

Note technique

Tests Bas niveau RF de l'atténuateur variable Méga Industries avec le système ICEPAP

Participants:

Olivier Dalifard, François Wicek, Mohamed El Khaldi.

Date de tests: 04/07/2024

Tests RF bas Niveau avec le Système Icepap

L'atténuateur variable (Fig.1) conçu et fabriqué par MEGA Industries en 2015 a été fourni avec un contrôle commande autonome incompatible avec le contrôle-commande ThomX. Suite au remplacement récent de la motorisation (annexe1) compatible avec le système Icepap Contrôle Commande (CC) ThomX, nous avons pu faire les tests RF-CC dont les résultats sont présentés ci-après.

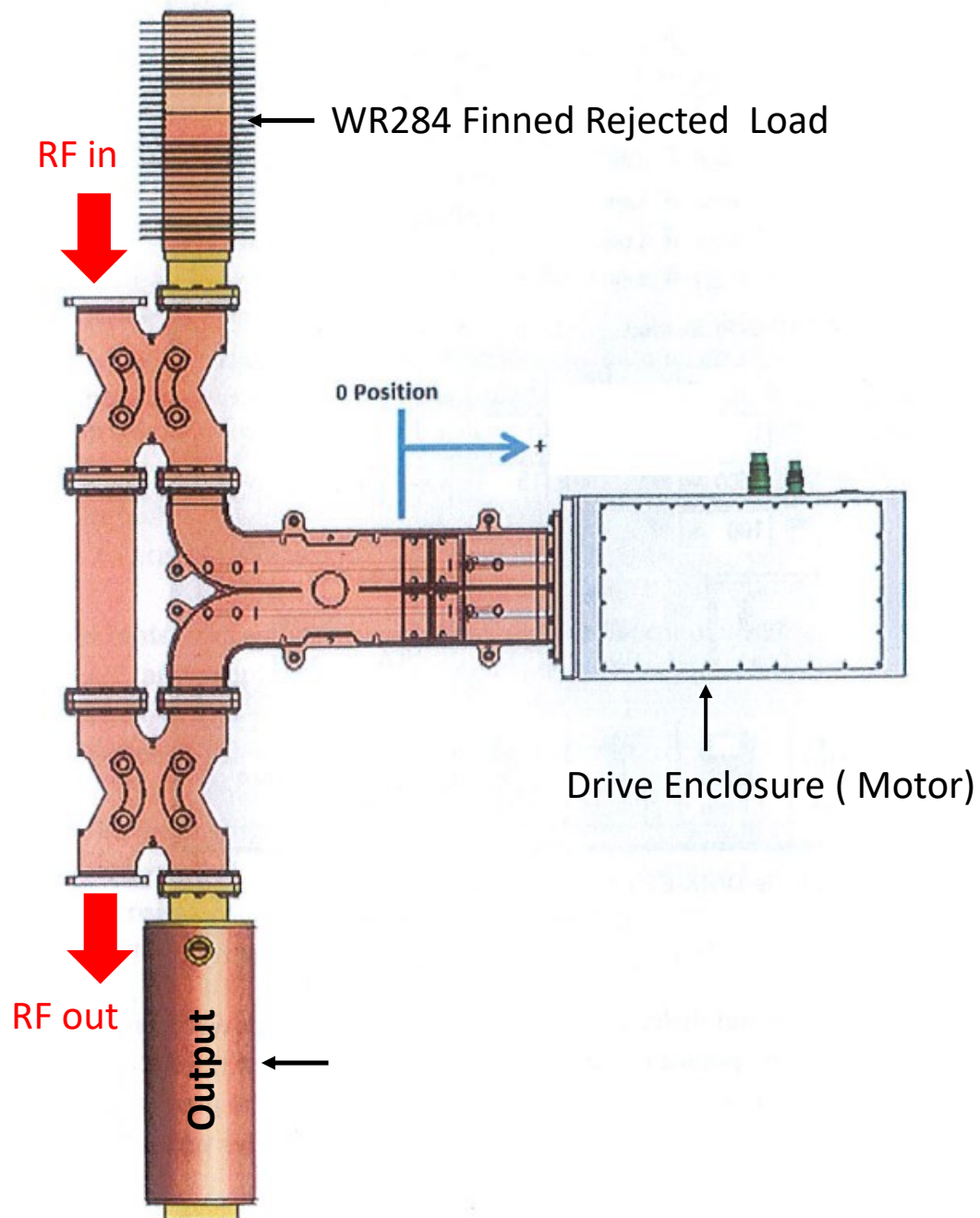


Figure 1 : schéma design atténuateur variable Mega Industries

Les tests RF de l'atténuateur ont été effectués à 2998.55 MHz à l'aide d'un analyseur de réseau vectoriel (VNA). Le moteur de l'atténuateur est contrôlé avec le système Icepap (Figure .2).



Figure 2 : Atténuateur MEGA Industries sous test

Les résultats de tests RF sont illustrés dans les tableaux et le graphe ci-dessous en considérant les deux sens du mouvement du moteur.

