

Spectroscopic Signatures of the Vanishing Natural Coronagraph of eta Carinae

A. Damineli^{1*}, D. J. Hillier², F. Navarete¹, A. F. J. Moffat⁵, F. M. Corcoran^{9,10},
T. R. Gull³, N. D. Richardson⁴, G. Weigelt⁶, P. W. Morris⁷, I. Stevens⁸,

¹ Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP, Rua do Matão 1226, Cidade Universitária, São Paulo, Brasil

² Department of Physics and Astronomy & Pittsburgh Particle Physics, Astrophysics, and Cosmology Center (PITT PACC),
University of Pittsburgh, 3941 O'Hara Street, Pittsburgh, PA 15260, USA

³ Laboratory for Extraterrestrial Planets and Stellar Astrophysics, Code 667, NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA

⁴ Department of Physics and Astronomy, Embry-Riddle Aeronautical University, 3700 Willow Creek Road, Prescott, AZ 86301, USA

⁵ Département de Physique and Centre de Recherche en Astrophysique du Québec (CRAQ)
Université de Montréal, C.P. 6128, Succ. Centre-Ville, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada

⁶ Max Planck Institute for Radio Astronomy, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn, Germany

⁷ California Institute of Technology, IPAC M/C 100-22, Pasadena, CA 91125, USA

⁸ School of Physics & Astronomy, Univ. of Birmingham, Edgbaston, Birmingham, B15 2TT, UK

⁹ CRESST II & X-ray Astrophysics Laboratory, Code 662, NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA

¹⁰ Institute for Astrophysics and Computational Sciences, Department of Physics
The Catholic University of America, Washington, DC 20064, USA

April 27 2021

APPENDIX A: SUPPLEMENTARY MATERIAL
- FULL VERSION OF TABLES A3, A4 AND A5

Table A3. Equivalent widths in direct light for H α .

HJD	EW H α (\AA)	σ_{EW} (\AA)	Site
49063.609	-1009	48	ESO/FEROS
49065.609	-1013	51	ESO/FEROS
49066.621	-996	49	ESO/FEROS
49067.605	-1005	50	ESO/FEROS
49068.609	-1001	52	ESO/FEROS
49069.609	-1009	50	ESO/FEROS
49071.613	-1006	50	ESO/FEROS
49072.613	-962	52	ESO/FEROS
49073.648	-1004	49	ESO/FEROS
49074.625	-998	49	ESO/FEROS
49075.574	-986	47	ESO/FEROS
49076.625	-1001	49	ESO/FEROS
49077.590	-998	52	ESO/FEROS
49078.613	-970	54	ESO/FEROS
49079.605	-1004	50	ESO/FEROS
49080.605	-982	50	ESO/FEROS
49081.609	-1000	48	ESO/FEROS
49082.609	-982	48	ESO/FEROS
49083.598	-1011	55	ESO/FEROS
49084.598	-994	49	ESO/FEROS
49085.598	-987	51	ESO/FEROS
49086.605	-976	45	ESO/FEROS
49087.602	-988	48	ESO/FEROS
49088.609	-990	43	ESO/FEROS
49089.621	-970	48	ESO/FEROS
49089.621	-970	48	ESO/FEROS
49090.605	-958	45	ESO/FEROS
49091.625	-924	41	ESO/FEROS
49095.590	-988	43	ESO/FEROS
49098.625	-979	45	ESO/FEROS
49098.688	-972	41	ESO/FEROS
49100.605	-962	45	ESO/FEROS
49101.605	-1001	46	ESO/FEROS
49102.605	-1005	43	ESO/FEROS
49103.605	-981	41	ESO/FEROS
49103.734	-959	40	ESO/FEROS
49104.617	-1005	43	ESO/FEROS
49105.605	-982	45	ESO/FEROS
49106.605	-985	46	ESO/FEROS
49108.602	-989	44	ESO/FEROS
49109.605	-992	42	ESO/FEROS
49110.684	-979	41	ESO/FEROS
49110.684	-974	42	ESO/FEROS
49111.684	-939	37	ESO/FEROS
49112.680	-959	43	ESO/FEROS
49113.578	-981	42	ESO/FEROS
49114.676	-930	40	ESO/FEROS
49118.563	-982	42	ESO/FEROS
49120.676	-983	44	ESO/FEROS
49121.551	-1004	46	ESO/FEROS
49122.527	-985	43	ESO/FEROS
49123.637	-957	45	ESO/FEROS
49124.539	-1008	46	ESO/FEROS
49125.535	-983	46	ESO/FEROS
49127.617	-925	37	ESO/FEROS
49128.539	-1008	42	ESO/FEROS
49129.543	-959	38	ESO/FEROS
49130.543	-998	48	ESO/FEROS
49132.625	-984	43	ESO/FEROS
49134.625	-995	46	ESO/FEROS
49134.625	-995	46	ESO/FEROS
49137.645	-973	42	ESO/FEROS
49138.590	-982	42	ESO/FEROS

