

# MODIFICATION DE LA PUISSANCE DU TM-V7

## F1LVT / ADRASEC 38

F1LVT@yahoo.fr

La puissance émise par le transpondeur peut poser différents types de problèmes. Ceci nous a conduit à modifier les réglages de puissance du TM-V7. Pour cela il faut entrer dans le mode de programmation.

Cette puissance peut être réglée à distance par télécommande. C'est très bien quand on pilote le TM-V7 devant soi, mais il est beaucoup moins évident de savoir où on en est quand le TX est en point haut. Suivre ce qui se passe au S-mètre est possible mais difficile. C'est surtout le passage en pleine puissance (50W) qui peut poser des problèmes :

- 1\_ l'échauffement du TX, qui reste en émission longtemps quand il fonctionne en transpondeur,
- 2\_ l'alimentation du TX, qui doit être capable de fournir 10 ampères en permanence. Si le système passe sur batteries, l'autonomie s'en trouve réduite,
- 3\_ en point haut, la puissance est souvent limitée pour permettre la cohabitation de plusieurs services,
- 4\_ en cas de défaut sur les antennes, il est préférable d'éviter de fonctionner à puissance maximale.

Toutes ces raisons conduisent à limiter la puissance du TM-V7. En pratique une puissance de 5 à 10 watts en point haut est largement suffisante pour couvrir une très large zone. Ce niveau de puissance est souvent imposé quand plusieurs services sont sur le même site. Le TM-V7, dimensionné pour sortir 50 watts, se portera très bien en ne sortant en permanence qu'une dizaine de watts. Avec seulement 5 watts, le transpondeur du Moucherotte a une zone de couverture très importante. La consommation du TX est de l'ordre de 3,5 ampères pour 5 W et de l'ordre de 5 ampères pour 10 watts. Pour les TM-V7 que nous utilisons, nous mettons les trois niveaux de puissance (High, Medium et Low) à la même valeur, correspondant à 5 ou 10 watts ; la commande de changement de puissance n'a ainsi plus aucun effet.

## Procédure de réglage

Cette procédure est entièrement décrite dans le Manuel Technique du TM-V7. Voir en annexe quelques extraits de ce Manuel Technique.

1\_ Réaliser une bride de réglage. C'est en fait un connecteur qu'on trouve sur certains matériel informatique et un bout de câble au bout duquel 2 fils sont reliés.

2\_ Passer en Mode Réglage. Pour cela il faut éteindre le TM-V7, insérer la bride de réglage et rallumer en maintenant les touches « F » et « Tone » enfoncées. L'affichage propose une RAZ générale, qu'il faut accepter. Une série de fréquence est alors mise en mémoire, qui sont utilisées pour les réglages.

3\_ Connecter un wattmètre et une charge 50 ohms.

4\_ Pour le réglage de la fréquence il faut aller au menu 6. Les sous-menus 6-1 à 6-3 commutent la fréquence sur la mémoire 4 VHF (144,975) et permettent le réglage successif des niveaux Low, Medium et High. Les sous-menus 6-4 à 6-6 commutent la fréquence sur la mémoire 4 UHF (435,000) et permettent le réglage successif des niveaux Low, Medium et High.

5\_ Bien noter les valeurs initiales, qui sont en base 16 et dépendent de chaque TX. Ces valeurs permettront de remettre le TM-V7 en configuration initiale en cas de besoin. Par exemple sur quelques TM-V7 sur lesquels l'auteur a travaillé, le niveau de puissance maximale correspondait à A5, 92, 99, 98, 8B, 94, 9F, ou BA. On peut voir que c'est relativement dispersé, et ajusté en usine pour chaque TM-V7.

6\_ Faire varier la puissance par l' « encodeur ». Repérer sur le wattmètre la valeur du réglage qui correspond à la puissance à obtenir sur les 3 niveaux, par exemple 4A pour 10 W. Régler les 3 niveaux de puissance sur cette valeur, et appuyer sur « Enter » à chaque menu pour la mise en mémoire de la valeur.

