

PLASMABIOTICS

Générateurs d'impulsions nanosecondes Haute Tension

Les sociétés PlasmaBiotics, Excitronic et RLC ont développé une gamme de générateurs d'impulsions nanosecondes à haute tension pour la génération des plasmas froids (plasmas hors-équilibre). Ces plasmas, créés par des décharges nanosecondes répétitives, ont de nombreuses applications dans différents domaines comme le biomédical, l'énergie et l'environnement, les procédés plasma (dépôt des couches minces...) etc.

Nos générateurs permettent de créer des décharges impulsionnelles nanosecondes entre deux électrodes dans un gaz à basse pression ou à pression atmosphérique avec une fréquence de quelques dizaines de kHz. Adaptés pour l'utilisation au laboratoire ou dans l'industrie, nos générateurs sont caractérisés par une haute stabilité des signaux HT vous permettant d'avoir une très bonne reproductibilité des décharges. La gamme comprend des générateurs plus simples aux paramètres fixes, ainsi que des générateurs plus complexes avec la possibilité de régler plusieurs paramètres (tension, courant, fréquence, durée d'impulsion, temps de montée en tension etc).

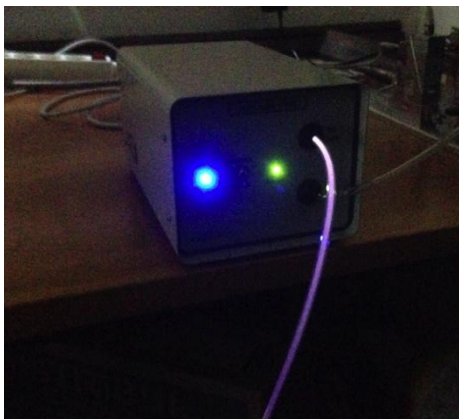


Fig. 1. Post-décharge d'azote pour les applications médicales

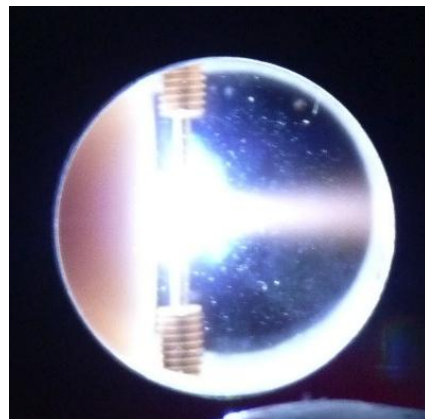


Fig. 2. Etude de la décharge pointe-pointe

Produit inPulse ONE

Générateur d'impulsions HT, paramètres fixes

Paramètres fixes	
Fréquence	70 kHz
Tension différentielle*	3 kV
Temps de montée en tension	5 μ s
Courant*	jusqu'à 12 A
Durée d'impulsion (courant)	20 ns
Puissance crête de sortie (impulsion)	15 kW
Puissance moyenne de sortie	20 W

*tension d'amorçage et courant de décharge dépendent de la forme et de la distance entre les électrodes, ainsi que des conditions expérimentales (gaz, pression)

- Configuration :**
- borne positive : signal haute tension, potentiel positif
 - borne négative : signal haute tension, potentiel négatif



Fig 3. inPulse ONE

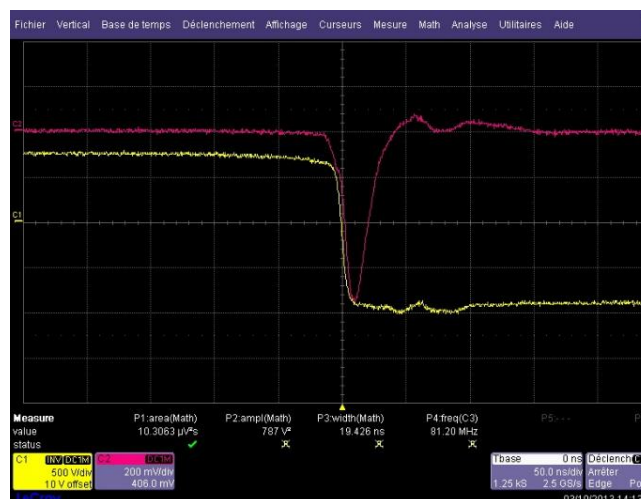


Fig. 4. Oscillogrammes : haute tension (jaune) et courant (rouge) lors de la décharge