Table A3 – *continued*

HJD	EW H α (\AA)	σ_{EW} (\AA)	Site
49395.867	-1025	31	ESO/FEROS
49408.532	-975	40	ESO/FEROS
49424.523	-994	29	ESO/FEROS
49448.605	-1046	24	ESO/FEROS
49467.564	-884	28	ESO/FEROS
49472.599	-905	22	ESO/FEROS
49514.541	-890	24	ESO/FEROS
49520.612	-878	24	ESO/FEROS
49522.539	-934	20	ESO/FEROS
49525.528	-867	31	ESO/FEROS
49527.526	-876	19	ESO/FEROS
49532.520	-905	20	ESO/FEROS
49534.504	-935	20	ESO/FEROS
49751.720	-1084	28	ESO/FEROS
49770.738	-1156	28	ESO/FEROS
49786.616	-1146	28	ESO/FEROS
49800.743	-1147	25	ESO/FEROS
49821.735	-1120	25	ESO/FEROS
49836.552	-1176	29	ESO/FEROS
49846.541	-1163	31	ESO/FEROS
49860.569	-1131	23	ESO/FEROS
50120.783	-1058	22	ESO/FEROS
50134.773	-1144	22	ESO/FEROS
50146.869	-1107	17	ESO/FEROS
50160.749	-1163	25	ESO/FEROS
50174.758	-1184	25	ESO/FEROS
50188.813	-1043	23	ESO/FEROS
50201.733	-1103	19	ESO/FEROS
50238.467	-988	24	ESO/FEROS
50238.484	-888	28	ESO/FEROS
50238.513	-1159	22	ESO/FEROS
50242.454	-1150	29	ESO/FEROS
50242.471	-1160	26	ESO/FEROS
50242.487	-1169	23	ESO/FEROS
50244.563	-1074	25	ESO/FEROS
50244.581	-1085	24	ESO/FEROS
50244.598	-1079	25	ESO/FEROS
50449.736	-1043	39	ESO/FEROS
50449.736	-1013	35	ESO/FEROS
50449.757	-987	35	ESO/FEROS
50450.757	-1098	32	ESO/FEROS
50450.772	-1117	38	ESO/FEROS
50450.787	-1096	37	ESO/FEROS
50451.692	-1109	40	ESO/FEROS
50451.706	-1102	34	ESO/FEROS
50451.720	-1119	26	ESO/FEROS
50452.691	-1077	27	ESO/FEROS
50452.705	-1068	44	ESO/FEROS
50452.719	-1071	32	ESO/FEROS
50453.692	-1118	37	ESO/FEROS
50453.705	-1098	35	ESO/FEROS
50453.719	-1136	30	ESO/FEROS
50454.705	-1127	39	ESO/FEROS
50454.719	-1095	40	ESO/FEROS
50454.733	-1138	35	ESO/FEROS
50455.798	-1092	28	ESO/FEROS
50455.811	-1100	30	ESO/FEROS
50455.825	-1056	42	ESO/FEROS
50456.705	-1122	34	ESO/FEROS
50456.719	-1130	32	ESO/FEROS
50456.733	-1094	30	ESO/FEROS
50457.676	-1051	36	ESO/FEROS
50457.690	-1099	30	ESO/FEROS

Table A3 – continued

HJD	EW H α (Å)	σ_{EW} (Å)	Site
50457.703	-1115	30	ESO/FEROS
50464.836	-1126	34	ESO/FEROS
50464.848	-1085	26	ESO/FEROS
50464.857	-1098	29	ESO/FEROS
50464.867	-1099	29	ESO/FEROS
50472.854	-1128	29	ESO/FEROS
50472.866	-1154	33	ESO/FEROS
50472.876	-1168	31	ESO/FEROS
50472.886	-1181	33	ESO/FEROS
50476.826	-1142	38	ESO/FEROS
50476.839	-1133	32	ESO/FEROS
50476.851	-1096	35	ESO/FEROS
50476.864	-1144	32	ESO/FEROS
50516.666	-1022	28	ESO/FEROS
50516.677	-1029	25	ESO/FEROS
50516.687	-1015	45	ESO/FEROS
50518.615	-1049	23	ESO/FEROS
50518.624	-1056	34	ESO/FEROS
50518.633	-1021	31	ESO/FEROS
50520.634	-900	31	ESO/FEROS
50520.655	-1071	22	ESO/FEROS
50522.679	-1086	35	ESO/FEROS
50522.689	-1104	35	ESO/FEROS
50522.698	-1074	32	ESO/FEROS
50524.685	-1026	28	ESO/FEROS
50524.696	-1142	41	ESO/FEROS
50524.706	-1172	33	ESO/FEROS
50527.619	-1019	30	ESO/FEROS
50527.629	-1099	33	ESO/FEROS
50527.640	-1087	39	ESO/FEROS
50531.638	-993	28	ESO/FEROS
50531.649	-1006	29	ESO/FEROS
50531.659	-1055	28	ESO/FEROS
50533.615	-1066	34	ESO/FEROS
50533.625	-1018	29	ESO/FEROS
50533.635	-1027	33	ESO/FEROS
50535.669	-1038	24	ESO/FEROS
50535.679	-1037	20	ESO/FEROS
50535.689	-1042	25	ESO/FEROS
50537.651	-1025	30	ESO/FEROS
50537.661	-1013	25	ESO/FEROS
50537.671	-1050	26	ESO/FEROS
50539.650	-1026	22	ESO/FEROS
50539.660	-1036	36	ESO/FEROS
50539.670	-1048	32	ESO/FEROS
50541.650	-1064	25	ESO/FEROS
50541.660	-1064	33	ESO/FEROS
50541.670	-1063	19	ESO/FEROS
50543.652	-1043	26	ESO/FEROS
50543.662	-1050	26	ESO/FEROS
50543.672	-1044	24	ESO/FEROS
50545.644	-997	32	ESO/FEROS
50545.654	-1035	24	ESO/FEROS
50545.664	-1028	23	ESO/FEROS
50547.646	-1051	36	ESO/FEROS
50547.656	-1060	20	ESO/FEROS
50547.666	-1075	34	ESO/FEROS
50549.648	-1078	22	ESO/FEROS
50549.658	-1077	24	ESO/FEROS
50549.668	-1047	31	ESO/FEROS
50551.663	-1036	33	ESO/FEROS
50551.673	-998	34	ESO/FEROS
50551.683	-1080	24	ESO/FEROS

