

HVĚZDÁRNA v Rokycanech

<http://hvr.cz>

Hvězdárna
v
Rokycanech

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Srpen 2012 (8)

Pojďme chytit Hybris! nadějný zákryt hvězdy planetkou

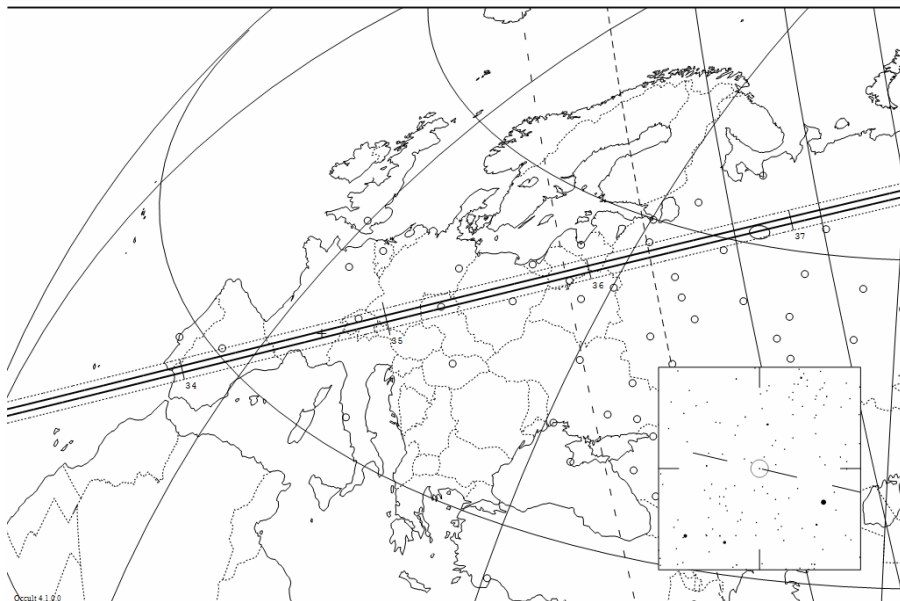
V úterý 14. srpna 2012 časně ráno nás čeká zákryt hvězdy TYC 1809-00341-1 planetkou (430) Hybris. Je to jeden z úkazů, které se bezesporu řadí mezi nejnadějnější zákryty hvězd planetkami celého roku. Upřesnění provedl S. Preston 21. června a je velice nadějně.

430 Hybris occults TYC 1809-00341-1 on 2012 Aug 14 from 1h 33m to 1h 41m UT

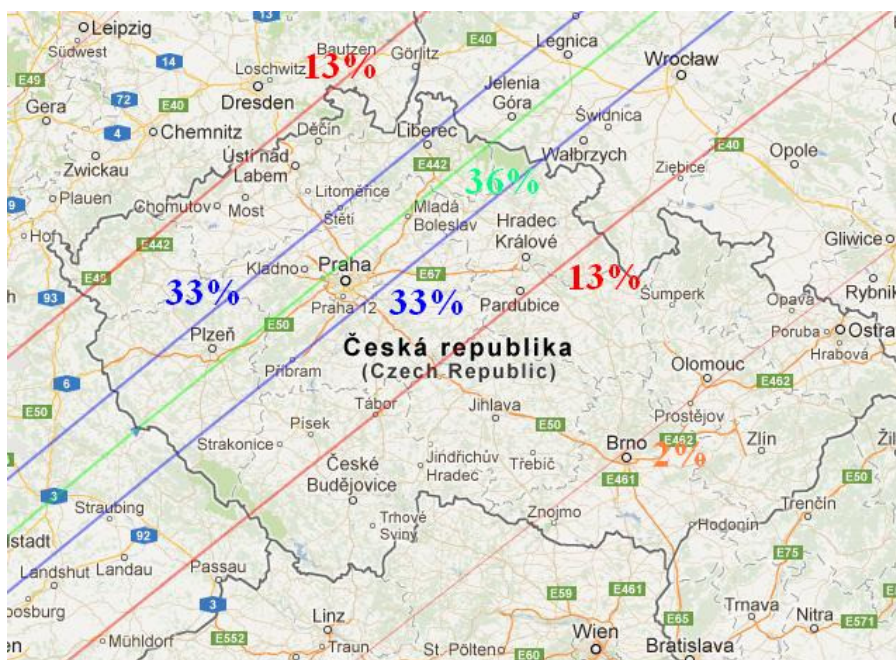
Star: MV = 9.2 Mp = 9.6 Mr = 9.0
RA = 3 23 18.1282 (J2000)
Mag = 4.9 (2.56-9.3)[of Date: 3 24 2. 29 25 33]
Prediction of 2012 Jun 21.9

