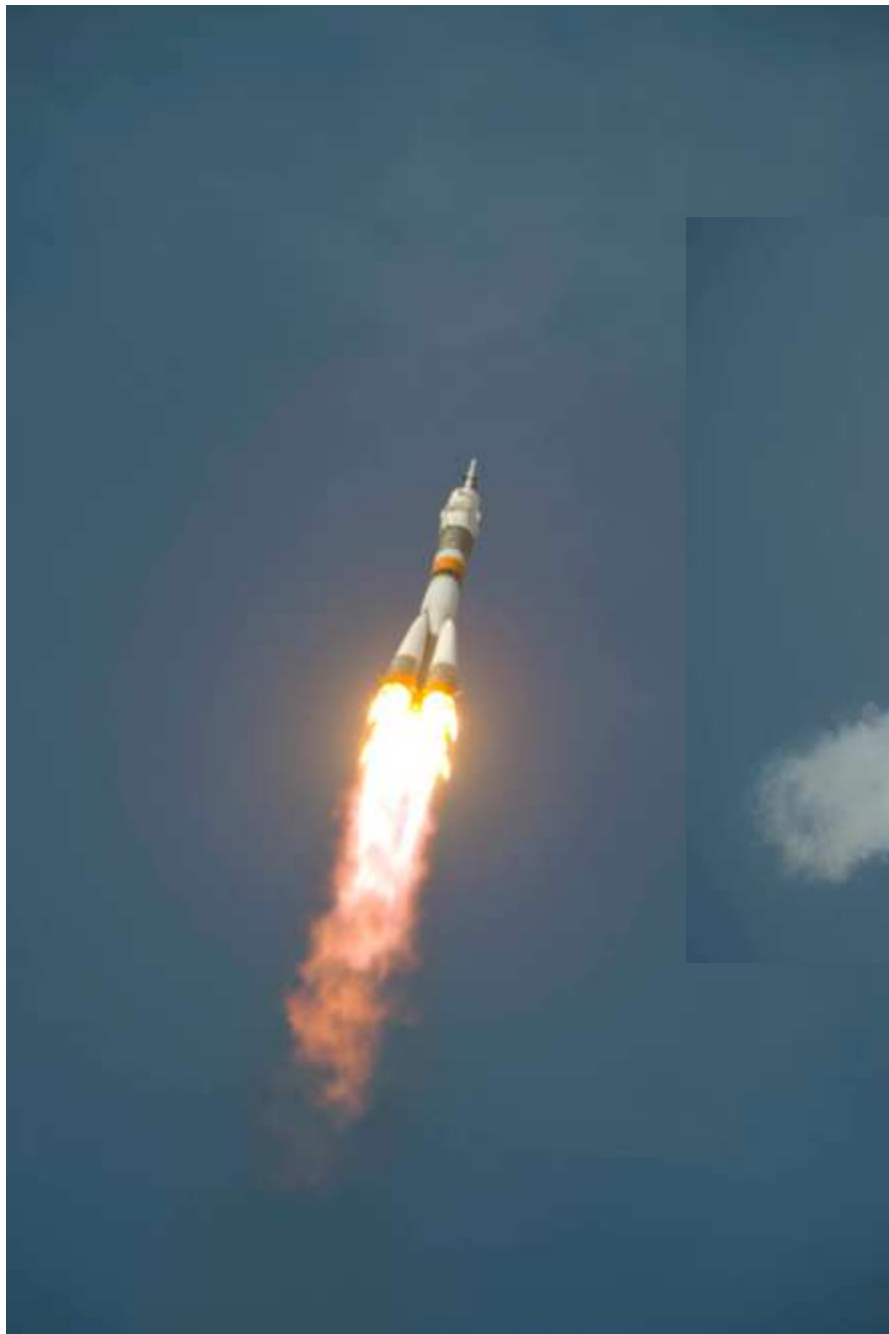
de Winne

# Sojuz-TMA 15

- **Start:** 2009-05-27 10:34:53 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-FG, PU-1/5







# Sojuz-TMA 15

- **Start:** 2009-05-27 10:34:53 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-FG, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-05-29 12:34:29 UTC,  
Zarja



ISS019E021374



# **Expedice 20**

# Expedice 20



**Šestičlenná posádka  
zahajuje**



Thirsk

de Winne

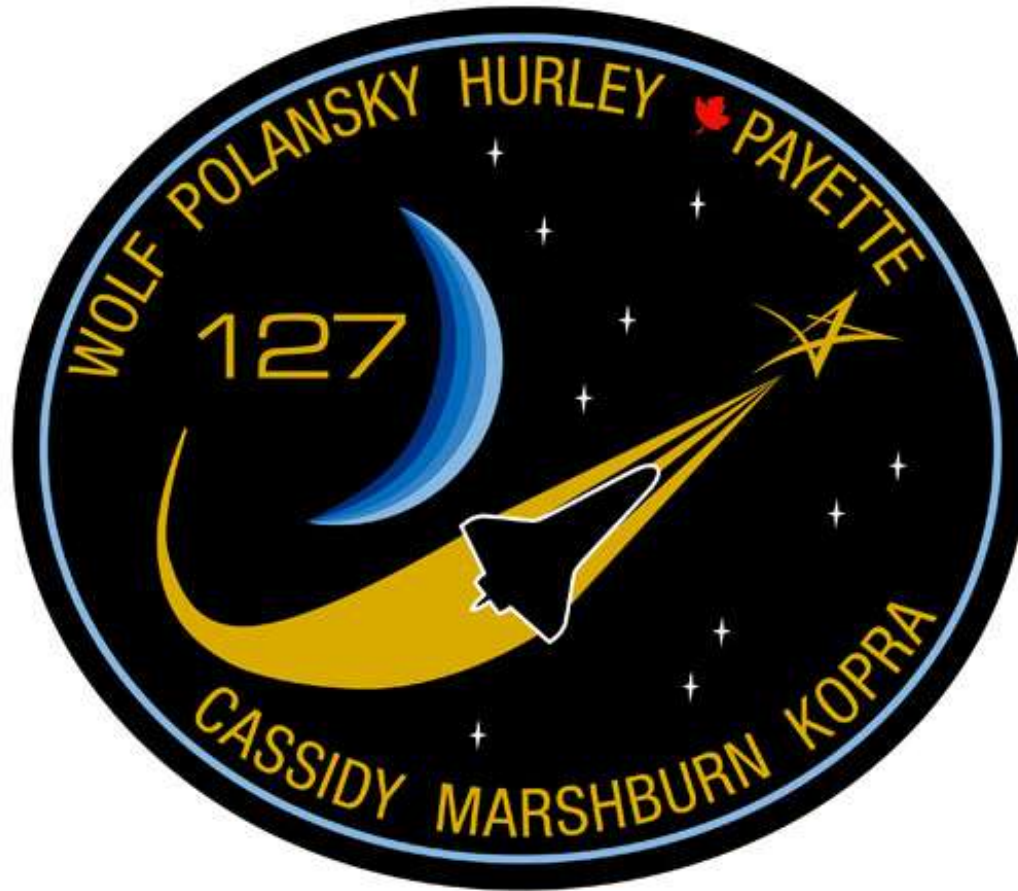
Romanenko

Kopra

Padalka

Barratt

# STS-127



# STS-127

- **CDR: Mark L. Polansky USA (3)**

# STS-127

- **CDR:** Mark L. Polansky USA (3)
- **PLT:** Douglas G. Hurley USA (1)

# STS-127

- **CDR:** Mark L. Polansky USA (3)
- **PLT:** Douglas G. Hurley USA (1)
- **MS1:** David A. Wolf USA (4)



# STS-127

- **CDR:** Mark L. Polansky USA (3)
- **PLT:** Douglas G. Hurley USA (1)
- **MS1:** David A. Wolf USA (4)
- **MS2:** Christopher J. Cassidy USA (1)

# STS-127

- **CDR:** Mark L. Polansky USA (3)
- **PLT:** Douglas G. Hurley USA (1)
- **MS1:** David A. Wolf USA (4)
- **MS2:** Christopher J. Cassidy USA (1)
- **MS3:** Julie Payette[ová] CAN (2)