Table A3 – continued

HJD	EW H α (Å)	σ_{EW} (Å)	Site
50553.665	-1034	24	ESO/FEROS
50553.675	-1031	34	ESO/FEROS
50553.685	-1071	22	ESO/FEROS
50556.579	-1074	26	ESO/FEROS
50556.582	-1059	32	ESO/FEROS
50557.603	-1163	36	ESO/FEROS
50557.605	-1155	39	ESO/FEROS
50557.607	-1165	33	ESO/FEROS
50559.578	-1169	40	ESO/FEROS
50559.579	-1127	40	ESO/FEROS
50559.582	-1159	39	ESO/FEROS
50561.575	-1172	31	ESO/FEROS
50561.576	-1176	26	ESO/FEROS
50561.578	-1167	34	ESO/FEROS
50563.581	-1108	44	ESO/FEROS
50563.584	-1163	30	ESO/FEROS
50563.586	-1170	29	ESO/FEROS
50565.574	-1123	34	ESO/FEROS
50565.575	-1143	30	ESO/FEROS
50565.577	-1136	31	ESO/FEROS
51131.815	-870	55	ESO/FEROS
51131.823	-888	34	ESO/FEROS
51135.819	-835	37	ESO/FEROS
51135.822	-918	36	ESO/FEROS
51135.825	-919	36	ESO/FEROS
51142.820	-901	37	ESO/FEROS
51142.820	-884	40	ESO/FEROS
51142.823	-904	35	ESO/FEROS
51148.820	-916	60	ESO/FEROS
51148.823	-938	58	ESO/FEROS
51150.845	-822	58	ESO/FEROS
51150.848	-806	55	ESO/FEROS
51153.861	-805	88	ESO/FEROS
51153.864	-869	80	ESO/FEROS
51153.867	-839	88	ESO/FEROS
51153.870	-896	81	ESO/FEROS
51153.873	-871	77	ESO/FEROS
51153.876	-892	79	ESO/FEROS
51154.868	-899	67	ESO/FEROS
51155.872	-912	61	ESO/FEROS
51156.880	-900	63	ESO/FEROS
51173.725	-868	54	ESO/FEROS
51175.826	-926	65	ESO/FEROS
51178.869	-857	43	ESO/FEROS
51181.881	-873	44	ESO/FEROS
51183.883	-852	42	ESO/FEROS
51187.884	-852	45	ESO/FEROS
51196.896	-858	67	ESO/FEROS
51247.681	-894	41	ESO/FEROS
51247.714	-855	43	ESO/FEROS
51247.721	-1121	100	ESO/FEROS
51291.574	-868	45	ESO/FEROS
51291.591	-934	110	ESO/FEROS
51373.459	-858	44	ESO/FEROS
51374.481	-872	43	ESO/FEROS
51375.448	-867	39	ESO/FEROS
51376.477	-871	38	ESO/FEROS
51379.459	-872	38	ESO/FEROS
51380.497	-859	41	ESO/FEROS
51381.485	-867	38	ESO/FEROS
51382.476	-864	29	ESO/FEROS
51383.466	-867	29	ESO/FEROS
51384.457	-875	30	ESO/FEROS

Table A3 – *continued*

HJD	EW H α (Å)	σ_{EW} (Å)	Site
51385.479	-885	35	ESO/FEROS
51386.459	-859	39	ESO/FEROS
51387.502	-822	67	ESO/FEROS
51388.462	-822	49	ESO/FEROS
51389.457	-835	52	ESO/FEROS
51390.461	-825	46	ESO/FEROS
51391.496	-835	40	ESO/FEROS
51392.470	-839	37	ESO/FEROS
51393.483	-878	39	ESO/FEROS
51394.471	-879	37	ESO/FEROS
51530.799	-814	162	ESO/FEROS
51530.799	-814	162	ESO/FEROS
51530.802	-805	191	ESO/FEROS
51532.852	-825	65	ESO/FEROS
51594.910	-865	41	ESO/FEROS
51654.549	-897	27	ESO/FEROS
51873.848	-905	94	ESO/FEROS
51873.855	-910	100	ESO/FEROS
51873.857	-944	103	ESO/FEROS
51873.859	-946	107	ESO/FEROS
51924.748	-957	63	ESO/FEROS
51924.751	-966	59	ESO/FEROS
51924.755	-954	54	ESO/FEROS
51927.884	-1001	84	ESO/FEROS
51927.887	-998	64	ESO/FEROS
51927.890	-976	71	ESO/FEROS
52011.458	-811	54	ESO/FEROS
52011.460	-845	55	ESO/FEROS
52011.463	-840	60	ESO/FEROS
52011.466	-763	49	ESO/FEROS
52068.393	-783	14	OPD/Coude
52068.477	-766	14	OPD/Coude
52076.386	-731	49	ESO/FEROS
52076.394	-726	50	ESO/FEROS
52076.398	-768	80	ESO/FEROS
52076.400	-824	69	ESO/FEROS
52301.690	-890	122	ESO/FEROS
52301.694	-918	38	ESO/FEROS
52615.812	-997	96	ESO/UVES
52620.846	-1002	78	ESO/UVES
52684.629	-1016	85	ESO/UVES
53054.599	-851	12	OPD/Coude
53054.605	-851	13	OPD/Coude
53064.535	-732	15	OPD/Coude
53193.405	-730	18	OPD/Coude
53413.883	-760	80	ESO/UVES
53448.636	-777	55	ESO/UVES
53580.394	-781	8	OPD/Coude
53719.743	-726	5	OPD/Coude
53834.607	-751	49	ESO/UVES
53894.516	-796	44	ESO/UVES
54475.763	-866	51	ESO/UVES
54513.801	-724	27	ESO/UVES
54513.802	-841	90	ESO/UVES
54517.717	-831	45	ESO/UVES
54535.732	-824	69	ESO/UVES
54535.773	-821	87	ESO/UVES
54554.778	-888	47	ESO/UVES
54567.513	-887	67	ESO/UVES
54583.519	-846	42	ESO/UVES
54599.470	-861	38	ESO/UVES
54616.531	-884	49	ESO/UVES
54617.597	-878	64	ESO/UVES