Max Duration = 1.3 sec
Mag Drop = 6.4 (6.2r)
Sun: Dist = 86 deg
Moon: Dist = 46 deg
illum = 13 %
E 0.048" ± 0.025" in RA 92

Ascension: Mag = 15.6
Dist = 41km. 0.027"
Parallax = 4.283"
Hourly dRA = 3.954g
dDec = 12.12"



Posuďte sami. Zakrývaná hvězda nacházející se v souhvězdí Berana bude na předúsvitové obloze přibližně 7° nad Plejádami a na mapě oblohy ji naleznete u spojnice hranic souhvězdí Berana, Býka a Persea. Její jasnost je 9,2 mag. Naopak jasnost planety je udávána na 15,6 mag, z čehož vyplývá pokles jasnosti v případě zákrytu luxusních 6,4 mag. Určitý problém je s poměrně malým průměrem Hybris. Ten je odhadován na 41 km. Velikosti pak také odpovídá krátký čas centrálního zákrytu (1,9 s), což by mohlo při vizuálním sledování činit určité problémy. Naopak příjemnou zprávou je výška úkazu nad obzorem. Zákryt se totiž odehraje 47° nad východním horizontem. Rušit by výrazně neměl ani Měsíc, který sice bude nedaleko, též na východě, ale pouhých 9° nad obzorem a ve fázi jen tři dny před novem. Slunce v okamžiku zákrytu (01:35:13 UT – počítáno pro Rokycany) také nebude naše pozorování rušit. Teprve krátce po úkazu začne astronomické svítání (-19°).



Stín planety by přes Českou republiku měl vykreslit pás o šíři 50 km. Prestonova upřesněná předpověď jeho linii klade na spojnici obcí Česká Kubice (na Šumavě) a Rokytnice nad Jizerou (Jizerské hory). Ale právě s ohledem na určitou nejistotu dráhy planety může dojít k posunu stínu a to jak ve směru sever-jih tak v intervalu několika sekund oproti předpovědi i v čase (respektive směru východ – západ). Právě zmíněná nejistota předpovědi dává reálnou šanci prakticky všem pozorovatelům ve střední Evropě. Pokud tedy chceme zákryt planety

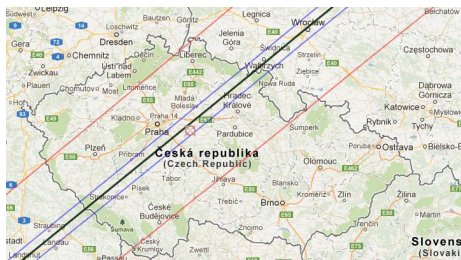
zachytit, je žádoucí, aby úkaz sledovalo co nejvíce pozorovatelů rozmístěných na co největší ploše.

Právě mimořádně jasná zúčastněná zakrývaná hvězda dává možnost zapojit se do pozorování i zájemcům o astronomii, kteří běžně zákryty hvězd tělesy sluneční soustavy nepozorují. Pokud má být získané pozorování plnohodnotné je nutno určit s co největší přesností (alespoň na 0,1s) absolutní okamžiky zmizení a znovuobjevení se hvězdy (v menších dalekohledech na čas zákrytu hvězda zmizí). Optimální je samozřejmě objektivní záznam prostřednictvím videokamery v ohnisku dalekohledu, s vkládaným přesným časem. Takové sledování už ovšem vyžaduje speciální zařízení. Jednodušší a dostupnější pro běžné pozorovatele bude užití stopek korigovaných s vědeckým časovým signálem v kombinaci s vizuálním sledováním hvězdy. V tom nejhorším případě ale bude zajímavá i informace, že při sledování z určitého pozorovacího místa zákryt vůbec nastal.

