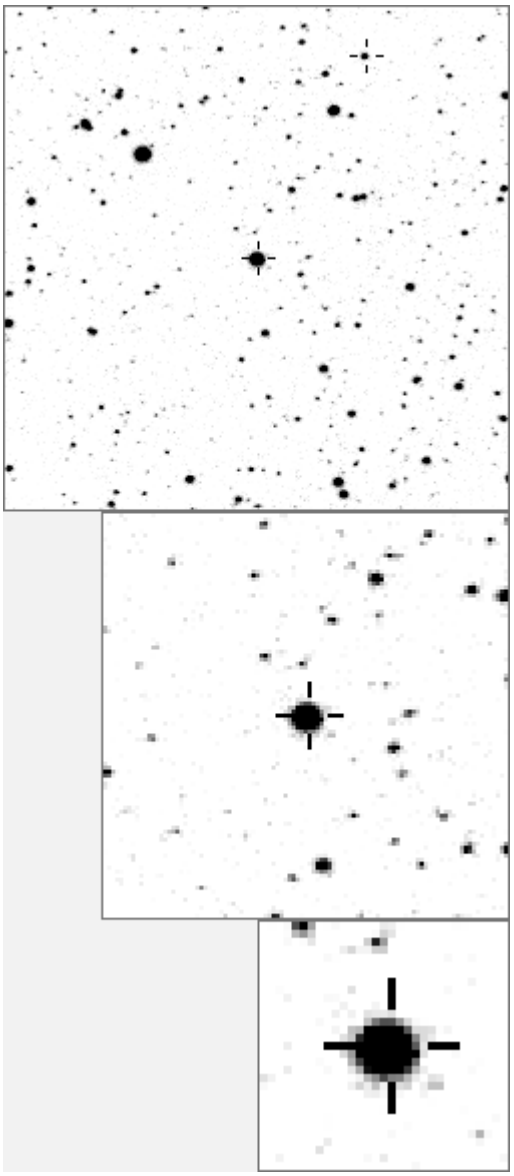
a00228 = V582 Cyg (Lb)



Variable and brighter stars

```
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  O   228 v
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  m  ·  ·  ·  ·  ·  ·  a    80
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  l  b  1013
·  ·  e  ·  ·  ·  ·  ·  ·  b  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  c  1862
·  ·  ·  ·  a  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  d  2369
h  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  e  2442
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  f  3176
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  O  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  g  3749
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  g  ·  ·  ·  ·  h  3964
d  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  i  3996
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  j  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  j  4052
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  k  4450
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  l  4529
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  k  ·  ·  ·  m  7363 v
·  ·  ·  ·  ·  i  n  ·  ·  c  f  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  n  8075 v
-------------------------------------------------------  -  -
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  h  ·  ·  ·  ·  O   228 v
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  l  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  a  5853
·  ·  ·  ·  ·  k  ·  ·  ·  ·  c  ·  ·  d  ·  ·  ·  ·  b  7334
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  b  ·  c  9278
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  i  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  d 13207
·  ·  ·  ·  ·  j  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  e 15533
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  f 19960
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  O  ·  ·  ·  g  ·  ·  ·  ·  ·  g 27063
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  e  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  h 27246
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  i 28883
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  j 29029
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  m  ·  ·  ·  ·  k 29718
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  f  ·  ·  l 31021
·  ·  ·  ·  ·  ·  n  ·  a  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  m 32929
·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  ·  n 33865
```

Bitmap sizes are 251, 101 and 31 pixels square, South up. The keys to the right refer to the 1st two bitmaps. The numbers in the key are those in my catalogue 'starlistA'. Stars marked with a cross have been found to be variable.

Data and comments on star a00228

SWid: a00228 / **USNO id: 3589 474901 / other id: V582 Cyg (Lb**)

Co-ordinates, x,y in image z1051: 2951.1 2173.7

J2000 sky co-ordinates: **21 11 51.42 46 34 17.62**

CMC r'magnitude and 2MASS J,H,K magnitudes: 9.891 5.556 0 0

USNO B1.0 magnitudes, B1,R1,B2,R2,I2: 12.98 10.01 11.68 9.94 9.12

Misc comments :

V582 Cyg. Irreg osc, damped cycles, 48, 41 days in 2003, similar 50, 39 in 2006

To close ref 80, magm is 9.62, magr is 0.290, see 20a p 74

Sc temperature 4392 deg. K

GCVS entry: V582 1 21 11 49.4 46 33 21 228

Comparison reference star(s) co-ordinates:

a80: **21 11 38.06 46 32 14.05**

Note from RS

This star is formally classified as an Lb (irregular) variable of spectral type M4. During 2003-8, it has m_r ~ 0.29, with no evidence of any long-term mean variation.