Table A3 – *continued*

HJD	EW H α (Å)	σ_{EW} (Å)	Site
54629.483	-863	42	ESO/UVES
54656.529	-847	52	ESO/UVES
55755.402	-604	4	OPD/Coude
56275.819	-639	6	CTIO/Chiron
56289.798	-629	7	CTIO/Chiron
56361.645	-583	5	CTIO/Chiron
56401.588	-598	5	CTIO/Chiron
56417.590	-605	5	CTIO/Chiron
56607.846	-580	9	CTIO/Chiron
56612.868	-581	10	CTIO/Chiron
56621.780	-571	14	ESO/UVES
56638.778	-577	30	OPD/Coude
56650.846	-562	12	ESO/UVES
56656.704	-569	6	CTIO/Chiron
56659.710	-568	6	CTIO/Chiron
56664.675	-568	6	CTIO/Chiron
56670.783	-553	6	CTIO/Chiron
56684.699	-567	16	ESO/UVES
56687.708	-579	7	CTIO/Chiron
56690.691	-570	6	CTIO/Chiron
56697.726	-568	7	CTIO/Chiron
56710.668	-575	7	CTIO/Chiron
56712.664	-592	16	ESO/UVES
56712.692	-574	7	CTIO/Chiron
56718.710	-573	7	CTIO/Chiron
56725.569	-573	7	CTIO/Chiron
56729.560	-565	7	CTIO/Chiron
56732.604	-551	6	CTIO/Chiron
58474.599	-569	11	OPD/Coude
58556.505	-488	34	OPD/Coude
58603.423	-541	12	OPD/Coude
58629.489	-531	7	OPD/Coude
58708.373	-568	10	OPD/Coude

Table A4. Equivalent widths in direct light for Fe II λ 4585.

HJD	EW Fe II λ 4585 (Å)	σ_{EW} (Å)	Site
48844.488	-16.1	1.8	ESO/FEROS
49063.609	-15.2	1.7	ESO/FEROS
49067.605	-16.0	1.7	ESO/FEROS
49069.609	-16.0	2.8	ESO/FEROS
49071.613	-16.1	1.5	ESO/FEROS
49072.613	-15.0	3.2	ESO/FEROS
49073.648	-15.3	1.3	ESO/FEROS
49075.574	-15.2	2.3	ESO/FEROS
49076.625	-15.0	2.7	ESO/FEROS
49077.590	-15.4	2.3	ESO/FEROS
49078.613	-15.9	1.4	ESO/FEROS
49079.605	-17.4	1.8	ESO/FEROS
49080.605	-14.1	1.5	ESO/FEROS
49081.609	-14.9	1.2	ESO/FEROS
49082.609	-14.8	1.8	ESO/FEROS
49083.598	-15.5	4.0	ESO/FEROS
49084.598	-15.2	1.1	ESO/FEROS
49085.598	-14.8	1.3	ESO/FEROS
49086.605	-14.0	1.2	ESO/FEROS
49087.602	-14.3	2.0	ESO/FEROS
49088.609	-15.7	2.4	ESO/FEROS
49089.621	-14.1	1.2	ESO/FEROS
49091.625	-14.7	24.1	ESO/FEROS
49098.625	-19.8	3.9	ESO/FEROS
49098.688	-17.1	3.3	ESO/FEROS
49100.605	-15.0	1.6	ESO/FEROS
49101.605	-19.0	1.6	ESO/FEROS
49102.605	-15.3	1.4	ESO/FEROS
49103.605	-19.1	2.6	ESO/FEROS
49104.617	-14.9	1.2	ESO/FEROS
49105.605	-14.3	1.3	ESO/FEROS
49108.602	-14.6	1.4	ESO/FEROS
49109.605	-15.7	1.6	ESO/FEROS
49110.684	-15.3	2.4	ESO/FEROS
49110.684	-14.7	0.6	ESO/FEROS
49111.684	-14.3	2.0	ESO/FEROS
49113.578	-14.8	2.2	ESO/FEROS
49114.676	-14.6	5.1	ESO/FEROS
49118.563	-15.9	2.2	ESO/FEROS
49120.676	-14.1	1.8	ESO/FEROS
49121.551	-16.4	1.2	ESO/FEROS
49122.527	-14.5	1.1	ESO/FEROS
49123.637	-14.3	1.8	ESO/FEROS
49124.539	-15.1	1.1	ESO/FEROS
49125.535	-15.0	1.7	ESO/FEROS
49127.617	-15.5	2.0	ESO/FEROS
49128.539	-15.1	1.9	ESO/FEROS
49130.543	-14.6	4.8	ESO/FEROS
49132.625	-14.7	2.0	ESO/FEROS
49134.625	-14.9	1.7	ESO/FEROS
49134.625	-14.9	1.7	ESO/FEROS
49137.645	-16.4	2.1	ESO/FEROS
49138.590	-16.9	1.3	ESO/FEROS
51131.815	-17.7	4.1	ESO/FEROS
51131.823	-14.1	0.9	ESO/FEROS
51131.826	-13.5	0.2	ESO/FEROS
51135.819	-13.6	2.0	ESO/FEROS
51135.822	-15.5	0.8	ESO/FEROS
51135.825	-15.0	0.8	ESO/FEROS
51142.820	-15.3	0.8	ESO/FEROS
51142.823	-15.5	0.9	ESO/FEROS
51148.820	-16.3	0.8	ESO/FEROS
51148.823	-16.4	0.6	ESO/FEROS