Zákryt jasné hvězdy planetkou Hybris prakticky všem zájemcům vlastním astronomický dalekohled dává možnost zapojit se do pozorovací kampaně. Svá měření časů, případně i zprávy, že zákryt nenastal (i taková informace je často velice cenná), zaslejte na e-mail halir@hvr.cz. Neměly by především chybět informace o pozorovateli (jméno a kontaktní adresa), přesné poloze vašeho pozorovacího místa, parametry použitého dalekohledu, typ montáže, popis použité pozorovací metody, pozorovací interval a samozřejmě stručný popis pozorovacích podmínek a jistotě provedení měření.

A co když to nevyjde? Nebude nám přát počasí nebo se stín posune více než předpokládají předpovědi a žádná z našich stanic nezaznamená pozitivní výsledek sledování? Samozřejmě to zamrzí, ale není třeba zoufat. Do konce letošního roku dostaneme ještě čtyři podobné příležitosti. Pro jistotu si o nich, i když nastávají až v samém závěru roku, povíme hned.

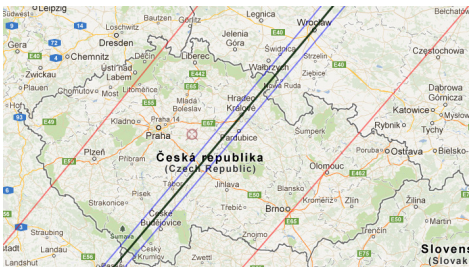
O prvním listopadovém víkendu, v sobotu 3. 11. večer (18:28 UT) zakryje planetka Hildburg hvězdu o jasnosti 9,7 mag. Úkaz by se měl odehrát dostatečně vysoko nad jihovýchodním obzorem ($A=112^\circ$; $h=45^\circ$). Předpokládaný průměr planetky Hildburg je pouhých 16 km a vzhledem k výšce nad obzorem nebude ani širší stínu o mnoho větší. O to obtížnější bude zákryt ulovit.



Když si k tomu připočtete skutečnost, že maximální délka trvání zákrytu na centrální linii je 1,5 s, vychází pravděpodobnost zachycení úkazu na cca 14%. Toto nízké procento sice hovoří o náhodnosti pozorování, ale na druhou stranu svědčí o tom, že pozorovatelé i mimo teoretickou linii stopy mají i ve větších vzdálenostech od ní jen nepatrně menší šanci na úspěch.

Další příležitost přijde se závěrem listopadu. 28. 11., tedy ve středu (společně s měsíčním úplňkem) pozdě večer, krátce před místní půlnocí (22:49 UT). Hvězdu

o jasnosti 8,8 mag zakryje planetka Shilov. Objekt o teoretickém průměru 16 km a jasnosti 14,9 mag. Trvání úkazu na centrální linii bude proto velice krátké, pouhých 1,7 s a pokles jasnosti značný 6,1 mag. Při výšce 47° v azimutu 152° sice úplňkový Měsíc nebude daleko, ale při jasnosti hvězdy by neměl pozorování znemožnit. Největší naději mají pozorovatelé na linii Hradec Králové – České Budějovice (pouhých 8%), ale příležitost opět má celá střední Evropa.



Severem České republiky pak projde 19. prosince časně ráno (0:56 UT) asi nejzajímavější stín. Způsobí jej tentokrát větší planetka Chloris (107 km). Tomu také odpovídá trvání zákrytu 7,1 s na centrální linii. Dostatečný je i pokles jasnosti o 4,4 mag, přičemž jasnost hvězdy je příjemných 8,9 mag. Navíc k úkazu dojde skutečně hodně vysoko na jihozápadní obloze ($A=200^\circ$; $h=62^\circ$). Velikosti planetky odpovídá také vysoká pravděpodobnost přesnosti předpovědi, která je udávána pro centrální linii procházející po linii Žilina, Olomouc, Ústí nad Labem na 63%. Pesimizmu ovšem ani tentokrát nemusí podléhat všichni pozorovatelé v České republice. Nejistota předpovědi je sice podstatně menší než v předešlých dvou případech, ale i sebemenší posun stínu k jihu, který samozřejmě nelze vyloučit, dává naději každému.