Tableau 1 : Atténuation et coefficient de réflexion versus position (NB de pas moteur) dans les deux sens de mouvement

NB de pas (position)	Atténuation (dB): Aller 0==>2500	Atténuation (dB): Retour 2500==> 0	return Loss: S11 (dB)
0	10	10	-30
40	9,37	9	-31
80	8,3	8,1	-31
120	7,4	7,15	-33
160	6,6	6,4	-32
200	5,8	5,7	-32
240	5,2	5,05	-32
280	4,6	4,45	-31
320	4,1	4	-31
360	3,6	3,5	-31
400	3,2	3,05	-31
440	2,7	2,65	-31
480	2,4	2,3	31
520	2	1,95	-31
560	1,7	1,64	-31
600	1,5	1,4	-31
640	1,2	1,15	-31
680	1	0,92	-31
720	0,8	0,75	31
760	0,6	0,6	-31
800	0,45	0,43	-31
840	0,3	0,3	-31
880	0,2	0,2	-31
920	0,15	0,12	-31
960	0,08	0,08	-30
1000	0,08	0,08	-29,5
1040	0,08	0,08	-29
1080	0,08	0,08	-28
1120	0,08	0,08	27
1160	0,08	0,08	-26,6
1200	0,15	0,15	-26,3
1240	0,2	0,2	-25,5
1280	0,3	0,3	-25,5
1320	0,45	0,45	-25,7
1360	0,6	0,6	-24,1
1400	0,74	0,77	-24,1
1440	0,9	0,94	-23,2
1480	1,1	1,15	-23,2
1520	1,31	1,35	-23
1560	1,55	1,6	-23
1600	1,8	1,9	-22,5
1640	2,15	2,2	-22
1680	2,45	2,5	-22
1720	2,8	2,85	-22
1760	3,1	3,25	-22
1800	3,6	3,65	-22
1840	4	4,1	-22
1880	4,55	4,6	-22
1920	5,06	5,15	-22
1960	5,63	5,8	-22
2000	6,3	6,4	-22

2040	7	7,15	-22
2080	7,8	8	-23
2120	8,7	8,9	-23,5
2160	9,76	9,9	-23,5
2200	10,9	11,2	-23,65
2240	12,3	12,5	-24
2280	14,1	14,4	-24,5
2320	16,3	16,6	-25
2360	19	19,6	-25,5
2400	23,5	24,5	-26,2
2440	32,8	35,3	-26,75
2460	40,35	38,2	-27
2480	31,68	29,9	-27,2
2500	26,5	26,5	-27,5

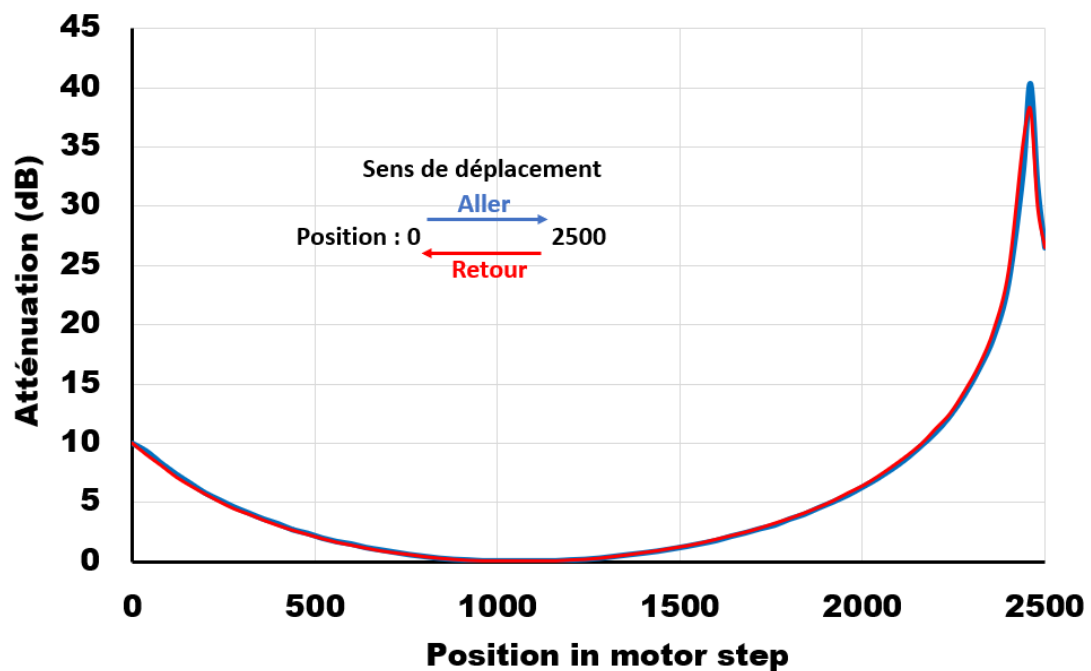


Figure 3 : Atténuation vs. Position (NB de pas moteur) dans les deux sens du mouvement de moteur.

Conclusions :

- Une atténuation max de 40 dB a été constatée à la position 2460, au-delà de cette position l'atténuation baisse.
- Les données mesurées sont reproductibles dans chaque sens du mouvement.
- Une légère différence d'atténuation à une position donnée a été constatée entre la position 0 et 2300 lors d'inversion de mouvement
- La gamme de position [1160-2440] correspondant à une dynamique d'atténuation d'environ 30 dB serait recommandée pour calibrer le DS/CALC

Annexe 1 :

Atténuaeur	MEGA Industries (**)
Ref. moteur	HT17-275 McLennan
Pas/tour	200
Paires de pôles	100
Résistance	6,6
Tension nom.	
Idle V	
Courant nominal	0,85A
Course butée à butée	55mm (2076 pas)
Résolution	26,5 µm/pas

Tableau 3 : Caractéristiques de moteur