Table A4 – continued

51150.845	-13.5	1.7	ESO/FEROS
51150.848	-14.3	2.2	ESO/FEROS
51153.870	-14.6	-20.3	ESO/FEROS
51154.868	-16.6	0.8	ESO/FEROS
51155.872	-16.4	0.6	ESO/FEROS
51156.880	-16.1	0.7	ESO/FEROS
51171.708	-15.5	2.0	ESO/FEROS
51173.725	-16.0	0.5	ESO/FEROS
51173.811	-17.9	12.2	ESO/FEROS
51175.725	-14.2	7.7	ESO/FEROS
51178.869	-15.5	0.7	ESO/FEROS
51181.881	-16.4	0.6	ESO/FEROS
51183.883	-16.1	0.6	ESO/FEROS
51187.884	-16.4	0.8	ESO/FEROS
51196.896	-16.9	0.8	ESO/FEROS
51247.681	-14.5	1.1	ESO/FEROS
51247.714	-13.9	1.1	ESO/FEROS
51291.574	-14.7	0.7	ESO/FEROS
51373.459	-13.9	0.8	ESO/FEROS
51374.481	-14.2	0.9	ESO/FEROS
51375.448	-14.2	0.9	ESO/FEROS
51376.477	-14.7	0.9	ESO/FEROS
51379.459	-14.8	0.7	ESO/FEROS
51380.497	-14.9	0.6	ESO/FEROS
51381.485	-14.1	1.2	ESO/FEROS
51382.476	-15.7	0.7	ESO/FEROS
51383.466	-15.2	0.5	ESO/FEROS
51384.457	-15.3	0.5	ESO/FEROS
51385.479	-15.5	0.8	ESO/FEROS
51386.459	-15.1	0.7	ESO/FEROS
51387.502	-14.0	3.0	ESO/FEROS
51388.462	-13.9	0.8	ESO/FEROS
51389.457	-15.0	0.7	ESO/FEROS
51390.461	-15.1	0.6	ESO/FEROS
51391.496	-15.1	0.6	ESO/FEROS
51392.470	-15.1	0.4	ESO/FEROS
51393.483	-15.3	0.7	ESO/FEROS
51394.471	-14.7	0.9	ESO/FEROS
51530.799	-10.7	7.0	ESO/FEROS
51530.802	-10.8	7.5	ESO/FEROS
51532.852	-12.5	0.5	ESO/FEROS
51594.910	-12.1	0.7	ESO/FEROS
51654.549	-14.4	0.6	ESO/FEROS
51873.848	-13.8	3.0	ESO/FEROS
51873.855	-16.2	17.7	ESO/FEROS
51873.857	-14.7	4.6	ESO/FEROS
51873.859	-13.9	3.8	ESO/FEROS
51924.748	-14.4	1.3	ESO/FEROS
51924.751	-15.0	1.1	ESO/FEROS
51924.755	-14.6	0.7	ESO/FEROS
51927.884	-15.7	1.8	ESO/FEROS
51927.887	-16.0	1.8	ESO/FEROS
51927.890	-14.7	2.0	ESO/FEROS
52011.458	-12.0	0.5	ESO/FEROS
52011.460	-12.9	0.9	ESO/FEROS
52011.463	-13.3	1.3	ESO/FEROS
52011.466	-13.1	0.3	ESO/FEROS
52076.386	-10.7	0.6	ESO/FEROS
52076.394	-11.2	0.8	ESO/FEROS
52076.398	-11.7	2.7	ESO/FEROS
52076.400	-13.4	1.6	ESO/FEROS
52301.690	-16.5	3.8	ESO/FEROS
52301.694	-15.8	0.4	ESO/FEROS
52620.841	-14.8	0.3	ESO/UVES
52684.634	-14.8	0.4	ESO/UVES
52987.682	-10.6	0.4	OPD/Coude