The star seems to have transient episodes or outbreaks of pulsation with P ~40-50 d; these episodes start with relatively large-amplitude pulsations (m_r ~ 0.2 mag.) and then the amplitude (and perhaps the period as well) decrease over a period of ~120 d, or about three pulsation cycles.

For the period 2003-8, P_{mean} ~ 43.6 d. This does actually yield a fairly symmetrical light curve, with m_r ~ 0.15 mag. and ϕ_{min} ~ 0.62.

For 2003/4, P ~ 46.05 d. This yields a surprisingly good light curve, with m_r ~ 0.20 mag. and ϕ_{min} ~ 0.55. During 2004/5, on the other hand, there is no periodic variation with P ~ 40-50 d, but one obtains an odd but coherent light curve for P = 66.756 d.

Although one can obtain a period P ~ 43 d for the years 2006-8 by counting maxima and minima, this period (and other periods in the range 40-50 d) yield only poor light curves.

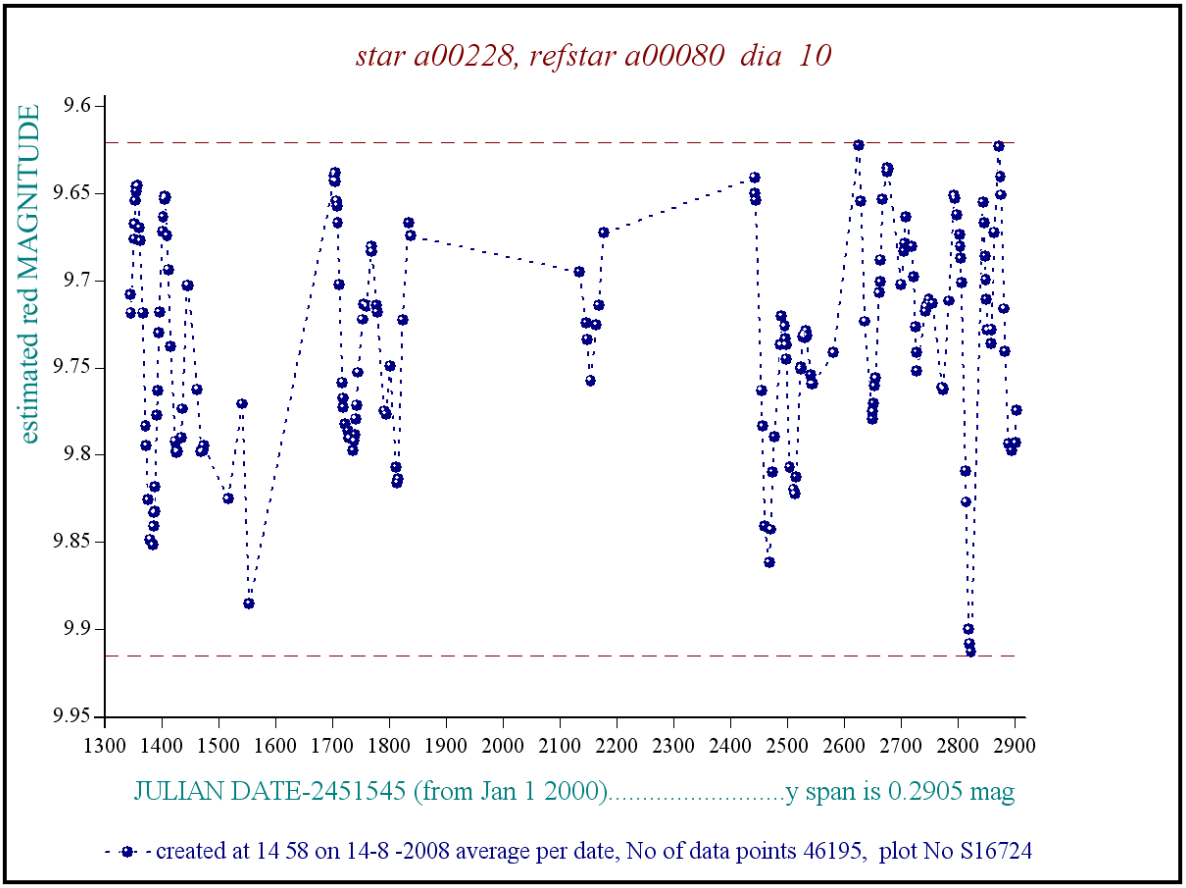
The star appears to be an SRb variable rather than an Lb variable, but the episodes of regular pulsation are transient. If the same M_K-P relation applies to this star as to other red variables, M_K ~ -4.7±0.4, implying d ~ 600 pc.

