

## C221B Correlation Report

### General information

- Session info: <http://www3.mpifr-bonn.mpg.de/div/vlbi/globalmm/>
- Station feedback: [https://www3.mpifr-bonn.mpg.de/div/vlbi/globalmm/sessions/apr22/feedback\\_apr22.asc](https://www3.mpifr-bonn.mpg.de/div/vlbi/globalmm/sessions/apr22/feedback_apr22.asc)
- ALMA and LMT did not observe

### Status

what	date
Fringe search started	22 Nov 2022
Correlation of 7mm started	27 Nov 2022
Correlation of 7mm finished	29 Nov 2022
Fringe search 3mm started	30 Nov 2022
Correlation of 3mm started	10 Dec 2022
Correlation of 3mm finished	18 Dec 2022
Released to PIs	22 Dec 2022
Partial recorrelation (v2) of 3mm of scans with GLT (they had a YIG tuning error)	24 May 2023
Released v2 to PIs	30 Maz 2023
Trial v3 with v2 GLT baselines merged into v1 full-array using an improved script, TODO share with local PI for verification	11 Jan 2024

### Fringes

Station	Code	Fringes	Plots	Comments
VLBA 7mm		yes	<a href="#">No0315</a>	Fringes at 7mm to all stations. GBT did not observe.
KVN 3mm		yes		

Station	Code	Fringes	Plots	Comments
VLBA 3mm		yes		All except Pie Town PT which had technical issues
Ef		yes		
Mh		yes		
On		yes		
Pv		yes		
Ys		yes		
NOEMA		no		obs. log unclear which time range was okay, if any
GLT		yes		<del>obs. log looks ok, but no fringes</del> Tuning error at GLT and 63 MHz off (found 03/2023)
KVN-EU 3mm		yes		
VLBA-EU 3mm		yes		

## Notes

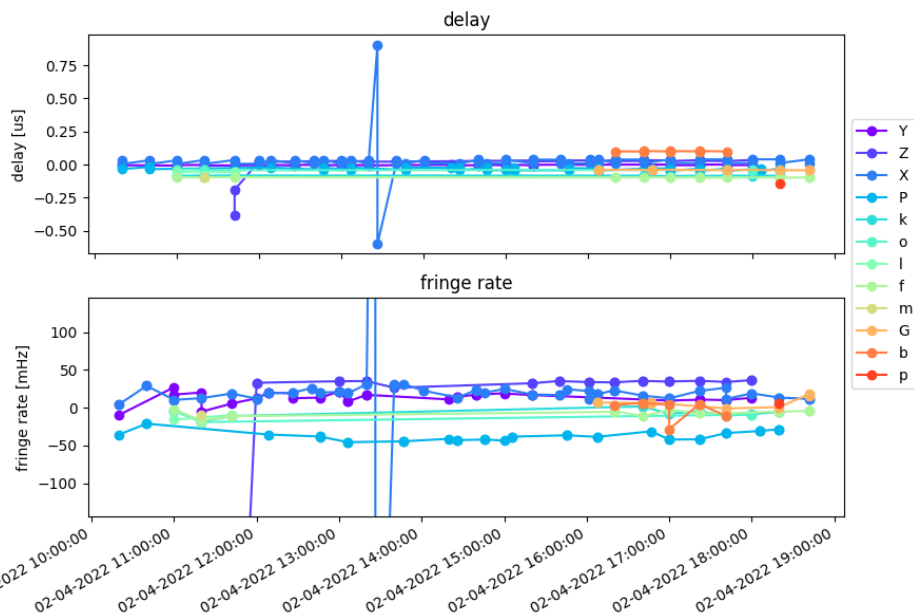
- GBT did not observe
- Ef stowed until scan No0103
- NOEMA halted several times due to weather, re-starts not noted in logs (todo: identify good scans)
- PT and LA continue to have site problems similar to C221A, PT mostly out, LA rx warm
- GLT observing log is among EHT 2022 wiki obslogs, appears fine, only scans 204 06:00 UT to 241 07:20 UT skipped due to snow. Nevertheless, no fringes, not when using the identical correlation setup for GLT as in C221A (had GLT fringes) nor after a wider clock offset searches that covered -600 usec to +600 usec.
- GLT update: Tuning error at GLT found 03/2023, they were unknowingly 63 MHz off after C221A