7\_ Eteindre pour quitter le mode réglage, et vérifier que tout fonctionne comme prévu.

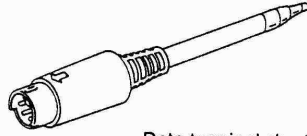
Attention, ce mode réglage est à utiliser avec précaution car vous pouvez aussi modifier d'autres réglages comme la sensibilité, le squelch, le S-mètre, ou les protections en courant.

## Annexes

Pages 43, 45, 46 et 49 du Manuel de Maintenance du TM-V7

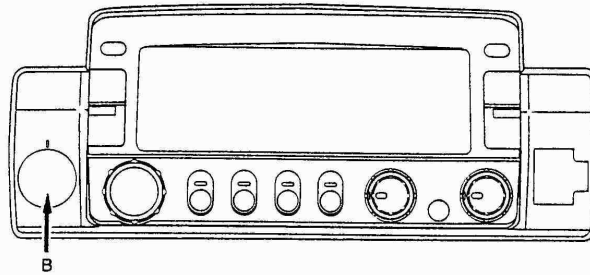
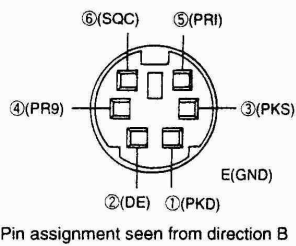
## ADJUSTMENT

### Adjustment Service Jig



Data terminal short plug (W05-0611-00)

### ●Service jigs usage



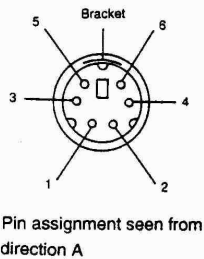
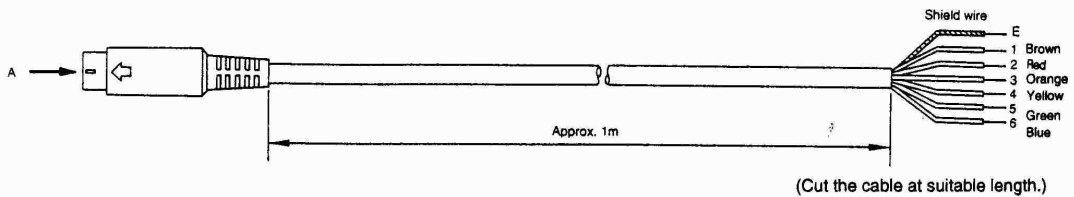
#### Short plug

Terminals ③ and ⑥ are short circuited.

[Reference] ③ PKS (SEND switch for DATA terminal)  
Connect PTT output. If PKS is set to "L", data are sent and the microphone will be mute.  
⑥ SQC (Squelch control output)  
This outputs squelch control output.

### ●Service jigs specification

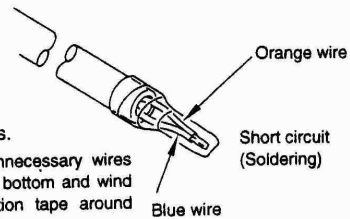
Plug cable with 6P mini-DIN : Model PG-5A (cable parts No. : E30-3202-05) processed like under fig.



DIN pin No.	Color
1	Brown
2	Red
(3)	Orange
4	Yellow
5	Green
(6)	Blue
Bracket	Shield

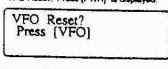
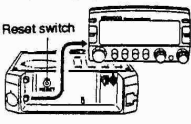
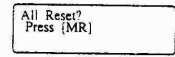
Join these DIN pins.

Cut unnecessary wires at the bottom and wind insulation tape around top edge.



