

承認書

SPECIFICATION FOR APPROVAL

致 大鵬科技股份有限公司

送樣日期： 110 年 10 月 18 日

機 種：
Machinery 8403HYBRID4

板材尺寸： 2L FR4 1.6T mm

規格： 無鉛噴錫 3X7 PCS/PNL

此承認書均照貴司GERBER製作

認可章	簽 認	
	簽准	
	校對	
	設計	

承認書專用章
2021.10.18
寰電實業有限公司
代表號:(03)-4937021

公司： 寰電實業有限公司
地址： 桃園縣平鎮市崇德街87號
電話： (03)493-7021
傳真： (03)401-3489



寰 電 實 業 有 限 公 司

UNIVERSAL ELECTRONICAL ENTERPRISE CO., LTD.

桃園縣平鎮市崇德街 87 號

TEL(03)4937021 FAX:(03)4931602

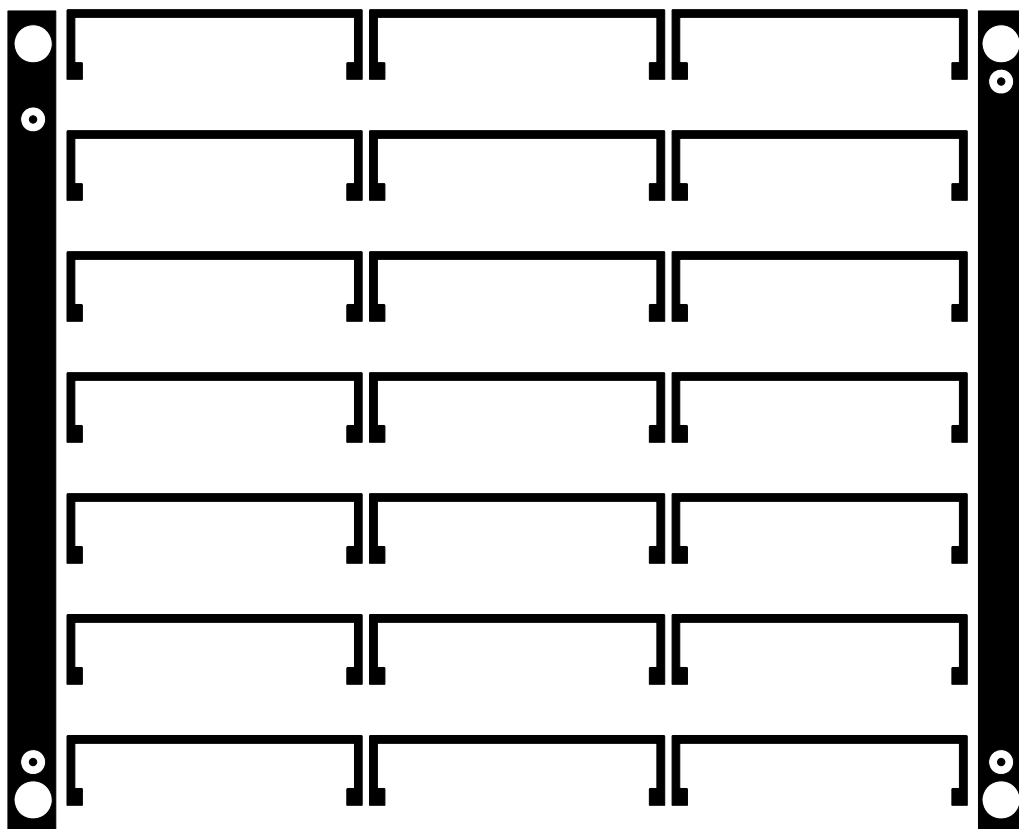
E-mail:kwpcb.one@msa.hinet.net

PCB 製作規格表

客戶名稱: 大鵬

日期: 110/10/18

客戶料號	8403HYBRID4	廠內料號	
1. PCB 層數: ☐ 單面板 ☒ 雙面板 ☐ 四層板 ☐ ____板			
2. PCB 材質: ☒ FR-4 ☐ CEM-1 ☐ 電木板 ☐ 其他			
3. PCB 成品板厚: ☒ 1.6mm ☐ 1.2mm ☐ 1.0mm ☐ 0.85mm ☐ ____mm			
4. 銅箔厚度: ☐ 內層 <u>1.0</u> oz 外層 ☒ 1.0oz ☐ 0.5oz ☐ 2oz			
5. 電鍍: ☒ 無鉛噴錫 ☐ 化金____U ☐ 鍍金 ☐ 噴錫+金手指 ☐ OSP ☐ ____			
6. 防焊: <u>2</u> 面. 顏色: ☒ 綠色 ☐ 藍色 ☐ 黃色 ☐ 黑色 ☐ ____色			
7. 文字: <u>2</u> 面. 顏色: ☒ 白色 ☐ 黑色 ☐ ____色			
8. 外型: 單片尺寸 <u>40</u> x <u>14</u> mm. PNL 排板: <u>3</u> x <u>7</u> PCS/PNL 連片 PNL 尺寸 <u>136</u> x <u>110</u> mm			
9. 金手指規格: 鍍金厚度____U 斜邊角度____ 斜邊深度____			
10. 測試: ☐ 外測 ☒ 開治具 ☐ 其它____			
11. 附件: ☒ 客戶成品孔徑表 ☒ 機構圖 ☒ 材質證明 ☒ 底片 <u>1</u> 套 ☒ 實物板 <u>1</u> 片 ☒ UL 黃卡 ☒ 外測報告			