## Post-Correlation checks

### Residuals

#### 3mm VLBI

Residuals to Ef



Delays statistics

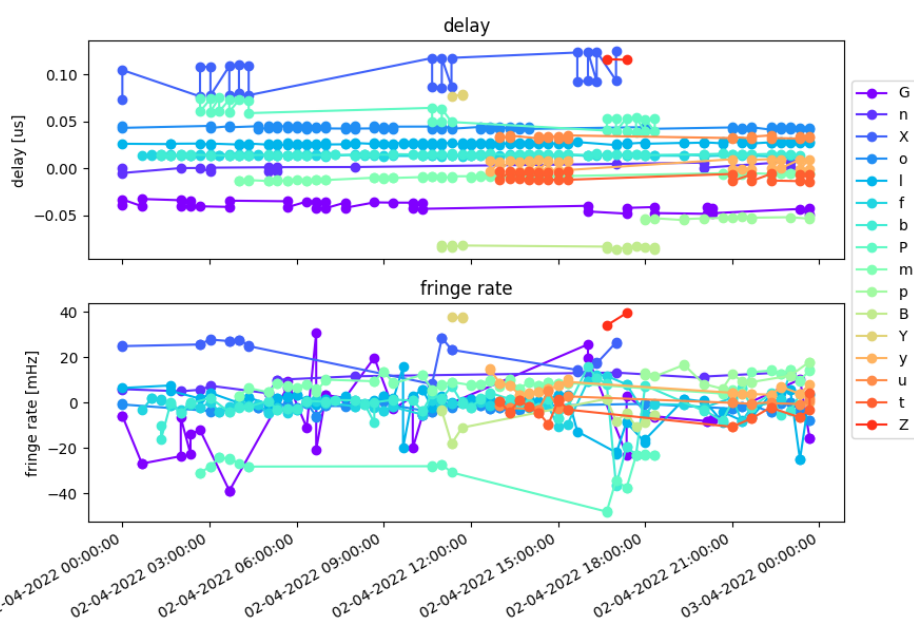
st	#pts	mean	std. dev
Y	35	-0.0041	0.002154
Z	26	+0.0033	0.087431
X	64	+0.0253	0.135536
P	33	-0.0346	0.009020
k	14	-0.0841	0.001470
o	06	-0.0407	0.003238
l	03	-0.0574	0.000350
f	16	-0.0977	0.001272
m	01	-0.0920	0.000000
G	09	-0.0411	0.001729
b	08	+0.1000	0.001273
p	01	-0.1409	0.000000

Fringe rate statistics

st	#pts	mean	std. dev
Y	35	+13.7740	6.963668
Z	26	-18.9513	184.595329
X	64	+22.2467	151.589865
P	33	-37.3526	6.350430
k	14	-6.9295	5.754472
o	06	-10.7891	6.259939
l	03	-12.2109	2.500378
f	16	-7.1283	4.583422
m	01	-8.9634	0.000000
G	09	+6.7308	6.426461
b	08	-1.1367	11.551569
p	01	+6.4658	0.000000