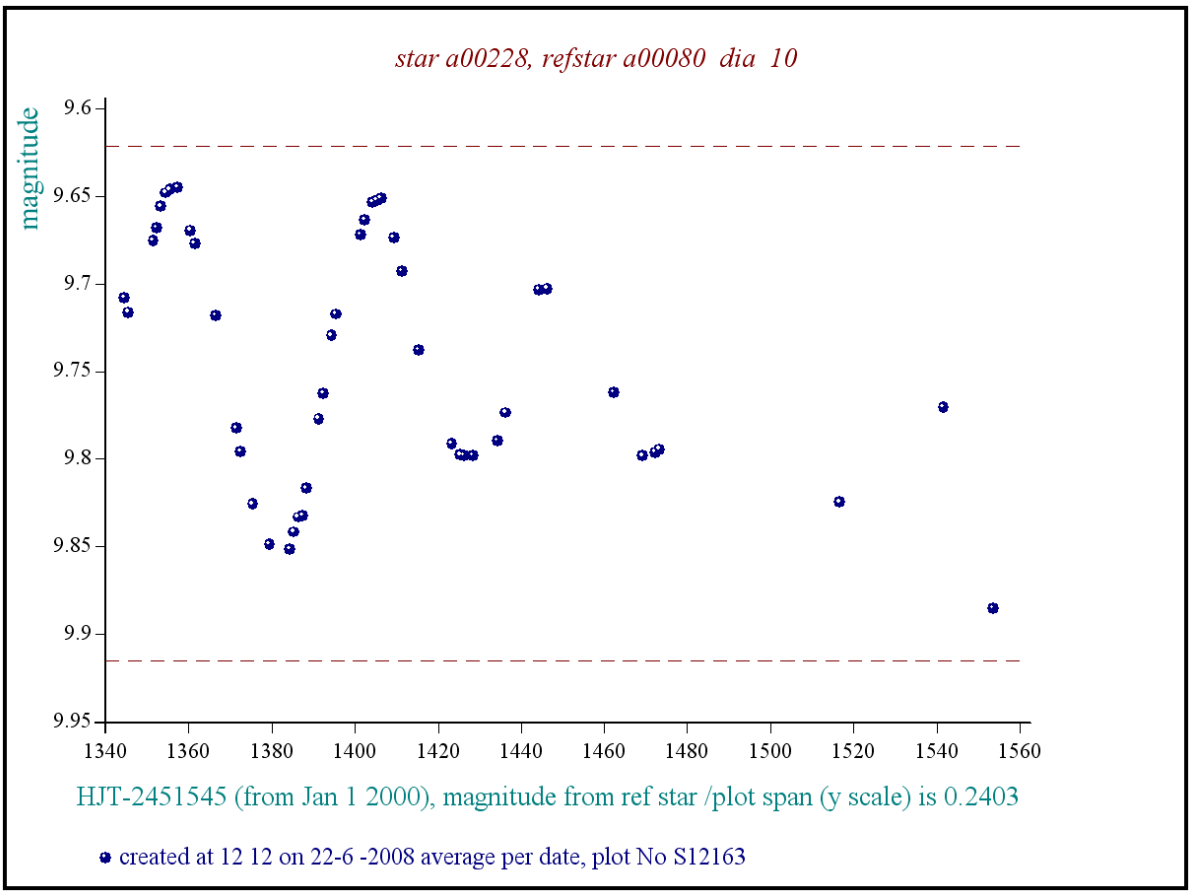
At first sight, the JHK photometry appears to locate this star among the semi-regulars or even the Miras rather than among the Lb-variables. However, the star is too red in H-K for its J-H and H-K colours. The J-H colour is appropriate for an Lb-variable; the J-K colour would better fit a semi-regular variable.

