

Komety konce roku

V posledních listopadových dnech roku 2013, se pozornost celé astronomické veřejnosti soustřeďuje na pohnutý osud komety ISON (C/2012 S1), která se 28. 11. nejtěsněji přiblížila ke Slunci. Otázkou, na jejíž odpověď všichni čekají je, co s nadějnou vlasaticí udělá gravitace a žár naší hvězdy. Ale ve stínu komety ISON se na naší obloze současně nacházejí i další minimálně dvě komety, které by jinak budily určitě podstatně větší pozornost.

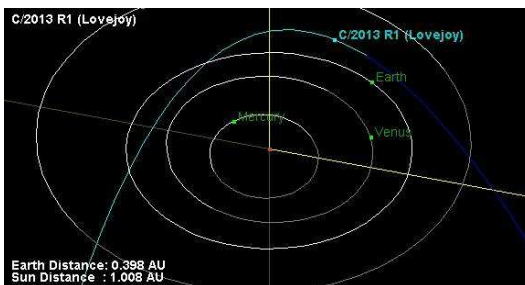
Bezesporu nejzajímavějším objektem časně večerní a především pak ranní oblohy je objekt s označením C/2013 R1, který však má i podstatně méně technické pojmenování po svém objeviteli - Lovejoy. Kometu objevil Terry Lovejoy (Thornlands, Queensland, Austrálie) na snímcích pořízených 7. a 8. září 2013. Objev v rámci svých pravidelných pozorování zaměřených právě na hledání nových komet se mu podařil s využitím jeho 20 cm reflektoru a CCD kamery. Na šesti prvních snímcích pořízených Lovejoyem měla kometa jasnost v rozmezí hodnot 14,3 až 14,8 mag.

Další nezávislé pozorování ještě v noc objevu (7. 9. 2013) provedli na dálku Ernesto Guido a Nick Howes (Remanzacco Observatory, Itálie), kteří kometu fotografovali pomocí 32-cm reflektoru a CCD kamery iTelescope (Siding Spring Observatory, Austrálie). Guido a Howes zaznamenali ostrou centrální kondenzaci obklopenou komou o průměru 25" a také ohon o délce 40" táhnoucí se ve směru PA 245°.

První výpočet dráhy, který byl zveřejněn v Minor Planet Electronic Circular 2013-R72 9. září 2013 provedl Gareth V. Williams na základě tehdy dostupných 49 pozic. Williams vypočítal parabolickou oběžnou dráhu s datem průchodu přísluním 2013 prosinec 25.79 ve vzdálenosti 0,877 AU od Slunce.

Prostorové znázornění dráhy komety Lovejoy je na připojeném obrázku.

Z průběhu zjasňování komety Lovejoy se zdá, že se jedná o

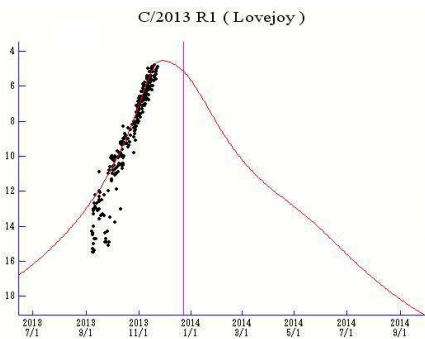


vlasatici, která se ke Slunci nedostává poprvé, a nyníjší hodnoty atakující hranici pozorovatelnosti neozbrojenýma očima to jen potvrzují.

Zhruba v polovině listopadu dosáhla kometa maxima jasnosti a přesunula se do souhvězdí Lva, Malého Lva a Velké Medvědice. To také byla nejbližší Zemi ve vzdálenosti 0.4 AU (20. 11. 2013). Poté se již od nás vzdaluje, ale stále se blíží Slunci.