# STS-127

- **CDR:** Mark L. Polansky USA (3)
- **PLT:** Douglas G. Hurley USA (1)
- **MS1:** David A. Wolf USA (4)
- **MS2:** Christopher J. Cassidy USA (1)
- **MS3:** Julie Payette[ová] CAN (2)
- **MS4:** Thomas H. Marshburn USA (1)

# STS-127

- **Nahoru:** Timothy L. Kopra USA (1)
- **Dolů:** Koichi Wakata JPN (3)



Wolf Cassidy Hurley Payette Polansky Marshburn Kopra

# STS-127

- **Start:** 2009-07-15 22:03:10 UTC,  
Kennedy Space Center, LC-39A



# STS-127

- **Start:** 2009-07-15 22:03:10 UTC, Kennedy Space Center, LC-39A
- **Připojení:** 2009-07-17 15:48 UTC, PMA-2





ISS020E021320

# STS-127 - náklad

- vnější plošina Kibo JEF

# STS-127 - náklad

- vnější plošina Kibo JEF
- nehermetizovaný logistický modul Kibo ELM-ES

# STS-127 - náklad

- vnější plošina Kibo JEF
- nehermetizovaný logistický modul Kibo ELM-ES
- integrovaný nosič nákladu ICC s náhradními díly pro stanici

# STS-127

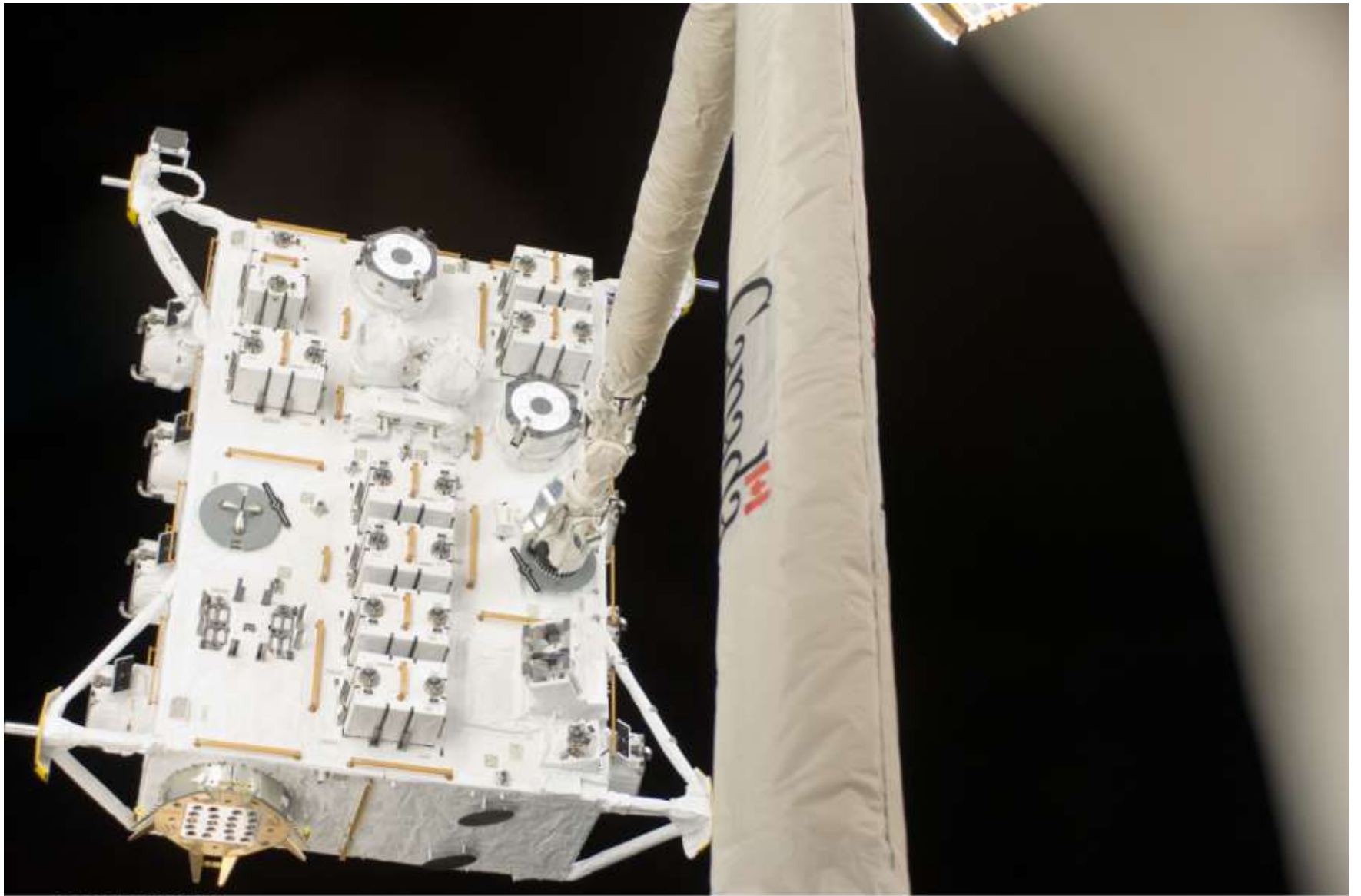
- Čtyři výstupy EVA do volného prostoru:

# STS-127

- Čtyři výstupy EVA do volného prostoru:
- **EVA-1 – 2009-07-18 – Wolf, Kopra**

# STS-127 - EVA-1

- Wolf, Kopra – 2009-07-18
- trvání 5 h 32 min
- Instalace plošiny JEF
- Příprava nosiče nákladu ICC k vyzvednutí
- Vyklopení nosiče nákladu UCCAS



