

## AZIMUTH PATTERN Horizontal Polarization

In Free Space

Proposal No. **C-70536-3**  
 Date **16-Oct-17**  
 Call Letters **KTFF**  
 Channel **23**  
 Frequency **527 MHz**  
 Antenna Type **TFU-20DSB-M/VP-R**  
 Gain **1.88 (2.73dB)**  
Calculated

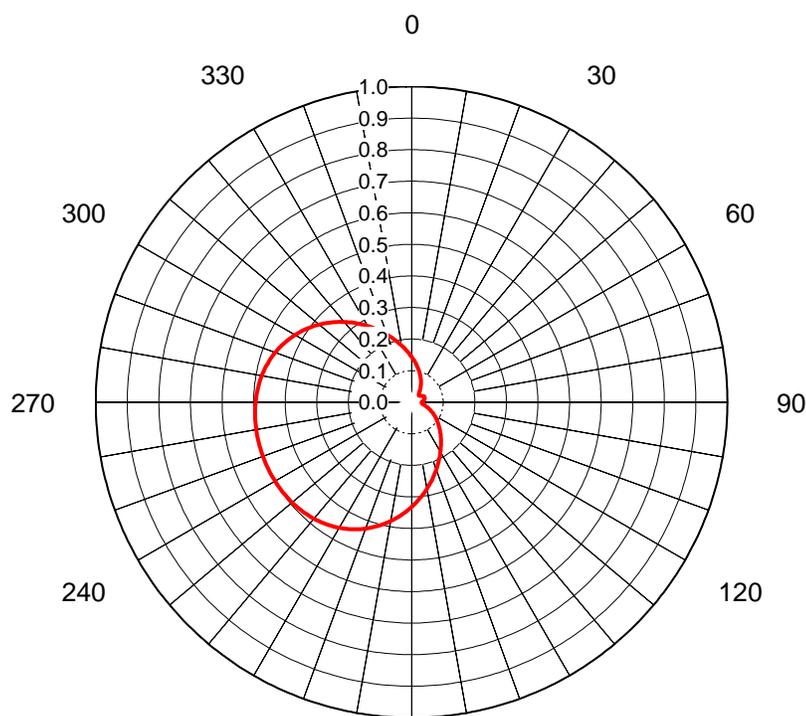
Deg	Value																		
0	0.593	36	0.224	72	0.255	108	0.257	144	0.635	180	0.951	216	0.957	252	0.898	288	0.967	324	0.913
1	0.583	37	0.216	73	0.253	109	0.267	145	0.644	181	0.957	217	0.954	253	0.900	289	0.971	325	0.906
2	0.574	38	0.209	74	0.251	110	0.278	146	0.653	182	0.963	218	0.951	254	0.901	290	0.974	326	0.898
3	0.565	39	0.203	75	0.248	111	0.289	147	0.662	183	0.968	219	0.947	255	0.902	291	0.977	327	0.890
4	0.555	40	0.197	76	0.245	112	0.300	148	0.671	184	0.972	220	0.944	256	0.904	292	0.980	328	0.882
5	0.546	41	0.192	77	0.241	113	0.311	149	0.680	185	0.977	221	0.941	257	0.905	293	0.983	329	0.874
6	0.536	42	0.188	78	0.236	114	0.322	150	0.688	186	0.981	222	0.938	258	0.906	294	0.985	330	0.865
7	0.527	43	0.184	79	0.232	115	0.334	151	0.697	187	0.984	223	0.935	259	0.907	295	0.988	331	0.857
8	0.517	44	0.182	80	0.227	116	0.346	152	0.706	188	0.987	224	0.933	260	0.908	296	0.990	332	0.848
9	0.507	45	0.180	81	0.222	117	0.357	153	0.715	189	0.990	225	0.930	261	0.910	297	0.992	333	0.839
10	0.497	46	0.179	82	0.217	118	0.369	154	0.724	190	0.993	226	0.927	262	0.911	298	0.993	334	0.830
11	0.487	47	0.179	83	0.212	119	0.381	155	0.733	191	0.995	227	0.925	263	0.912	299	0.994	335	0.821
12	0.477	48	0.180	84	0.207	120	0.393	156	0.742	192	0.996	228	0.922	264	0.913	300	0.995	336	0.812
13	0.467	49	0.182	85	0.202	121	0.404	157	0.751	193	0.998	229	0.920	265	0.914	301	0.996	337	0.803
14	0.457	50	0.184	86	0.198	122	0.415	158	0.760	194	0.999	230	0.918	266	0.916	302	0.996	338	0.794
15	0.446	51	0.187	87	0.194	123	0.427	159	0.769	195	1.000	231	0.916	267	0.917	303	0.996	339	0.784
16	0.436	52	0.190	88	0.190	124	0.438	160	0.778	196	1.000	232	0.914	268	0.918	304	0.996	340	0.775
17	0.425	53	0.194	89	0.186	125	0.449	161	0.788	197	1.000	233	0.912	269	0.920	305	0.995	341	0.766
