

СПЕКТРЫ И СВЕТИМОСТИ ЗВЕЗД В ОБЛАСТИ

O-АССОЦИАЦИИ VUL I

Р.А.БАРТАЯ и Е.К.ХАРАДЗЕ

В процессе работы по двумерной спектральной классификации в областях O-ассоциаций и диффузных эмиссионных туманностей [1,2,3] выполнена классификация 1240 звезд в области O-ассоциации Vul I, с теми же наблюдательными средствами и при той же методике, что и в указанных работах.

Исследуемая область охватывает часть неба: по прямому восхождению $19^h32^m - 19^h52^m$, по склонению $+21^{\circ}20' - +26^{\circ}05'$.

Площадь участка круглая, с диаметром $4^{\circ}50'$.

Координаты центра ассоциации (1950 г.): $19^h43^m, +24^{\circ}07'$.

Ниже приводится Каталог звезд и соответствующая карта. Порядковые номера в Каталоге и на карте даны для отдельных зон последовательных склонений в порядке возрастающих прямых восхождений. Однако, на карте, всюду, за исключением зоны $+22^{\circ}$, в номерах звезд опущены сотни.

В обработке материала участвовали младший научный сотрудник обсерватории Л.В.Схиртладзе и студент Тбилисского государственного университета Н.Мукерия.

Сентябрь, 1965.

THE SPECTRA AND LUMINOSITIES OF STARS IN THE
O-ASSOCIATION VUL I

R.A.BARTAYA and E.K.KHARADZE

Цитированная литература

- 1.Харадзе Е.К., Бартая Р.А. Бюлл. Абастум. астрофиз. обс., 1961, № 26, 35.
- 2.Бартая Р.А., Харадзе Е.К. Бюлл. Абастум. астрофиз. обс., 1962, № 28, 161.
- 3.Бартая Р.А., Харадзе Е.К. Бюлл. Абастум. астрофиз. обс., 1966, № 34, 105.

21°, 22°				22°				22°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
1		11.64	G8	11	22° 3746	9.19	F8	61		11.00	F2
2	21° 3864	10.94	M5	12		11.57	G	62	22° 3768	10.10	A0
3	21 3869	10.43	F5	13		10.93	G2	63		10.75	P2
4		10.98	G8	14	22 3747	9.32	B9	64		11.94	A2
5			F6	15		11.55	A5	65		12.05	A
6		12.15	A4	16		12.43	G0	66		12.15	G0
7		11.15	G0	17		11.93	F6	67		11.54	G5
8	21 3883	9.33	A5	18		11.54	F0	68	22 3770	10.88	F5
9		11.85	A1	19		12.88	B9:	69		11.18	A3
10		11.52	A	20	22 3750	9.94	A4	70	22 3771	10.66	F8
11		11.02	G0	21		11.56	B8	71		11.01	B9
12	21 3894		M2	22	22 3751	10.02	K0	72	21 3877	9.01	G0
13		10.70	F2	23		11.94	A3	73	21 3878		K0
14		11.08	B9	24		11.60	F8	74	22 3773	10.71	B8
15		11.61	F0	25		10.70	F0	75	22 3774	10.86	B
16		10.69	F2	26	22 3753	9.58	F6	76	22 3775	11.58	K
17			G8	27		11.47	F8	77		11.34	B8
18	21 3898		F0	28		11.65	A3	78		11.40	F2
19			G0	29		10.16	K5 Y	79		11.10	B9
20		11.53	A0	30		10.73	F6	80		11.35	A1
21		11.14	F8	31		11.68	B9	81		12.44	A
22		12.05	F	32		10.48	B8	82		11.30	G8
23		12.13	G	33		11.21	B5	83		11.36	F5
24	21 3901	9.58	G2	34	22 3755	11.09	G5	84		11.41	G0
25		10.70	F6	35		11.86	G5	85		12.24	A0
26			G0	36		11.00	A0	86	21 3882	11.54	K7
27	21 3907		B9	37		11.77	G0	87		11.86	A1
28		11.78	A3:	38	22 3758	9.61	A0	88		11.34	G2
29		11.02	B9	39		11.63	F2	89		11.85	A3
30		11.75	F0	40	22 3759	9.37	A8	90		11.93	A1
31		10.63	A8	41		10.53	A0	91		11.46	F2
32		10.83	B9	42		10.54	B8	92	22 3777	10.10	G8
33			F6	43		11.06	B9	93		11.01	A0
34		10.73	B8	44		11.26	A0	94		11.58	A5
35		11.14	G0	45		11.84	G5	95		12.20	K
36	21 3919	10.22	K0	46		11.86	B9	96		11.96	A1
37			A0	47			G0	97	22 3780	9.54	F6
38		10.64	A0	48	22 3761	9.17	F6	98		12.27	B
39		10.98	G5	49		10.16	A7	99		11.07	F2
				50		11.60	F6	100	21 3889	9.65	B9
1	22 3736	8.98	A0	51		11.23	B9	101		10.13	A0
2		11.67	G2	52	22 3762	10.42	B2 Y	102		10.64	G0
3		11.30	K0	53		12.20	A3	103	22 3783	9.28	A1
4		10.71	B5	54		10.99	G0	104	21 3890	9.51	B8
5		11.71	B9	55		12.34	F0	105	22 3785	10.52	G0
6		11.17	P8	56		11.45	G2	106		10.20	A1
7		11.33	G5	57		11.90	A0	107		11.53	F
8	22 3744	9.05	A4	58	22 3763	10.48	G0	108		11.19	F2
9		10.76	A2	59	22 3764	9.01	A7	109		11.52	A3
10		12.39	A0	60		11.34	G0	110		11.44	A