S127E006853

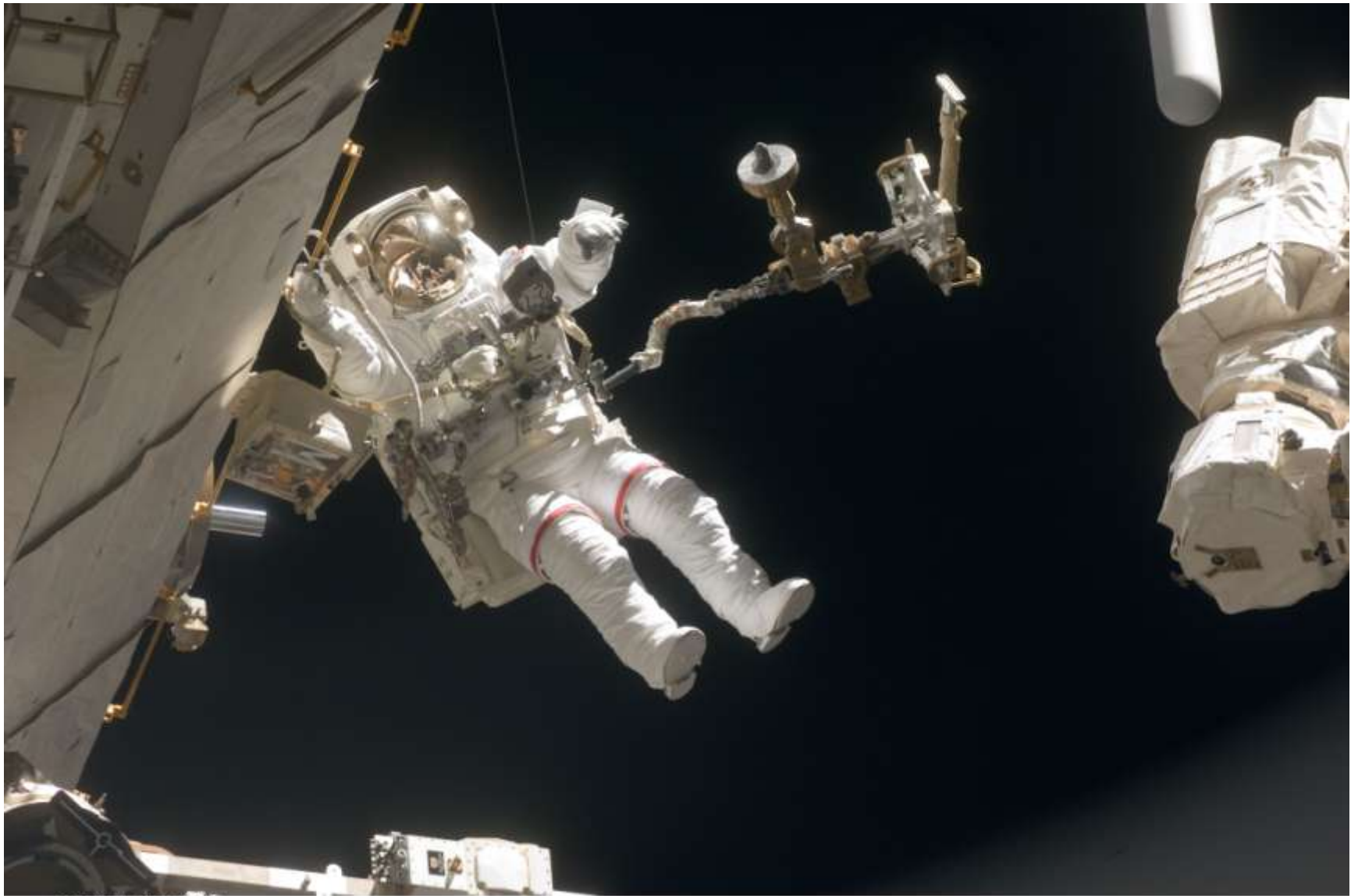


# STS-127

- Čtyři výstupy EVA do volného prostoru:
- **EVA-1** – 2009-07-18 – Wolf, Kopra
- **EVA-2** – 2009-07-20 – Marshburn, Wolf

# STS-127 - EVA-2

- Marshburn, Wolf – 2009-07-20
- trvání 6 h 53 min
- Přemístění náhradních dílů z nociče ICC na plošinu ESP-3
- Úpravy kabeláže na povrchu ISS



S127E007096

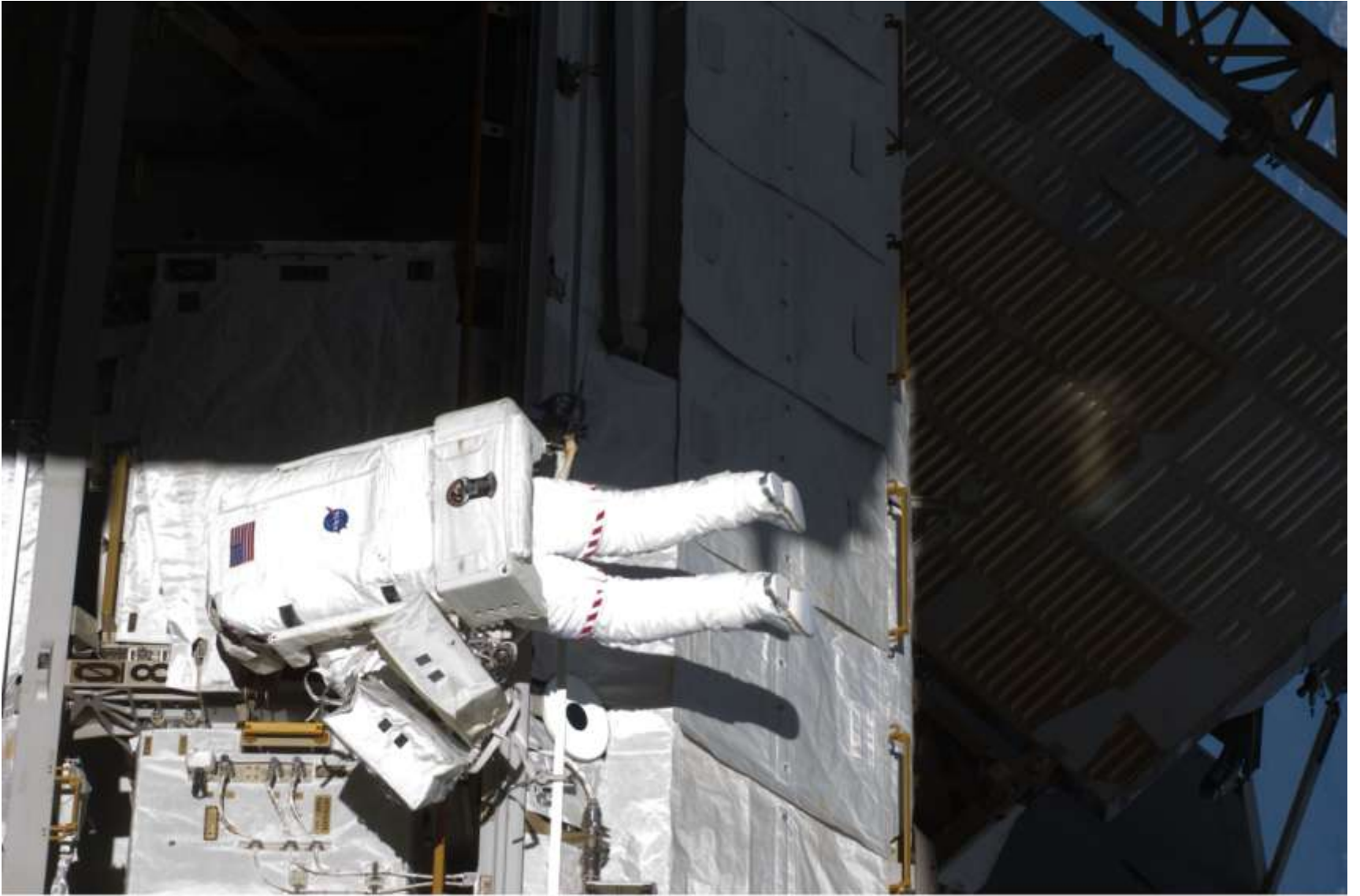
Marshburn

# STS-127

- Čtyři výstupy EVA do volného prostoru:
- **EVA-1** – 2009-07-18 – Wolf, Kopra
- **EVA-2** – 2009-07-20 – Marshburn, Wolf
- **EVA-3** – 2009-07-22 – Wolf, Cassidy

# STS-127 - EVA-3

- Wolf, Cassidy – 2009-07-22
- trvání 5 h 59 min
- Příprava stykovacího uzlu Harmony pro připojení HTV-1
- Sejmutí krytů z přístrojů na ELM-ES
- Výměna akumulátorových baterií ITS-P6



S127E007938

Cassidy

# STS-127

- Čtyři výstupy EVA do volného prostoru:
- **EVA-1** – 2009-07-18 – Wolf, Kopra
- **EVA-2** – 2009-07-20 – Marshburn, Wolf
- **EVA-3** – 2009-07-22 – Wolf, Cassidy
- **EVA-4** – 2009-07-24 – Cassidy,  
Marshburn

# STS-127 - EVA-4

- Cassidy, Marshburn – 2009-07-24
- trvání 7 h 12 min
- Dokončení výměny akumulátorových baterií ITS-P6





S127E008459

Cassidy

Marshburn

# STS-127

- **Start:** 2009-07-15 22:03:10 UTC, Kennedy Space Center, LC-39A
- **Připojení:** 2009-07-17 15:48 UTC, PMA-2
- **Odpojení:** 2009-07-28 17:26 UTC, PMA-2

# STS-127

- **Nahoru:** Timothy L. Kopra USA (1)
- **Dolů:** Koichi Wakata JPN (3)

# STS-127

- **Start:** 2009-07-15 22:03:10 UTC, Kennedy Space Center, LC-39A
- **Připojení:** 2009-07-17 15:48 UTC, PMA-2
- **Odpojení:** 2009-07-28 17:26 UTC, PMA-2
- **Přistání:** 2009-07-31 14:48:08 UT, Kennedy Space Center, SLF Rwy 15



# Progress-M 67

- **Start:** 2009-07-24 10:56:56 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5