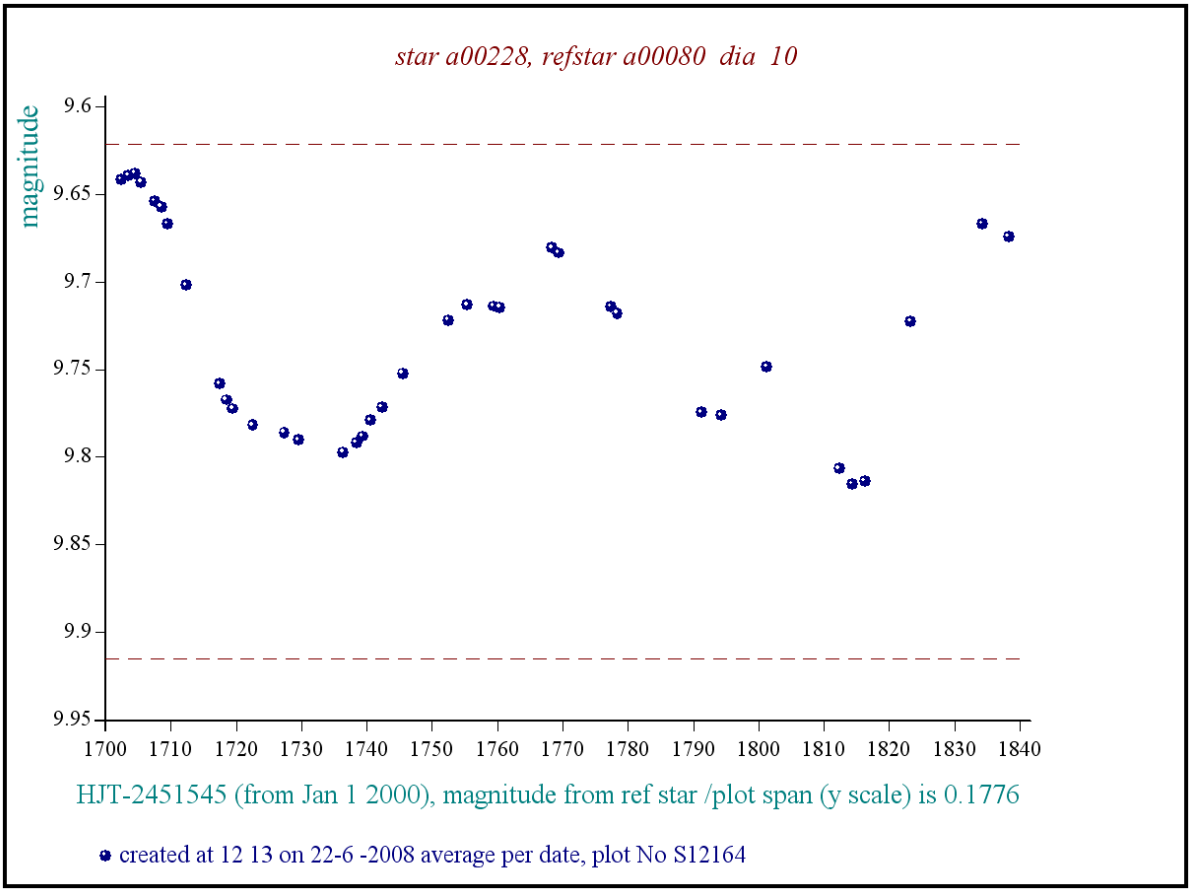
CMC mags needed and more years!

