

- Générateur de signaux SMPD ♦ 5 kHz à 2720 MHz
- Pureté spectrale élevée
  - Résolution de fréquence de 0,1 Hz (1 Hz à partir de 1 GHz)
  - Niveau de sortie: -143 à +13 dBm
  - Modulations AM, FM, φM, modulation en impulsion (avec option)
  - Temps de réglage de fréquence ≤ 7 (≤ 18) ms
  - Mémoire de données non volatile

Bus CEI 625

Caractéristiques

Le **générateur de signaux SMPD** est un synthétiseur moderne télécommandable fournissant un signal de grande pureté spectrale sur une vaste gamme de fréquence, avec d'excellentes qualités de modulation et présentant une facilité d'utilisation élevée.

Pureté spectrale/réglage de niveau

- Bruit de phase en bande latérale unique < -143 dBc (1 Hz) à 20 kHz de la porteuse (à 100 MHz)
- Signaux parasites non harmoniques < -78 à -90 dBc, en fonction de la fréquence porteuse, à plus de 1 kHz de celle-ci
- Harmoniques: -30 dBc, sous-harmoniques: -40 dBc pour  $f_p > 1360$  MHz
- Résolution de niveau de 0,1 dB; plage de réglage sans interruption sur 10 dB à partir d'un niveau quelconque

Modulation AM, FM, φM et en impulsion

- Plage de fréquence de modulation en AM: DC à 50 kHz
- FM compatible stéréo avec distorsion harmonique de 0,1 %
- Excursion FM jusqu'à 3200 kHz pour  $f_{mod}$  de DC à 125 kHz
- Option modulateur en impulsion: temps de montée/descente: 10 ns, suppression de porteuse > 80 dB; modulation simultanée AM/FM (φM) et modulation en impulsion
- Générateur de modulation à la précision du quartz de 10 Hz à 100 kHz

Simplicité d'utilisation

- Toutes les fonctions peuvent être commandées à partir du clavier et par le bus CEI
- Bouton rotatif séparé pour variation de la fréquence, du niveau et de la modulation
- Variation linéaire ou logarithmique de la fréquence et du niveau avec pas de largeur librement sélectable
- Mémoire non volatile permettant de conserver 40 configurations de réglage
- Autotest automatique avec affichage de message d'erreur

Vobulation numérique

- Vobulation linéaire ou logarithmique entre la fréquence de départ et la fréquence d'arrêt
- Largeur de pas et durée de pas librement sélectables

Domaines d'emploi

Les nombreuses propriétés remarquables du SMPD font que cet appareil est parfaitement adapté à de nombreuses tâches de mesure.

Domaines d'utilisation

Mesure des propriétés des récepteurs

- Sensibilité
- Bande passante
- Sélectivité dynamique vis-à-vis du canal adjacent
- Intermodulation
- Blocage
- Rapport signal/bruit
- Silencieux
- Réponses parasites selon CEPT

Propriétés du SMPD

- Plage dynamique importante AM et FM
- Pureté spectrale élevée
- Réjection élevée des signaux parasites non harmoniques
- Variation continue du niveau
- Gamme de fréquence jusqu'à 2,72 GHz

Mesures sur récepteurs BLU

- Erreur d'accord
- Blocage
- Désensibilisation
- Réponses parasites
- Rapport signal/bruit

- Grande résolution de fréquence
- Pureté spectrale élevée
- Réjection élevée des signaux parasites non harmoniques
- Excursion parasite faible

Mesures sur récepteurs de radiodiffusion AM/FM

- Distorsion harmonique
- Diaphonie stéréo

- Faible taux de distorsion harmonique AM/FM
- Modulable en stéréo avec séparation élevée des canaux
- Pureté spectrale élevée

- Réjection de la transmodulation
- Rapport signal/bruit pondéré ou non

Source de signal synchronisable et à faible bruit

- Source de référence pour des bancs de mesure du bruit de phase
- Utilisation en oscillateur local

- Pureté spectrale élevée, possibilité de synchronisation
- Grande constance de fréquence et précision élevée

Source de signal pour objets de mesure à bande étroite

- Filtres, résonateurs
- Détermination du coefficient de qualité des quartz

- Excursion parasite faible, FM/DC; grande constance de fréquence et résolution élevée