# Progress-M 67

- **Start:** 2009-07-24 10:56:56 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-07-29 11:12:10 UTC,  
Zvezda

# Progress-M 67

- **Start:** 2009-07-24 10:56:56 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-07-29 11:12:10 UTC,  
Zvezda
- **Odpojení:** 2009-09-21 07:25 UTC,  
Zvezda



# Progress-M 67

- **Start:** 2009-07-24 10:56:56 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-07-29 11:12:10 UTC,  
Zvezda
- **Odpojení:** 2009-09-21 07:25 UTC,  
Zvezda
- **Řízený zánik:** 2009-09-27 10:19:11 UTC,  
jižní Tichý oceán

# STS-128



# STS-128 - posádka

- **CDR: Frederick W. Sturckow USA (4)**

# STS-128 - posádka

- **CDR:** Frederick W. Sturckow USA (4)
- **PLT:** Kevin A. Ford USA (1)

# STS-128 - posádka

- **CDR:** Frederick W. Sturckow USA (4)
- **PLT:** Kevin A. Ford USA (1)
- **MS1:** Patrick G. Forrester USA (3)

# STS-128 - posádka

- **CDR:** Frederick W. Sturckow USA (4)
- **PLT:** Kevin A. Ford USA (1)
- **MS1:** Patrick G. Forrester USA (3)
- **MS2:** José M. Hernandez USA (1)

# STS-128 - posádka

- **CDR:** Frederick W. Sturckow USA (4)
- **PLT:** Kevin A. Ford USA (1)
- **MS1:** Patrick G. Forrester USA (3)
- **MS2:** José M. Hernandez USA (1)
- **MS3:** John D. Olivas USA (2)

# STS-128 - posádka

- **CDR:** Frederick W. Sturckow USA (4)
- **PLT:** Kevin A. Ford USA (1)
- **MS1:** Patrick G. Forrester USA (3)
- **MS2:** José M. Hernandez USA (1)
- **MS3:** John D. Olivas USA (2)
- **MS4:** A. Christer Fuglesang SWE (2)



# STS-128 – výměna posádky

- **Nahoru:** Nicole P. Stott[ová]



Hernandez Olivas Stott[ová] Fuglesang Forrester

Ford

Sturckow

# STS-128 – náklad

- Vnější plošina Kibo JEF
- Integrovaný nosič nákladu ICC (náhradní díly)
- Mikrodužice ANDE-2A a 2P

# STS-128

- **Start:** 2009-08-29 03:59:37 UT, Eastern Test Range, Discovery





# STS-128

- **Start:** 2009-08-29 03:59:37 UT, Eastern Test Range, Discovery
- **Připojení:** 2009-08-31 00:54 UT, PMA-2

# STS-128

Tři výstupy EVA do volného prostoru:



# STS-128

Tři výstupy EVA do volného prostoru:

- EVA-1 – 2009-09-01 – Olivas, Stott[ová]

# STS-128 – EVA-1

- Olivas, Stott[ová] – 2009-09-01
- trvání 6 h 35 min
- Demontáž nádrže kapalného amoniaku  
ATA
- Demontáž experimentu EuTEF
- Demontáž experimentu MISSE-6



S128E007203

Olivas

Columbus

Stott[ová]

# STS-128

Tři výstupy EVA do volného prostoru:

- EVA-1 – 2009-09-01 – Olivas, Stott[ová]
- EVA-2 – 2009-09-03 – Olivas, Fuglesang

# STS-128 – EVA-2

- Olivas, Fuglesang – 2009-09-03
- trvání 6 h 39 min
- Instalace nové nádrže kapalného amoniaku ATA na P1
- Instalace madla na nádrž ATA na S1
- Instalace tepelných krytů na díly SSRMS
- Výměna úvazníku na modulu Quest



S128E007689

Olivas

# STS-128

Tři výstupy EVA do volného prostoru:

- EVA-1 – 2009-09-01 – Olivas, Stott[ová]
- EVA-2 – 2009-09-03 – Olivas, Fuglesang
- EVA-3 – 2009-09-05 – Olivas, Fuglesang

# STS-128 – EVA-3

- Olivas, Fuglesang – 2009-09-05 – trvání 7 h 01 min
- Vyklopení nosiče nákladu PAS na S3
- Výměna gyroskopu RGA
- Instalace antén GPS
- Výměna spínače RPCM
- Instalace kabelů na PMA-3 a pro Node-3



# STS-128

- **Start:** 2009-08-29 03:59:37 UT, Eastern Test Range, Discovery
- **Připojení:** 2009-08-31 00:54 UT, PMA-2
- **Odpojení:** 2009-09-08 19:26 UT, PMA-2



S128E007720

Olivas

Fuglesang

# STS-128 – výměna posádky

- **Nahoru:** Nicole P. Stott[ová]
- **Dolů:** Timothy L. Kopra



S128E010012

# STS-128

- **Start:** 2009-08-29 03:59:37 UT, Eastern Test Range, Discovery
- **Připojení:** 2009-08-31 00:54 UT, PMA-2
- **Odpojení:** 2009-09-08 19:26 UT, PMA-2
- **Přistání:** 2009-09-12 00:53:25 UT, Edwards AFB, Rwy 22



Discovery

United States

2

# STS-128

- **Přelet na KSC:** 2009-09-20 až 2009-09-21

Zastávky:

- Amarillo, TX
- Fort Worth, TX
- Bossier City, LA (přenocování)
- Cape Canaveral, FL

# HTV-1

- **Start:** 2009-09-10 17:01:46 UT,  
Tanegashima Uchu Senta, H-2B Model  
304
- **Připojení:** 2009-09-17 19:47 až 22:12  
UTC, Harmony
- **Odpojení:** 2009-10-30 15:02 až 17:32  
UTC, Harmony
- **Řízený zánik:** 2009-11-01 21:38 až 21:58  
UTC, jižní Tichý oceán













ISS020E040499



ISS020E040520



ISS021E016803





# Sojuz-TMA 16



# Sojuz-TMA 16 – posádka

- KK: Maksim V. Surajev RUS (1)

# Sojuz-TMA 16 – posádka

- KK: Maksim V. Surajev RUS (1)
- BI: Jeffrey N. Williams USA (3)

# Sojuz-TMA 16 – posádka

- KK: Maksim V. Surajev RUS (1)
- BI: Jeffrey N. Williams USA (3)
- UKP: Guy Laliberté CAN (1)



Laliberté

Williams

Surajev



# Sojuz-TMA 16

- Start: 2009-09-30 07:14:42 UTC, Bajkonur (GIK-5), Sojuz-FG, PU-1/5

# Sojuz-TMA 16

- Start: 2009-09-30 07:14:42 UTC, Bajkonur (GIK-5), Sojuz-FG, PU-1/5
- Připojení: 2009-10-02 08:35:07 UTC, Zvezda



# Sojuz-TMA 14

- **Start:** 2009-03-26 11:49:18 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), PU-1/5
- **Připojení:** 2009-03-28 13:04:49 UTC
- **Odpojení:** 2009-10-11 01:07:00 UTC

# Sojuz-TMA 14

- **Start:** 2009-03-26 11:49:18 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), PU-1/5
- **Připojení:** 2009-03-28 13:04:49 UTC
- **Odpojení:** 2009-10-11 01:07:00 UTC
- **Přistání:** 2009-10-11 04:31:40 UTC



# **Expedice 21**

# Expedice 21





Surajev Stott Williams de Winne Thirsk Romanenko

# Progress M-MIM2

- **Start:** 2009-11-10 14:22:04 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-11-12 15:41:43 UTC,  
Zvezda

# Progress M-MIM2

- **Start:** 2009-11-10 14:22:04 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5





# Progress M-MIM2

- **Start:** 2009-11-10 14:22:04 UTC,  
Bajkonur (GIK-5), Sojuz-U, PU-1/5
- **Připojení:** 2009-11-12 15:41:43 UTC,  
Zvezda



ISS021E024527

# Progress M-MIM2

- Doprava modulu **Poisk** neboli **MIM-2**  
(Malyj ispytatelnyj modul)

