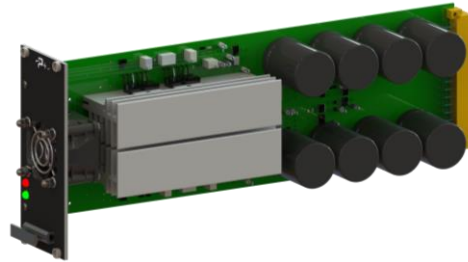


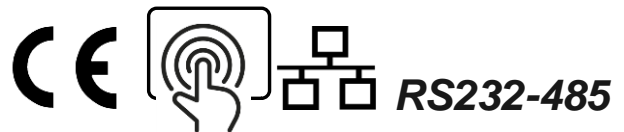


GENERATEUR DE COURANT DIFFERENTIEL « POCDIF » (AC/DC - 32A - 50V - 12 gammes)



PERFORMANCES

- Douze gammes de courant alternatif de 16 mA à 128 A crête
- Courant permanent alternatif jusqu'à 26 ARMS
- Neuf gammes de courant permanent continu de 16 mA à 12 A
- Courant continu $\pm 6\text{mA}$ ou $\pm 10\text{mA}$ superposable au courant AC
- Fonction chronomètre intégrée
- Isolation totale
- Tension de compliance restant dans le domaine de tension TBT (inférieure ou égale à 50VRMS)



APPLICATIONS

- Tests de disjoncteurs différentiels
- Tests d'interrupteurs différentiels
- Générateur de courant isolé
- Essais selon IEC61008, IEC61009, NF62411/62412, NF EN 62423