Reference station: B Pol: LL,RR

Residuals to Kp



Delays statistics

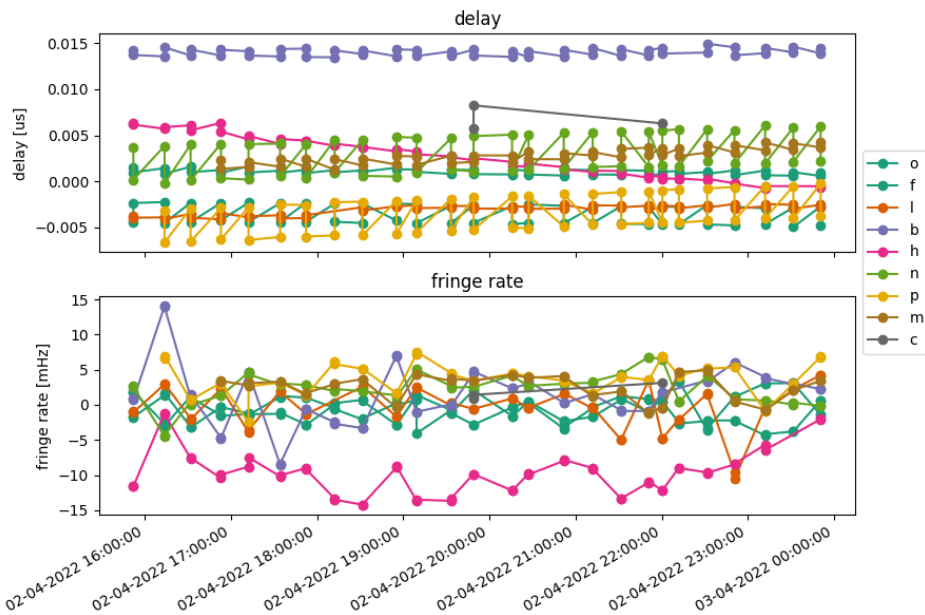
st	#pts	mean	std. dev
G	39	-0.0404	0.004535
n	16	+0.0006	0.003253
X	26	+0.0996	0.017095
o	68	+0.0431	0.001195
l	97	+0.0263	0.000868
f	99	+0.0136	0.000609
b	98	+0.0144	0.000472
P	28	+0.0561	0.011817
m	70	-0.0092	0.002585
p	14	-0.0533	0.001025
B	14	-0.0841	0.001470
l	03	+0.0773	0.001047
y	31	+0.0031	0.005127
u	22	+0.0331	0.001113
t	26	-0.0088	0.004008
Z	02	+0.1157	0.000314

Fringe rate statistics

st	#pts	mean	std. dev
G	39	-6.2474	15.575333
n	16	+8.8056	3.280627
X	26	+22.3383	6.436097
o	68	-2.0615	1.756596
l	97	-0.4796	6.923558
f	99	-0.5625	3.772150
b	98	-1.4580	7.991477
P	28	-29.1360	6.665870
m	70	+8.6853	2.983379
p	14	+12.3936	3.678106
B	14	-6.9295	5.754472
Y	03	+37.7146	0.275711
y	31	+6.1944	3.125982
u	22	+0.0325	2.314533
t	26	-3.4650	3.935885
Z	02	+36.8563	2.733524

Reference station: k Pol: LL,RR

7mm VLBI



Delays statistics

st	#pts	mean	std. dev
o	52	-0.0036	0.001008
f	52	+0.0010	0.000260
l	50	-0.0031	0.000516
b	50	+0.0140	0.000376
h	50	+0.0025	0.002159
n	52	+0.0030	0.002018
p	50	-0.0034	0.001950
m	46	+0.0028	0.000783
c	03	+0.0068	0.001077

Fringe rate statistics

st	#pts	mean	std. dev
o	52	-1.1208	1.717843
f	52	-0.0791	1.933183
l	50	-0.2889	3.150692
b	50	+1.4988	4.226055
h	50	-9.6809	3.185767
n	52	+2.3982	2.269049
p	50	+3.7937	2.209865
m	46	+2.5093	1.793490
c	03	+1.8370	0.935356