Frequency	400MHz	403MHz	406MHz	409MHz	412MHz	415MHz	418MHz	421MHz	424MHz	427MHz	430MHz	433MHz	436MHz	439MHz	442MHz	445MHz	448MHz	451MHz	454MHz	457MHz	460MHz	463MHz
Ant. Port Inp. Pow. (dBi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad. Pow. (dBi)	-6.96	-6.63	-6.36	-5.78	-6	-6.12	-5.97	-5.54	-5.29	-4.97	-4.88	-4.65	-4.73	-4.45	-4.53	-4.4	-4.31	-3.82	-4.12	-4.26	-4.64	-4.59
Rad. Pow. 0-90 (dBi)	-10.04	-9.63	-9.27	-8.61	-8.77	-8.83	-8.62	-8.15	-7.87	-7.51	-7.4	-7.14	-7.22	-6.96	-7.04	-6.94	-6.87	-6.4	-6.71	-6.86	-7.24	-7.2
Rad. Pow. 90-180 (dBi)	-9.91	-9.65	-9.47	-8.98	-9.27	-9.45	-9.38	-8.99	-8.79	-8.5	-8.46	-8.25	-8.33	-8.04	-8.1	-7.94	-7.82	-7.3	-7.6	-7.74	-8.11	-8.03
Peak EIRP (dBi)	-3.32	-2.92	-2.65	-2.06	-2.22	-2.3	-2.26	-2.05	-2.11	-2.12	-1.98	-1.69	-1.73	-1.43	-1.52	-1.42	-1.36	-0.88	-1.22	-1.37	-1.68	-1.59
Directivity (dBi)	3.64	3.71	3.71	3.72	3.78	3.82	3.71	3.49	3.18	2.85	2.9	2.96	3	3.02	3.01	2.98	2.95	2.94	2.9	2.89	2.96	3
Efficiency (dB)	-6.96	-6.63	-6.36	-5.78	-6	-6.12	-5.97	-5.54	-5.29	-4.97	-4.88	-4.65	-4.73	-4.45	-4.53	-4.4	-4.31	-3.82	-4.12	-4.26	-4.64	-4.59
Efficiency (%)	20.14	21.73	23.12	26.42	25.12	24.43	25.29	27.93	29.58	31.84	32.51	34.28	33.65	35.89	35.24	36.31	37.07	41.5	38.73	37.5	34.36	34.75
Gain (dBi)	-3.32	-2.92	-2.65	-2.06	-2.22	-2.3	-2.26	-2.05	-2.11	-2.12	-1.98	-1.69	-1.73	-1.43	-1.52	-1.42	-1.36	-0.88	-1.22	-1.37	-1.68	-1.59
NHPRP +/-30 (dBi)	-10.38	-10.05	-9.77	-9.18	-9.37	-9.45	-9.25	-8.75	-8.43	-8.02	-7.86	-7.55	-7.57	-7.25	-7.29	-7.14	-7.03	-6.54	-6.82	-6.93	-7.27	-7.17
NHPRP +/-45 (dBi)	-8.78	-8.44	-8.17	-7.57	-7.77	-7.86	-7.68	-7.21	-6.92	-6.54	-6.41	-6.13	-6.17	-5.86	-5.91	-5.77	-5.66	-5.18	-5.47	-5.6	-5.96	-5.88
Maximum H+V Value (dBi)	-3.32	-2.92	-2.65	-2.06	-2.22	-2.3	-2.26	-2.05	-2.11	-2.12	-1.98	-1.69	-1.73	-1.43	-1.52	-1.42	-1.36	-0.88	-1.22	-1.37	-1.68	-1.59
Maximum H+V @ Theta (deg.)	135	135	135	135	120	120	120	120	120	135	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Maximum H+V @ Phi (deg.)	330	330	330	330	15	15	15	15	15	0	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Minimum H+V Value (dBi)	-18.62	-19.02	-19.53	-19.3	-22.51	-21.88	-18.29	-15.4	-14.56	-13.29	-12.69	-11.92	-11.56	-10.81	-10.42	-10.03	-10.25	-9.98	-10.44	-10.6	-11.15	-11.63
Minimum H+V @ Theta (deg.)	75	90	90	105	105	105	105	135	135	135	150	150	150	150	150	105	105	105	105	105	135	135