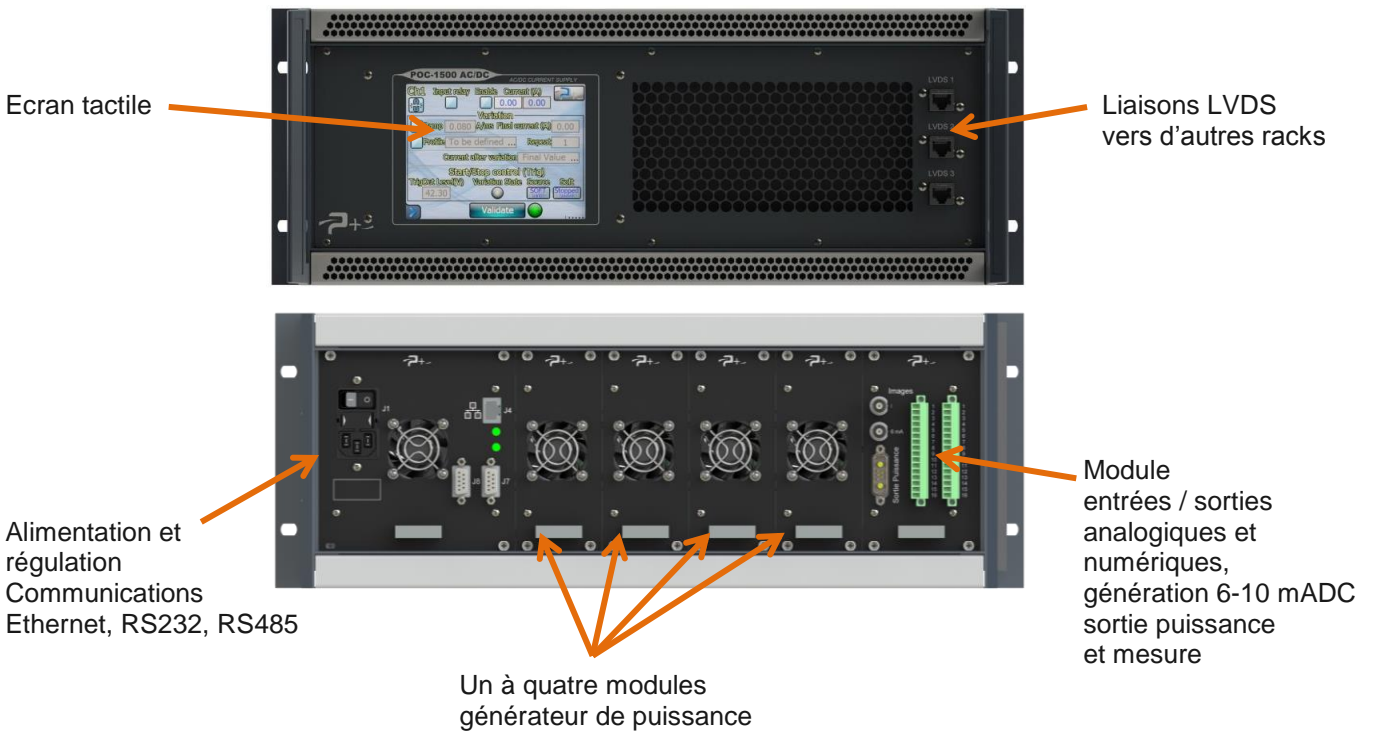
DESCRIPTION

- « **POCDIF** » est un générateur de courant polyvalent. Il peut être utilisé aussi bien en phase de qualification que sur des postes de production, pour le test de disjoncteurs différentiels, d'interrupteurs différentiels, de disjoncteurs magnétothermiques, de relais de courant, de fusibles (lents, rapides ou ultra rapides), de capteurs de courant et autres équipements demandant une grande maîtrise dans la génération du courant, tant dans sa forme d'onde que dans sa précision.
- Pour optimiser les performances et l'efficacité industrielle le système est modulaire. L'architecture choisie sépare les fonctions sur différents modules installés dans un rack de largeur 19 pouces. Ils sont ainsi facilement interchangeables. La version de base intègre :
 - Un chronomètre pour la mesure de déclenchement, de fusion, de déplacement, ... qui prend en compte des événements internes (niveau de tension ou de courant) aussi bien que des événements externes (trigger).
 - Un système d'acquisition permettant la mesure de courant et de tension aussi bien sur un courant stabilisé que sur événement furtif avec, par exemple, la possibilité de réaliser une mesure de valeur efficace (ou crête) sur la dernière période avant déclenchement du produit sous test.
 - Un générateur de forme d'onde pour générer des profils normatifs mais également des profils utilisateur à partir de fichiers.
- Entièrement autonome par son pilotage local par écran tactile, il peut être piloté à distance depuis un système superviseur par une liaison Ethernet, RS232 ou RS485.
- Plusieurs racks peuvent être synchronisés par l'intermédiaire de liaisons LVDS pour augmenter le courant de sortie ou constituer un système triphasé.



GENERATEUR DE COURANT DIFFERENTIEL « POCDIF » (AC/DC - 32A - 50V - 12 gammes)

GENERATEUR COMPLET



La version de base est livrée avec un seul module générateur de puissance. Trois autres modules peuvent être ajoutés pour porter sa capacité de 32 A crête à 128 A crête. Le générateur de courant ± 6 ou ± 10 mADC est séparé. Il peut être additionné au courant principal pour les essais suivant la norme IEC61008 essai 9.9.3.4, IEC61009 essai 9.9.1.3 ou EN62423.

Pour une maintenance facilitée, les différents modules peuvent être fournis séparément comme pièces de rechange. Ils sont directement interchangeables par les équipes de maintenance.

MECANIQUE ET ENVIRONNEMENT	Tiroir à écran tactile	
	Largeur	483 mm (19 pouces)
	Hauteur	185 mm (4U)
	Profondeur (hors connecteurs)	435 mm
	Poids (avec une carte générateur)	6,2 kg
	Carte générateur	
	Dimensions	278 x 130 x 71 mm
	Poids	0,65 kg
	Température et humidité	
	Température de stockage	-10°C à +55°C
	Température de fonctionnement	+0°C à +40°C
	Humidité relative	10% - 90% non condensant
	Marquage	
	Marquage	CE
Indice de protection	IP20	

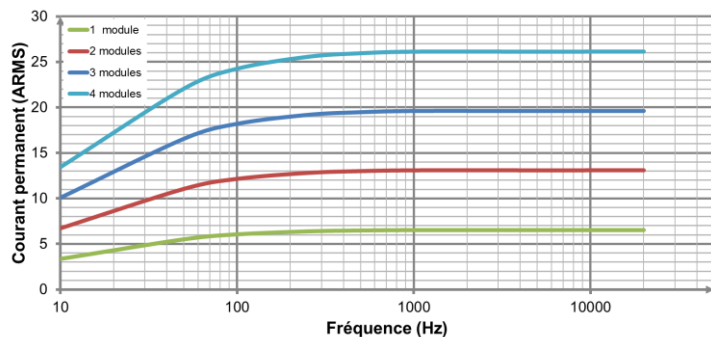
FONCTION «GENERATEUR DE PUISSANCE»