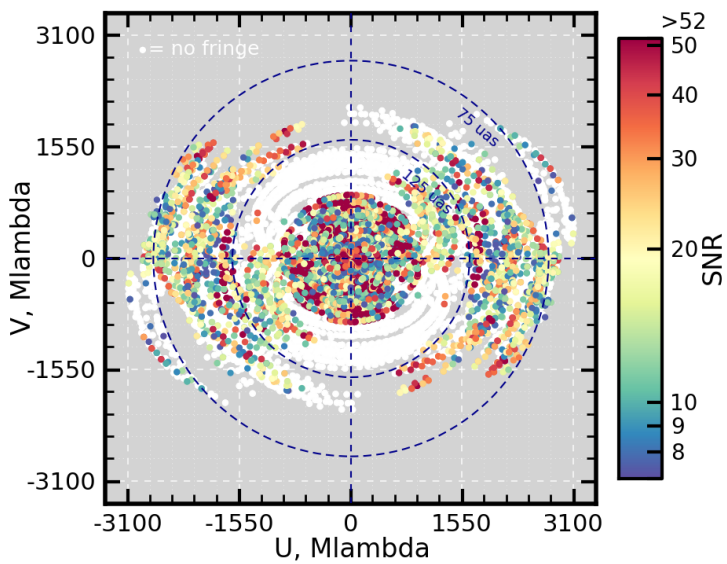
Reference station: k

Pol: LL,RR

Detections

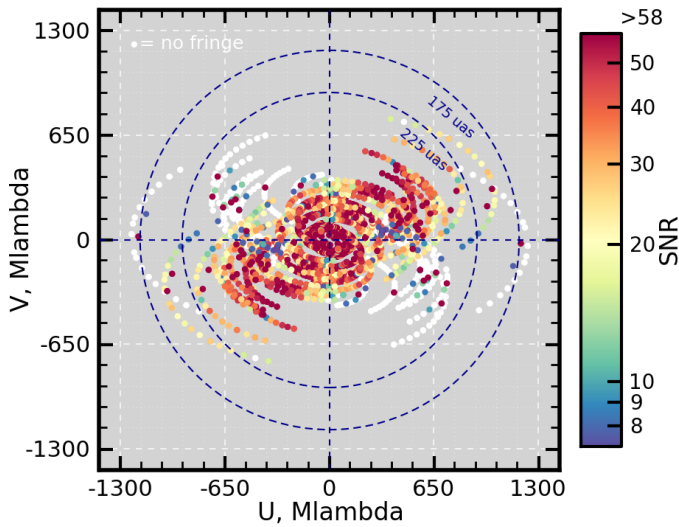
3mm VLBI

UV cov.: all sources, all antennas, all pols.



7mm VLBI

UV cov.: all sources, all antennas, all pols.



FITS completeness (pclist)

3mm

LA	KP	OV	BR	MK	GL		EF	ON	YS	PV	NN	MH	KY	KU	KT	GB	NL	FD	PT
c221b_1000	No0001					OJ287 86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1001	No0002					OJ287 86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1002	No0003					OJ287 86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1003	No0004					OJ287 86ghz	o	o	o	o	o	o	80	71	76	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1004	No0005					OJ287 86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1005	No0006	1156+295				86ghz	o	o	.	.	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1006	No0007					3C264 86ghz	o	o	.	.	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1007	No0008	1156+295				86ghz	o	o	.	.	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1008	No0009					3C264 86ghz	o	o	.	.	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1009	No0010	1156+295				86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1010	No0011					3C264 86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1011	No0012	1156+295				86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1012	No0013					3C264 86ghz	o	o	o	o	o	o	o	04	o	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.														
c221b_1013	No0014	1156+295				86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.

c221b_1014	No0015	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1015	No0016	OJ287	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1016	No0017	1156+295	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1017	No0018	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1018	No0019	1156+295	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1019	No0020	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1020	No0021	1156+295	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1021	No0022	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1022	No0023	1156+295	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1023	No0024	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1024	No0025	3C273	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1025	No0026	1156+295	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1026	No0027	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1027	No0028	1156+295	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1028	No0029	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1029	No0030	1156+295	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1030	No0031	3C264	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1031	No0032	3C273	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1032	No0033	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1033	No0034	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1034	No0035	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1035	No0036	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1036	No0037	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1037	No0038	3C264	86ghz	x	o	38	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1038	No0040	OJ287	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	.	.	.

c221b_1039	No0041	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	.	.	.
c221b_1040	No0042	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	.	.	.
c221b_1041	No0043	3C264	86ghz	x	o	93	o	o	93	.	.	.	o	.	.	.
c221b_1042	No0045	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	.	.	.
c221b_1043	No0046	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	.	.	.
c221b_1044	No0047	OJ287	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1045	No0048	J1150+24	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	x
c221b_1046	No0050	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	x
c221b_1047	No0053	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	x
c221b_1048	No0055	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	x
c221b_1049	No0058	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1050	No0060	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1051	No0062	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1052	No0064	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1053	No0067	3C273	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	.	.	.
c221b_1054	No0068	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o
c221b_1055	No0070	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1056	No0072	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1057	No0074	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1058	No0077	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1059	No0079	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1060	No0081	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1061	No0083	3C264	86ghz	x	o	96	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1062	No0086	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
c221b_1063	No0088	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o