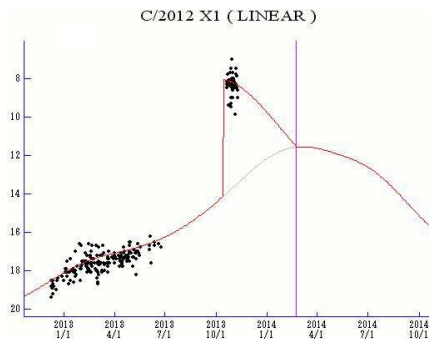
Přisluním projde 23. prosince 2013. Lze doufat, že díky stále ještě blízké Zemi a přibližování se Slunci bude mít ještě v následujících několika týdnech poměrně rozsáhlou komu a pozorovatelný ohon. Zápor pro pozorovatele je její viditelnost na ranní obloze, kde se bude promítat do souhvězdí Pastýře a Herkula.

Ale bezesporu stojí za to si přivstat. Snímek komety z rána 27. 11. 2013 pořízený 30s expozicí v ohnisku dalekohledu hvězdárny v Rokycanech (Triplet FPL53 APO 80/480) si můžete prohlédnout na připojeném obrázku.



Druhým objektem, který je sice již na hranici dosahu středních amatérských přístrojů, leč stále dostatečně jasný pro astrofotografii, je kometa Linear (C/2012 X1). O její objevení se zasloužil stejnojmenný projekt prohlídky oblohy (Linear - Lincoln Near Earth Asteroid Research). Na snímcích se vlasatici objevila poprvé 8. prosince

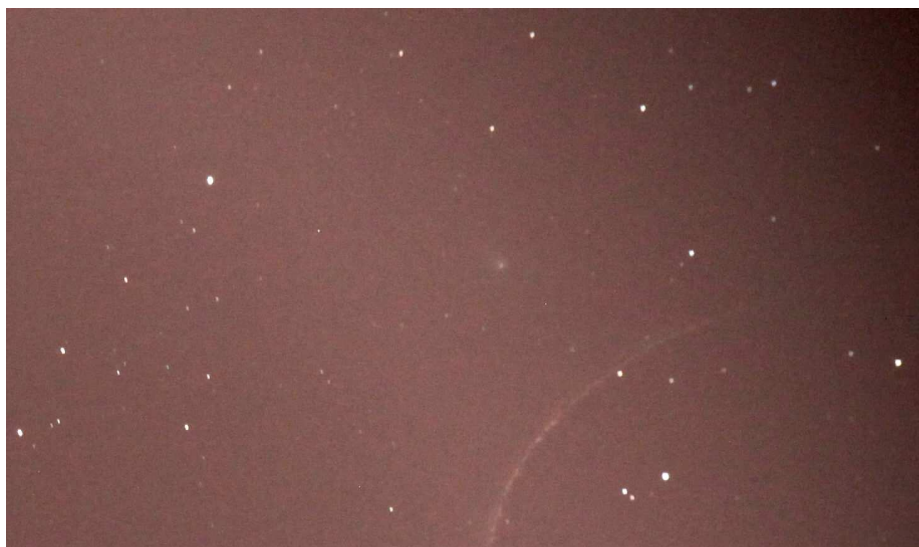
2012 jako objekt o jasnosti 19,4 mag. Po propočtení dráhy bylo téměř jasné, že kometa C/2012 X1 astronomy amatéry nenadchne. Předpovídané jasnosti se pohybovaly hluboko pod 10. mag. O to větší bylo všeobecné překvapení po její konjunkci se Sluncem v průběhu září a října. První se snažil, po této přestávce v pozorování, ji nalézt 20. října 2013 astronom Hidetaka Sato (Tokio, Japonsko). Místo slabé komety s jasností kolem 14. mag však spatřil velice jasný objekt s jasem přibližně 8,5 mag. Světelná křivka je znázorněna na připojeném obrázku.