# STS-129



# STS-129 – posádka

- **CDR: Charles O. Hobaugh USA (3)**

# STS-129 – posádka

- **CDR:** Charles O. Hobaugh USA (3)
- **PLT:** Barry E. Wilmore USA (1)

# STS-129 – posádka

- **CDR:** Charles O. Hobaugh USA (3)
- **PLT:** Barry E. Wilmore USA (1)
- **MS1:** Randolph J. Bresnik USA (1)



# STS-129 – posádka

- **CDR:** Charles O. Hobaugh USA (3)
- **PLT:** Barry E. Wilmore USA (1)
- **MS1:** Randolph J. Bresnik USA (1)
- **MS2:** Michael J. Foreman USA (2)

# STS-129 – posádka

- **CDR:** Charles O. Hobaugh USA (3)
- **PLT:** Barry E. Wilmore USA (1)
- **MS1:** Randolph J. Bresnik USA (1)
- **MS2:** Michael J. Foreman USA (2)
- **MS3:** Leland D. Melvin USA (2)

# STS-129 – posádka

- **CDR:** Charles O. Hobaugh USA (3)
- **PLT:** Barry E. Wilmore USA (1)
- **MS1:** Randolph J. Bresnik USA (1)
- **MS2:** Michael J. Foreman USA (2)
- **MS3:** Leland D. Melvin USA (2)
- **MS4:** Robert L. Satcher, Jr. USA (1)



Melvin Foreman  
Hobaugh

Satcher Bresnik  
Wilmore

# STS-129 – náklad

- Externí transportní plošina ELC-1, náhradní díly zejména:
  - o Čerpadlo amoniaku ETCS
  - o Úchopové zařízení LEE
  - o Nádrž s dusíkem pro ETCS
  - o Silový setrvačnick CMG

# STS-129 – náklad

- Externí transportní plošina ELC-2, náhradní díly zejména:
  - o Náhradní spínače RPCM
  - o Náhradní kabelový systém TUS pro MBS
  - o Nádrž s kyslíkem HPGT
  - o Silový setrvačník CMG
  - o Experiment MISSE-7

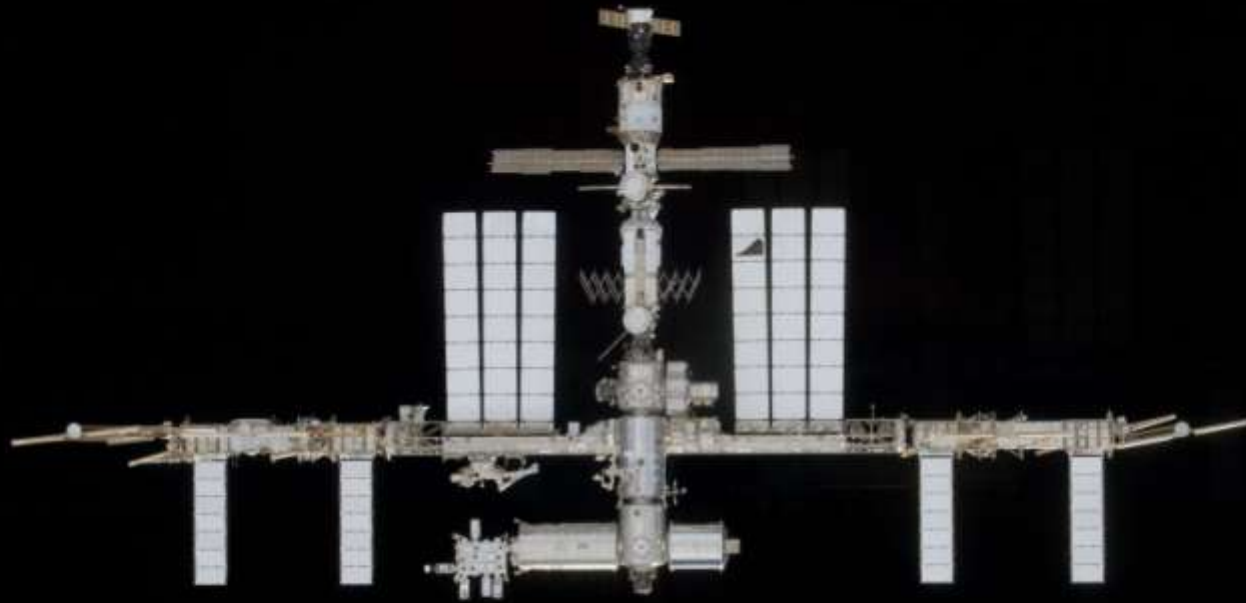
# STS-129

- **Start:** 2009-11-16 19:33:55 UTC,  
Kennedy Space Center, LC-39A

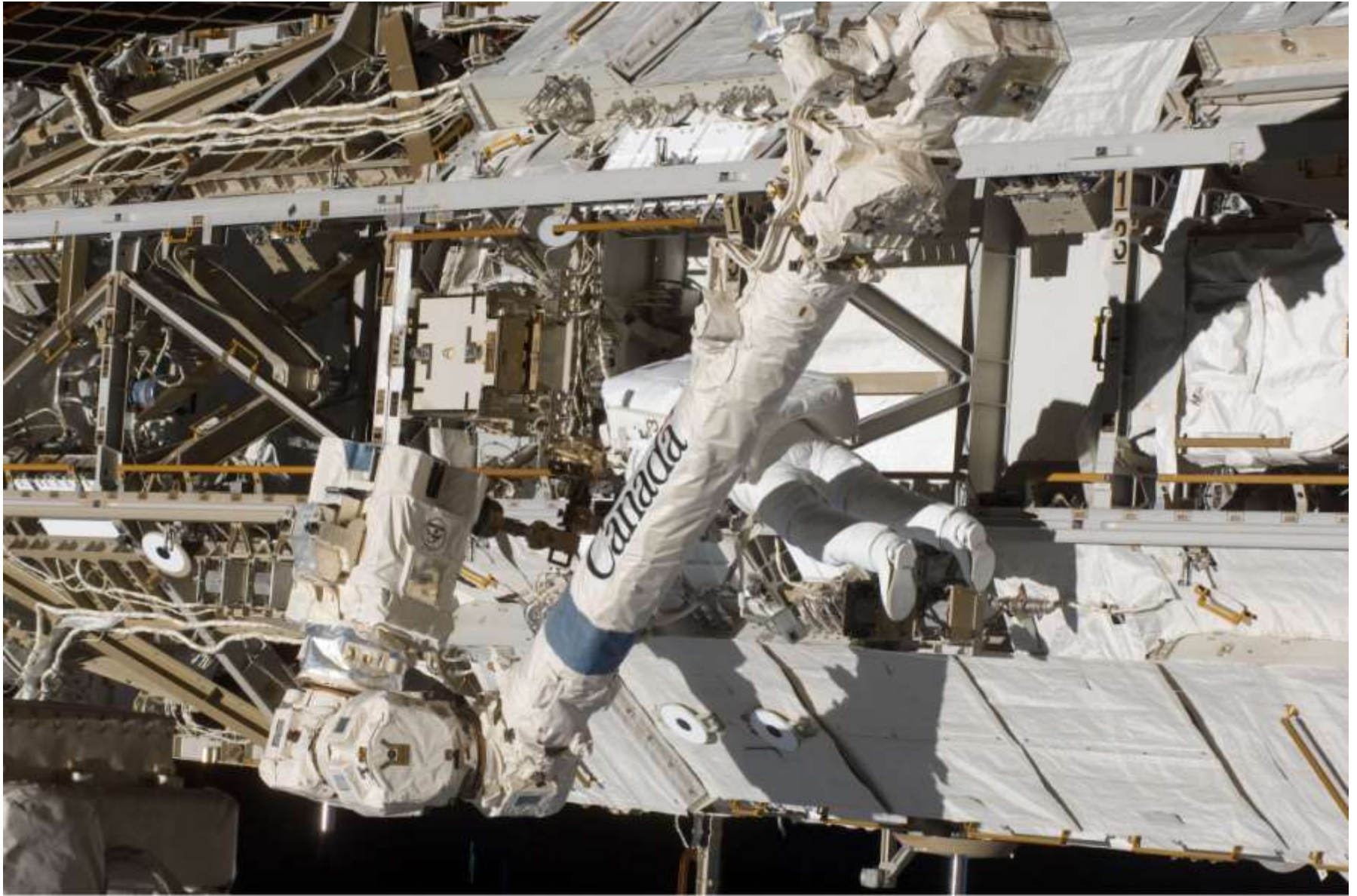
# STS-129

- **Start:** 2009-11-16 19:33:55 UTC, Kennedy Space Center, LC-39A
- **Připojení:** 2009-11-18, PMA-2