Minimum H+V @ Phi (deg.)	270	270	270	270	270	270	270	120	120	120	105	105	105	105	105	60	60	60	60	60	75	75
Horizontal ()																						
Ant. Port Inp. Pow. (dBi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H Rad. Pow. (dBi)	-10.02	-9.82	-9.69	-9.3	-9.73	-10	-9.97	-9.67	-9.51	-9.2	-9.02	-8.67	-8.68	-8.33	-8.32	-8.11	-7.99	-7.47	-7.7	-7.75	-8.06	-7.96
H Rad. Pow. 0-90 (dBi)	-12.94	-12.61	-12.33	-11.8	-12.09	-12.25	-12.11	-11.71	-11.47	-11.11	-10.92	-10.56	-10.59	-10.26	-10.27	-10.09	-10.01	-9.51	-9.76	-9.83	-10.15	-10.06
H Rad. Pow. 90-180 (dBi)	-13.12	-13.06	-13.1	-12.89	-13.49	-13.94	-14.08	-13.94	-13.91	-13.67	-13.53	-13.19	-13.18	-12.79	-12.73	-12.46	-12.3	-11.72	-11.92	-11.94	-12.25	-12.11
H Peak EIRP (dBi)	-4.75	-4.51	-4.42	-4.14	-4.7	-4.82	-4.71	-4.43	-4.4	-4.15	-4.05	-3.75	-3.82	-3.58	-3.57	-3.34	-3.22	-2.74	-3.03	-3.13	-3.5	-3.48
H Directivity (dBi)	5.27	5.31	5.27	5.16	5.03	5.18	5.26	5.24	5.11	5.05	4.97	4.92	4.86	4.75	4.75	4.77	4.77	4.73	4.67	4.62	4.56	4.48
H Efficiency (dB)	-10.02	-9.82	-9.69	-9.3	-9.73	-10	-9.97	-9.67	-9.51	-9.2	-9.02	-8.67	-8.68	-8.33	-8.32	-8.11	-7.99	-7.47	-7.7	-7.75	-8.06	-7.96
H Efficiency (%)	9.95	10.42	10.74	11.75	10.64	10	10.07	10.79	11.19	12.02	12.53	13.58	13.55	14.69	14.72	15.45	15.89	17.91	16.98	16.79	15.63	16
H Gain (dBi)	-4.75	-4.51	-4.42	-4.14	-4.7	-4.82	-4.71	-4.43	-4.4	-4.15	-4.05	-3.75	-3.82	-3.58	-3.57	-3.34	-3.22	-2.74	-3.03	-3.13	-3.5	-3.48
H NHPRP +/-30 (dBi)	-13.83	-13.68	-13.57	-13.19	-13.61	-13.84	-13.72	-13.27	-12.94	-12.46	-12.12	-11.61	-11.52	-11.08	-11	-10.75	-10.61	-10.07	-10.28	-10.3	-10.57	-10.42
H NHPRP +/-45 (dBi)	-12.14	-11.98	-11.87	-11.5	-11.93	-12.19	-12.12	-11.74	-11.48	-11.06	-10.77	-10.32	-10.26	-9.84	-9.78	-9.55	-9.42	-8.89	-9.11	-9.14	-9.42	-9.28
Maximum H Value (dBi)	-4.75	-4.51	-4.42	-4.14	-4.7	-4.82	-4.71	-4.43	-4.4	-4.15	-4.05	-3.75	-3.82	-3.58	-3.57	-3.34	-3.22	-2.74	-3.03	-3.13	-3.5	-3.48
Maximum H @ Theta (deg.)	150	150	150	150	150	0	0	0	15	15	15	15	15	15	30	30	30	30	30	30	30	30
Maximum H @ Phi (deg.)	285	285	285	285	285	75	75	75	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Minimum H Value (dBi)	-47.33	-42.47	-41.6	-33.73	-31.33	-31.46	-27.42	-29.73	-31.94	-29.62	-35.28	-34.44	-39.15	-36.49	-33.4	-27.84	-26.8	-25.88	-30.66	-41.52	-39.72	-31.02
Minimum H @ Theta (deg.)	150	150	75	150	150	105	150	90	90	120	120	30	120	105	105	15	15	0	120	120	120	120