18	0.414	54	0.198	90	0.183	126	0.460	162	0.797	198	1.000	234	0.910	270	0.921	306	0.993	342	0.757
19	0.403	55	0.202	91	0.181	127	0.470	163	0.807	199	0.999	235	0.908	271	0.923	307	0.992	343	0.748
20	0.392	56	0.207	92	0.179	128	0.481	164	0.816	200	0.998	236	0.907	272	0.925	308	0.990	344	0.739
21	0.381	57	0.211	93	0.178	129	0.491	165	0.826	201	0.997	237	0.905	273	0.926	309	0.988	345	0.730
22	0.370	58	0.216	94	0.178	130	0.502	166	0.835	202	0.996	238	0.904	274	0.928	310	0.985	346	0.720
23	0.358	59	0.221	95	0.178	131	0.512	167	0.845	203	0.994	239	0.903	275	0.930	311	0.982	347	0.711
24	0.347	60	0.226	96	0.180	132	0.522	168	0.854	204	0.992	240	0.901	276	0.932	312	0.979	348	0.702
25	0.335	61	0.231	97	0.182	133	0.532	169	0.863	205	0.990	241	0.900	277	0.935	313	0.975	349	0.693
26	0.324	62	0.235	98	0.185	134	0.542	170	0.873	206	0.987	242	0.899	278	0.937	314	0.971	350	0.684
27	0.313	63	0.240	99	0.189	135	0.552	171	0.882	207	0.985	243	0.899	279	0.940	315	0.967	351	0.675
28	0.302	64	0.244	100	0.194	136	0.561	172	0.890	208	0.982	244	0.898	280	0.942	316	0.962	352	0.666
29	0.291	65	0.247	101	0.200	137	0.571	173	0.899	209	0.979	245	0.897	281	0.945	317	0.957	353	0.657
30	0.280	66	0.250	102	0.206	138	0.580	174	0.907	210	0.976	246	0.897	282	0.948	318	0.952	354	0.648
31	0.270	67	0.253	103	0.214	139	0.590	175	0.916	211	0.973	247	0.896	283	0.951	319	0.946	355	0.639
32	0.260	68	0.255	104	0.221	140	0.599	176	0.923	212	0.970	248	0.896	284	0.954	320	0.940	356	0.630
33	0.250	69	0.256	105	0.229	141	0.608	177	0.931	213	0.967	249	0.896	285	0.958	321	0.934	357	0.620
34	0.241	70	0.257	106	0.238	142	0.617	178	0.938	214	0.964	250	0.895	286	0.961	322	0.927	358	0.611
35	0.232	71	0.256	107	0.248	143	0.626	179	0.945	215	0.960	251	0.897	287	0.964	323	0.920	359	0.602

This document contains proprietary and confidential information of Dielectric. It is to be used solely for the purpose for which it is provided. No disclosure, reproduction, or use of this document or any part of it may be made without the written permission of Dielectric.