II0

22°				22°				22°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
111		11.61	G0	161		11.11	A0	211		11.47	A1
112		11.54	F8	162		11.60	B9	212			A2
113		12.49	A7	163		11.89	A1	213	22° 3813	9.57	F6 I
114		12.17	A	164		10.65	G0	214		11.17	B
115	22° 3787	11.59	F8	165		10.79	G8	215		11.00	G5 Y
116	22 3789	10.89	K2	166	22° 3804	11.04	K5 Y	216		11.80	F8:
117	22 3791	10.12	P6	167	22 3805	10.68	K0	217	22 3814	9.04	G8 Y
118		11.85	A0	168		10.11	A	218	22 3815	10.39	B9
119			A3	169		10.74	A	219		12.60	A0:
120		10.18	F5	170		12.72	B9	220	22 3817	9.86	G2
121		10.71	A0	171		11.73	B9	221	22 3816	9.82	G5 III
122	22 3793	9.81	K0	172		12.00	A4	222	22 3818	9.73	F2
123		12.08	F5	173		11.90	A0	223		10.46	G2
124		11.68	B9	174		11.37	G8	224		11.32	F8
125		11.34	A2	175		11.86	A	225	21 3929	11.03	A0:
126	21 3895	10.07	B8	176		11.44	F2	226		11.82	G5
127		12.60	A	177		11.65	G0	227	22 3819	9.46	B8
128		11.87	A0	178		11.99	A0	228		11.14	F0
129		11.70	B9	179		11.47	G5	229	22 3820	9.21	F2
130		12.00	A0	180		11.48	G8	230		11.74	A1
131		10.18	G0	181		11.57	G8:	231	22 3821	10.00	F0
132		10.61	G0	182		12.56	A	232		12.24	A1
133		12.08	A0	183		10.74	F5	233		10.61	A0
134		12.43	K	184		11.53	A0	234		12.56	A
135		10.47	A5	185	22 3806	9.45	F0 I	235		11.50	G0
136		11.77	A7	186		10.96	F0	236		12.19	A8
137	22 3795	9.35	K3	187		11.75	A0	237	22 3823	8.64	A8
138	22 3796	9.76	F6	188		11.87	A1	238		10.91	F2
139		11.95	A0	189	22 3807	9.46	B9	239	22 3824	8.57	A5
140		11.46	F0	190	22 3809	9.82	B8	240		12.05	A4
141		11.87	F6	191		10.84	F8	241		11.40	F6
142		11.81	B9	192		11.11	F6	242		12.08	G2:
143		11.20	G0	193		11.67	F2	243		12.33	K3
144		11.31	F2	194	21 3913	9.94	G2	244		12.46	G5:
145		11.36	F	195		11.41	B9	245		12.20	K0:
146		11.21	F6	196		12.46	A0	246		12.61	A0
147		10.65	B8	197		12.63	A5:	247		12.46	G5
148		12.14	F6	198		11.65	G5	248		12.24	F8:
149		10.05	A0	199		11.22	G2	249		10.68	G0:
150		12.12	A0	200		12.32	A8	250		11.14	G0:
151	22 3797	9.52	B8	201	21 3917	9.14	K7 I	251	22 3827	8.63	A5
152		11.61	A	202	22 3811	10.17	G2 III	252	22 3828	10.45	A8
153	22 3798	10.02	F0	203		11.00	F0	253	22 3830	11.10	G8 III
154		10.89	G8	204		11.45	G0:	254		11.39	B9
155		12.06	A0	205	22 3812	8.76	K3 I	255	22 3831	10.48	K0 III
156		11.36	A1	206		11.36	A1	256		12.40	B9
157	22 3799	11.07	K2	207		10.80	F5	257		12.00	G2:
158		12.25	A1	208		11.28	F5	258			B8
159		12.59	A0	209		11.88	K3	259		12.23	B9
160		11.97	B9	210		12.22	K	260		12.13	A