## ADJUSTMENT

### Common section

Item	Condition	Measurement			Adjustment			Specifications/ Remarks																																																																																																																																																															
		Test-equipment	Unit	Terminal	Unit	Parts	Method																																																																																																																																																																
1. Setting	1) Power voltage:13.8V 2) VOL:SQL knob:MIN																																																																																																																																																																						
2. Reset	<p><b>●VFO reset of full band</b> Return the setting contents of the full band of VFO to the original status at factory shipment. However, the contents of call channel, memory channel, program scan memory, memory channel lock-out, and PUL are not reset.</p> <p><b>OPERATION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Turn OFF the power by depressing <b>[PWR]</b> key, while depressing <b>[VFO]</b> key, turn ON the power by depressing <b>[VFO]</b> key. "VFO Reset? Press [PWR]" is displayed.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Depress <b>[VFO]</b> key. Confirmation sound will be heard and full band data of VFO is reset. If you do not operate anything for 10 seconds, or press any key other than <b>[VFO]</b> key, the set does not execute VFO reset and return to frequency display.</li> </ol>	<p><b>●Hardware reset</b> If abnormal display or abnormal activity has occurred caused by static electricity, electric lighting etc., reset the set with the following procedure.</p>  <p><b>Reset switch</b></p> <p><b>OPERATION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Press <b>[PWR]</b> key while connecting the power cable to turn ON the power.</li> <li>Remove the panel.</li> <li>Press the reset switch (within 0.5 second) If pressing the reset switch for less than 1 second, the memory contents are not reset. If this switch is pressed longer than 1 second, the memory contents are reset.</li> </ol>	<p><b>●All reset</b> Return all the data to the original status at factory shipment. Do not enter your operation during resetting.</p> <p><b>OPERATION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Turn OFF the power by depressing <b>[PWR]</b> key.</li> <li>While depressing <b>[MR]</b> key, turn ON the power by depressing <b>[PWR]</b> key. 1 second is required to light on all LCD. Do not release <b>[MR]</b> key until all LCD lights on.</li> <li>Release <b>[MR]</b> key. "All Reset? Press [MR]" is displayed.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Depress <b>[MR]</b> key again. Confirmation sound will be heard and all the data is reset and the display returns to the initial value. If you do not operate anything for 10 seconds, or depress any key other than <b>[MR]</b> key, the set does not execute VFO reset and return to frequency display.</li> </ol>																																																																																																																																																																				
3. For adjustment Enter the memory frequency (Use this at the time of checking and operation confirmation.)	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>[PWR]</b> Turn off this control and insert the short tool into the terminal of the set.</li> <li>Turn ON <b>[PWR]</b> while depressing <b>[F]</b> key and <b>[TONE]</b> key simultaneously.</li> <li>Memory entering mode activates and the values shown in the table right are entered automatically.</li> <li>Turn OFF <b>[PWR]</b> and pull out the short plug.</li> <li>Perform all reset when erasing the entered memory contents.</li> </ol>	<p>&lt;List of memory frequency&gt;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>K</th> <th>M</th> <th>E</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>(M2, M3)</th> <th>(E, E3)</th> <th>(TONE)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>(VHF-CH)</b></td> </tr> <tr> <td>CH 1 (RX Center)</td> <td>146.050</td> <td>146.050</td> <td>145.050</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 2 (RX Low)</td> <td>144.050</td> <td>144.050</td> <td>144.050</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 3 (RX High)</td> <td>147.925</td> <td>147.925</td> <td>145.925</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 4 (TX Center)</td> <td>146.000</td> <td>146.000</td> <td>144.975</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 5 (TX Low)</td> <td>144.000</td> <td>144.000</td> <td>144.