o o o o . .	c221b_1064	No0090	3C273	86ghz	x	o	o	o	o	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o . .	c221b_1065	No0092	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o o o o . .	c221b_1066	No0095	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o o o o . .	c221b_1067	No0097	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o o o o . .	c221b_1068	No0099	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1069	No0101	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1070	No0104	1156+295	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	88	o	o	o
o o o o o .	c221b_1071	No0106	3C264	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1072	No0108	3C273	86ghz	.	.	o	o	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o . .	c221b_1073	No0110	3C264	86ghz	.	.	o	o	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o . .	c221b_1074	No0113	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1075	No0115	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1076	No0117	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o	c221b_1077	No0118	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o	c221b_1078	No0119	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1079	No0121	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1080	No0123	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o	c221b_1081	No0124	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o	c221b_1082	No0126	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1083	No0128	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1084	No0130	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o	c221b_1085	No0131	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o	c221b_1086	No0132	3C273	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1087	No0134	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o .	c221b_1088	No0136	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.



. . . . .	. o																		
c221b_1089	No0137	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1090	No0139	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	.																		
c221b_1091	No0141	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	.																		
c221b_1092	No0143	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1093	No0144	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1094	No0145	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	.																		
c221b_1095	No0147	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	.																		
c221b_1096	No0149	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1097	No0150	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1098	No0152	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	.																		
c221b_1099	No0154	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	.																		
c221b_1100	No0156	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1101	No0157	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1102	No0158	3C273	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	44	.																	
c221b_1103	No0159	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	x	.																	
c221b_1104	No0160	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1105	No0161	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1106	No0163	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	x	.																	
c221b_1107	No0164	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	x	.																	
c221b_1108	No0165	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1109	No0166	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1110	No0167	1156+295	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	x	.																	
c221b_1111	No0168	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
o o o o o	x	.																	
c221b_1112	No0169	3C345	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . .	. o																		
c221b_1113	No0170	MRK501	86ghz	x	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.



o o o o o .																				
c221b_1139	No0200	3C264	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
o o o o o .																				
c221b_1140	No0201	3C345	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o																				
c221b_1141	No0202	MRK501	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . o																				
c221b_1142	No0203	3C345	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1143	No0204	MRK501	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1144	No0205	3C345	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1145	No0206	MRK501	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1146	No0207	3C345	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1147	No0208	MRK501	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1148	No0209	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o . o																				
c221b_1149	No0210	MRK501	86ghz	.	o	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1150	No0211	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1151	No0212	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1152	No0213	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . .																				
c221b_1153	No0214	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . .																				
c221b_1154	No0215	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1155	No0216	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	o
o o o o o o																				
c221b_1156	No0217	0235+164	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . .																				
c221b_1157	No0218	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . .																				
c221b_1158	No0219	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	o	o	o	o	
o o o o o o																				
c221b_1159	No0220	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	o	o	o	o	
o o o o o o																				
c221b_1160	No0221	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . .																				
c221b_1161	No0222	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . . . .																				
c221b_1162	No0223	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	o	o	o	o	
o o o o o o																				
c221b_1163	No0224	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	o	o	o	o	

o o o o o o	c221b_1164	No0225	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1165	No0226	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1166	No0227	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o	
o o o o o o	c221b_1167	No0228	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1168	No0229	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1169	No0230	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1170	No0231	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1171	No0232	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1172	No0233	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1173	No0234	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1174	No0235	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1175	No0236	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1176	No0237	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1177	No0238	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1178	No0239	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1179	No0240	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1180	No0241	0235+164	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1181	No0242	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1182	No0243	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1183	No0244	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1184	No0245	0235+164	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1185	No0246	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
c221b_1186	No0247	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1187	No0248	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o o o o o o	c221b_1188	No0249	0235+164	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	