III

22°, 23°				23°				23°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
261		11.68	G5:	11	23° 3702	11.05	G2	61		11.54	F5
262	22° 3832	9.43	B3 Y	12		12.04	B9	62		11.38	K7 III
263		11.15	B3:	13	23 3703	10.29	G8 III	63	23° 3723	10.86	G8
264	22 3834	9.50	B8	14		11.31	F6	64		12.52	A3
265		11.17	B3 Y	15			A3	65		11.96	B8
266	22 3835	10.16	B5 Y	16		11.73	G	66		10.76	G2
267	22 3836	8.96	B2 III	17		11.30	G5 III	67		11.35	G2
268		11.39	B9	18		11.11	G	68	22 3756	11.80	G5
269		10.40	B8	19	23 3705	9.43	B9	69		11.64	G2
270	22 3837	8.80	B9	20		11.10	B5	70		11.37	F6
271		11.10	G5 III	21		11.70	G	71	23 3724	9.68	G0
272		11.50	F	22		12.37	B8	72		12.11	G5
273		9.80	A1	23			G5	73			A3
274		11.95	G0:	24		11.59	K0	74		11.27	A0
275		10.79	A4	25		11.45	F8	75			B
276		11.52	B8	26		10.40	A2	76		11.35	G5
277		11.33	F5	27		11.53	F6	77		11.60	B
278		12.40	A5:	28		12.03	K2	78		12.12	B9
279		11.88	A8	29		11.73	F8:	79			B9
280		12.45	A7	30		11.38	F2	80		11.58	G
281	22 3839	11.80	G5	31		10.58	B8	81	23 3726	10.62	B9
282		12.28	B8	32		12.31	B9	82	22 3760	10.11	F2
283		12.33	K3 Y	33	22 3743	9.70	G0	83	22 3760	9.75	F0
284		12.56	A5	34		10.72	B	84		12.28	B9
285		11.36	A2	35		12.25	F8	85		11.83	G5
286		10.21	B3 IV	36	23 3712	9.88	A2	86	23 3727	11.10	K3 III
287		12.30	F0	37		11.12	G0	87		10.83	F8
288		11.97	G	38	23 3713	9.86	A0	88	23 3730	9.94	O
289		11.16	F8	39		11.53	A0	89		10.91	A0
290		10.79	A3	40		10.99	F8	90		10.95	G0
291		10.57	A5	41		11.32	B9	91	23 3732	9.81	F6 I
292	22 3841	10.05	A0	42	22 3748	9.38	A5	92		11.08	B9
293		10.50	F6	43		12.24	B9	93		11.64	A0
294		12.38	G0	44	23 3716	10.71	F6	94		12.67	A
295		12.00	A8	45		12.01	A	95		10.61	B8
296	22 3844	10.72	F5	46	23 3718	10.36	G5 III	96		10.44	A2
297		11.55	A0	47		12.66	A0	97		10.97	G0
298		11.53	A0	48		11.26	F6	98		12.30	A4
299	22 3848	10.88	E7 I	49		11.57	G5	99		12.42	A0
				50		12.65	A	100		11.71	B9
1	23 3695		F0	51		11.63	A2	101		11.27	G2
2		11.61	B9	52		11.52	A3	102	23 3739	8.65	G0
3	23 3697	10.21	G5	53		12.10	F	103		11.28	F
4		10.16	F0	54		10.99	G0	104		12.04	B8
5		11.41	G5 III	55		12.42	A2	105		12.17	K3 III
6		11.30	F8	56		11.36	F8	106		11.84	B
7		11.14	A0	57		10.17	A4	107		10.71	F6
8	23 3700	11.81	G5:	58		11.90	A3	108		10.52	A3
9	23 3701		G8 III	59		11.16	G0	109		10.61	B5 III
10		11.03	A8	60		11.52	G2	110	23 3741	10.63	B2 III