Table A4 – *continued*

52987.686	-11.5	0.2	OPD/Coude
53055.635	-15.6	0.5	ESO/UVES
53413.888	-10.9	0.6	ESO/UVES
53894.521	-11.9	0.2	ESO/UVES
54535.776	-9.8	0.4	ESO/UVES
54535.779	-9.7	0.3	ESO/UVES
54567.509	-10.2	0.3	ESO/UVES
54596.471	-9.3	0.1	OPD/Coude
54598.387	-9.6	0.2	OPD/Coude
54599.463	-9.4	0.3	ESO/UVES
54601.524	-10.6	0.1	ESO/FEROS
54601.528	-10.5	0.1	ESO/FEROS
54616.525	-8.8	0.3	ESO/UVES
54656.532	-8.8	0.2	ESO/UVES
55012.500	-7.2	0.2	OPD/Coude
55013.479	-6.1	0.3	ESO/UVES
55018.488	-5.3	0.3	ESO/UVES
55171.500	-5.5	0.1	OPD/Coude
55495.500	-6.1	0.3	OPD/Coude
55689.507	-5.3	0.2	SOAR/Goodman
55729.539	-4.8	0.2	SOAR/Goodman
55768.497	-4.7	0.2	SOAR/Goodman
55856.828	-5.0	0.2	SOAR/Goodman
55856.828	-5.0	0.2	SOAR/Goodman
55885.500	-5.3	0.3	OPD/Coude
55893.797	-4.4	0.1	SOAR/Goodman
55930.772	-4.4	0.1	SOAR/Goodman
55955.819	-4.4	0.2	SOAR/Goodman
55982.614	-4.7	0.2	SOAR/Goodman
55989.689	-4.8	0.4	CTIO/Chiron
55993.752	-5.0	0.5	CTIO/Chiron
56001.726	-5.2	0.5	CTIO/Chiron
56001.726	-5.2	0.5	CTIO/Chiron
56003.634	-4.7	0.2	SOAR/Goodman
56013.686	-4.7	0.5	CTIO/Chiron
56013.686	-4.7	0.5	CTIO/Chiron
56020.618	-4.8	0.3	ESO/UVES
56020.619	-4.7	0.3	ESO/UVES
56039.528	-4.9	0.1	SOAR/Goodman
56079.499	-5.7	0.2	SOAR/Goodman
56116.496	-5.2	0.2	SOAR/Goodman
56136.463	-4.6	0.2	SOAR/Goodman
56218.500	-5.3	0.3	OPD/Coude
56236.846	-5.0	0.5	CTIO/Chiron
56238.870	-5.2	0.7	CTIO/Chiron
56246.794	-5.0	0.2	SOAR/Goodman
56248.815	-5.5	0.6	CTIO/Chiron
56254.882	-5.0	0.5	CTIO/Chiron
56260.783	-5.7	0.7	CTIO/Chiron
56275.819	-5.9	0.5	CTIO/Chiron
56278.812	-5.4	0.2	SOAR/Goodman
56289.798	-6.0	0.4	CTIO/Chiron
56346.697	-5.0	0.1	SOAR/Goodman
56361.581	-5.2	0.2	SOAR/Goodman
56361.645	-5.2	0.4	CTIO/Chiron
56401.588	-5.0	0.4	CTIO/Chiron
56417.590	-5.0	0.5	CTIO/Chiron
56428.484	-5.2	0.1	SOAR/Goodman
56452.527	-5.7	0.6	SOAR/Goodman
56488.476	-5.1	0.2	SOAR/Goodman
56538.500	-5.4	0.3	OPD/Coude
56607.846	-4.3	0.6	CTIO/Chiron
56612.868	-4.1	0.5	CTIO/Chiron

Table A4 – *continued*

56613.836	-4.1	0.1	SOAR/Goodman
56655.763	-5.0	0.1	SOAR/Goodman
56656.704	-4.3	0.3	CTIO/Chiron
56659.710	-4.5	0.4	CTIO/Chiron
56664.675	-4.0	0.5	CTIO/Chiron
56670.783	-4.4	0.5	CTIO/Chiron
56672.838	-4.2	0.4	CTIO/Chiron
56677.759	-4.4	0.5	CTIO/Chiron
56687.708	-4.8	0.4	CTIO/Chiron
56690.691	-4.9	0.4	CTIO/Chiron
56697.726	-4.8	0.4	CTIO/Chiron
56701.745	-4.3	0.4	OPD/Coude
56705.500	-5.4	0.3	OPD/Coude
56710.668	-4.4	0.4	CTIO/Chiron
56712.670	-4.4	0.3	ESO/UVES
56712.692	-4.2	0.5	CTIO/Chiron
56718.710	-4.4	0.4	CTIO/Chiron
56725.569	-4.7	0.4	CTIO/Chiron
56729.560	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
56730.606	-4.2	0.2	OPD/Coude
56732.604	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57016.797	-5.0	0.3	CTIO/Chiron
57018.780	-4.9	0.3	CTIO/Chiron
57021.836	-4.9	0.3	CTIO/Chiron
57022.753	-5.0	0.3	CTIO/Chiron
57025.828	-4.8	0.3	CTIO/Chiron
57026.701	-4.8	0.3	CTIO/Chiron
57030.691	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57032.818	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57035.724	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57037.816	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57038.852	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57039.833	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57040.712	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57043.846	-4.7	0.3	CTIO/Chiron
57046.684	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57047.685	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57048.810	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57050.731	-4.6	0.4	CTIO/Chiron
57051.846	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57059.789	-4.7	0.3	CTIO/Chiron
57060.661	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57061.850	-4.7	0.3	CTIO/Chiron
57062.695	-4.4	0.3	CTIO/Chiron
57063.734	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57064.774	-4.3	0.3	CTIO/Chiron
57068.769	-4.3	0.3	CTIO/Chiron
57070.645	-4.4	0.3	CTIO/Chiron
57074.798	-4.7	0.4	CTIO/Chiron
57075.698	-4.5	0.3	CTIO/Chiron
57078.897	-4.7	0.3	CTIO/Chiron
57083.660	-4.6	0.3	CTIO/Chiron
57088.639	-4.3	0.3	CTIO/Chiron
57091.590	-4.3	0.3	CTIO/Chiron
57092.721	-4.4	0.3	CTIO/Chiron
57093.708	-4.4	0.3	CTIO/Chiron
57095.798	-4.5	0.5	CTIO/Chiron
57097.694	-4.5	0.4	CTIO/Chiron
57104.559	-4.2	0.3	CTIO/Chiron
57115.746	-4.4	0.4	CTIO/Chiron
57118.554	-4.4	0.4	CTIO/Chiron
57120.536	-4.3	0.3	CTIO/Chiron
57124.496	-4.2	0.3	CTIO/Chiron