S129E006405

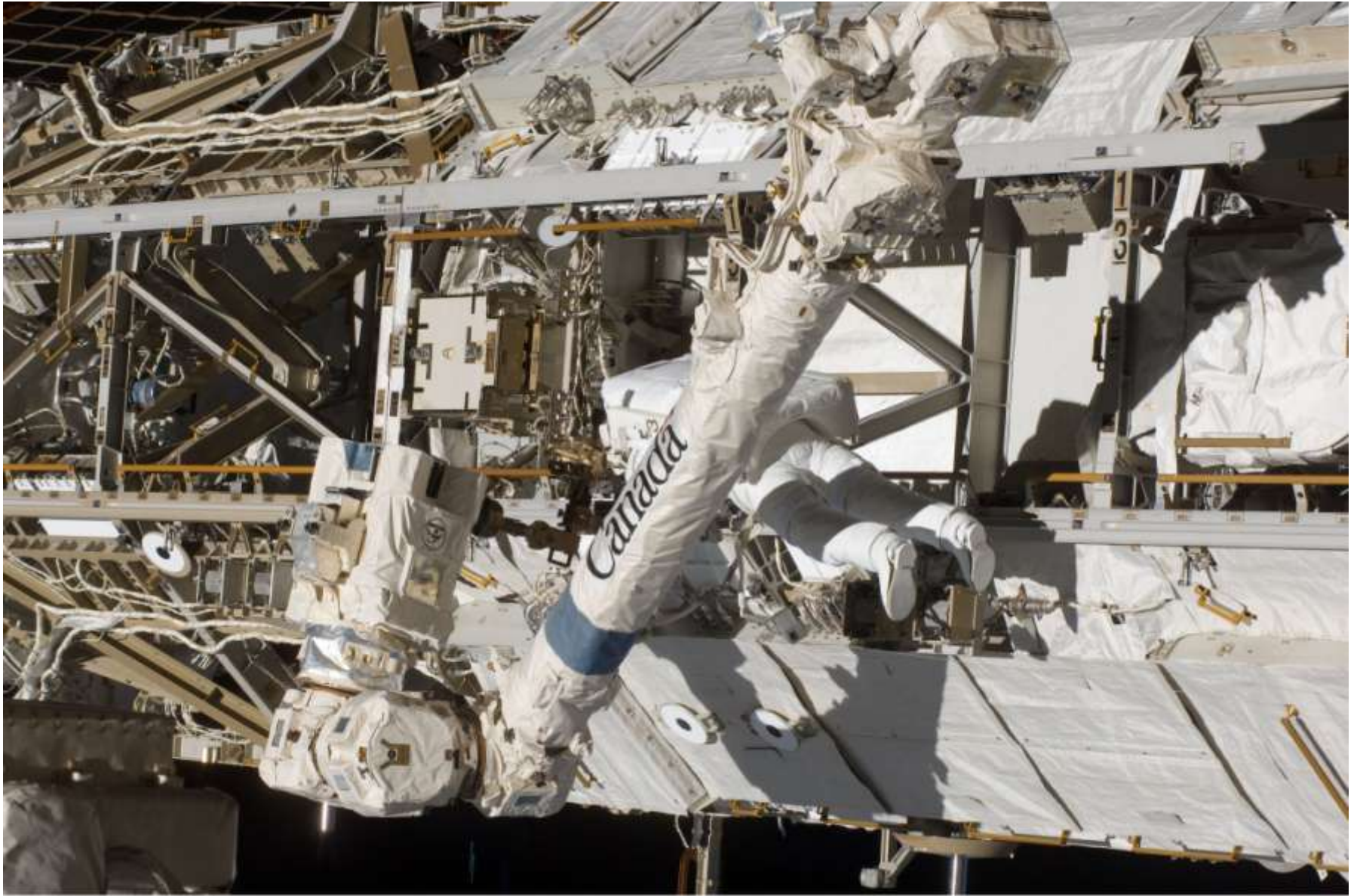


S129E006720

Satcher

# STS-129

Tři výstupy do volného prostoru:



S129E006720

Satcher

# STS-129

Tři výstupy do volného prostoru:

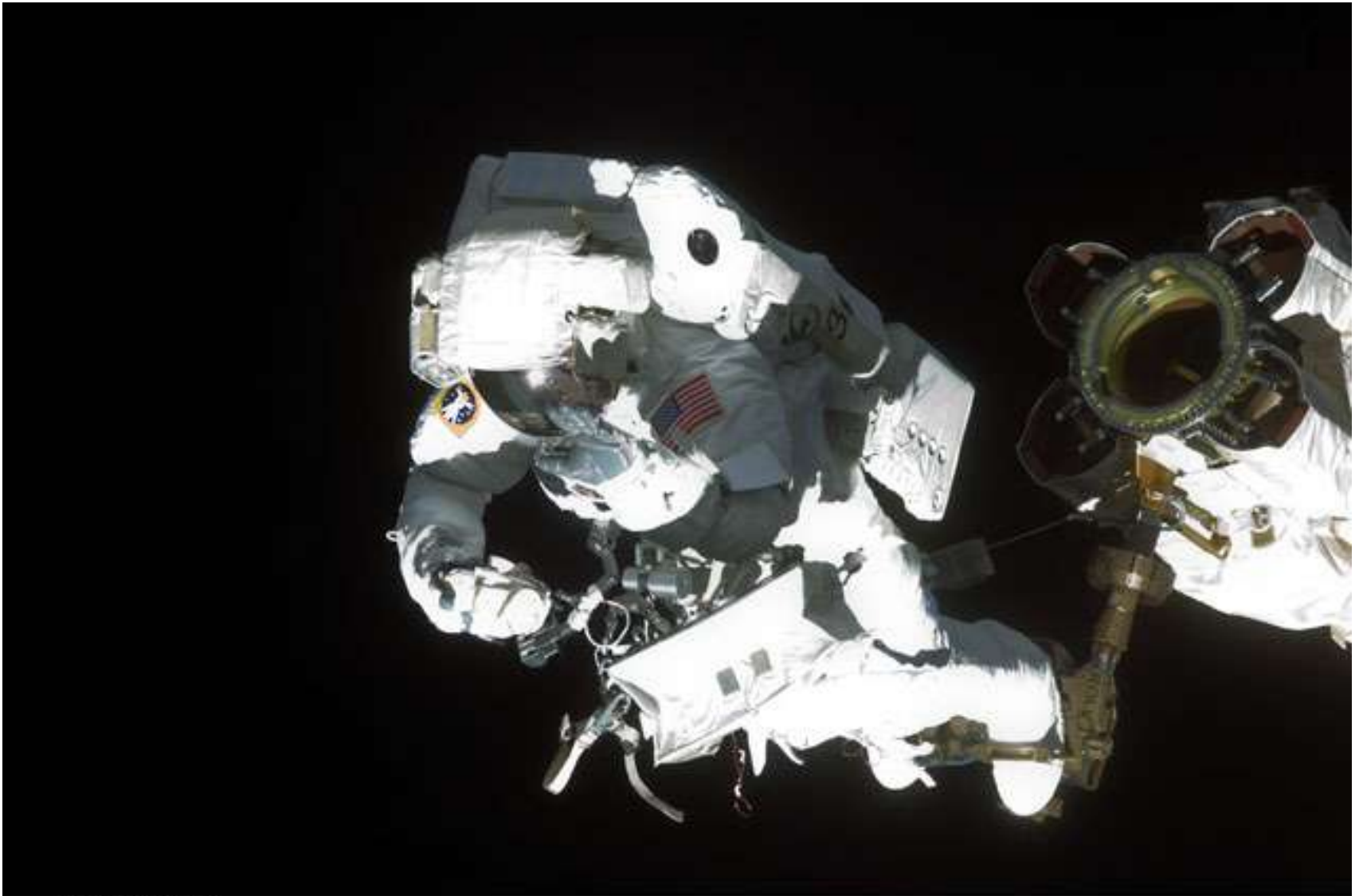
- EVA-1 – 2009-11-19 – Foreman, Satcher

# STS-129 – EVA-1

- Foreman, Satcher – 2009-11-19
- trvání 6 h 37 min
- Instalace nosníku antény SASA
- Umístění náhradního mechanismu LEE na MBS
- Promazání úchopového mechanismu POA
- Údržba manipulátoru JRMS