## AZIMUTH PATTERN Vertical Polarization

In Free Space

Proposal No. **C-70536-3**  
 Date **16-Oct-17**  
 Call Letters **KTFF**  
 Channel **23**  
 Frequency **527 MHz**  
 Antenna Type **TFU-20DSB-M/VP-R**  
 Gain **2.64 (4.22dB)**  
 Calculated



Deg	Value																		
0	0.144	36	0.043	72	0.044	108	0.052	144	0.158	180	0.332	216	0.474	252	0.501	288	0.465	324	0.311
1	0.140	37	0.042	73	0.043	109	0.055	145	0.162	181	0.337	217	0.476	253	0.501	289	0.462	325	0.305
2	0.137	38	0.040	74	0.043	110	0.057	146	0.166	182	0.342	218	0.478	254	0.501	290	0.459	326	0.300
3	0.134	39	0.038	75	0.043	111	0.059	147	0.170	183	0.348	219	0.480	255	0.501	291	0.457	327	0.295
4	0.130	40	0.037	76	0.042	112	0.062	148	0.174	184	0.353	220	0.482	256	0.500	292	0.454	328	0.289
5	0.127	41	0.035	77	0.042	113	0.064	149	0.178	185	0.358	221	0.483	257	0.500	293	0.451	329	0.284
6	0.124	42	0.034	78	0.041	114	0.067	150	0.182	186	0.363	222	0.485	258	0.500	294	0.447	330	0.279
7	0.121	43	0.033	79	0.040	115	0.070	151	0.186	187	0.368	223	0.486	259	0.500	295	0.444	331	0.274
8	0.118	44	0.032	80	0.040	116	0.072	152	0.191	188	0.373	224	0.488	260	0.500	296	0.441	332	0.268
9	0.115	45	0.032	81	0.039	117	0.075	153	0.195	189	0.378	225	0.489	261	0.499	297	0.437	333	0.263
10	0.111	46	0.031	82	0.038	118	0.078	154	0.200	190	0.383	226	0.490	262	0.499	298	0.434	334	0.258
11	0.109	47	0.031	83	0.037	119	0.080	155	0.204	191	0.387	227	0.491	263	0.498	299	0.430	335	0.253
12	0.106	48	0.031	84	0.036	120	0.083	156	0.209	192	0.392	228	0.492	264	0.498	300	0.426	336	0.248
13	0.103	49	0.032	85	0.035	121	0.086	157	0.213	193	0.397	229	0.493	265	0.497	301	0.422	337	0.243
14	0.100	50	0.032	86	0.035	122	0.089	158	0.218	194	0.401	230	0.494	266	0.497	302	0.418	338	0.238
15	0.097	51	0.032	87	0.034	123	0.091	159	0.223	195	0.405	231	0.495	267	0.496	303	0.414	339	0.233
16	0.094	52	0.033	88	0.033	124	0.094	160	0.228	196	0.410	232	0.496	268	0.496	304	0.410	340	0.228
17	0.091	53	0.034	89	0.032	125	0.097	161	0.233	197	0.414	233	0.496	269	0.495	305	0.405	341	0.223
18	0.089	54	0.035	90	0.032	126	0.100	162	0.238	198	0.418	234	0.497	270	0.494	306	0.401	342	0.218
19	0.086	55	0.035	91	0.032	127	0.103	163	0.243	199	0.422	235	0.497	271	0.493	307	0.397	343	0.213
20	0.083	56	0.036	92	0.031	128	0.106	164	0.248	200	0.426	236	0.498	272	0.492	308	0.392	344	0.209
21	0.080	57	0.037	93	0.031	129	0.109	165	0.253	201	0.430	237	0.498	273	0.491	309	0.387	345	0.204
22	0.078	58	0.038	94	0.031	130	0.111	166	0.258	202	0.434	238	0.499	274	0.490	310	0.383	346	0.200
23	0.075	59	0.039	95	0.032	131	0.115	167	0.263	203	0.437	239	0.499	275	0.489	311	0.378	347	0.195
24	0.072	60	0.040	96	0.032	132	0.118	168	0.268	204	0.441	240	0.500	276	0.488	312	0.373	348	0.191
25	0.070	61	0.040	97	0.033	133	0.121	169	0.274	205	0.444	241	0.500	277	0.486	313	0.368	349	0.186
26	0.067	62	0.041	98	0.034	134	0.124	170	0.279	206	0.447	242	0.500	278	0.485	314	0.363	350	0.182
27	0.064	63	0.042	99	0.035	135	0.127	171	0.284	207	0.451	243	0.500	279	0.483	315	0.358	351	0.178
28	0.062	64	0.042	100	0.037	136	0.130	172	0.289	208	0.454	244	0.500	280	0.482	316	0.353	352	0.174
29	0.059	65	0.043	101	0.038	137	0.134	173	0.295	209	0.457	245	0.501	281	0.480	317	0.348	353	0.170
30	0.057	66	0.043	102	0.040	138	0.137	174	0.300	210	0.459	246	0.501	282	0.478	318	0.342	354	0.166
31	0.055	67	0.043	103	0.042	139	0.140	175	0.305	211	0.462	247	0.501	283	0.476	319	0.337	355	0.162
32	0.052	68	0.044	104	0.043	140	0.144	176	0.311	212	0.465	248	0.501	284	0.474	320	0.332	356	0.158
33	0.050	69	0.044	105	0.046	141	0.147	177	0.316	213	0.467	249	0.501	285	0.472	321	0.327	357	0.155
34	0.048	70	0.044	106	0.048	142	0.151	178	0.321	214	0.470	250	0.501	286	0.470	322	0.321	358	0.151
35	0.046	71	0.044	107	0.050	143	0.155	179	0.327	215	0.472	251	0.501	287	0.467	323	0.316	359	0.147