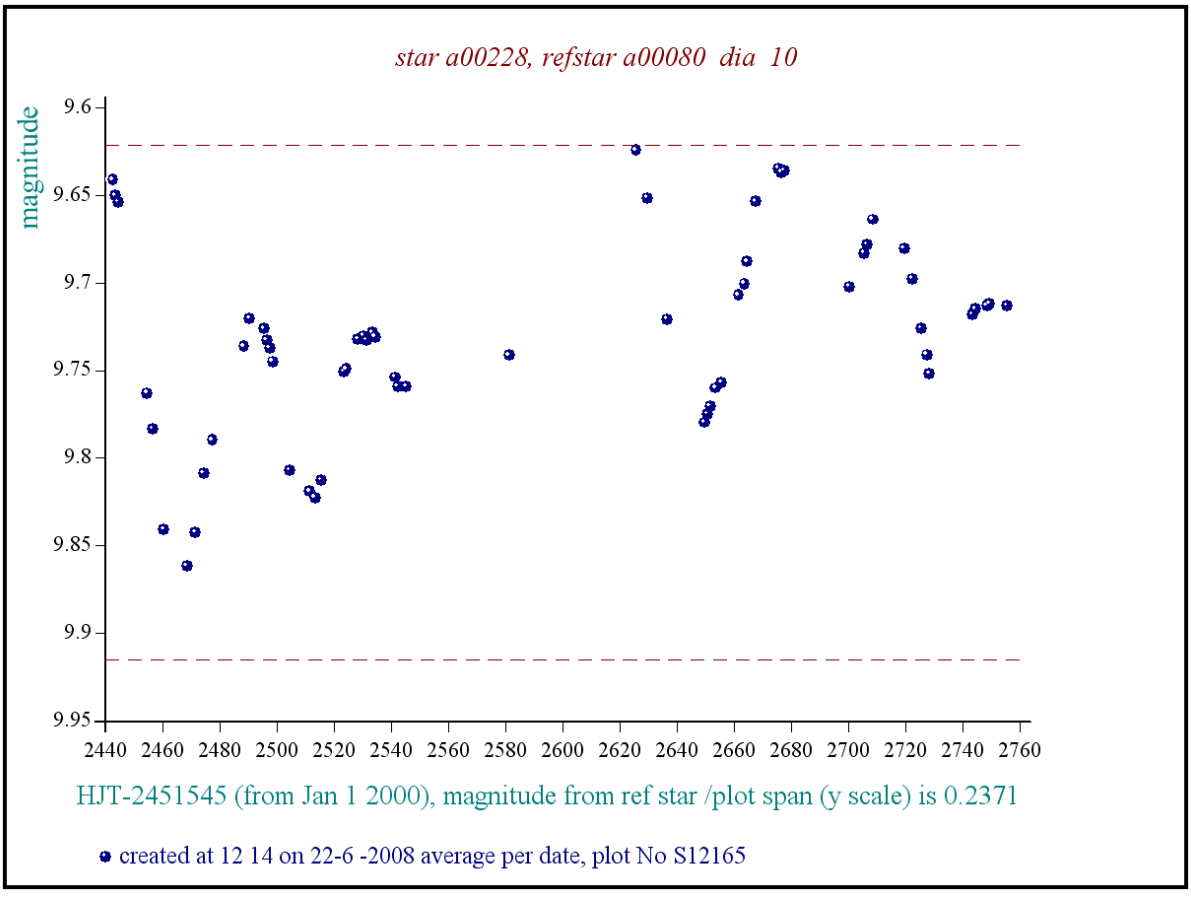
Reminder: **All dates, JD and HJD are from Jan 1st 2000**