Periodické komety jsou svými nečekanými zjasněními dobře známé. Zdá se, že se něco podobného stalo i kometě Linear, která má poměrně dlouhou periodu blížící se 2000 let. Není vyloučené, že výbuch byl předzvěstí probuzení větší aktivity komety. Pokud se ovšem oblak prachu rozptýlí a kometa nenastartuje pokračující aktivitu, může její jasnost opět výrazně zeslábnout. Outbursty se ale mohou samozřejmě i opakovat a pak se máme na co těšit.

Sledovat kometu Linear můžeme na ranní obloze a to prakticky nepřetržitě až do dubna příštího roku. Jak se ovšem bude vyvíjet její jasnost je „ve hvězdách“. V průběhu prosince bude přecházet ze souhvězdí Pastýře do Hlavy hada a na začátku nového roku se přesune pod Herkula do souhvězdí Hadonoše.

Snímek komety z rána 27. 11. 2013 pořízený se stejnými parametry jako u předchozí vlasatice Lovejoy je na obrázku.



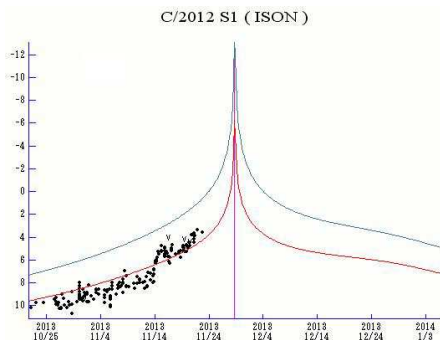
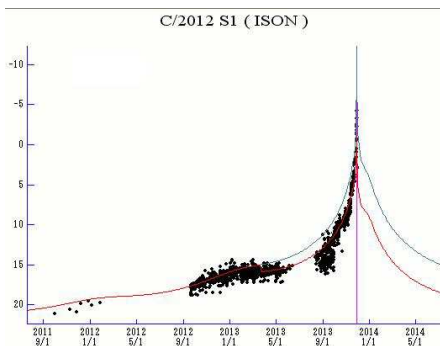
Bezkonkurenčně největší naděje byly ale dlouhodobě vkládány do poslední z trojice zajímavých komet letošního závěru podzimu a zimy. Řeč je samozřejmě o kometě ISON (C/2012 S1). Již její objev ještě daleko za drahami plynných obrů vzbudil náležitou pozornost. Neobvykle rychlé zjasňování se sice na jaře a v průběhu léta přibrzdilo, ale s nástupem podzimu vzniklý handicap dohnala a naděje na příchod „kometry století“ přetrvával.

Již koncem října se vlasatice dostala do dosahu menších amatérských dalekohledů a od poloviny listopadu pak dosáhla takové jasnosti, že mohla být teoreticky pozorovatelná i neozbrojenýma očima. Bohužel oblačné počasí ve střední Evropě nám neumožnilo si tyto skutečnosti v praxi ověřit.

Nyní, na konci listopadu, už kometa prolétá nejkritičtějším bodem své dráhy, tzv. přísluním a ze Země je nepozorovatelná. Právě v těchto dnech se tak rozhoduje o jejím dalším osudu. Již zmíněného přísluní dosáhla 28. listopadu 2013 v 18:37 UT, kdy se dostala do vzdálenosti pouhých 1,2 milionu kilometrů od povrchu Slunce. ISON se v tu chvíli pohybovala rychlostí cca 350 kilometrů za vteřinu v oblasti s teplotami kolem 2000°K, tedy v prostředí v němž