SORTIE	Puissance nominale	
	Par module	200 W
	Maximale par châssis	800 W
	Courants avec un seul module de puissance installé	
	Courant AC permanent maximal	6,5 ARMS
	Courant DC permanent maximal	8 ADC
	Courant crête maximal	32,5 A crête
	Courant avec quatre modules de puissance installés	
	Courant AC permanent maximal	26 ARMS
	Courant DC permanent maximal	12 ADC
	Courant crête maximal	128 A crête
	Tension de compliance maximale	
	Par module	28 V
	Par châssis	Configurable à 28 V ou 50 V
	Précision	
	Quelle que soit la gamme	0,02% de la gamme + 0,02% de la valeur programmée
	Bande passante	
	Pleine échelle	10 Hz – 20 kHz
	Petits signaux à -3 dB	50 kHz
	Isolement de la sortie par rapport au châssis	
Mesure à 500 VDC	> 100 MΩ	

FONCTIONNEMENT EN REGIME PERMANENT EN AC

Le courant maximal par module varie :

- de 3,4 ARMS à 10 Hz,
- à 5,5 ARMS à 50 Hz,
- et 6,5 ARMS à 20 kHz (pleine onde).

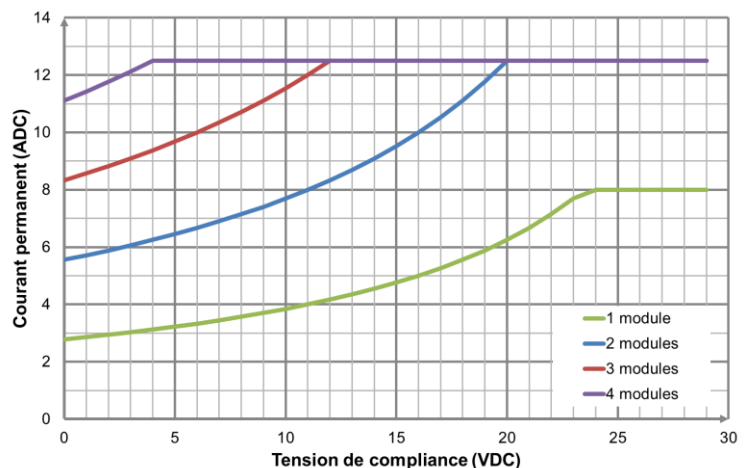


FONCTIONNEMENT EN REGIME PERMANENT EN DC

Le courant maximal par module varie :

- de 2,8 ADC au court-circuit,
- à 8 ADC sous 29 V.

Le courant total d'un rack équipé de deux cartes ou plus est cependant limité à 12 ADC en régime permanent.





FONCTION “GENERATEUR 6-10 mADC”

SORTIE 6-10 mADC	Courant	
	Courant permanent DC	$\pm 6,0$ mA ou $\pm 10,0$ mA
	Précision	
	Amplitude	$\pm 1\%$
	Relecture	
	Shunt de mesure	10 Ω mesure isolée sur BNC (1)
	Isolement de la sortie par rapport au châssis	
Mesure à 500 VDC	> 100 M Ω	

Note (1) Un shunt de mesure de valeur 10 Ω est inséré en série avec la sortie de la carte. Le signal obtenu est isolé puis disponible sur une embase BNC isolée.

FONCTION “SORTIE PUISSANCE”

SORTIES COURANT	Sorties	
	Nombre	2 (AC/DC et $\pm 6-10$ mADC non reliées ensemble)
	Connecteur de sortie	
	Puissance AC / DC et 6-10 mA	Embase SUB-D Femelle Mixte Taille 2 7W2
	Protections des sorties	
	Relais de mise en court-circuit	
	Protection contre les surtensions (2)	
	Isolement des sorties par rapport au châssis	
Mesure à 500 VDC	> 100 M Ω	

Note (2) UTILISATION DE POCDIF SUR UN EQUIPEMENT DEPENDANT DE LA TENSION

En cas de surtension, la sortie du générateur est protégée par un dispositif ultra-rapide réalisant sa mise en court-circuit. L'impédance minimale de la source de tension doit être de :

- 100 Ω sous 230 VRMS,
- 200 Ω sous 400 VRMS.

sous peine d'endommager le circuit de protection.



FONCTIONS MESURES

MESURE DE COURANT

MESURES	Gammes	
	Nombre	12
	Sélection	Automatique (3)
	Précision des gammes de mesure	
	Gamme 130 A	0,15%
	Gamme 65 A	
	Gamme 32 A	
	Gamme 16 A	
	Gamme 8 A	0,20%
	Gamme 4 A	
	Gamme 2 A	
	Gamme 1 A	0,20%
	Gamme 128 mA	0,10%
	Gamme 64 mA	
	Gamme 32 mA	
Gamme 16 mA		

Note (3) les gammes disponibles dépendent du nombre de modules de puissance installés.