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 6 (TX High)</td> <td>147.975</td> <td>147.975</td> <td>145.975</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 7 (CTCSS)</td> <td>145.100</td> <td>145.100</td> <td>145.100</td> <td>CT (88.5Hz)</td> </tr> <tr> <td>CH 8 (CTCSS)</td> <td>145.100</td> <td>145.100</td> <td>145.100</td> <td>CT (151.4Hz)</td> </tr> <tr> <td>CH 9 (DTSS)</td> <td>145.200</td> <td>145.200</td> <td>145.200</td> <td>DT (123)</td> </tr> <tr> <td>CH 10 (DTSS)</td> <td>145.200</td> <td>145.200</td> <td>145.200</td> <td>DT (456)</td> </tr> <tr> <td>CH 11</td> <td>118.050</td> <td>118.050</td> <td>118.050</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 12</td> <td>129.950</td> <td>129.950</td> <td>129.950</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 13</td> <td>136.050</td> <td>136.050</td> <td>136.050</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 14</td> <td>173.950</td> <td>173.950</td> <td>173.950</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>(UHF-CH)</b></td> </tr> <tr> <td>CH 1 (RX Center)</td> <td>444.050</td> <td>435.050</td> <td>435.050</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 2 (RX Low)</td> <td>438.050</td> <td>430.050</td> <td>430.050</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 3 (RX High)</td> <td>449.925</td> <td>439.925</td> <td>439.925</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 4 (TX Center)</td> <td>444.000</td> <td>435.000</td> <td>435.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 5 (TX Low)</td> <td>438.000</td> <td>430.000</td> <td>430.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 6 (TX High)</td> <td>449.975</td> <td>439.975</td> <td>439.975</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 7 (CTCSS)</td> <td>445.100</td> <td>435.100</td> <td>435.100</td> <td>CT (88.5Hz)</td> </tr> <tr> <td>CH 8 (CTCSS)</td> <td>445.100</td> <td>435.100</td> <td>435.100</td> <td>CT (151.4Hz)</td> </tr> <tr> <td>CH 9 (DTSS)</td> <td>445.200</td> <td>435.200</td> <td>435.200</td> <td>DT (123)</td> </tr> <tr> <td>CH 10 (DTSS)</td> <td>445.200</td> <td>435.200</td> <td>435.200</td> <td>DT (456)</td> </tr> <tr> <td>CH 11</td> <td>410.050</td> <td>410.050</td> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 12</td> <td>469.975</td> <td>469.975</td> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 13</td> <td>370.100</td> <td>370.100</td> <td>370.100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CH 14</td> <td>-----</td> <td>870.100</td> <td>870.100</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							K	M	E				(M2, M3)	(E, E3)	(TONE)	<b>(VHF-CH)</b>					CH 1 (RX Center)	146.050	146.050	145.050		CH 2 (RX Low)	144.050	144.050	144.050		CH 3 (RX High)	147.925	147.925	145.925		CH 4 (TX Center)	146.000	146.000	144.975		CH 5 (TX Low)	144.000	144.000	144.000		CH 6 (TX High)	147.975	147.975	145.975		CH 7 (CTCSS)	145.100	145.100	145.100	CT (88.5Hz)	CH 8 (CTCSS)	145.100	145.100	145.100	CT (151.4Hz)	CH 9 (DTSS)	145.200	145.200	145.200	DT (123)	CH 10 (DTSS)	145.200	145.200	145.200	DT (456)	CH 11	118.050	118.050	118.050		CH 12	129.950	129.950	129.950		CH 13	136.050	136.050	136.050		CH 14	173.950	173.950	173.950		<b>(UHF-CH)</b>					CH 1 (RX Center)	444.050	435.050	435.050		CH 2 (RX Low)	438.050	430.050	430.050		CH 3 (RX High)	449.925	439.925	439.925		CH 4 (TX Center)	444.000	435.000	435.000		CH 5 (TX Low)	438.000	430.000	430.000		CH 6 (TX High)	449.975	439.975	439.975		CH 7 (CTCSS)	445.100	435.100	435.100	CT (88.5Hz)	CH 8 (CTCSS)	445.100	435.100	435.100	CT (151.4Hz)	CH 9 (DTSS)	445.200	435.200	435.200	DT (123)	CH 10 (DTSS)	445.200	435.200	435.200	DT (456)	CH 11	410.050	410.050	-----		CH 12	469.975	469.975	-----		CH 13	370.100	370.100	370.100		CH 14	-----	870.100	870.100	
	K	M	E																																																																																																																																																																				
		(M2, M3)	(E, E3)	(TONE)																																																																																																																																																																			
<b>(VHF-CH)</b>																																																																																																																																																																							
CH 1 (RX Center)	146.050	146.050	145.050																																																																																																																																																																				
CH 2 (RX Low)	144.050	144.050	144.050																																																																																																																																																																				
CH 3 (RX High)	147.925	147.925	145.925																																																																																																																																																																				
CH 4 (TX Center)	146.000	146.000	144.975																																																																																																																																																																				
CH 5 (TX Low)	144.000	144.000	144.000																																																																																																																																																																				
CH 6 (TX High)	147.975	147.975	145.975																																																																																																																																																																				
CH 7 (CTCSS)	145.100	145.100	145.100	CT (88.5Hz)																																																																																																																																																																			
CH 8 (CTCSS)	145.100	145.100	145.100	CT (151.4Hz)																																																																																																																																																																			