II2

23°				23°				23°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
111		9.69	B0 I	161		11.60	G5	211		12.69	K
112			A2	162		11.08	F2	212		12.53	F0
113		12.34	B8	163		10.86	B3 I	213		11.61	F
114		11.02	F8 I	164		11.39	B9	214		11.32	B9
115		11.84	G5	165		12.45	F	215		10.36	A4
116		12.40	F6	166		12.38	A2	216		13.02	A0:
117		12.05	M2 III	167		11.50	F6	217		11.91	B9
118		10.61	A8	168		10.67	A3	218		12.66	A8
119		12.45	F2	169		11.10	F8	219		12.02	F8:
120	23° 3744	10.60	F8	170		12.06	F8	220	22° 3810	9.30	A4
121		11.40	G0	171		10.82	B5 II	221		10.80	F6
122		12.16	F6	172		10.92	A	222	23 3775	10.11	K0 III
123		11.14	B5 I	173	23° 3757	9.31	A0	223		11.46	G5:
124	23 3745	8.90	B2 I	174	23 3758	10.04	B2 I	224		12.44	A
125	23 3746	9.72	K0	175		12.11	G0	225	23 3778	10.18	B5 Y
126		11.16	F0	176	23 3759	8.97	B0 I	226	23 3779	10.30	F6
127		11.45	G2	177		11.26	A	227		12.03	B9
128	22 3781	9.58	B2 III	178		11.62	A1	228			G5
129			B2	179	23 3762	9.87	B3 I	229		11.79	G5
130	22 3782		B0	180	22 3800	9.25	B2 III	230	23 3781	10.51	K0 III
131		10.38	B2	181		11.32	A0	231		11.89	A2
132		11.45	B9	182		11.13	B3 III	232		12.16	G
133		12.16	F	183	23 3764	10.60	A7	233	23 3782	10.30	G8 IV
134		12.88	A	184		11.27	A4	234	23 3783	10.00	F8
135	22 3786	10.06	G0 I	185	23 3766	9.55	F8	235		11.27	A2
136		11.41	G2	186		11.31	F8	236		11.34	F0
137		12.46	A	187		11.14	K2 III	237	23 3784	10.82	G2
138		10.42	B5 I	188		12.01	G0	238			A2
139		10.82	B3 I	189		11.59	A	239		11.27	B9
140		11.78	A	190	22 3802	9.45	B9	240		11.03	B8
141	23 3748	10.41	A5	191		12.11	A4	241			A4
142		12.01	A	192		11.30	G2	242		11.04	G2
143		11.07	F2	193	23 3769	8.73	B9	243	23 3786	10.34	G0
144	22 3788	10.71	F0	194		12.51	A3	244		11.92	K2
145		11.40	G	195	23 3770	11.46	K0 III	245		11.46	A5
146		11.23	B8	196		12.63	B9	246	23 3789	9.50	K2 III
147		10.88	B2 III	197		12.82	F0	247		11.59	B9
148	22 3792	11.44	M3 III	198	23 3771	10.07	G8 III	248	23 3791	9.65	F0
149		11.18	F2	199		11.54	G5 Y	249		11.21	G
150	23 3752	10.32	K3 I	200		11.85	F8	250	23 3792	10.06	A7
151		12.13	F8:	201			B9	251		12.37	A0
152		12.04	A1	202		11.16	B8	252			A0
153		12.16	G0	203		10.76	K2 Y	253		11.28	A0
154			B5	204		12.25	A3	254		11.18	F6
155		10.97	B2 III	205		11.27	G	255	23 3793	10.00	F6
156		12.00	A2	206		12.38	G2	256		11.73	G0
157		11.62	F0	207		12.47	F8:	257		12.00	A1
158		10.36	B2:	208		12.16	F8	258		10.20	B9
159		12.03	A2	209	23 3772	9.91	K3 II	259		11.47	B ^a
160		10.86	B2 Y	210		11.61	B9	260	23 3794	11.55	G8 I