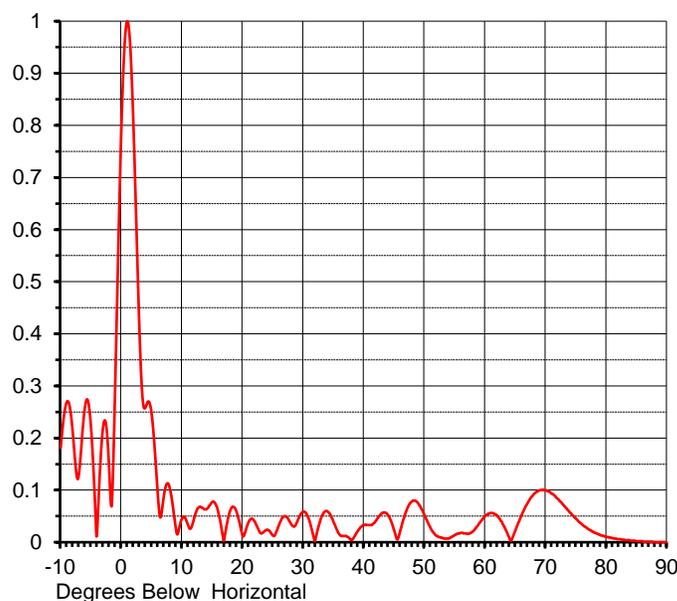
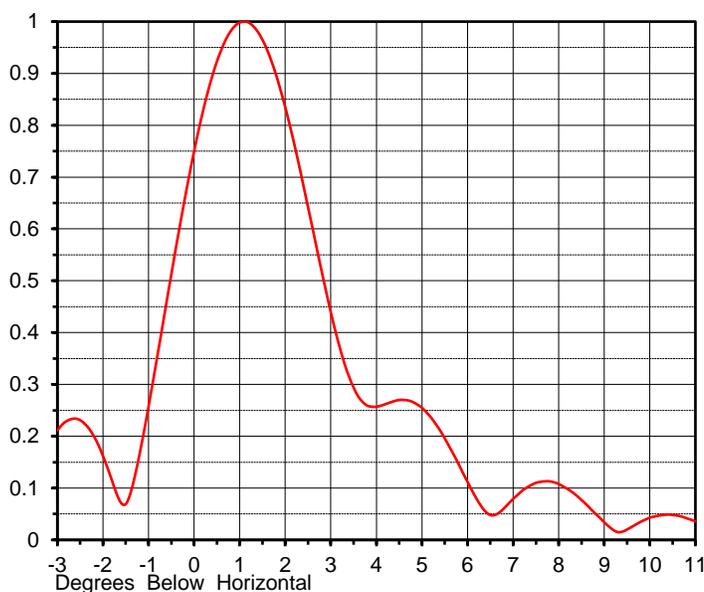
This document contains proprietary and confidential information of Dielectric. It is to be used solely for the purpose for which it is provided. No disclosure, reproduction, or use of this document or any part of it may be made without the written permission of Dielectric.