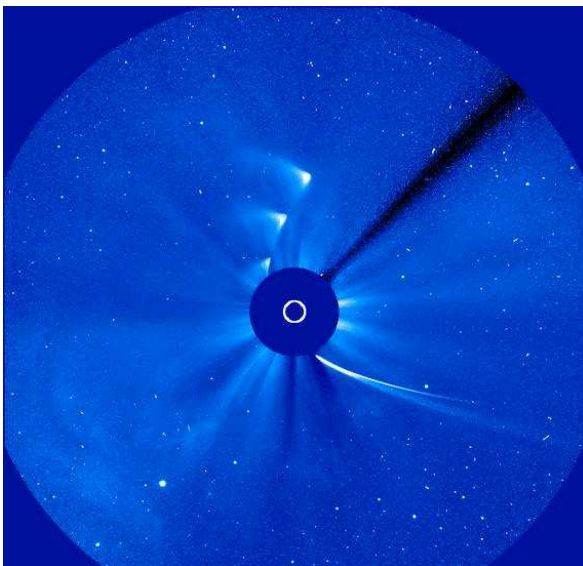
podle vědců s téměř stoprocentní jistotou neměla přežít. Mohlo reálně dojít k odpaření celého jádra komety a tím jeho stoprocentní destrukci. Brzy po průletu se zdály jejich obavy potvrzené. Vědci měli příležitost sledovat kometu v bezprostřední blízkosti Slunce prostřednictvím snímků ze sondy SOHO (Solar and Heliospheric Observatory). V době, kdy mělo těleso znovu vystoupit zpoza clonky umělého Měsíce do zorného pole teleskopu, po něm astronomové pátrali marně. Jako první o tom informoval Bernhard Fleck, který je pracovníkem zajišťujícím práci se sluneční a heliosférické observatoří SOHO. V zápětí se ve všech médiích objevila informace o konci komety ISON. Ale jak jsou komety zrádné, se ukázalo prakticky jen za několik desítek minut po zveřejnění tohoto nekrologu komety.

Nyní se zdá, že zprávy o konci komety ISON byly poněkud přehnané. Zdá se totiž, že alespoň část kometárního jádra průlet přežila! Pozůstatek komety ale krátce po průchodu perihéliem za sebou nezanechával prakticky žádnou stopu a jeho viditelný "ohon" vznikl až postupně, takže si vědci objektu nemohli na prvních snímcích všimnout.



Průlet komety perihéliem zachytila na sérii svých snímků sonda SOHO

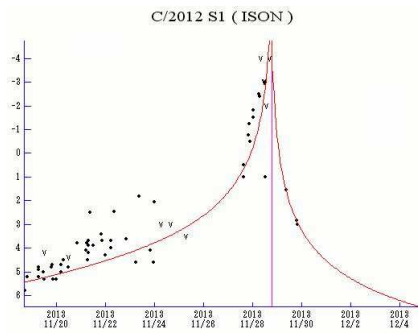
První odhady vývoje jasnosti provedené jen krátce po průletu komety perihéliem bohužel naznačují, že o předpokládané představení zajímavé pro širokou veřejnost jsme přišli. V okamžicích těsně před svou destrukcí v blízkosti Slunce dosáhla jasnosti kolem $-2,5$ mag, ale poté došlo k rychlému poklesu. V samém závěru listopadu, tedy pouhých několik desítek hodin po průchodu



přisluním odhady hovoří o $+3$ až $+4$ mag. Na jasnost na hranici viditelnosti neozbrojenýma očima ($+6$ mag) by mohla vlasatice klesnout již někdy 3. či 4. prosince. Ale čím si u komet obecně a u této zvláště můžeme být jistí?

Karl Battams (U.S. Naval Research Lab., Washington, USA) na svém blogu situaci vyjádřil asi nejlépe. Napsal, že v tuto chvíli nevíme prakticky nic o tom, co se bude dít dál: "Nemáme ponětí, jak velké je jádro nového objektu, a zda vůbec existuje. To co považujeme za kometu, může být jen několik fragmentů pohybujících se po stejné dráze jako letěla kometa ISON. Pokud má nový, Sluncem zdevastovaný objekt vůbec nějaké jádro, v tuto chvíli nedokážeme ještě říci, zda přežije nebo se zcela rozpadne. A i pokud přežije víc než několik dní, nedokážeme odhadnout, zda bude vidět na noční obloze. A pokud bude na noční obloze vidět, v tuto chvíli nemůžeme říci, jak bude jasný. Asi chápete, na čem jsme."