II3

23°				23°				24°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
261		11.57	A0	311		12.12	B9	1		12.27	A0
262	23°3796	10.41	G2	312			A1	2		11.28	F8
263		11.39	A2	313		11.23	G5 Y	3	24°3787	10.55	K5 I
264	23 3797	9.88	F8	314		11.83	B9	4		11.33	F8
265		11.10	G0	315		12.14	G	5	24 3792	9.82	K0 III
266		11.18	F2	316	23°3815	10.86	G2	6	23 3704	10.78	F2
267	22 3826	9.25	F8	317		12.40	G5	7		11.53	F5
268		11.71	B9	318		10.70	F6	8		12.08	K
269		11.42	F5	319		10.96	F8 I	9	24 3800	10.70	G0
270		11.98	B9	320		11.26	F5	10		11.66	K2:
271			G5 Y	321		11.40	F6	11	24 3806	9.73	G2
272		10.62	G0 III	322		11.98	G5	12	24 3804	9.79	G2
273	23 3799	9.30	A3	323		13.00	A0:	13		10.32	B5
274	23 3800	10.17	G5 I	324		11.22	F8	14		11.47	G5
275	23 3801	11.02	K7 Y	325		11.94	G5	15		10.96	F6
276		11.88	B9	326		12.36	B	16		11.66	F6
277		12.03	A1	327		11.97	G5	17		12.32	A1
278		11.27	G5 Y	328		11.71	F5	18	24 3808	9.25	A3
279		9.62	A4	329		12.18	G5	19	24 3809	8.81	G5 III
280	23 3802	10.92	B5 Y	330	23 3816	10.05	A3	20	23 3715		F8
281		10.82	F6	331		10.56	F6	21	24 3811	10.09	A5
282	23 3803	9.94	F6 I	332		12.40	G	22	24 3812	10.09	G0
283	23 3804	9.61	G5 III	333		12.71	A	23		11.30	A4
284		11.05	B8	334			B9	24		11.58	A5
285	23 3806	9.90	G5 III	335		12.74	G5	25		10.95	F2
286		11.38	B5:	336	23 3817	9.78	G8 I	26		9.40	F8
287		11.60	A2	337		11.88	F5	27		10.62	F2
288			G5	338	23 3818	10.32	B5	28		11.52	G5 Y
289		12.10	A1	339	23 3819	9.97	A4	29	24 3816	9.67	F5
290		11.30	F8	340	23 3821		B5	30	23 3719	10.55	F8
291	23 3809	11.08	B2 III	341			G0	31		12.19	G5
292		12.00	F6	342	22 3845	10.26	F2	32		10.81	F6
293		11.46	F5	343		10.15	F6	33		11.45	G2
294		12.12	F6	344	23 3823	10.96	K0	34		11.31	G2
295	23 3810		A1	345		11.62	K3 III	35		12.46	A5
296		12.55	G	346		11.43	F6	36		11.02	F8
297		12.72	B9	347			G0	37		12.33	A3
298		11.73	F8	348		11.74	G2	38	24 3818	9.55	F6
299		11.69	G5	349		10.74	G0	39		11.14	A8
300		11.60	B9	350		12.76	A	40	24 3819	9.44	A4
301	23 3811	9.23	B9	351	23 3824	10.73	G5 III	41		12.48	G5
302		10.86	F8	352	22 3849	10.05	F8	42	24 3821		F2
303		12.39	K2	353		11.42	F8	43	24 3822	9.74	B9
304	23 3812	9.74	F0	354	23 3825	9.68	A3	44		11.51	G5
305		10.97	F6	355	23 3826	9.15	B5	45		9.99	A7
306	22 3838	11.89	A1	356		11.84	G5	46		11.78	B9
307	23 3813	10.70	K5 III	357		11.79	A4	47		11.81	F8
308		13.02	A0	358		12.00	F5	48		11.52	F8
309		10.98	A3	359		12.11	G0	49		11.26	A1
310	23 3814	10.14	B8	360	23 3827	10.54	A7	50	24 3824	9.99	G2