CHRONOMETRE

La carte de régulation comporte une fonction chronomètre avec une résolution d'une micro seconde et une profondeur jusqu'à 30 jours.

Cette fonction permet de mesurer des intervalles de temps entre deux évènements internes ou externes :

- Apparition ou disparition d'un courant ou d'une tension,
- Dépassement d'une valeur précise,
- Evènement sur l'entrée « Trigger »,
- ...

FONCTION ENTREES / SORTIES NUMERIQUES

ENTREES ET SORTIES NUMERIQUES	Entrée numérique	
	Type	Opto isolée
	Tensions de fonctionnement	24 VDC
	Tensions maximale	30 VDC
	Courant maximal	8 mA sous 24 VDC
	Mesure à 500 VDC	> 100 MΩ
	Sortie numérique	
	Type	Opto isolée
	Tensions de fonctionnement	24 VDC
	Tensions maximale	50 VDC
	Courant maximal	50 mADC
	Mesure à 500 VDC	> 100 MΩ

ENTREE ET SORTIE « TRIGGER »

- L'entrée TRIGGER démarre ou arrête la génération. Elle est particulièrement utilisée pour les essais d'enclenchement sur défaut (essai 9.9.2.2 de IEC61008) pour détecter la fermeture des pôles,
- La sortie TRIGGER permet de commander d'autres racks ou équipements.

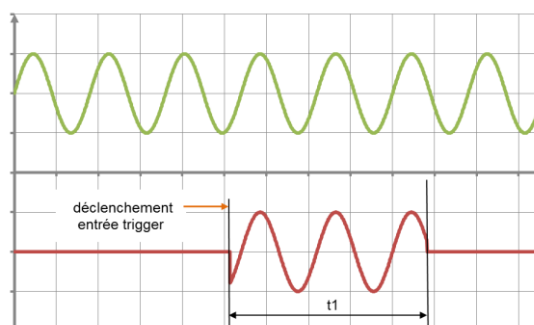
ENTREE ET SORTIE « SYNCHRO »

- L'entrée SYNCHRO synchronise la génération avec d'autres équipements (générateur de tension par exemple),
- La sortie SYNCHRO permet de synchroniser la génération d'autres équipements.

L'entrée « SYNCHRO » reçoit un signal pour synchroniser le courant (courbe rouge) à la tension (courbe verte).

La génération de courant commence dès la fermeture du disjoncteur sous test.

Au bout d'un temps « t1 », le disjoncteur s'ouvre.



PILOTAGE PAR UN AUTOMATE PROGRAMMABLE

Pour un pilotage statique par les entrées / sorties numériques d'un automate programmable, le générateur est équipé des entrées et sorties suivantes :

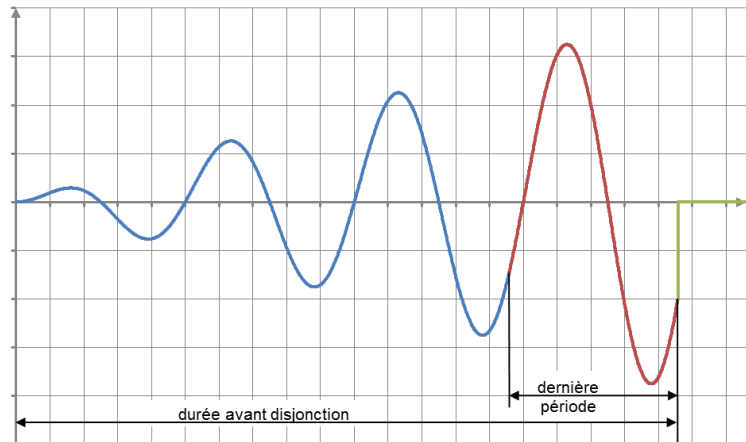
- Entrées :
 - Sélection du cycle (défini sur 4 entrées)
 - Départ du cycle sélectionné
 - Arrêt immédiat du cycle en cours
 - Auto calibration
 - Demande des résultats
- Sorties : elles sont rafraîchies suite à l'activation de l'entrée « Demande des résultats »
 - Générateur prêt
 - Circuit ouvert
 - Déclenchement
 - Fin de cycle sans déclenchement
 - Gamme utilisée (définie sur 4 sorties)

EXEMPLES DE CYCLES

DECLENCHEMENT SUR UNE RAMPE (IEC61008 essai 9.9.2.1)

Les mesures significatives réalisées sur ce chronogramme :

- La durée entre le démarrage du courant et la disjonction,
- L'amplitude RMS de la dernière période avant la disjonction (partie de courbe en rouge).