Teprve následující dny a týdny ukáží, zda bude stát za to, se k těmto kometám ještě znovu vrátit i v některém z příštích čísel Astronomických informací. Můžeme si pouze přát, aby tomu tak bylo.

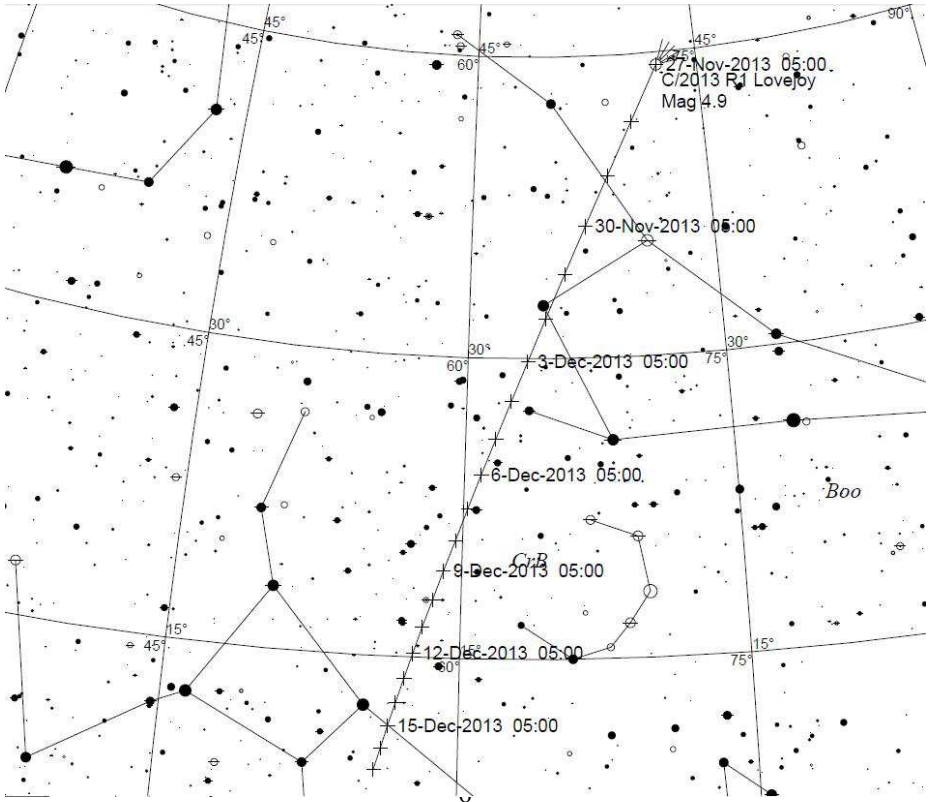


ASTRONOMICKÉ informace – 12/2013

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či poštovní schránce <http://hvr.cz>
Rokycany, 1. prosince 2013

Target body name: Lovejoy (C/2013 R1)