Čtvrtý a poslední úkaz na sebe nechá čekat až na samý závěr roku. Jen několik minut před Silvestrovskou půlnocí (22:36 UT) zakryje planetka Genoveva (83 km) hvězdu o jasnosti 9,2 mag. Větší část stopy projde Polskem a Německem, našeho území se dotkne pouze svým jižním okrajem, ale při maximální délce zákrytu 5,1 s a poklesu jasnosti 6,1 mag by byla škoda se o pozorování nepokusit. Pravděpodobnost úkazu na centrální linii je 56%, takže platí obdobně jako v předešlém případě, že posun sice není možno očekávat v řádu několika průměrů stínu, ale o polovinu nebo možná i celý jeho průměr by nebyl žádným překvapením. A pokud to bude správným směrem....!



Takže bude dobře se nyní v srpnu pokusit o první měření a na konci roku zkušenosti pak zúročit při dalších pozorováních.

Jak v roce 2011 pozorovala EVROPA?

Pozitivní měření časů „planetkových“ zákrytů

Již v květnu jsem sliboval, že se v následujícím čísle Zákrytového zpravodaje detailněji podíváme na česká pozorování zákrytů hvězd planetkami. Vzhledem k aktuálním událostem (přechod Venuše přes Slunce a zákryt Jipitera Měsícem) se však k tématice loňských zákrytů vracíme až nyní.

Jak si tedy vedli naši pozorovatelé v porovnání s Evropou. Jako obvykle i tentokrát takové srovnání má pro nás kladné i záporné vyznění. V porovnání s počtem napozorovaných měření časů v rámci sledování zákrytů hvězd planetkami jsme se o porovnání s Evropou ocitli na osmém místě. Našimi astronomy bylo získáno rovných čtyřicet měření. Je očividné, že ke gigantům, kterými jsou v současné chvíli Francie, Itálie či Německo, nám ještě schází hodný kus cesty. Ale na druhou stranu je nutno si říci, že v porovnání se státy střední a východní Evropy si zase nevedeme tak špatně. Nejlepší přehled nám snad poskytne následující tabulka uvádějící počty měření připadající na jednotlivé státy, počet pozorovatelů, který se na uvedeném čísle podílel a pak výsledný počet měření nejuspěšnějšího, respektive nejpilnějšího pozorovatele.

počet pozorování	stát	pozorovatelů	nejlepší pozorovatel	počet pozorování
194 + 9*	Francie	23	Frappa Erik/Klotz A.	125 + 9*
92	Itálie	23	Bigi Michael	23
90	Německo	32	Rothe Wolfgang	22
68	Holandsko	4	Rutten Harrie	37
54	Švýcarsko	11	Sposetti Stefano	40
53	Španělsko	19	Rovira Joan	9
41	Rakousko	1	Dangl Gerhart	41
39	Česká republika	7	Janík Tomáš	23
36	Velká Británie	8	Haymes Tim	13
21	Belgie	6	Van Den Abbeel	13
13	Řecko	5	Tsamis V.	7
12	Ukrajina	4	Kostenko Roman	7
9	Polsko	4		
5	Rumunsko	4		
5	Slovensko	2		
2	Litva	1		
5	mimo Evropu		Čína, Irák, Japonsko, USA	

* pozorování provedená týmem Frappa/Klotz z Chile

Zajímavá je také tabulka, která uvádí jakými metodami byla pozorování získávána. Je jednoznačně zřejmé, že v dnešní zákrytářské Evropě se mohou

uplatnit už téměř výhradně pouze pozorovatelé využívající objektivní metody. Nejrozšířenější je stále video nahrávka, i když dnes již v digitální formě. Analogové nahrávání velice rychle ustupuje.

způsob poz.	měření	%
CCD	248	33,4
VID	398	53,6
VIS	97	13,1
	743	

Videonahrávkou bylo pořízena více než polovina měření. Na druhé příčce bezpečně, s jednou třetinou měření, jsou následně proměřované CCD snímky. Jen pouhých 13% zbývá na klasická vizuální pozorování.

Jak je zřejmé z tabulky týkající se Evropy, zapojilo se do měření časů zákrytů v roce 2011 sedm pozorovatelů od nás. Společně se jim podařilo získat 39 měření v rámci 28 úkazů. Bezkonkurenčně nejpilnějším pozorovatelem byl Tomáš Janík z Ústí nad Labem, který sám z celkového

počtu odpozoroval 23 zákrytů. Je pouze škoda, že až na jedinou výjimku byla všechna jeho měření provedena vizuální metodou. Z toho pak také vyplývá skutečnost, že ze tří jím sledovaných pozitivních zákrytů sám považuje za zcela jistý pouze jediný a u

	cel	vis/vid
JANÍK Tomáš	23	22/1
MÁNEK Jan	5	0/5
PŘIBÁŇ Václav	5	0/5
HALÍŘ Karel	2	0/2
ŠÁNDOR Otta	2	1/1
MORAVEC Zdeněk	1	1/0
ŠMÍD Libor	1	0/1

dalších dvou má pochybnosti, které by použití kterékoli

objektivní metody vyvrátilo. Naopak převážná část zbylých pozorovatelů, ku prospěchu věci, již potřebné zařízení vlastní a využívá. Přehledně je to vidět v dalších z připojených tabulek (vpravo).