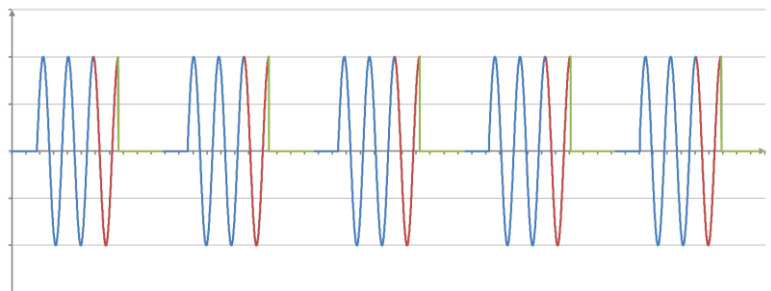


DECLENCHEMENT SUR APPARITION SOUDAINE DE COURANT ALTERNATIF (IEC61008 essai 9.9.2.3)

Cinq essais successifs sont réalisés pour cet essai.

Les mesures significatives réalisées sur ce chronogramme :

- La durée entre chaque démarrage du courant et chaque disjonction (front descendant en vert),
- L'amplitude RMS de la dernière période avant la disjonction (partie de courbe en rouge).





FONCTION “ENTREES / SORTIES ANALOGIQUES”

ENTREES ET SORTIES ANALOGIQUES	Entrée analogique « PILOTE EXT »	
	Type	±10V crête
	Facteur d'échelle	+10V pour 100% de la gamme sélectionnée
	Isolement mesuré à 500 VDC	> 100 MΩ
	Sortie analogique « IMAGE »	
	Type	±10V crête
	Facteur d'échelle	+10V pour 100% de la gamme sélectionnée
	Mesure à 500 VDC	> 100 MΩ
	Sortie analogique « PILOTE ISOLE »	
	Type	±10V crête
	Facteur d'échelle	+10V pour 100% de la gamme sélectionnée
	Mesure à 500 VDC	> 100 MΩ

PILOTE

- L'entrée « PILOTE EXT » reçoit un signal analogique qui a la forme du courant à générer. L'amplitude du courant généré dépend de la gamme sélectionnée :
 - un courant égal à 10% de la gamme sélectionnée pour un signal d'entrée d'un volt
- La sortie « PILOTE ISOLE » délivre un signal analogique à destination de l'entrée « PILOTE EXT » d'un autre rack ou d'un autre équipement. Ce signal est :
 - soit identique au signal « PILOTE EXT » reçu (recopie),
 - soit un volt pour un courant égal à 10% de la gamme sélectionnée.

IMAGE

- La sortie « IMAGE » délivre un signal analogique qui a la forme du courant généré. Son amplitude dépend de la gamme utilisée :
 - un volt pour un courant égal à 10% de la gamme sélectionnée.

ALIMENTATION ET COMMUNICATION

ALIMENTATION COMMUNICATION	Alimentation	
	Type	Monophasée Phase + Neutre + Terre
	Tension (VRMS)	230 ± 10% ou 115 ± 10%
	Fréquence	47 à 63 Hz
	Courant nominal	6 ARMS sous 230 VRMS
	Courant d'appel au démarrage	< 70 A
	Protection	Fusible temporisé
	Communication (4)	
	Ethernet	TCP/IP sur RJ45
	Série RS232	SCPI sur SUBD 9 points
Série RS485	SCPI sur SUBD 9 points	

Note (4) Des protocoles de communication spécifiques peuvent être créés sur demande sur ces trois supports pour un pilotage direct de l'équipement depuis votre système.

FORMES D'ONDES

Des formes d'ondes peuvent être générées. Elles sont de deux sortes :

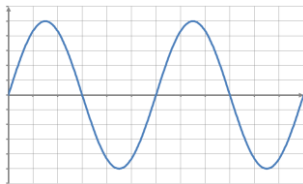
- Des formes basiques, déjà enregistrées dans l'équipement,
- Des formes personnalisées.

LES FORMES DE BASE

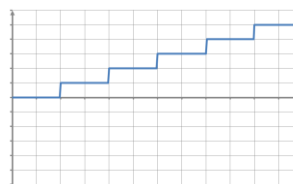
Elles peuvent être générées en paramétrant leur fréquence, leur amplitude et leur durée.