24°				24°				24°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
51	24°3826	10.14	A2	101		12.12	G2	151			G5
52		12.16	G5	102		11.77	F6	152		12.41	A
53		11.36	B9	103	24°3850	10.32	F0	153		12.65	A1
54	24 3828	9.59	G8	104		12.49	F8	154		12.18	F0
55	24 3829		F2	105		11.93	F0	155		11.98	K3
56	24 3830	10.86	A7	106		11.65	G8	156		12.76	A
57		11.90	G2	107	23 3749	10.78	G0	157		11.69	G2
58	24 3833	9.94	A5	108		11.27	F6	158		11.45	G2
59		11.04	G0	109		12.64	F	159	24°3871	9.81	B9
60		11.30	G2	110		10.74	F5	160		11.88	A
61		10.34	F8	111		12.21	F6	161	24 3873	10.02	B3 III
62	24 3836	10.33	G8 III	112		11.15	F5	162	23 3768	10.21	F2
63		11.89	B8	113		12.12	A	163		10.96	F6
64		11.35	A2	114	23 3753	10.51	G2 I	164	24 3874	9.56	K7 III
65		11.40	F6	115		12.18	G	165		11.64	B
66		11.72	G0	116	24 3854	11.19	G5	166	24 3875	10.11	A5
67		11.24	A7	117		10.89	A5	167	24 3876	9.74	B5
68	24 3837	10.68	B5	118	24 3855	10.02	F2	168		11.74	A0
69			F8 I	119		11.20	A4	169		12.61	B9
70		10.72	A8	120	23 3754	10.36	A2	170		11.50	G2
71	23 3738	8.65	B8	121	24 3856	8.73	F2	171		11.02	G5:
72		10.56	G5	122		12.14	B8	172		12.02	G5
73	24 3840	11.44	F8	123	23 3755	11.43	K2 III	173		11.93	F5
74		11.33	A2	124		11.29	K3 III	174		12.28	B9
75		12.01	F2	125		12.26	G0	175		12.64	G0
76	24 3841	9.61	F5	126	23 3756	9.71	A1	176	24 3878	11.21	F5
77	24 3842	10.22	K0 II	127	24 3858	10.53	B8	177		11.22	A1
78		12.04	A2	128		12.28	G2	178	24 3879	11.35	F
79		11.24	G2	129		11.03	G	179	24 3880	10.81	B3:
80		9.00	F8	130		12.29	F2	180			A3
81		11.42	A7:	131	24 3860	10.42	K0 III	181	24 3881	9.34	O9 Y
82		10.91	F6	132	24 3861	9.98	G0	182		11.31	F8
83	24 3843	10.95	B0	133	24 3862	11.09	A8	183		11.40	G2
84	24 3844	10.03	K3 I	134		10.95	A3	184		11.06	B5
85	24 3845	9.82	F8	135		10.98	F2	185	24 3882	9.10	B9
86	23 3742	10.73	B9	136		12.18	B	186			G2
87	23 3743	10.38	G0	137		11.67	G0	187	24 3884	10.11	F2
88	24 3846	10.66	F6	138		12.13	B9	188		11.72	G0
89		12.19	A5	139		12.26	G0	189		10.54	A1
90		11.49	G0	140		11.37	F6	190		12.49	G
91		11.16	G2	141	24 3864	10.68	B5 I	191	23 3774	10.61	F5
92		11.25	F0	142		10.49	F5	192		11.13	G2
93		12.37	F2	143	23 3763	10.29	B2 I	193		11.77	F5
94	24 3847	9.23	A8	144	24 3866	10.27	B1 I	194		10.66	B3 III
95		12.35	A0	145	24 3868	10.42	K0 III	195		12.08	F0
96		11.13	B9	146		11.75	K3 III	196	24 3885	10.61	G2
97		11.62	A0	147		11.42	A3	197		11.07	B5
98	24 3848	11.89	G8 Y	148	24 3869	10.76	K3 II	198	23 3776	9.07	A2
99		12.01	G2	149			F2	199		12.10	A1
100		12.73	K	150	24 3870		K3 I	200		11.62	G2