Již poslední tabulka pak shrnuje veškerá pozorování provedená v roce 2011 z našeho území. Vedle datumu, jména planetky, za níž se hvězda schovávala, jmen pozorovatelů se ještě dovíte kolik pozorovatelů celkem se na sledování úkazu podílelo a kolik z tohoto počtu bylo měření pozitivních.

datum	Planetka	jméno	poz.	pozit.
3.1.2011	Isis	Janík, Mánek, Přibáň	3	0
7.2.2011	1998 UY19	Janík	4	0
21.2.2011	Naeve	Janík	1	0
26.2.2011	1990 MV	Přibáň	6	0
1.3.2011	Fujian	Janík	1	0
2.3.2011	Evtushenko	Janík	9	0
3.3.2011	Heidelberga	Janík	9	1
8.3.2011	Peraga	Janík, Šándor	19	10
22.3.2011	Sunkel	Janík	1	0
28.3.2011	Olga	Janík	1	0
30.3.2011	Impala	Janík	1	1
16.4.2011	Fringilla	Mánek	1	0
25.5.2011	Chaldea	Šmíd, Halří, Janík, Mánek, Přibáň	10	0
26.5.2011	Erynia	Halří, Šándor	5	1
29.6.2011	Arubeda	Janík	3	0

2.9.2011	Louispharailda	Janík	1	0
25.9.2011	Maritima	Janík	8	5
26.9.2011	Aline	Mánek, Přibáň	5	1
26.9.2011	Endymion	Janík, Mánek	11	0
2.10.2011	1997 AR12	Janík	1	0
3.10.2011	Senrykyu	Janík	1	0
15.10.2011	Lonispharailda	Janík	1	0
31.10.2011	Carson	Přibáň	1	0
8.11.2011	Imhilde	Janík	5	0
10.11.2011	Oosterhoff	Janík, Moravec	2	0
14.11.2011	Torasan	Janík	10	0
17.11.2011	Deiphobus	Janík	5	1
10.12.2011	Oosterhoff	Janík	3	1

Zákrytářská obloha – srpen 2012:

Srpen a zákrytů už přibývá

Rok se přehoupl přes začátek léta, kdy nenastává astronomická noc a situace ohledně počtu zákrytů se začíná pomalu zlepšovat. Na zajímavý tečný zákryt si sice ještě budeme muset počkat, ale jak totálních zákrytů tak i zákrytů hvězd planetkami již přibývá.

Z osmnácti totálních zákrytů hvězd Měsícem, které nabízí pro měsíc srpen naše tabulka je sedmnáct vstupů a pouze jediný výstup. Vysvětlení je jednoduché. V čase mezi novem a úplňkem má Měsíc v pozdním létě a pak ještě výrazněji na podzim nízkou deklinaci, takže se na obloze nachází nejen velice nízko ale i podstatně kratší dobu. Naopak kolem poslední čtvrti prochází oblohou po vysokém oblouku, který poskytuje podstatně více možností k tomu, aby na své cestě mezi hvězdami některou z nich zakryl. Srpnová série začíná krátce před poslední čtvrtí a těšit se můžete na zákryty hvězd o rozpětí jasností od 8,2 až po 6,1 mag. Prakticky každé ráno se až do 14. srpna dočkáte několika úkazů. Na zákryt nejjasnější hvězdy si ale počkáme až do závěru měsíce. 26. srpna večer se za neosvětlený okraj schová hvězda s jasností 5,5 mag.