Table A4 – *continued*

57125.521	−4.3	0.4	CTIO/Chiron
57127.616	−4.2	0.3	CTIO/Chiron
57130.541	−4.3	0.4	CTIO/Chiron
57132.513	−4.1	0.3	CTIO/Chiron
57134.623	−4.0	0.2	CTIO/Chiron
57144.690	−4.1	1.3	CTIO/Chiron
57145.624	−3.9	0.4	CTIO/Chiron
57147.626	−5.0	1.0	CTIO/Chiron
57150.614	−4.0	0.3	CTIO/Chiron
57152.588	−4.8	2.4	CTIO/Chiron
57155.572	−4.1	0.4	CTIO/Chiron
57161.551	−4.4	0.4	CTIO/Chiron
57164.548	−4.1	0.4	CTIO/Chiron
57166.531	−4.1	0.3	CTIO/Chiron
57172.519	−4.1	0.3	CTIO/Chiron
57174.592	−4.6	0.5	CTIO/Chiron
57177.488	−4.0	0.4	CTIO/Chiron
57181.447	−4.0	0.3	CTIO/Chiron
57185.502	−4.2	0.3	CTIO/Chiron
57189.502	−4.2	0.3	CTIO/Chiron
57191.460	−4.1	0.3	CTIO/Chiron
57194.499	−4.2	0.3	CTIO/Chiron
57443.957	−4.2	0.2	OPD/Coude
58680.840	−4.2	0.2	OPD/Coude
58729.847	−4.3	0.2	OPD/Coude

Table A5. Equivalent widths in direct star for H δ .

HJD	EW H δ (Å)	σ_{EW} (Å)	Site
58502.451	-27.4	1.0	LCO/NRES
59039.234	-25.4	2.0	LCO/NRES
59051.232	-26.4	0.6	LCO/NRES
59152.602	-24.1	1.4	LCO/NRES
59155.600	-25.0	1.2	LCO/NRES
59174.562	-24.6	0.8	LCO/NRES
59206.513	-23.8	1.1	LCO/NRES
59210.463	-24.5	0.9	LCO/NRES
49063.609	-28.8	13.5	ESO/FEROS
49065.609	-32.5	12.2	ESO/FEROS
49067.605	-30.3	11.7	ESO/FEROS
49068.609	-30.1	29.0	ESO/FEROS
49069.609	-31.9	30.2	ESO/FEROS
49071.613	-29.7	12.0	ESO/FEROS
49072.613	-32.4	49.3	ESO/FEROS
49074.625	-27.6	10.9	ESO/FEROS
49076.625	-25.4	7.9	ESO/FEROS
49077.590	-26.3	14.5	ESO/FEROS
49078.613	-26.7	13.7	ESO/FEROS
49080.605	-26.8	12.5	ESO/FEROS
49081.609	-32.7	33.6	ESO/FEROS
49082.609	-28.3	14.6	ESO/FEROS
49083.598	-31.9	9.7	ESO/FEROS
49084.598	-29.9	11.3	ESO/FEROS
49085.598	-31.8	10.4	ESO/FEROS
49086.605	-29.0	11.2	ESO/FEROS
49087.602	-31.4	11.6	ESO/FEROS
49088.609	-26.9	9.2	ESO/FEROS
49090.605	-27.2	24.0	ESO/FEROS
49091.625	-29.9	16.9	ESO/FEROS
49100.605	-26.6	18.1	ESO/FEROS
49101.605	-28.1	9.5	ESO/FEROS
49102.605	-24.4	4.1	ESO/FEROS
49110.684	-27.6	14.6	ESO/FEROS
49112.680	-28.8	27.7	ESO/FEROS
49120.676	-25.7	16.1	ESO/FEROS
49121.551	-28.6	19.5	ESO/FEROS
49123.637	-28.9	18.0	ESO/FEROS
49125.535	-26.5	18.1	ESO/FEROS
49127.617	-31.2	17.8	ESO/FEROS
49129.543	-28.5	9.9	ESO/FEROS
49138.590	-27.0	10.3	ESO/FEROS
49395.867	-27.6	9.7	ESO/FEROS
49408.532	-29.6	6.3	ESO/FEROS
49424.523	-30.2	14.5	ESO/FEROS
49448.605	-30.9	16.4	ESO/FEROS
49472.599	-27.9	6.0	ESO/FEROS
49520.612	-26.2	5.6	ESO/FEROS
49522.539	-25.3	5.0	ESO/FEROS
49532.520	-29.7	8.1	ESO/FEROS
49532.520	-29.7	8.2	OPD?Coude
49534.504	-27.6	7.1	OPD?Coude
49534.504	-27.6	7.1	ESO/FEROS
49770.738	-28.5	3.8	ESO/FEROS
49800.743	-26.5	5.1	ESO/FEROS
49836.552	-32.1	6.0	ESO/FEROS
49846.541	-32.1	14.7	ESO/FEROS
49860.569	-32.6	12.5	ESO/FEROS
50120.783	-30.7	9.2	ESO/FEROS
50238.485	-28.1	6.7	ESO/FEROS
50238.513	-27.9	5.0	ESO/FEROS
50242.454	-30.6	15.9	ESO/FEROS
50242.472	-25.0	5.6	ESO/FEROS