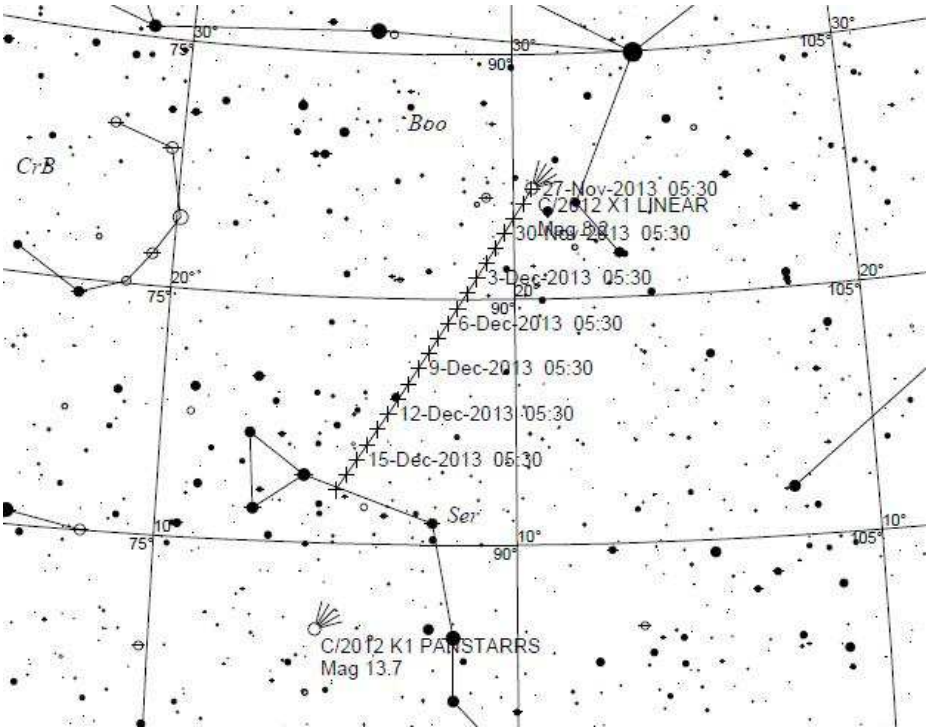
Date_(UT)_HR:MN	R.A._(ICRF/J2000.0)_DEC	T-mag	delta	deldot	S-O-T
13-12-01 04:48	14 52 25.76 +40 32 20.2	8.40	0.49544	26.31013	66.26
13-12-02 04:48	15 04 41.66 +39 49 48.9	8.41	0.51114	27.60827	65.14
13-12-03 04:48	15 15 59.36 +39 05 02.5	8.42	0.52755	28.76127	64.09
13-12-04 04:48	15 26 22.96 +38 18 49.1	8.43	0.54459	29.77982	63.09
13-12-05 04:48	15 35 56.76 +37 31 47.0	8.44	0.56218	30.67441	62.13
13-12-06 04:48	15 44 45.04 +36 44 26.1	8.45	0.58026	31.45510	61.23
13-12-07 04:48	15 52 51.91 +35 57 08.9	8.47	0.59876	32.13131	60.37
13-12-08 04:48	16 00 21.26 +35 10 12.6	8.48	0.61762	32.71172	59.55
13-12-09 04:48	16 07 16.67 +34 23 49.3	8.50	0.63680	33.20422	58.77
13-12-10 04:48	16 13 41.42 +33 38 07.7	8.52	0.65623	33.61597	58.01
13-12-11 04:48	16 19 38.50 +32 53 13.4	8.55	0.67589	33.95336	57.29
13-12-12 04:48	16 25 10.60 +32 09 10.0	8.57	0.69572	34.22213	56.60
13-12-13 04:48	16 30 20.13 +31 25 59.3	8.59	0.71569	34.42742	55.93
13-12-14 04:48	16 35 09.26 +30 43 41.9	8.62	0.73576	34.57378	55.29
13-12-15 04:48	16 39 39.94 +30 02 17.6	8.65	0.75590	34.66531	54.67
13-12-16 04:48	16 43 53.91 +29 21 45.4	8.68	0.77609	34.70567	54.07
13-12-17 04:48	16 47 52.73 +28 42 04.0	8.71	0.79628	34.69817	53.50
13-12-18 04:48	16 51 37.79 +28 03 11.8	8.75	0.81645	34.64578	52.94



```

*****
Target body name: LINEAR (C/2012 X1)
*****
Date_(UT)_HR:MN R.A._(ICRF/J2000.0)_DEC T-mag delta deldot S-O-T
*****
13-12-01 04:48 14 56 13.30 +17 18 41.4 11.72 2.50205 -17.8394 45.22
13-12-02 04:48 14 59 08.59 +17 06 50.3 11.68 2.49195 -17.6477 45.36
13-12-03 04:48 15 02 04.35 +16 54 57.4 11.65 2.48197 -17.4538 45.49
13-12-04 04:48 15 05 00.57 +16 43 02.7 11.62 2.47210 -17.2574 45.61
13-12-05 04:48 15 07 57.23 +16 31 06.4 11.59 2.46234 -17.0586 45.73
13-12-06 04:48 15 10 54.33 +16 19 08.4 11.56 2.45270 -16.8574 45.85
13-12-07 04:48 15 13 51.84 +16 07 09.0 11.53 2.44318 -16.6539 45.97
13-12-08 04:48 15 16 49.75 +15 55 08.1 11.50 2.43377 -16.4482 46.07
13-12-09 04:48 15 19 48.05 +15 43 05.8 11.47 2.42449 -16.2405 46.18
13-12-10 04:48 15 22 46.73 +15 31 02.3 11.44 2.41532 -16.0311 46.28
13-12-11 04:48 15 25 45.76 +15 18 57.5 11.41 2.40628 -15.8201 46.38
13-12-12 04:48 15 28 45.15 +15 06 51.7 11.38 2.39735 -15.6078 46.47
13-12-13 04:48 15 31 44.86 +14 54 44.8 11.35 2.38855 -15.3945 46.56
13-12-14 04:48 15 34 44.90 +14 42 37.0 11.32 2.37988 -15.1802 46.65
13-12-15 04:48 15 37 45.24 +14 30 28.3 11.29 2.37132 -14.9654 46.73
13-12-16 04:48 15 40 45.88 +14 18 18.9 11.26 2.36289 -14.7501 46.81
13-12-17 04:48 15 43 46.79 +14 06 08.9 11.23 2.35459 -14.5346 46.89
13-12-18 04:48 15 46 47.96 +13 53 58.4 11.20 2.34641 -14.3190 46.96
*****