# STS-129 – EVA-1

- Instalace kabelu sítě LAN mezi moduly Unity a Zarja
- Vyklopení nosiče nákladu PAS



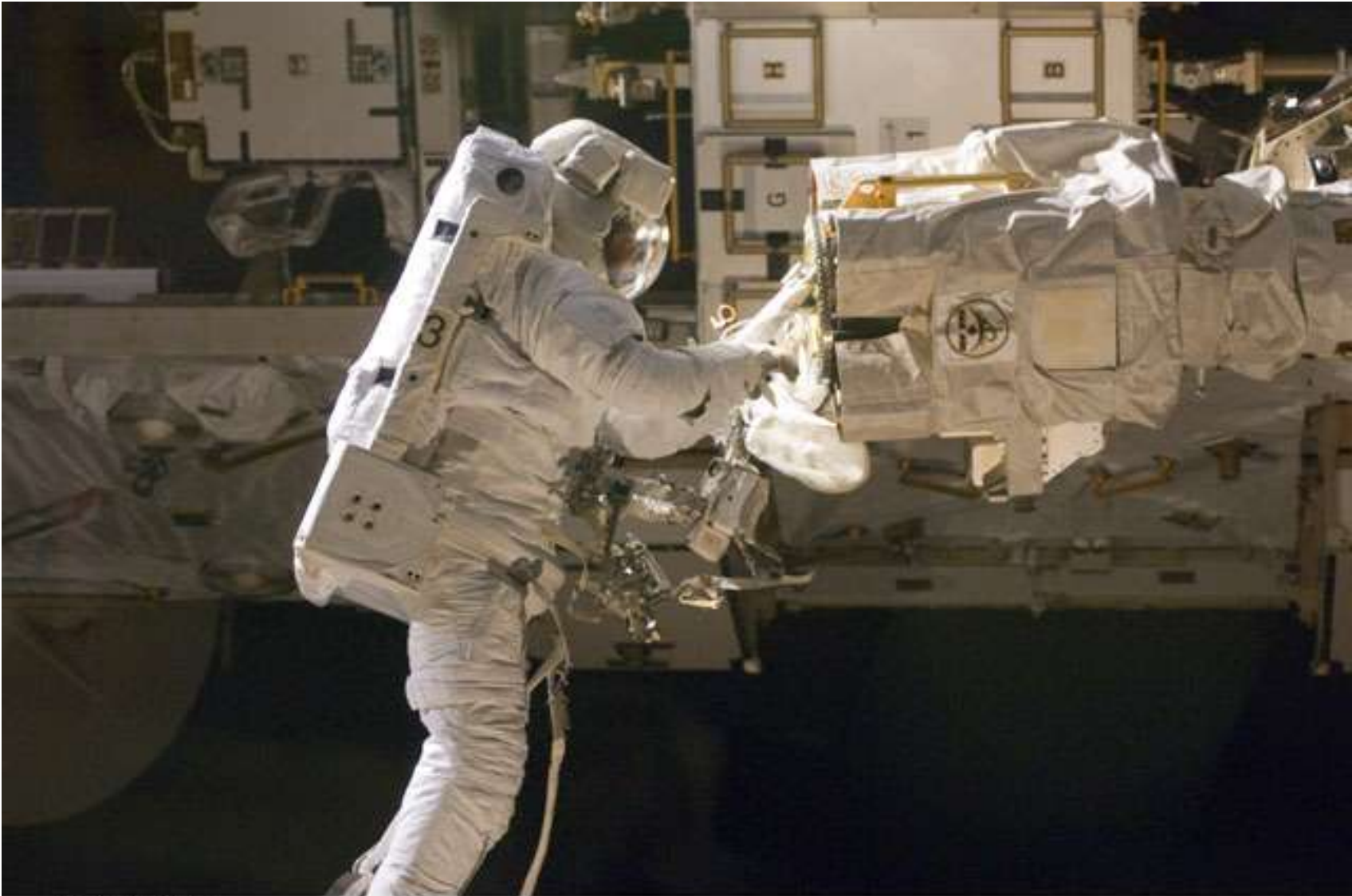
S129E006736

Satcher

AFRP

LEE





S129E006751

Satcher

JRMS

# STS-129

Tři výstupy do volného prostoru:

- EVA-1 – 2009-11-19 – Foreman, Satcher
- EVA-2 – 2009-11-21 – Foreman, Bresnik

# STS-129 – EVA-2

- Foreman, Bresnik – 2009-11-21
- trvání 6 h 08 min
- Instalace antény systém automatické identifikace lodí AUIS
- Přemístění sondy FPMU
- Instalace transceiveru vnějšího televizního okruhu WETA

# STS-129 – EVA-2

- Foreman, Bresnik – 2009-11-21
- trvání 6 h 08 min
- Vyklopení nosiče nákladu PAS
- Přemístění sondy FPMU
- Instalace transceiveru vnějšího televizního okruhu WETA
- Vyzvednutí vodící kolejničky vysokotlaké nádrže na plyny HPGT

# STS-129 – EVA-2

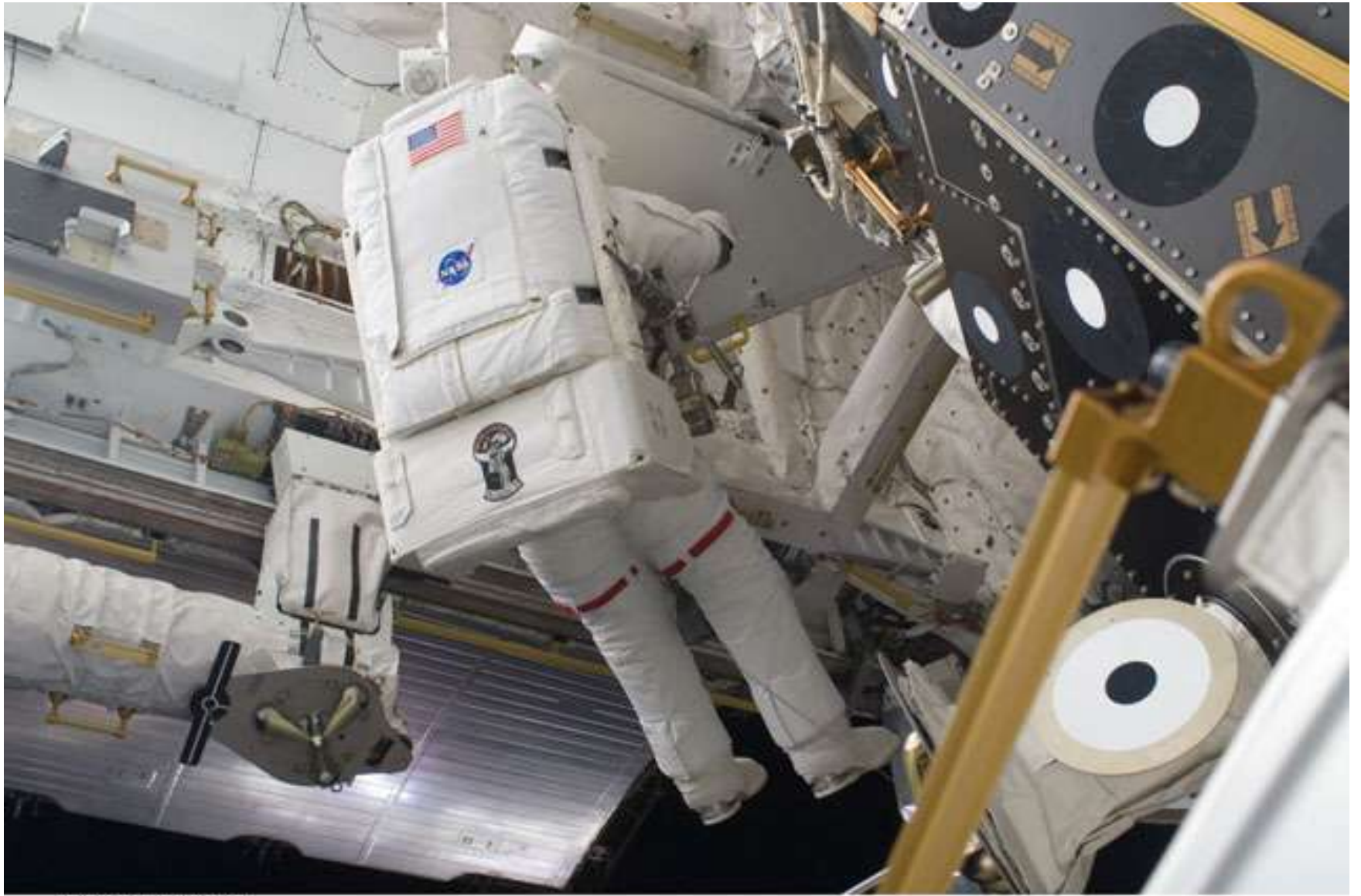
- Foreman, Bresnik – 2009-11-21
- trvání 6 h 08 min
- Instalace transceiveru vnějšího televizního okruhu WETA
- Vyzvednutí vodící kolejničky vysokotlaké nádrže na plyny HPGT
- Instalace kolejničky na boční stěnu modulu Quest