Mesures à large bande

- Gain, réflexion, tests EMC

- Vaste plage de fréquence, vobulation numérique, faible écart sur la réponse en fréquence

Mesures sur équipements radar

- Modulation en impulsion avec temps de montée/descente: 10 ns
- Rapport EN/HORS circuit > 80 dB

## Caractéristiques particulières

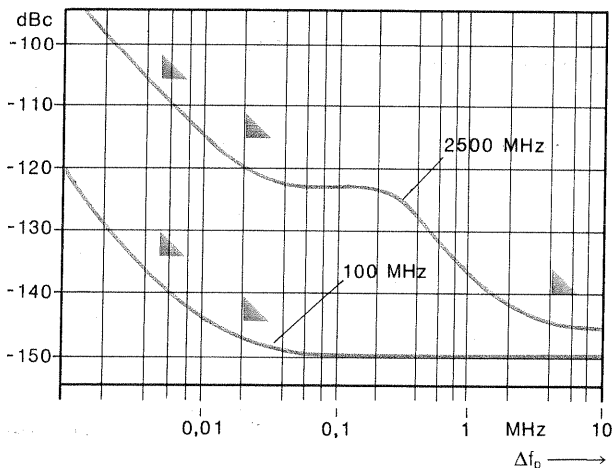
**Fréquence.** La gamme de 5 kHz à 2720 MHz comporte des bandes de fréquence importantes pour la télémétrie, les faisceaux hertziens et le radar UHF. Elle permet de réaliser des mesures de réponse parasite selon les prescriptions CEPT jusqu'à 2 GHz. Pour les fréquences inférieures à 1 GHz, la résolution est de 0,1 Hz et de 1 Hz au-delà. La précision de fréquence est déterminée par un oscillateur interne thermostaté de 10 MHz ( $5.10^{-9}/^{\circ}\text{C}$  et  $2.10^{-9}/\text{jour}$ ) ou une référence externe de 10 MHz.

**Niveau de sortie** (-143 à +13 dBm, réglé). Le niveau est réglable de façon précise par pas de 0,1 dB, grâce à un atténuateur étalonnable commutable par pas de 2 dB associé à une régulation électronique. L'erreur de niveau jusqu'à -100 dBm reste inférieure à  $\pm 2,2$  dB. Il est possible de faire varier les valeurs de niveau électroniquement, sans interruption sur une plage de 10 dB à partir d'un niveau quelconque.

**Pureté spectrale.** La pureté spectrale élevée du SMPD le prédestine sans limitation pour toutes les mesures de récepteur, y compris les mesures à 2 signaux. Pour un écart de 20 kHz par rapport la porteuse - important pour les mesures sur le canal adjacent - le bruit de phase en bande latérale unique n'est que de -135 dBc (pour une bande de mesure de 1 Hz et une fréquence porteuse de 500 MHz). Grâce à une division de fréquence, on obtient -147 dBc pour 100 MHz. Pour le bruit de phase BLU, les valeurs sont identiques à celles du SMPC (voir diagramme page 95); pour la plage supérieure de fréquence, voir le diagramme ci-dessous. Les signaux parasites non harmoniques se situent entre -78 et -90 dBc, en fonction de la fréquence porteuse. L'excursion parasite suivant CCITT demeure inférieure à 1 Hz pour 500 MHz et inférieure à 0,2 Hz pour 100 MHz.

Valeurs typiques du bruit de phase BLU en dBc (1 Hz)  
 $f = 100$  MHz et  $f = 2500$  MHz  
 (pour le mode CW avec la fonction spéciale RCL 07)

Triangles bleus :  
valeurs garanties



**Modulation AM, FM,  $\phi$ M, et modulation en impulsion.** Le SMPD offre de multiples possibilités de modulation, telles que FM à 2 tonalités, modulation simultanée AM et FM ou AM et  $\phi$ M, couplage AC ou DC en AM et FM. La grande largeur de bande FM de 125 kHz permet la modulation stéréo avec une séparation des canaux de 56 dB.

Le mode FM-DC permet des applications VCO et la vobulation analogique. Dans le mode FM-DC, la fréquence n'est plus synchronisée en phase; une mémorisation numérique de la tension de réglage maintient faible le décalage de fréquence.