Minimum H @ Phi (deg.)	150	150	225	150	150	285	150	0	0	315	315	165	330	15	15	165	165	165	0	0	0	0
Vertical ()																						
Ant. Port Inp. Pow. (dBi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V Rad. Pow. (dBi)	-9.93	-9.46	-9.08	-8.34	-8.4	-8.4	-8.18	-7.66	-7.36	-7.03	-7	-6.84	-6.97	-6.74	-6.88	-6.81	-6.74	-6.27	-6.63	-6.85	-7.28	-7.26
V Rad. Pow. 0-90 (dBi)	-13.16	-12.66	-12.23	-11.46	-11.48	-11.46	-11.21	-10.67	-10.36	-10	-9.95	-9.78	-9.9	-9.7	-9.85	-9.81	-9.76	-9.32	-9.67	-9.9	-10.36	-10.37
V Rad. Pow. 90-180 (dBi)	-12.73	-12.29	-11.94	-11.25	-11.34	-11.36	-11.17	-10.67	-10.38	-10.07	-10.07	-9.94	-10.05	-9.81	-9.93	-9.84	-9.73	-9.25	-9.6	-9.81	-10.22	-10.18
V Peak EIRP (dBi)	-5.01	-4.68	-4.4	-3.7	-3.69	-3.71	-3.61	-3.3	-3.25	-3.09	-3	-2.77	-2.85	-2.65	-2.82	-2.77	-2.72	-2.3	-2.66	-2.84	-3.21	-3.1
V Directivity (dBi)	4.92	4.78	4.68	4.64	4.71	4.69	4.57	4.36	4.11	3.94	4	4.07	4.12	4.09	4.06	4.04	4.02	3.97	3.97	4.01	4.07	4.16
V Efficiency (dB)	-9.93	-9.46	-9.08	-8.34	-8.4	-8.4	-8.18	-7.66	-7.36	-7.03	-7	-6.84	-6.97	-6.74	-6.88	-6.81	-6.74	-6.27	-6.63	-6.85	-7.28	-7.26
V Efficiency (%)	10.16	11.32	12.36	14.66	14.45	14.45	15.21	17.14	18.37	19.82	19.95	20.7	20.09	21.18	20.51	20.84	21.18	23.6	21.73	20.65	18.71	18.79
V Gain (dBi)	-5.01	-4.68	-4.4	-3.7	-3.69	-3.71	-3.61	-3.3	-3.25	-3.09	-3	-2.77	-2.85	-2.65	-2.82	-2.77	-2.72	-2.3	-2.66	-2.84	-3.21	-3.1
V NHPRP +/-30 (dBi)	-13	-12.51	-12.11	-11.37	-11.42	-11.42	-11.18	-10.64	-10.33	-9.97	-9.91	-9.72	-9.81	-9.57	-9.7	-9.62	-9.54	-9.09	-9.42	-9.61	-10.01	-9.95
V NHPRP +/-45 (dBi)	-11.47	-10.99	-10.58	-9.83	-9.87	-9.86	-9.62	-9.09	-8.79	-8.44	-8.39	-8.21	-8.31	-8.08	-8.2	-8.12	-8.04	-7.58	-7.93	-8.14	-8.56	-8.53
Maximum V Value (dBi)	-5.01	-4.68	-4.4	-3.7	-3.69	-3.71	-3.61	-3.3	-3.25	-3.09	-3	-2.77	-2.85	-2.65	-2.82	-2.77	-2.72	-2.3	-2.66	-2.84	-3.21	-3.1
Maximum V @ Theta (deg.)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Maximum V @ Phi (deg.)	0	0	0	15	15	15	15	15	15	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Minimum V Value (dBi)	-34.46	-28.21	-25.38	-27.32	-29.18	-28.5	-28.58	-30.6	-27.66	-24.38	-21.7	-19.4	-19.19	-18.89	-19.9	-21.4	-23.15	-24.14	-25.57	-26.83	-28.08	-28.53
Minimum V @ Theta (deg.)	90	90	105	105	135	135	150	150	165	165	165	165	165	75	75	0	0	0	0	0	0	0
Minimum V @ Phi (deg.)	270	270	270	270	105	105	90	90	90	90	90	90	75	60	60	60	60	60	60	60	60	60