c221b_1189	No0250	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1190	No0251	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o	o	o	o	o	o											
c221b_1191	No0252	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	o	o	o
o	o	o	o	o	o											
c221b_1192	No0253	BLLAC	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1193	No0254	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.
c221b_1194	No0255	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1195	No0256	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1196	No0258	3C84	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	.	o	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1197	No0259	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	83	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1198	No0261	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1199	No0262	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1200	No0264	3C84	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1201	No0265	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1202	No0267	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1203	No0268	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1204	No0269	3C84	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1205	No0270	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o	o	o	83	.	o											
c221b_1206	No0272	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1207	No0273	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1208	No0275	3C84	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1209	No0276	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1210	No0278	3C345	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1211	No0279	MRK501	86ghz	.	.	.	.	.	.	o	o	o	.	.	.	.
c221b_1212	No0280	3C84	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o
o	o	o	o	.	o											
c221b_1213	No0281	NGC315	86ghz	o	o	o	o	o	o	.	.	.	o	o	o	o

```

88 o o o o o
c221b_1214 No0283 3C345 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1215 No0284 MRK501 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1216 No0286 3C84 86ghz o o o o o o . . . o o o o
o o o o . o
c221b_1217 No0287 NGC315 86ghz o o o o o o . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1218 No0289 3C345 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1219 No0290 MRK501 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1220 No0291 0235+164 86ghz o o o o o o . . . o o o o
o o o o . o
c221b_1221 No0292 NGC315 86ghz o o o o o o . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1222 No0294 3C345 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1223 No0295 MRK501 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1224 No0297 0102+584 86ghz o o o o o o . . . o o o
22 o o o o o
c221b_1225 No0298 NGC315 86ghz o o o o o o . . . o o o o
x o o o o o
c221b_1226 No0300 3C345 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1227 No0301 MRK501 86ghz . . . . . o o o . . . .
. . . . .
c221b_1228 No0302 0235+164 86ghz o o o o o o . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1229 No0303 NGC315 86ghz o o o o o o . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1230 No0306 0420-014 86ghz o o o o o . . . . o o o o
o o o o . o
c221b_1231 No0307 NGC315 86ghz . o o o . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1232 No0309 NGC315 86ghz . . . . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1233 No0311 0420-014 86ghz . . . . . . . . o o o o
o o o o . o
c221b_1234 No0312 NGC315 86ghz . . . . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1235 No0314 NGC315 86ghz . . . . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1236 No0317 0420-014 86ghz . . . . . . . . o o o o
o o o o . o
c221b_1237 No0318 NGC315 86ghz . . . . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1238 No0320 NGC315 86ghz . . . . . . . . o o o o

```

```

o o o o o o
c221b_1239 No0322 0420-014 86ghz . . . . . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1240 No0323   NGC315 86ghz . . . . . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1241 No0326 0102+584 86ghz . . . . . . o o o . o o o
o o o o o o
c221b_1242 No0327   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1243 No0329 0102+584 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1244 No0330   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1245 No0332 0102+584 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1246 No0333   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1247 No0337   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1248 No0339 0102+584 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1249 No0340   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1250 No0342 0102+584 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1251 No0343   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1252 No0346 0420-014 86ghz . . . . . . . . . o o o o
o o o o o .
c221b_1253 No0347   NGC315 86ghz . . . . . . . . . o o o o
o o o o o o
c221b_1254 No0349 0102+584 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1255 No0350   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1256 No0352 0102+584 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o
c221b_1257 No0353   NGC315 86ghz . . . . . . o o o o o o o
o o o o o o

```

**7mm**

```

                                      GB NL  FD  PT  LA  KP  OV  BR  MK  SC  HN
c221b7mm_1000 No0260   NGC315 43ghz . o  o  o  o  o  o  o  .  o  o
c221b7mm_1001 No0266   NGC315 43ghz . o  o  o  o  o  o  o  .  o  o
c221b7mm_1002 No0271   NGC315 43ghz . o  o  o  o  o  o  o  .  o  o
c221b7mm_1003 No0277   NGC315 43ghz . o  o  o  o  o  o  o  o  o  o
c221b7mm_1004 No0282   NGC315 43ghz . o  o  o  o  o  o  o  o  o  o
c221b7mm_1005 No0288   NGC315 43ghz . o  o  o  o  o  o  o  o  o  o

```

c221b7mm_1006	No0293	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1007	No0299	NGC315	43ghz	.	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1008	No0304	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1009	No0308	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1010	No0310	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1011	No0313	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1012	No0315	0235+164	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1013	No0319	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1014	No0321	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1015	No0324	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1016	No0328	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1017	No0331	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1018	No0334	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1019	No0336	0420-014	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1020	No0338	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1021	No0341	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1022	No0344	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
c221b7mm_1023	No0348	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	.	o
c221b7mm_1024	No0351	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	.	o
c221b7mm_1025	No0354	NGC315	43ghz	.	o	o	o	o	o	o	o	o	.	o