# STS-129 – EVA-2

- Foreman, Bresnik – 2009-11-21
- trvání 6 h 08 min
- Vyzvednutí vodící kolejničky vysokotlaké nádrže na plyny HPGT
- Instalace kolejničky na boční stěnu modulu Quest
- Kontrola a dotažení konektorů koaxiálního kabelu připojení antény SGANT

# STS-129 – EVA-2

- Foreman, Bresnik – 2009-11-21
- trvání 6 h 08 min
- Instalace kolejničky na boční stěnu modulu Quest
- Kontrola a dotažení konektorů koaxiálního kabelu připojení antény SGANT
- Fotodokumentace spodního stykovacího uzlu CBM modulu Harmony



ISS021E030599

Bresnik



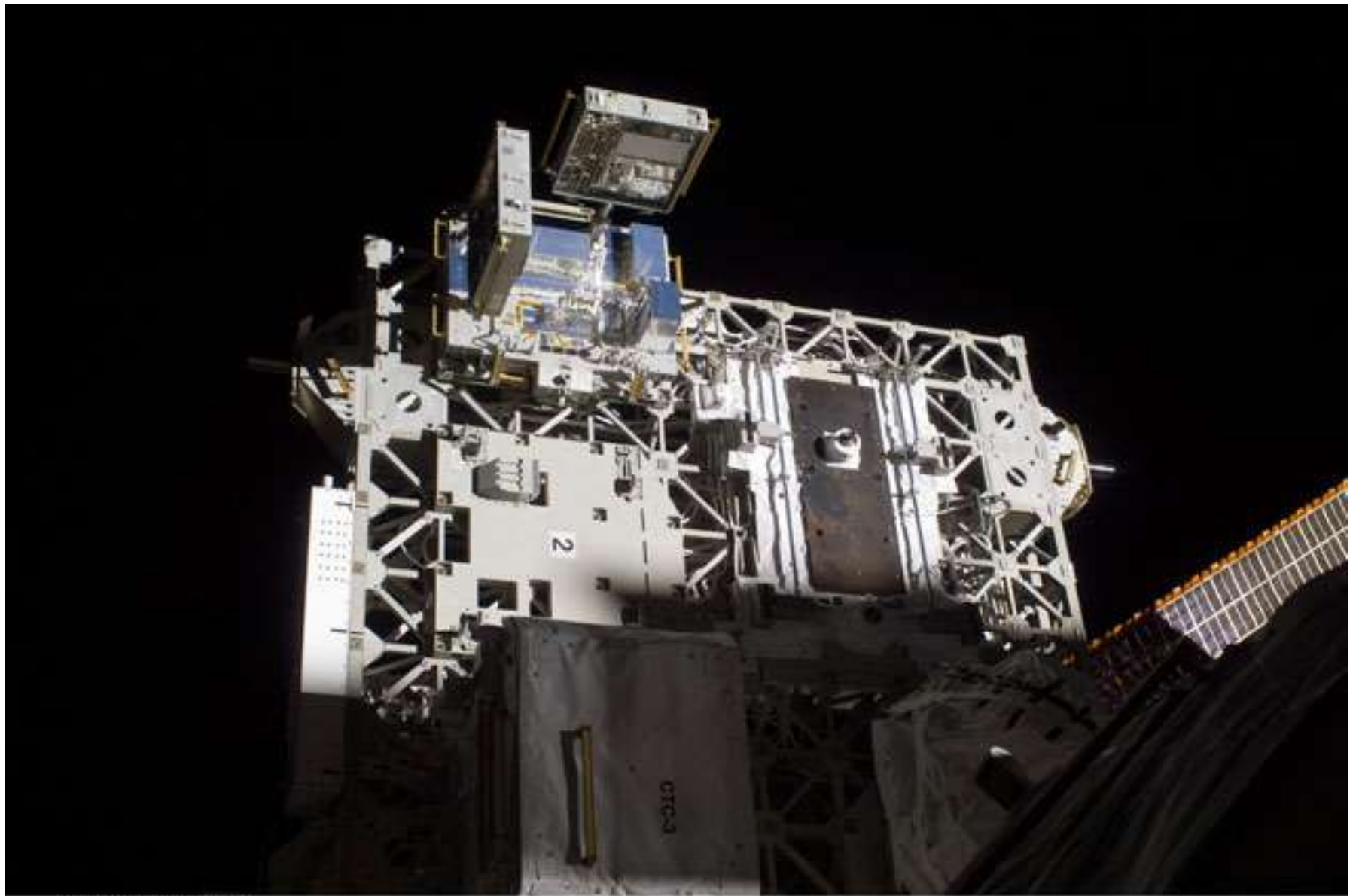
# STS-129

Tři výstupy do volného prostoru:

- EVA-1 – 2009-11-19 – Foreman, Satcher
- EVA-2 – 2009-11-21 – Foreman, Bresnik
- EVA-3 – 2009-11-23 – Satcher, Bresnik

# STS-129 – EVA-3

- Satcher, Bresnik – 2009-11-23
- trvání 5 h 42 min
- Instalace nádrže HPGT s kyslíkem na modul Quest
- Instalace experimentů MISSE č. 7A a 7B
- Drobné předstihové montážní práce



ISS021E031746

MISSE-7

ELC-2

# STS-129

- **Start:** 2009-11-16 19:33:55 UTC,  
Kennedy Space Center, LC-39A
- **Připojení:** 2009-11-18 16:51:19 UTC,  
PMA-2
- **Odpojení:** 2009-11-25 09:53:08 UTC,  
PMA-2

**Posádka ISS  
dočasně  
redukována  
na 5 osob**

# STS-129

- **Start:** 2009-11-16 19:33:55 UTC,  
Kennedy Space Center, LC-39A
- **Připojení:** 2009-11-18 16:51:19 UTC,  
PMA-2
- **Odpojení:** 2009-11-25 09:53:08 UTC,  
PMA-2
- **Přistání:** 2009-11-27 14:44:23 UTC,  
Kennedy Space Center, SLF

**KONEC**

**první části**

**Pokračování odpoledne**