24°				24°				24°, 25°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
201		11.50	G0	251		12.95	F	301		12.73	A2
202	24° 3886	11.57	K5 Y	252		12.69	B9	302		10.95	A4
203	24 3887	9.83	B9	253		12.58	A4	303		11.35	G5 Y
204		11.00	B8	254		11.40	F2	304	24° 3918	9.73	A1
205	24 3888	10.85	F2	255		11.55	F8	305		12.69	A3
206		11.35	G2	256		12.53	G5:	306		11.99	G0
207	23 3780	10.89	F0	257		12.18	F8	307	24 3919	8.67	A2
208		12.58	A2	258		11.90	B	308	24 3920	11.19	K0
209		8.44	K0 III	259		12.58	K5	309		12.12	F2
210		11.97	B9	260		13.00	A5	310		12.31	F0
211	24 3890	10.33	F8 I	261	24° 3909	10.17	G2 III	311		12.10	G
212		12.00	A1	262		11.07	F8				
213		9.00	B8	263	23 3805	10.82	A1				
214		12.98	A	264		11.83	G5 III				
215		11.94	F5	265		12.42	F				
216	24 3893	9.70	B2 Y	266	24 3910	9.80	F8				
217	24 3895	11.13	K2:	267		10.83	F8				
218		11.14	G0:	268		12.62	A0				
219		12.86	A0:	269		12.76	G5				
220		12.06	A2	270		12.61	A0				
221	23 3787	11.50	B9	271		10.18	B8	1			F8
222	24 3894	10.74	G5 III	272		12.34	G2	2			G0
223	24 3896	9.93	K3 I	273		12.29	G2	3			F2
224		11.83	G2	274		10.97	A3	4	25 3899		A3
225			B9	275	24 3913	10.55	F0	5	24 3817	10.31	G0
226	23 3790	10.30	A0	276		11.82	A0	6			G2
227	24 3897	10.60	B9	277		11.45	B9	7	24 3820	9.45	A3
228		11.85	K0	278		12.50	G	8		12.27	G
229		10.82	F8	279		12.53	A1	9		11.33	K2 Y
230		12.03	G	280		12.78	F0	10		11.64	G0
231		12.95	F0:	281	24 3915	10.70	K2 I	11		11.94	F8
232		10.74	A0	282		11.80	F6	12	25 3906	10.33	F2
233		12.47	B9	283		12.60	F6	13		10.77	B9
234	24 3898	9.16	F5	284		11.88	G5	14		11.40	B8
235		11.88	F2	285		12.94	B9	15		11.42	F2
236	23 3795	10.58	K2 II	286		11.80	F6	16		11.00	F6
237		12.08	G8	287	24 3916	10.27	A4	17		10.11	G5
238	24 3900		K0 III	288		11.47	F2	18	25 3908		G0
239	24 3902	12.33	M	289		11.47	G0 I	19	24 3827	9.01	A1
240		11.24	G2	290	24 3917	11.03	K3 I	20		11.66	A2
241		11.96	G8:	291		12.02	F8	21		12.30	F6
242		12.12	F2	292		11.94	A0	22	25 3910	10.89	A8
243	24 3904	12.20	K5 Y	293		12.78	F2	23		11.41	A5
244		11.22	B9	294		12.09	G0	24			A2
245		11.89	A2	295		13.00	F	25	25 3912	10.38	A1
246		11.60	B	296		12.43	G0	26		11.57	K5
247		13.06	G2	297		11.90	G5	27	25 3913	9.60	K0 I
248		12.32	K0	298		11.07	F6	28		12.30	A0
249		11.66	G2	299		11.08	F6	29	24 3835	9.79	A
250		12.44	G8	300		12.92	A2	30	25 3915	9.13	F2