En AM, le couplage DC peut être utilisé pour une régulation analogique du niveau du signal de sortie. La source interne du signal de modulation est un synthétiseur réglable entre 10 Hz et 100 kHz. La modulation en impulsion est possible avec l'option correspondante, ainsi qu'avec modulation simultanée AM et FM. Les temps de montée et de descente sont de 10 ns et le rapport entre la mise en et hors circuit du signal est supérieur à 80 dB, ce qui permet des mesures sur des équipements radar de grande qualité.

**Vobulation numérique.** Les fréquences de départ et d'arrêt, ainsi que la largeur des pas peuvent être choisis librement sur toute la plage de fréquence avec une résolution de 1 Hz. La précision du synthétiseur est maintenue, même dans le mode vobulation. Outre le balayage linéaire de fréquence, on peut aussi régler un balayage logarithmique, ce qui permet l'enregistrement de courbes de réponse sur une vaste gamme de fréquence avec un axe de fréquence logarithmique. La durée minimale des pas est de 18 ms; on peut régler des pas dont la durée va jusqu'à 5 s, de sorte qu'on peut tenir compte de phénomènes transitoires sur les objets testés. Le balayage en fréquence peut s'effectuer automatiquement sous forme de balayage unique ou périodiquement répété, de même que manuellement grâce à l'accord par bouton rotatif.

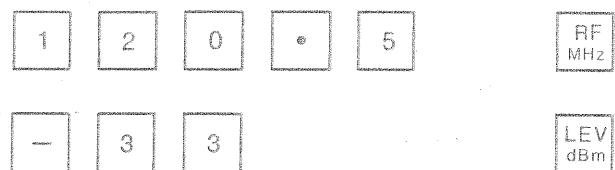
**Autotest.** Un dispositif d'autotest surveille en permanence durant le fonctionnement la génération de fréquence et la régulation de niveau. En cas de défaut, l'afficheur de fréquence indique un chiffre qui renseigne sur le module défectueux. Le message d'erreur peut aussi être émis via le bus CEI par un Service Request.

**Utilisation.** Le SMPD comporte à sa partie inférieure un logement contenant une plaquette à laquelle l'utilisateur peut se reporter en cas de besoin; elle comporte une notice succincte d'utilisation, ainsi qu'une liste de toutes les fonctions spéciales et toutes les instructions de télécommande.

Les claviers et les organes de commande de la face avant sont divisés de façon claire en sections correspondant à la modulation, la fréquence, le niveau et l'entrée des données.

Les afficheurs sont associés aux sections correspondantes. Un afficheur auxiliaire situé au-dessus du clavier d'entrée des données permet de contrôler les données introduites.

L'ordre des entrées à effectuer au clavier est l'ordre normal: valeur numérique puis paramètre/unité, comme l'indique l'exemple suivant pour une fréquence RF de 120,5 MHz et un niveau de -33 dBm.



Exemples d'entrée à effectuer au clavier

Un voyant VAR allumé sur un afficheur indique sur quel paramètre porte la variation réalisable au moyen d'un bouton rotatif et la largeur de pas qui est sélectionnée.

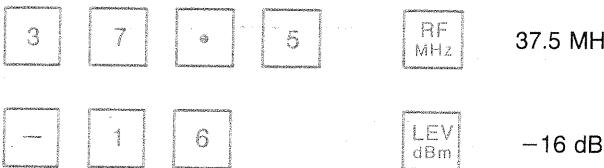
Les réglages portant sur des fonctions pouvant être mises en/hors circuit telles que la modulation, le balayage de fréquence, le niveau demeurent mémorisés lorsque l'appareil est mis hors circuit; de même, toutes les configurations de réglage de l'appareil sont maintenues en cas de coupure de l'alimentation ou de défaillance de celle-ci.

Les réglages non valides ne sont pas acceptés par le SMPD qui ne modifie alors pas son état. Les entrées qui dépassent la plage de réglage admissible sont signalées par un clignotement sur l'afficheur de contrôle.