(liste non exhaustive des formes d'onde présentes ; En abscisse le temps, en ordonnée le courant)

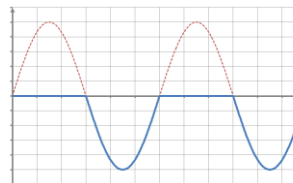
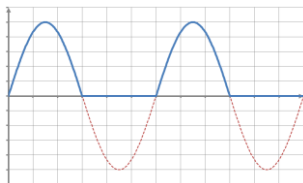
SINUS



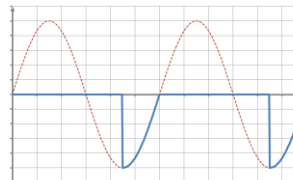
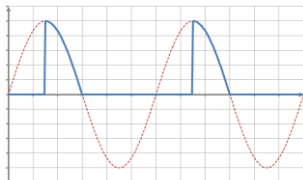
DC (paliers)



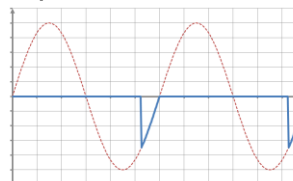
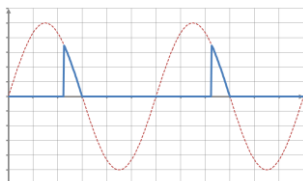
RETARD DU COURANT 0° (IEC61008 essai 9.9.3.1)



RETARD DU COURANT 90° (IEC61008 essai 9.9.3.1)

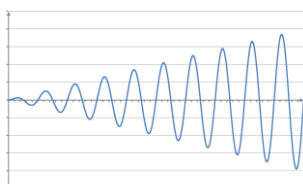


RETARD DU COURANT 135° (IEC61008 essai 9.9.3.1)

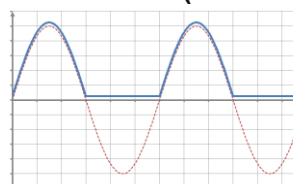


Pour ces deux formes d'onde, l'amplitude crête est limitée à 100 A avec 4 modules de puissance.

RAMPE



OFFSET 6mA (IEC61008 essai 9.9.3.4)





OPTION «GENEDIF-CSV» : LES FORMES PERSONNALISEES

En utilisant l'option « GENEDIF-CSV », l'équipement est capable de générer des formes d'ondes de courant personnalisées.

Au format CSV, les fichiers décrivent la forme d'onde point par point. Elles peuvent être téléchargées facilement dans l'équipement à l'aide d'un logiciel utilitaire fourni avec cette option.

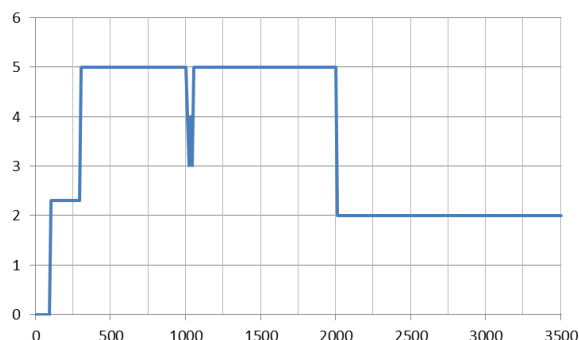
La durée minimale d'un échantillon est de 1,2 μ s, sa durée maximale 12 s.

La taille maximale d'un fichier est de 1024 points

La même forme d'onde peut être répétée d'une fois à l'infini.

EXEMPLE DE FORME D'ONDE :

	A	B	C	D	E
1	Temps (µs);	Courant (A)			
2	0	0			
3	100	2.3			
4	300	5			
5	1010	4			
6	1020	3			
7	1030	4			



REFERENCES COMMERCIALES

Générateur complet prêt à l'utilisation avec un seul module générateur de puissance

POCDIF-EU Alimentation secteur 230V

POCDIF-SP Alimentation secteur 115V

Exemple : POCDIF-EU

Générateur complet avec alimentation secteur 230V
Référence technique POC-1500-AC/DC-32A-50V-12G-EU

Module générateur de puissance supplémentaire

POCDIF-PCR200

Référence technique PCR-200-AC/DC-6.5A-28V

Option logicielle ouvrant la possibilité de formes d'ondes personnalisées

POCDIF-CSV

Les informations de ce document peuvent être modifiées sans préavis.