25°				25°				25°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
31		10.61	O	81	25° 3935	10.69	G0	131	24° 3872	8.69	G8 III
32	25° 3916	10.02	A5	82		11.85	K3	132			A0
33	25 3918	9.00	A1	83		12.13	G0	133		11.41	B9
34		12.00	G0	84		10.91	A5	134		11.68	G0
35	25 3919	9.12	A3	85		12.06	K	135		12.11	B9
36	25 3921	10.16	K5 Y	86		12.20	B	136	25 3957	11.63	K2 III
37	25 3920	10.50	F2	87		10.47	G8 Y	137	25 3958	9.67	K0 II
38		12.02	G5	88	25 3939	10.35	A4	138	25 3959	10.96	G0
39	25 3923	10.90	B9	89		12.25	G8	139		12.61	F
40		11.44	F8	90		12.80	A0	140		12.87	A
41		11.03	F2	91	24 3857	11.58	K7 III	141	25 3961	9.72	G8 III
42		12.78	A	92		10.78	G2	142		12.22	G8
43		12.15	G	93		11.81	F0	143		11.26	F8
44		12.18	G8	94		12.44	G5	144		11.19	G5:
45		11.74	F8	95	24 3859	11.29	K0 IV	145		12.35	A0
46		11.72	F6	96			F5	146		12.20	G0:
47		11.50	F6	97	25 3942	9.86	A4	147		11.56	A5
48		11.74	B9	98		11.06	F6	148		11.83	G2
49	25 3925	9.94	F6 I	99		12.63	A	149	25 3964	11.02	G0
50		11.93	G5	100	25 3943	10.43	K0 III	150	25 3965	11.11	F5
51		11.87	F0	101		10.68	G0	151	25 3966	10.72	F5
52		11.73	G2	102		10.91	G8 IX	152		11.61	B9
53			F8	103		11.51	A2	153		11.42	B9
54	25 3927	11.77	K3 I	104		11.87	F8	154		12.01	A4
55		12.13	F6	105	25 3944	9.43	K2 III	155	25 3967	11.31	K2 III
56		11.68	F6	106	25 3945	10.67	F2	156			K5
57		11.76	K2	107		11.29	A3	157		12.23	G0:
58		11.05	G5	108		11.53	A0	158	25 3969	10.41	F6
59	25 3929	10.59	A7	109	25 3946	9.00	A1	159		12.15	G8
60		11.89	F6:	110	25 3948	9.36	A4	160	25 3973	9.85	B8
61		12.62	G	111	25 3947	9.77	G0	161		11.48	F8:
62			F8	112		11.63	A7	162		11.06	A4
63		12.12	G2	113		12.43	A	163		12.51	F0
64		12.37	F5	114	24 3865		A1	164		11.86	F8
65		11.37	K0	115	25 3950	9.71	A2	165		12.88	A4
66		12.68	F	116		12.73	A1	166		11.93	G2
67		11.77	F2	117		12.11	F0	167			B8
68		12.20	F8	118	25 3952	10.33	B3 I	168		11.46	F6
69		12.85	F	119		12.43	A4	169		11.96	G
70		12.57	F8	120	25 3953		A2	170		11.72	F2
71	25 3931	9.17	A3	121		11.54	B8	171		11.12	B2
72		12.12	F5	122		11.47	F2	172		12.56	G
73		11.42	F6	123		10.82	A0	173	25 3975	10.31	A2
74		12.12	F2	124		11.55	F6	174		11.57	F0
75			G5	125		11.99	F6	175		10.88	F0
76		11.63	F6	126		12.29	A0	176		11.47	G2
77		11.58	G0	127		12.41	A	177		12.54	G
78	24 3852	10.58	G8	128		11.50	B5	178		11.66	A0
79	24 3853	10.51	A7	129		11.93	G0	179		12.20	A2
80	25 3934	9.85	B9	130		12.59	G0	180	25 3976	11.00	K2 III

25°				25°				25°, 26°			
No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp	No.	BD	m _{PG}	Sp
181		12.50	K5:	201		12.13	G8	221	24° 3911	9.84	A5
182	25° 3978	10.64	K7 I	202	24° 3899	9.84	G8 III	222	24 3912	10.35	G2 I
183		11.34	F0	203		11.78	F6	223		11.35	G5 III
184	25 3981		F0:	204	24 3901	11.23	F8	224		11.34	F6
185	25 3980	10.37	B9	205		12.46	F				
186		11.60	B9	206		12.09	A5				
187		11.06	F2	207		12.59	F				
188	25 3982	10.89	A3	208		12.21	F				
189		11.76	A4	209		11.99	G				
190	25 3984	10.31	F2	210	24 3905	10.14	F8				
191		12.40	G5	211		11.80	F2	1		10.85	F8
192	25 3985	10.82	K3 I	212		11.90	K0 III	2	25 3951	11.37	K2 III
193		12.36	F0	213		12.70	A2	3	25 3955	10.79	G5 III
194		12.42	F2	214	25 3996	10.43	A1	4	25 3956	11.03	F2
195	25 3988	10.42	A0	215	24 3906	10.50	K2 I	5	25 3963		A8
196		11.48	F6	216		12.04	F0	6			G2
197	25 3990	10.86	G0 III	217	24 3908	9.66	A4	7		11.49	F5
198	25 3989	10.38	B9	218	25 3997	11.25	G2 III				
199		10.83	A0	219		11.00	A1				
200		12.82	A	220		11.97	K3 III				

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