Produit inPulse

Générateur d'impulsions nanosecondes HT à trois paramètres réglables

Paramètres	
Fréquence	2 – 45 kHz
Tension	0 – 7 kV
Temps de montée en tension	100 ns
Courant	0 – 8 A
Durée d'impulsion (courant)	20 ns
Puissance crête de sortie (impulsion)	15 kW
Puissance moyenne de sortie	15 W

Configuration :

- borne positive : signal haute tension, potentiel positif
- borne négative : à la masse

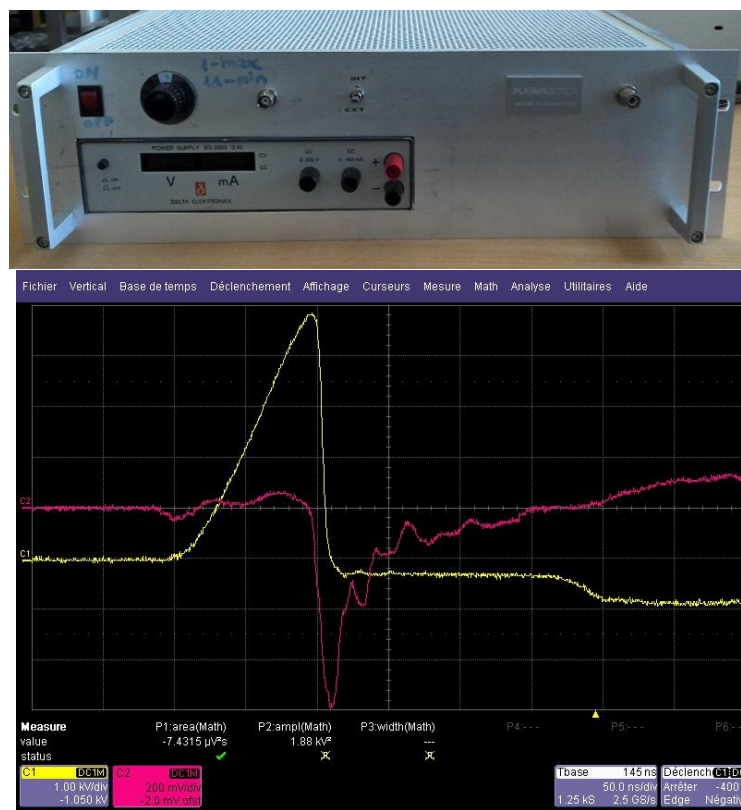


Fig. 5. Oscillogrammes : haute tension (jaune) et courant (rouge) lors de la décharge

Produit inPulse NANO

Générateur d'impulsions nanosecondes HT à cinq paramètres réglables

- ce générateur a besoin d'une alimentation HT externe (alimentation HT n'est pas comprise dans offre)
- choix entre 3 temps de montée en tension
- mode « **double impulsion** » avec la possibilité de régler l'intervalle entre 2 impulsions (fréquence de décharges : jusqu'à $f = 2 \cdot 100 \text{ kHz} = 200 \text{ kHz}$)
- mode « **burst** » (séquences jusqu'à $f = 3.3 \text{ MHz}$)

Paramètres	
Fréquence	1 – 100 kHz
Tension*	0 – 11 kV
Temps de montée en tension	20 ns, 100 ns, 1 μ s
Courant	0 – 50 A
Durée d'impulsion (courant)	10 ns
Intervalle « double impulsion »	150 ns – 500 μ s
Puissance crête de sortie (impulsion)	500 kW
Puissance moyenne de sortie	300 W

*dépend de l'alimentation HT externe et du switch

Configuration : - borne positive : signal haute tension, potentiel positif/négatif
- borne négative : à la masse

Interface :

- Les paramétrages et mesures peuvent être effectués à partir d'un logiciel dédié. Aucun appareil de mesure extérieur n'est nécessaire.
- Système de déclenchement (trigger) interne et externe (TTL, 5 V, 100 ns)
- Pilotage du générateur à partir d'un PC par liaison USB.
- Nous pouvons étudier tous produits hors catalogue au-delà des spécifications indiquées.