466MHz	469MHz	472MHz	475MHz	478MHz	481MHz	484MHz	487MHz	490MHz	493MHz	496MHz	499MHz	502MHz
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-5.44	-5.71	-5.61	-5.36	-5.68	-5.57	-5.92	-6.06	-6.28	-6.41	-6.99	-6.85	-6.85
-8.09	-8.4	-8.34	-8.13	-8.49	-8.42	-8.8	-8.97	-9.2	-9.34	-9.94	-9.8	-9.83
-8.84	-9.07	-8.92	-8.63	-8.91	-8.76	-9.07	-9.18	-9.37	-9.49	-10.07	-9.91	-9.89
-2.38	-2.58	-2.44	-2.19	-2.55	-2.46	-2.87	-3.09	-3.36	-3.53	-4.16	-4.04	-4
3.06	3.13	3.17	3.17	3.13	3.11	3.05	2.97	2.92	2.88	2.83	2.81	2.85
-5.44	-5.71	-5.61	-5.36	-5.68	-5.57	-5.92	-6.06	-6.28	-6.41	-6.99	-6.85	-6.85
28.58	26.85	27.48	29.11	27.04	27.73	25.59	24.77	23.55	22.86	20	20.65	20.65
-2.38	-2.58	-2.44	-2.19	-2.55	-2.46	-2.87	-3.09	-3.36	-3.53	-4.16	-4.04	-4
-8	-8.26	-8.17	-7.93	-8.26	-8.18	-8.56	-8.73	-8.97	-9.12	-9.72	-9.58	-9.59
-6.72	-6.98	-6.88	-6.62	-6.95	-6.85	-7.21	-7.37	-7.6	-7.74	-8.34	-8.2	-8.21
-2.38	-2.58	-2.44	-2.19	-2.55	-2.46	-2.87	-3.09	-3.36	-3.53	-4.16	-4.04	-4
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
-12.83	-13.33	-13.22	-13.12	-13.44	-13.38	-14.02	-14.66	-15.17	-15.73	-16.8	-17.09	-17.59
135	135	135	135	120	120	120	120	120	120	120	120	120
75	75	75	75	60	60	60	60	60	60	60	60	60
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-8.74	-8.92	-8.71	-8.41	-8.67	-8.51	-8.82	-8.94	-9.17	-9.26	-9.8	-9.63	-9.68
-10.88	-11.1	-10.94	-10.67	-10.96	-10.84	-11.18	-11.32	-11.56	-11.68	-12.23	-12.07	-12.13
-12.83	-12.95	-12.69	-12.34	-12.54	-12.33	-12.59	-12.69	-12.89	-12.95	-13.48	-13.3	-13.32
-4.36	-4.59	-4.44	-4.19	-4.45	-4.22	-4.5	-4.52	-4.74	-4.79	-5.27	-5.06	-5.05
4.38	4.33	4.27	4.22	4.22	4.29	4.32	4.42	4.43	4.47	4.53	4.57	4.63
-8.74	-8.92	-8.71	-8.41	-8.67	-8.51	-8.82	-8.94	-9.17	-9.26	-9.8	-9.63	-9.68
13.37	12.82	13.46	14.42	13.58	14.09	13.12	12.76	12.11	11.86	10.47	10.89	10.76