CH 9 (DTSS)	145.200	145.200	145.200	DT (123)																																																																																																																																																																			
CH 10 (DTSS)	145.200	145.200	145.200	DT (456)																																																																																																																																																																			
CH 11	118.050	118.050	118.050																																																																																																																																																																				
CH 12	129.950	129.950	129.950																																																																																																																																																																				
CH 13	136.050	136.050	136.050																																																																																																																																																																				
CH 14	173.950	173.950	173.950																																																																																																																																																																				
<b>(UHF-CH)</b>																																																																																																																																																																							
CH 1 (RX Center)	444.050	435.050	435.050																																																																																																																																																																				
CH 2 (RX Low)	438.050	430.050	430.050																																																																																																																																																																				
CH 3 (RX High)	449.925	439.925	439.925																																																																																																																																																																				
CH 4 (TX Center)	444.000	435.000	435.000																																																																																																																																																																				
CH 5 (TX Low)	438.000	430.000	430.000																																																																																																																																																																				
CH 6 (TX High)	449.975	439.975	439.975																																																																																																																																																																				
CH 7 (CTCSS)	445.100	435.100	435.100	CT (88.5Hz)																																																																																																																																																																			
CH 8 (CTCSS)	445.100	435.100	435.100	CT (151.4Hz)																																																																																																																																																																			
CH 9 (DTSS)	445.200	435.200	435.200	DT (123)																																																																																																																																																																			
CH 10 (DTSS)	445.200	435.200	435.200	DT (456)																																																																																																																																																																			
CH 11	410.050	410.050	-----																																																																																																																																																																				
CH 12	469.975	469.975	-----																																																																																																																																																																				
CH 13	370.100	370.100	370.100																																																																																																																																																																				
CH 14	-----	870.100	870.100																																																																																																																																																																				
4. Lock voltage	<ol style="list-style-type: none"> <li>VHF band...CH1 FREQ.:146.050MHz:K,M FREQ.:145.050MHz:E</li> <li>UHF band...CH1 FREQ.:444.050MHz:K FREQ.:435.050MHz:M,E</li> <li>UHF band FREQ.:443.980MHz:K FREQ.:434.980MHz:M,E transmission</li> <li>VHF band FREQ.:145.980MHz:K,M FREQ.:144.980MHz:E transmission</li> </ol>	DC V.M	TX-RX	CVV (TP6)	Check	1.9~3.0V																																																																																																																																																																	
				CVU (TP7)		3.5~5.5V:K 3.0~5.0V:M,E																																																																																																																																																																	
		Power meter DC V.M	Rear panel	ANT CVU (TP7)		2.0~4.0V:K 1.5~4.0V:M,E																																																																																																																																																																	
				CVV (TP6)		1.4~2.5V																																																																																																																																																																	