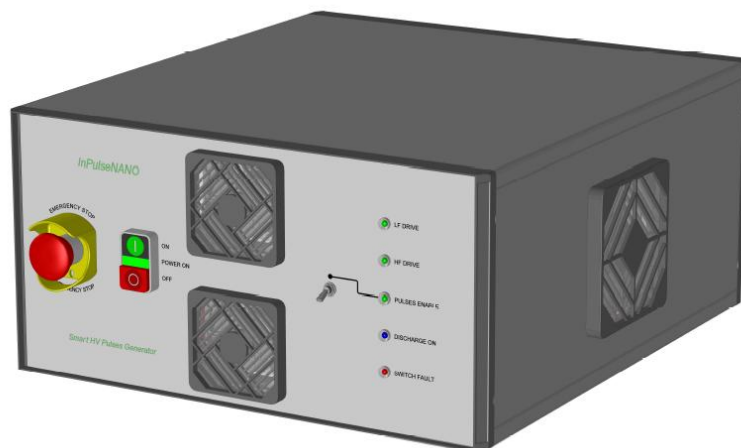


Fig. 6. inPulse NANO

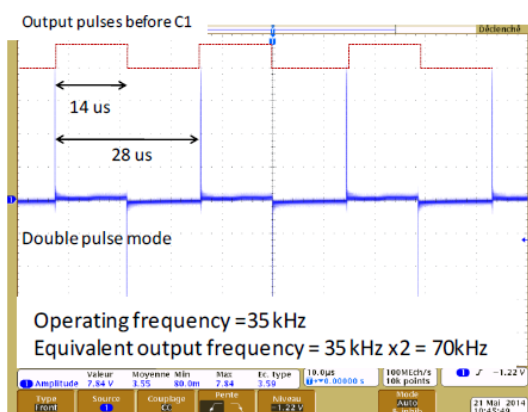


Fig 7. Oscillogrammes : impulsions de haute tension (bleu) en mode « double impulsion »

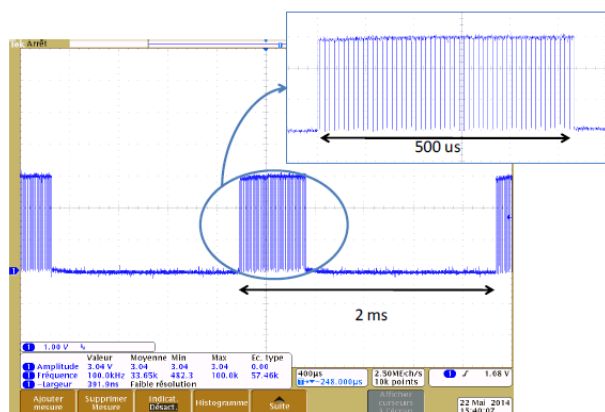


Fig. 8. Oscillogrammes : impulsions de haute tension (bleu) en mode « burst »

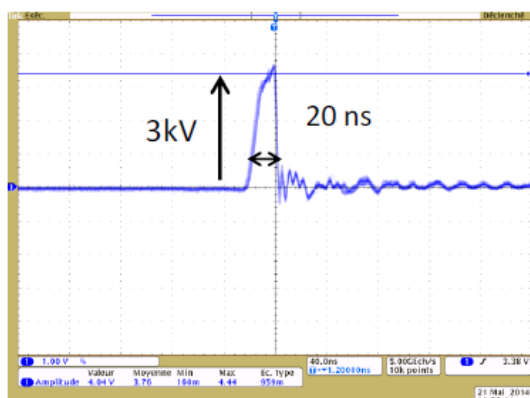


Fig 9. Oscillogrammes : haute tension (bleu) lors de la décharge

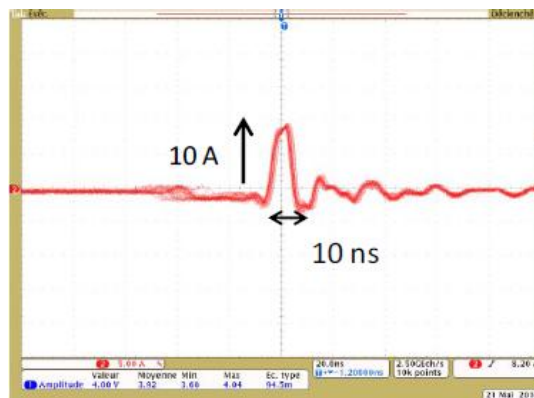


Fig. 10. Oscillogrammes : courant (rouge) lors de la décharge

Gamme de produits

Générateur	inPulse ONE	inPulse	inPulse NANO
Paramètres	Valeurs		
Fréquence	70 kHz	2 – 45 kHz	1 – 100 kHz
Tension	3 kV	0 – 7 kV	0 – 11 kV
Temps de montée en tension	5 μ s	100 ns	20 ns, 100 ns, 1 μ s
Courant	jusqu'à 12 A	0 – 8 A	0 – 50 A
Durée d'impulsion (courant)	20 ns	20 ns	10 ns
Intervalle « double impulsion »	-	-	150 ns – 500 μ s
Puissance crête de sortie (impulsion)	15 kW	15 kW	500 kW
Puissance moyenne de sortie	20 W	15 W	300 W