SMPD

Programmation

Réglages. Tous les réglages du SMPD peuvent aussi être commandés à distance par l'intermédiaire de l'interface de données pour le bus CEI (CEI 625-1), incorporée en standard. Toutes les fonctions sont télécommandables à l'exception de la mise en/hors circuit de l'alimentation secteur. Les instructions de télécommande sont très simples; leur séquence est identique à celle de l'entrée au clavier, comme l'indique l'exemple suivant pour le réglage de 37,5 MHz et -16 dBm.



La séquence des entrées pour la télécommande correspond à celle des entrées au clavier

Un caractère de fin d'entrée pour la terminaison d'une chaîne de caractères n'est pas nécessaire. Le SMPD peut fonctionner en écouteur et recevoir des instructions de réglage, de même qu'en parleur et envoyer ses données de réglage. Il a en outre la faculté du Service Request, l'appareil pouvant fournir un message d'erreur au contrôleur en cas de défaut.

Les temps de réglage de fréquence et les temps de transfert sur le bus CEI dépendent du mode de programmation choisi.

Pour le changement de fréquence dans le mode de programmation normal, la fréquence du SMPD est à  $2.10^{-6}$  de la fréquence finale après 18 ms. Dans le mode réglage rapide de fréquence, le temps total de réglage, y compris le temps de transfert sur le bus, est de 7 ms. Dans ce mode, 34 réglages de fréquence et d'excursion FM sont mémorisés de façon interne dans le SMPD et peuvent être rappelés via le bus CEI.

Pour la réception des données du bus CEI, on peut choisir entre 2 possibilités: l'exécution des instructions de façon immédiate ou bloc par bloc.

Dans le cas de l'exécution immédiate des instructions, chaque instruction de réglage est immédiatement traitée avant que l'instruction suivante soit prise en compte. Cette façon de procéder augmente le temps d'occupation du bus mais elle permet d'être sûr que tous les réglages sont exécutés à la fin de la transmission.

Dans le cas de l'exécution des instructions bloc par bloc, 50 caractères au maximum sont lus sans retard à raison de 0,4 ms par caractère mais le bloc d'instructions n'est traité qu'à l'émission d'un caractère de terminaison. Le temps d'occupation du bus est notablement plus réduit dans ce cas. Les caractères de terminaison utilisables sont: NL, CR + NL, ETB, ETX ou EOI avec le dernier octet.

Caractéristiques techniques

<b>Fréquence</b>	
Gamme	5 kHz à 2720 MHz
Résolution jusqu'à 1000 MHz	0,1 Hz
jusqu'à 2720 MHz	1 Hz
Erreur, rapportée à la fréquence de référence	
pour $f_p > 21,25$ MHz	$< 5 \cdot 10^{-12}$
pour $f_p \leq 21,25$ MHz	$< 0,8$ mHz
Fréquence de référence	
	interne, fournie par un oscillateur à quartz réglé en température ou externe
Oscillateur à quartz interne	10 MHz, sortie: $> 0,2V (U_{eff})$ sur 50 $\Omega$
Vieillessement du quartz	$< 2 \cdot 10^{-9}$ /jour (après 100 jours de fonctionnement)
Influence de la température	$< 5 \cdot 10^{-9}/^\circ C$
Temps de préchauffage	15 min
Commande externe	10 MHz $\pm 100$ Hz 0,2 à 2 V ( $U_{eff}$ ) sur 50 $\Omega$ Tension sinusoïdale ou rectangulaire ou niveau TTL

Temps de réglage de la fréquence sur	$1 \cdot 10^{-6}$ 150 Hz	$2 \cdot 10^{-8}$ 3 Hz	pour $f_p > 21,25$ MHz pour $f_p \leq 21,25$ MHz
dans le mode programmé normal (après réception du dernier caractère via le bus CEI)	$< 18$ ms	$< 50$ ms	
dans le mode programmé rapide (y compris le temps de transfert sur le bus CEI)	7 ms	40 ms	