```



```

*****
Target body name: ISON (C/2012 S1)
*****
Date_(UT)_HR:MN R.A._(ICRF/J2000.0)_DEC T-mag delta deldot S-O-T
*****
13-12-01 04:48 16 18 48.72 -13 33 31.0 1.84 0.86015 -67.3443 8.59
13-12-02 04:48 16 17 04.80 -11 32 34.2 2.59 0.82402 -58.9807 11.10
13-12-03 04:48 16 15 38.44 -09 38 25.3 3.13 0.79182 -53.4124 13.53
13-12-04 04:48 16 14 26.31 -07 47 17.8 3.53 0.76238 -49.3179 15.89
13-12-05 04:48 16 13 26.09 -05 57 02.3 3.86 0.73502 -46.1038 18.23
13-12-06 04:48 16 12 36.12 -04 06 12.7 4.13 0.70935 -43.4552 20.57
13-12-07 04:48 16 11 55.17 -02 13 44.8 4.35 0.68509 -41.1852 22.91
13-12-08 04:48 16 11 22.33 -00 18 46.9 4.54 0.66207 -39.1734 25.27
13-12-09 04:48 16 10 56.90 +01 39 25.3 4.71 0.64015 -37.3367 27.66
13-12-10 04:48 16 10 38.36 +03 41 31.2 4.86 0.61925 -35.6144 30.08
13-12-11 04:48 16 10 26.30 +05 48 07.3 4.98 0.59933 -33.9603 32.56
13-12-12 04:48 16 10 20.42 +07 59 47.1 5.10 0.58035 -32.3374 35.09
13-12-13 04:48 16 10 20.53 +10 17 02.4 5.20 0.56231 -30.7150 37.68
13-12-14 04:48 16 10 26.50 +12 40 22.1 5.29 0.54521 -29.0673 40.35
13-12-15 04:48 16 10 38.29 +15 10 12.5 5.37 0.52907 -27.3715 43.09
13-12-16 04:48 16 10 55.94 +17 46 56.0 5.45 0.51392 -25.6083 45.90
13-12-17 04:48 16 11 19.56 +20 30 50.2 5.52 0.49982 -23.7606 48.81
13-12-18 04:48 16 11 49.37 +23 22 06.5 5.59 0.48680 -21.8145 51.79
*****

```