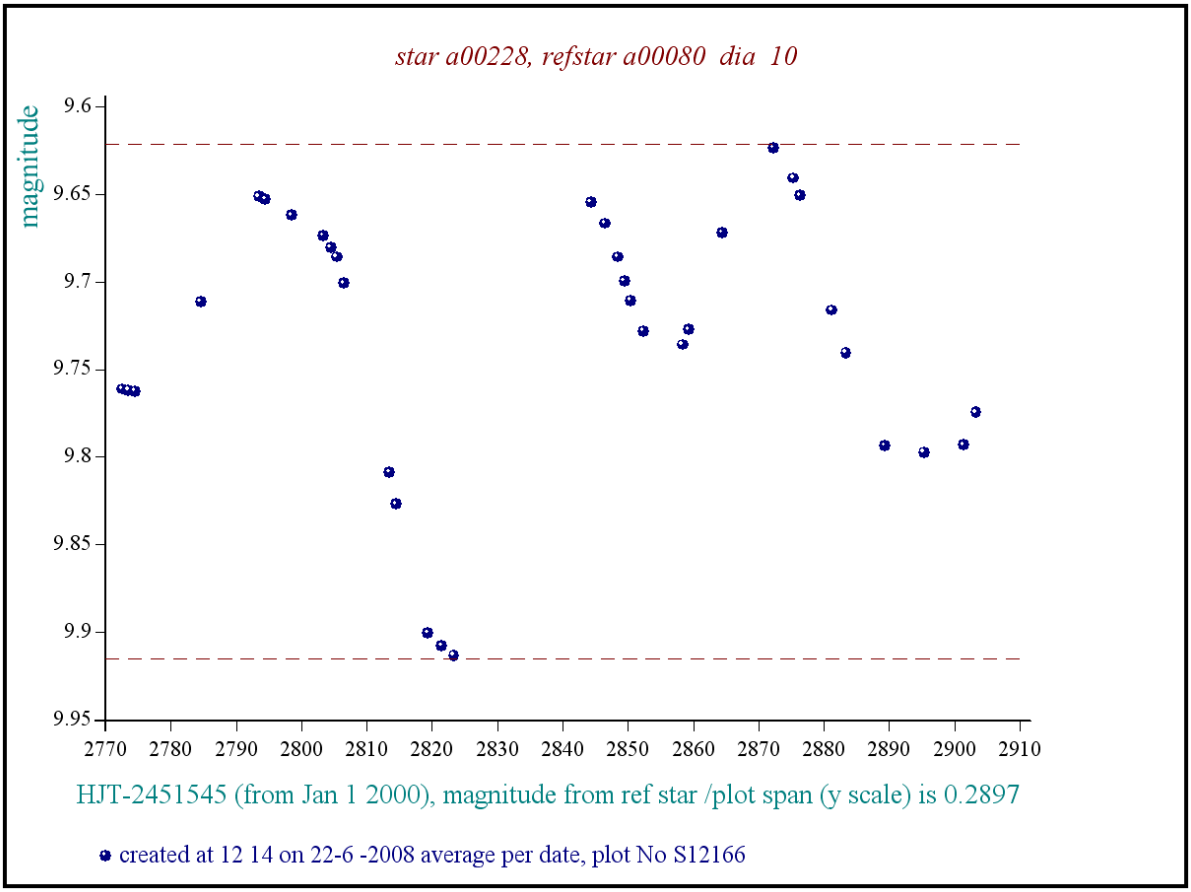
season 1: dates 1316 to 1553 is 9/8/2003 to 3/4/2004 **(a)**
season 2: dates 1696 to 1838 is 23/8/2004 to 12/01/2005 **(z)**
season 3: dates 2085 to 2177 is 16/9/2005 to 17/12/2005 **(y)**
season 4: dates 2442 to 2755 is 8/9/2006 to 19/7/2007 **(w)**
season 5: dates 2772 to 2903 is 4/8/2007 to 13/12/2007 **(v)**
season 6: dates 2930 to 3266 is 9/1/2008 to 10/12/2008 **(u)**
season 7: dates 3403 to 3539 is 26/4/2009 to 10/9/2009 **(t)**


star a00228, refstar a00080 dia 10
estimated red MAGNITUDE
9.6
9.65
9.7
9.75
9.8
9.85
9.9
9.95
1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900
JULIAN DATE-2451545 (from Jan 1 2000).....y span is 0.2905 mag
- - created at 14 58 on 14-8 -2008 average per date, No of data points 46195, plot No S16724


star a00228, refstar a00080 dia 10
magnitude
9.6
9.65
9.7
9.75
9.8
9.85
9.9
9.95
1340 1360 1380 1400 1420 1440 1460 1480 1500 1520 1540 1560
HJT-2451545 (from Jan 1 2000), magnitude from ref star /plot span (y scale) is 0.2403
created at 12 12 on 22-6 -2008 average per date, plot No S12163


star a00228, refstar a00080 dia 10
magnitude
9.6
9.65
9.7
9.75
9.8
9.85
9.9
9.95
1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840
HJT-2451545 (from Jan 1 2000), magnitude from ref star /plot span (y scale) is 0.1776
created at 12 13 on 22-6 -2008 average per date, plot No S12164


star a00228, refstar a00080 dia 10
magnitude
9.6
9.65
9.7
9.75
9.8
9.85
9.9
9.95
2440 2460 2480 2500 2520 2540 2560 2580 2600 2620 2640 2660 2680 2700 2720 2740 2760
HJT-2451545 (from Jan 1 2000), magnitude from ref star /plot span (y scale) is 0.2371
created at 12 14 on 22-6 -2008 average per date, plot No S12165


star a00228, refstar a00080 dia 10
magnitude
9.6
9.65
9.7
9.75
9.8
9.85
9.9
9.95
2770
2780
2790
2800
2810
2820
2830
2840
2850
2860
2870
2880
2890
2900
2910
HJT-2451545 (from Jan 1 2000), magnitude from ref star /plot span (y scale) is 0.2897
created at 12 14 on 22-6 -2008 average per date, plot No S12166