Niveau de sortie

Plage de niveau en CW et FM	$-143$ à $+13$ dBm ( $0,016 \mu V$ à $1 V$ an 50 $\Omega$ )		
en AM	max. 7 à 12,9 dBm, en fonction du taux de modulation		
Résolution log	0,1 dB		
lin	1% à 1%		
Réponse en fréquence			
50 kHz à 1360 MHz	$< \pm 1$ dB		
2720 MHz	$< \pm 1,5$ dB		
10 kHz	typ. $-1$ dB		
5 kHz	typ. $-3$ dB		
Erreur totale			
pour $+13$ à $-20$ dBm	50 kHz à 1360 MHz	0,05 à 2720 MHz	$< \pm 2,2$ dB
$-20$ à $-143$ dBm	$< \pm 1,7$ dB		$< \pm 2,5$ dB
	$< \pm 2,2$ dB		
Réponse en fréquence pour la modulation en impulsion			
	$< \pm 2,5$ dB		
Erreur totale pour la modulation en impulsion			
	$< \pm 3,5$ dB		
Impédance interne			
	50 $\Omega$		
ROS <sup>1)</sup>			
	50 kHz à 680 MHz	680 à 1360 MHz	1360 à 2720 MHz
pour niveaux de sortie $\leq -2$ dBm	$< 1,2$	$< 1,35$	$< 1,8$
$> -2$ dBm	$< 1,4$	$< 1,6$	$< 1,8$
ROS <sup>1)</sup> pour modulation en impulsion, niveaux de sortie $\leq -2$ dBm			
	$< 1,2$	$< 1,35$	$< 1,8$
Mise hors circuit du niveau (LEV MIN) ... Commutation sur le niveau de sortie minimal; $R_i$ reste à 50 $\Omega$			
Temps de commutation du niveau ... 25 ms			

Pureté spectrale

Harmoniques pour $P_s \leq 10$ dBm	$< -30$ dBc, typ. $-35$ dBc <sup>2)3)</sup>		
pour $P_s = 12$ dBm	$< -25$ dBc, typ. $-30$ dBc <sup>2)</sup>		
(sans fonction spéciale 07)			
Sous-harmoniques ... $< -40$ dBc pour $f_p \geq 1360$ MHz			
Non harmoniques de 50 kHz à 2720 MHz (à une distance $\geq 1$ kHz de la porteuse)			
pour $f_p \leq 21,25$ MHz	$< -80$ dBc		
21,25 $< f_p < 680$ MHz	$< -90$ dBc, typ. $-100$ dBc		
680 $\leq f_p < 1360$ MHz	$< -84$ dBc		
1360 $\leq f_p \leq 2720$ MHz	$< -78$ dBc		

Bruit, rapporté à une bande de mesure de 1 Hz								
	Ecart par rapport à la porteuse	Fréquence porteuse	20	100	500	1350	2720	MHz
Bruit de phase BLU	5 kHz	$< -130$	$< -134$	$< -120$	$< -111$	$< -105$	dBc	
	20 kHz	$< -138$	$< -143$	$< -130$	$< -121$	$< -115$	dBc	
Bruit à large bande	$> 4$ MHz	$< -140$	$< -145$	$< -145$	$< -145$	$< -135$	dBc	

Les indications de bruit à large bande s'appliquent lorsque la fonction spéciale RCL 07 est en circuit; si cela n'est pas le cas, les valeurs sont augmentées de 3 dB ou de 7 dB dans le mode AM.

Générateur de modulation

Gamme de fréquence	10 Hz à 100 kHz
Résolution jusqu'à 10 kHz	1 Hz
au-delà de 10 kHz	10 Hz
Erreur de fréquence	$< 1$ Hz (en plus de l'erreur de fréquence relative de la fréquence de référence)
Ecart sur la réponse en fréquence	
	$< 0,1$ dB
Niveau sur la sortie arrière	1 V ( $U_{eff}$ ) sur 600 $\Omega$ , $R_i = 10 \Omega$
Distorsion harmonique	$< 0,1$ %
Signaux harmoniques	typ. $< -65$ dBc
Signaux non harmoniques	typ. $< -65$ dBc
Changement de fréquence à cohérence de phase: temps de commutation (après réception du dernier caractère via le bus CEI)	
	$< 10$ ms