Table A5 – *continued*

50242.488	-30.0	5.5	ESO/FEROS
50242.518	-28.7	2.3	ESO/FEROS
50244.581	-25.9	10.7	ESO/FEROS
50449.751	-26.4	4.6	ESO/FEROS
50450.773	-28.0	4.0	ESO/FEROS
50452.706	-27.2	4.4	ESO/FEROS
50453.707	-28.2	4.4	ESO/FEROS
50454.721	-28.2	4.3	ESO/FEROS
50455.813	-28.0	3.7	ESO/FEROS
50456.721	-28.2	3.6	ESO/FEROS
50457.691	-28.2	3.8	ESO/FEROS
50464.850	-29.6	3.5	ESO/FEROS
50472.870	-29.8	3.6	ESO/FEROS
50476.846	-28.3	3.6	ESO/FEROS
50516.677	-26.6	3.9	ESO/FEROS
50518.628	-27.1	3.7	ESO/FEROS
50522.691	-27.6	4.4	ESO/FEROS
50524.695	-27.4	4.2	ESO/FEROS
50527.630	-27.4	3.3	ESO/FEROS
50531.648	-27.1	3.7	ESO/FEROS
50533.625	-26.7	3.9	ESO/FEROS
50535.678	-27.1	3.4	ESO/FEROS
50537.661	-27.4	3.4	ESO/FEROS
50539.660	-27.2	3.3	ESO/FEROS
50541.659	-27.4	3.4	ESO/FEROS
50542.500	-27.8	3.7	ESO/FEROS
50545.654	-27.7	3.3	ESO/FEROS
50547.656	-27.5	3.6	ESO/FEROS
50549.658	-28.4	3.2	ESO/FEROS
50551.673	-28.1	3.7	ESO/FEROS
50553.676	-28.0	3.8	ESO/FEROS
50556.583	-27.6	4.2	ESO/FEROS
50557.606	-29.8	4.1	ESO/FEROS
50559.581	-30.2	9.9	ESO/FEROS
50561.580	-31.2	9.7	ESO/FEROS
50563.586	-30.3	9.8	ESO/FEROS
50565.578	-30.4	9.8	ESO/FEROS
51131.815	-27.4	6.9	ESO/FEROS
51131.823	-26.2	2.0	ESO/FEROS
51131.826	-26.3	1.0	ESO/FEROS
51135.819	-25.0	4.1	ESO/FEROS
51135.822	-27.2	2.1	ESO/FEROS
51135.825	-27.1	1.9	ESO/FEROS
51142.820	-27.7	3.9	ESO/FEROS
51142.823	-27.4	2.2	ESO/FEROS
51148.820	-28.7	1.9	ESO/FEROS
51148.823	-28.8	1.9	ESO/FEROS
51150.845	-25.1	2.6	ESO/FEROS
51150.848	-24.5	3.4	ESO/FEROS
51153.861	-26.7	10.3	ESO/FEROS
51153.864	-26.3	8.5	ESO/FEROS
51153.870	-28.4	6.4	ESO/FEROS
51153.873	-27.5	6.5	ESO/FEROS
51153.876	-27.3	6.8	ESO/FEROS
51154.868	-28.2	2.2	ESO/FEROS
51155.872	-28.7	1.6	ESO/FEROS
51156.880	-26.9	2.3	ESO/FEROS
51171.708	-25.0	3.6	ESO/FEROS
51173.725	-27.5	1.3	ESO/FEROS
51178.869	-27.2	1.5	ESO/FEROS
51181.881	-27.8	1.5	ESO/FEROS
51182.823	-30.0	23.1	ESO/FEROS
51183.883	-30.6	1.7	ESO/FEROS

Table A5 – continued

51187.884	-27.3	1.7	ESO/FEROS
51196.896	-29.8	42.5	ESO/FEROS
51247.681	-27.3	2.9	ESO/FEROS
51247.714	-26.8	2.7	ESO/FEROS
51247.721	-27.4	2.5	ESO/FEROS
51375.448	-29.7	2.7	ESO/FEROS
51382.476	-29.1	2.4	ESO/FEROS
51383.466	-25.7	1.6	ESO/FEROS
51384.457	-26.0	1.7	ESO/FEROS
51388.462	-27.9	2.4	ESO/FEROS
51390.461	-25.4	1.5	ESO/FEROS
51391.496	-24.4	1.9	ESO/FEROS
51392.470	-25.7	1.7	ESO/FEROS
51654.549	-28.0	1.8	ESO/FEROS
51873.848	-28.7	8.8	ESO/FEROS
51873.855	-30.8	11.0	ESO/FEROS
51873.857	-26.6	13.9	ESO/FEROS
51873.859	-27.3	13.2	ESO/FEROS
51924.751	-25.4	2.9	ESO/FEROS
51924.755	-28.2	1.7	ESO/FEROS
52011.460	-24.7	2.9	ESO/FEROS
52011.466	-27.4	1.2	ESO/FEROS
52301.694	-28.8	1.4	ESO/FEROS
54601.524	-30.3	0.7	ESO/FEROS
54601.528	-30.6	0.7	ESO/FEROS
56278.812	-25.2	0.4	SOAR/Goodman
56278.812	-25.2	0.4	SOAR/Goodman
52987.682	-25.2	4.1	OPD/Coude
52987.686	-27.2	1.9	OPD/Coude
53054.560	-27.3	1.1	OPD/Coude
53582.412	-28.8	1.2	OPD/Coude
52620.841	-26.5	1.7	ESO/UVES
52684.634	-26.6	1.6	ESO/UVES
53055.635	-27.1	0.6	ESO/UVES
53413.888	-26.0	2.4	ESO/UVES
53894.521	-26.8	2.5	ESO/UVES
54535.776	-28.8	1.2	ESO/UVES
54535.779	-28.9	1.0	ESO/UVES
54567.509	-28.6	0.9	ESO/UVES
54599.463	-27.3	1.1	ESO/UVES
54616.525	-27.1	1.1	ESO/UVES
54656.532	-25.9	0.8	ESO/UVES
56020.618	-26.1	0.5	ESO/UVES
56020.619	-26.3	0.6	ESO/UVES
56650.841	-27.2	0.6	ESO/UVES
56712.670	-27.0	0.6	ESO/UVES