-4.36	-4.59	-4.44	-4.19	-4.45	-4.22	-4.5	-4.52	-4.74	-4.79	-5.27	-5.06	-5.05
-11.17	-11.34	-11.12	-10.81	-11.07	-10.94	-11.27	-11.42	-11.66	-11.77	-12.33	-12.16	-12.19
-10.03	-10.19	-9.97	-9.65	-9.91	-9.76	-10.08	-10.22	-10.45	-10.56	-11.11	-10.94	-10.98
-4.36	-4.59	-4.44	-4.19	-4.45	-4.22	-4.5	-4.52	-4.74	-4.79	-5.27	-5.06	-5.05
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	45	45	45
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	45	60	60
-29.88	-31.82	-34.07	-32.64	-29.73	-27.48	-29.56	-32.73	-35.22	-36.17	-38.39	-37.4	-36.28
120	0	0	0	0	120	135	135	135	15	15	15	15
15	330	330	330	330	15	0	0	0	330	330	330	330
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-8.18	-8.54	-8.53	-8.34	-8.72	-8.66	-9.04	-9.2	-9.41	-9.58	-10.21	-10.09	-10.06
-11.33	-11.74	-11.81	-11.68	-12.11	-12.1	-12.54	-12.75	-12.98	-13.16	-13.8	-13.7	-13.69
-11.06	-11.36	-11.29	-11.04	-11.37	-11.27	-11.61	-11.74	-11.93	-12.09	-12.71	-12.58	-12.53
-3.93	-4.2	-4.13	-3.9	-4.28	-4.27	-4.57	-4.68	-4.86	-5.04	-5.64	-5.55	-5.46
4.25	4.34	4.4	4.44	4.44	4.39	4.47	4.52	4.55	4.54	4.57	4.54	4.6
-8.18	-8.54	-8.53	-8.34	-8.72	-8.66	-9.04	-9.2	-9.41	-9.58	-10.21	-10.09	-10.06
15.21	14	14.03	14.66	13.43	13.61	12.47	12.02	11.46	11.02	9.53	9.79	9.86
-3.93	-4.2	-4.13	-3.9	-4.28	-4.27	-4.57	-4.68	-4.86	-5.04	-5.64	-5.55	-5.46
-10.86	-11.21	-11.23	-11.07	-11.48	-11.46	-11.88	-12.08	-12.33	-12.53	-13.17	-13.07	-13.05
-9.45	-9.8	-9.81	-9.62	-10.01	-9.96	-10.37	-10.54	-10.77	-10.96	-11.6	-11.5	-11.47
-3.93	-4.2	-4.13	-3.9	-4.28	-4.27	-4.57	-4.68	-4.86	-5.04	-5.64	-5.55	-5.46
90	90	90	90	90	90	105	105	105	105	105	105	105
165	165	165	165	165	150	150	150	150	150	150	150	150
-29.73	-30.31	-29.19	-28.1	-32.68	-42.23	-42.89	-35.08	-35.31	-40.64	-39.72	-37.68	-34.89
0	15	15	0	60	60	60	15	90	90	90	90	90
60	60	60	60	60	60	60	240	60	60	60	60	60