Veškeré potřebné informace k totálním zákrytům v průběhu srpna 2012 naleznete v následující tabulce:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

2012 srpen

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
8	0 53 27	R	230	7.3	66-	109		41 126	22N	316	339	+3.1	-1.6
9	0 22 21	R	92900	7.9	57-	98		33 106	87N	254	275	+0.7	+1.8
9	1 33 27	R	353	7.9	57-	98		43 122	31S	192	212	+0.0	+3.7
9	22 43 0	R	455	6.1	48-	88		12 76	87N	258	275	-0.1	+1.6
10	2 21 19	R	93347	8.1	47-	86	-12	45 121	78S	243	260	+1.0	+2.0

11	1	5	15	R	93729	8.0	38-	76	28	92	87S	256	269	+0.4	+1.8	
13	1	5	22	R	77493	8.2	21-	54	14	74	73S	250	253	-0.2	+1.8	
13	1	25	0	R	77515	8.2	20-	54	16	78	63S	240	243	-0.2	+2.1	
13	1	30	36	R	77516	6.9	20-	54	17	78	73N	283	286	+0.2	+1.2	
13	2	37	46	R X	32224	7.6	20-	53	-10	28	90	32N	325	327	+1.2	-0.6
13	2	37	46	R	881	6.3	20-	53	-10	28	90	32N	325	327	+1.2	-0.6
13	2	42	9	R	77579	8.3	20-	53	-10	29	91	40N	317	319	+1.0	-0.1
14	1	34	54	R	95919	8.4	13-	42	10	71	88S	268	265	-0.2	+1.4	
14	1	53	37	R	95939	8.5	13-	42	12	75	41S	221	218	-0.5	+2.8	
14	1	59	21	R	95943	8.4	13-	42	13	75	50N	310	307	+0.3	+0.5	
14	2	16	7	R	1025	7.3	13-	42	16	78	25N	335	332	+0.8	-1.0	
14	2	27	40	R	95965	7.6	13-	42	-12	18	81	63S	243	240	-0.1	+2.1
26	19	54	42	D	2635	5.5	74+	119	17	195	57S	123	123	+1.8	-1.1	

Narůstající počet nabízených totálních zákrytů ovšem zatím bohužel není doprovázen obdobným vývojem v oblasti tečných zákrytů. Ani druhý prázdninový měsíc nám nenabízí žádný úkaz tohoto typu, který by byl příhodný pro sledování ze střední Evropy.

Pokud tedy nebudete chtít využít nabídky výrazně méně příznivých úkazů, které si vyžadují již lepší a mohutnější techniku, bude nezbytné počkat až do podzimního období.

Slova o „nedostatku“ zákrytů už ale k naší radosti tak úplně neplatí pro další oblast – zákryty hvězd planetkami. V seznamu je hned pět úkazů. Bohužel první čtyři zákryty se týkají relativně málo jasných hvězd a navíc všech pět planetek jsou poměrně malé objekty, což má samozřejmě přímou souvislost také s nedostatečnou šíří pásu stínu a krátkým trváním zákrytu.

Přesto i v této nabídce je možné najít zajímavý úkaz. Řeč je o zákrytu jediné jasnější hvězdy 14. srpna 2012 ráno. Tomuto úkazu je věnován samostatný článek v tomto čísle Zákrytového zpravodaje.

Jako pokaždé doporučuji i tento měsíc sledujte pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami.

Údaje o zákrytech hvězd planetkami, k nimž dojde v srpnu 2012, jsou shrnuty v připojené tabulce:

dat	UT	hvězda	jas.	A	Δ	planetka	\emptyset	trv.	pok.
08/12	H m	TYC	mag	h m	°		km	s	mag
05	22:30	3UC143-452603	11,9	21 59	-18 42	Nostalgia	31	2,1	4,3
		SV M až Slov.	h = 18°		A = 154°				JS
08	23:53	3UC157-200473	12,7	18 31	-11 37	Idelsonia	26	4,4	1,4
		J Č až S M	h = 15°		A = 231°				JS
09	20:53	3UC184-248310	12,1	20 11	+01 42	Zhvanetskij	23	1,5	5,2
		S až Z Čechy	h = 39°		A = 155°				JS
11	02:17	3UC245-043399	12,9	05 18	+32 13	Ambrosia	38	1,0	1,4
		Německo	h = 35°		A = 79°				JS
14	01:35	1809-00341-1	9,2	03 23	+29 23	Hybris	41	1,9	6,4
		Z až V Čechy	h = 47°		A = 98°				SP

Zákrytový zpravodaj – srpen (8) 2012

Rokycany, 30. července 2012