## ELEVATION PATTERN

Proposal No. **C-70536-3**  
 Date **16-Oct-17**  
 Call Letters **KTFF**  
 Channel **23**  
 Frequency **527 MHz**  
 Antenna Type **TFU-20DSB-M/VP-R**

RMS Directivity at Main Lobe **20.0 ( 13.01 dB )**  
 RMS Directivity at Horizontal **12.5 ( 10.97 dB )**  
**Calculated**

Beam Tilt **1.00 deg**  
 Pattern Number **20B200100**



Angle	Field								
-10.0	0.181	10.0	0.045	30.0	0.059	50.0	0.052	70.0	0.100
-9.0	0.269	11.0	0.033	31.0	0.042	51.0	0.027	71.0	0.093
-8.0	0.209	12.0	0.046	32.0	0.005	52.0	0.012	72.0	0.083
-7.0	0.130	13.0	0.068	33.0	0.048	53.0	0.008	73.0	0.070
-6.0	0.259	14.0	0.063	34.0	0.059	54.0	0.007	74.0	0.057
-5.0	0.221	15.0	0.077	35.0	0.039	55.0	0.014	75.0	0.045
-4.0	0.017	16.0	0.057	36.0	0.015	56.0	0.018	76.0	0.034
-3.0	0.222	17.0	0.008	37.0	0.012	57.0	0.016	77.0	0.025
-2.0	0.139	18.0	0.062	38.0	0.004	58.0	0.021	78.0	0.019
-1.0	0.307	19.0	0.058	39.0	0.021	59.0	0.036	79.0	0.014
0.0	0.791	20.0	0.013	40.0	0.033	60.0	0.050	80.0	0.010
1.0	1.000	21.0	0.039	41.0	0.033	61.0	0.056	81.0	0.008
2.0	0.800	22.0	0.040	42.0	0.041	62.0	0.051	82.0	0.006
3.0	0.403	23.0	0.017	43.0	0.056	63.0	0.033	83.0	0.004
4.0	0.259	24.0	0.024	44.0	0.052	64.0	0.008	84.0	0.003
5.0	0.246	25.0	0.013	45.0	0.023	65.0	0.023	85.0	0.002
6.0	0.095	26.0	0.033	46.0	0.022	66.0	0.052	86.0	0.001
7.0	0.087	27.0	0.050	47.0	0.060	67.0	0.075	87.0	0.001
8.0	0.103	28.0	0.035	48.0	0.079	68.0	0.092	88.0	0.000
9.0	0.026	29.0	0.039	49.0	0.074	69.0	0.100	89.0	0.000
								90.0	0.000

This document contains proprietary and confidential information of Dielectric. It is to be used solely for the purpose for which it is provided. No disclosure, reproduction, or use of this document or any part of it may be made without the written permission of Dielectric.