# TM-V7A/E

## ADJUSTMENT

Item	Condition	Measurement			Adjustment			Specifications/ Remarks
		Test-equipment	Unit	Terminal	Unit	Parts	Method	
5. BPF	1) FREQ....CH1 :146.050MHz:K,M :146.050MHz:E SSG:-93dBm	SSG DC V.M	TX-RX Rear panel	ANT SMV (TP5)	TX-RX	L6 L12 L17	Voltage max	2.5V or more
Carry out the following procedures after rising up the set in the adjustment mode.								
Method of rising up the adjustment mode (Mode for adjustment and level setting)								
<ol style="list-style-type: none"> <li>Turn OFF (PWR) and insert the short plug into the data terminal of the set.</li> <li>After 1 second of turning ON (PWR) while depressing the (F) key and the (TONE) key simultaneously, all LCDs light on and the screen will be white.</li> <li>When setting all keys to free, the right figure will be displayed on the screen.</li> </ol>								
All Reset? Press [MR]								
<ol style="list-style-type: none"> <li>All reset is executed when (MR) key is depressed. The frequencies which are specified by frequency entering mode will be entered and the next procedure is executed. However, when any key other than (MR) key is depressed or no operation is activated for 10 seconds, the adjustment mode is released.</li> <li>Key operation</li> </ol>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>ENT Key . . . . . Decide the setting value and proceed to the next step. * During adjustment of transmission system, depress ENT key after turning OFF the transmission.</li> <li>ENC Knob . . . . . UP/DOWN for the setting value</li> <li>▶ key . . . . . Return to the previous step</li> <li>◀ key . . . . . Proceed to the next step</li> <li>▶▶ key . . . . . Change the adjustment item</li> </ol> <p>(Note) Adjustment mode is released when turning OFF (PWR).</p>								
6. Refer to the separate table on page 50 for the adjustment items and their contents of the set.								

### Receiver section

Item	Condition	Measurement			Adjustment			Specifications/ Remarks
		Test-equipment	Unit	Terminal	Unit	Parts	Method	
1. High level input S/N and distortion	1) V band...CH1 step 1-1 FREQ.:146.050MHz:K,M FREQ.:145.050MHz:E SSG:-53dBm AF output:2.83V/8Ω	Oscilloscope AF V.M SSG Distortion meter	Rear panel	EXT. SP2			Check	S/N 44dB or more Distortion rate: 5% or less
	EXT. SP1							
	2) U band...CH1 step 1-2 FREQ.:444.050MHz:K FREQ.:435.050MHz:M,E SSG:-53dBm AF output:2.83V/8Ω						S/N 42dB or more Distortion rate: 5% or less	

## ADJUSTMENT

### Transmission section

Item	Condition	Measurement			Adjustment			Specifications/ Remarks	
		Test-equipment	Unit	Terminal	Unit	Parts	Method		
1. Transmission frequency	1) U band FREQ.:444.000MHz:K FREQ.:435.000MHz:M,E	f.counter Dummy	Rear panel	ANT	TX-RX (A/4)	TC1	<del>444.000MHz:K 435.000MHz:M,E</del>	Not warm up the set. ±100Hz	
2-1. POWER VHF band	1) POWER:LOW step6-1 FREQ.:CH4 Transmission.	Power meter Ammeter	Rear panel	ANT	Display	Encode	UP/DOWN	5.0W±0.5W	
	2) POWER:MID step6-2 Transmission.							12.0W±1.0W	
	3) POWER:MAX step6-3 Transmission.							48.0W	
	4) POWER:HI step6-3 Transmission.					Display	Encode	UP/DOWN	MAX Power 52W or more. 50.0W±1.0W MAX Power 48W or more. (MAX Power -2W) ±1.0W
	5) FREQ.:CH5 POWER:HI Transmission.							Check	44~60W
	6) POWER:MID Transmission.								10~14W
	7) POWER:LOW Transmission.								3~10W
2-2. POWER UHF band	1) POWER:LOW step6-4 FREQ.:CH4 Transmission.	Power meter	Rear panel	ANT	Display	Encode	UP/DOWN	5.0W±0.5W	
	2) POWER:MID step6-5 Transmission.							12.0W±1.0W	
	3) POWER:MAX step6-6 Transmission.							33.0W or more	
	4) POWER:HI step6-6 Transmission.					Display	Encode	UP/DOWN	MAX Power 37W or more. 35.0W±1.0W MAX Power 33W or more. (MAX Power -2W) ±1.0W
	5) FREQ.:CH5 FREQ.:CH6 POWER:HI Transmission.							Check	28~42W
	6) POWER:MID Transmission.								10~14W
	7) POWER:LOW Transmission.								1~4W