Modulation d'amplitude

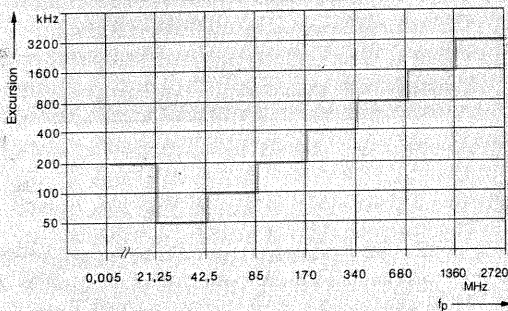
Modes de fonctionnement	interne, externe, externe à couplage DC pour régulation de niveau avec point de mesure externe
Fréquence de modulation, interne	10 Hz à 50 kHz
externe	DC ou 10 Hz à 50 kHz
Réponse en fréquence de modulation <sup>1)</sup>	
jusqu'à 10 kHz	$< 0,4$ dB
jusqu'à 50 kHz	$< 1,0$ dB
Taux de modulation	0,1 à 99 %
Résolution	0,1 à 10 % / 1 à 99 %
Erreur de réglage pour 1 kHz / $\leq 80$ %	
jusqu'à 500 MHz	$< 3$ %
au-delà de 500 MHz	$< 6$ %
$Q_M$ parasite, valeur de crête	
jusqu'à 680 MHz	$< 0,1$ rad
jusqu'à 1360 MHz	$< 0,15$ rad
jusqu'à 2720 MHz	$< 0,3$ rad

1) S'applique lorsque la fonction spéciale « Variation ininterrompue du niveau » (RCL 94) n'est pas en circuit.  
2) Dans la gamme de 50 kHz à 2720 MHz.  
3) Pour 10 kHz, valeur typique de  $-30$  dBc.

Distorsion harmonique de modulation <sup>1)</sup>	jusqu'à 30% AM	jusqu'à 80% AM
pour $f_p < 1360$ MHz		
$f_{mod}$ DC à 1 kHz	<1%	<1,5%
DC à 10 kHz	<1,5%	<3%
pour $f_p \geq 1360$ MHz		
$f_{mod}$ DC à 1 kHz	<2%	<3%
DC à 10 kHz	<3%	<5%
Entrée de modulation à couplage AC	1 V ( $U_{eff}$ )	
à couplage DC	0 à -2,82 V pour une réduction linéaire du niveau de 35 dB	
Impédance d'entrée	600 $\Omega$	

**Modulation de fréquence**

Modes de fonctionnement	interne, externe, AC, DC, préaccentuation: 50 $\mu$ s, 75 $\mu$ s
Fréquence de modulation, interne	10 Hz à 100 kHz
externe	DC ou 10 Hz à 125 kHz
Réponse en fréquence de modulation	
interne, 10 Hz à 100 kHz	<0,2 dB
40 Hz à 15 kHz	<0,1 dB
externe, 10 Hz à 125 kHz	<0,1 dB
Excursion maximale réglable	voir diagramme

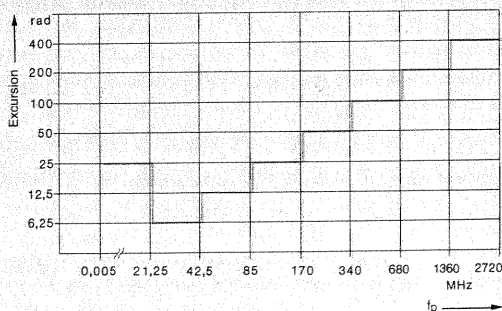


Résolution du réglage d'excursion	<1% de la valeur réglée ou 10 Hz
Erreur d'excursion (pour $f_{mod} = 1$ kHz)	<3% de la valeur réglée ou 20 Hz (40 Hz pour $f_p \geq 1360$ MHz)
Distorsion harmonique de modulation pour la demi-excursion maximale	<0,1% pour 1 kHz (<1% avec préaccentuation, interne), <0,3% pour 20 kHz
en stéréo (excursion de 40 kHz, $f_p < 21,25$ MHz ou 85 à 120 MHz)	<0,1% pour 1 kHz >45 dB de 40 Hz à 15 kHz, typ. 56 dB, de 500 Hz à 10 kHz
Atténuation diaphonique stéréo (conditions comme ci-dessus)	
Réjection des tensions parasites	
Stéréo (excursion de 40 kHz, 50 $\mu$ s, $f_p < 21,25$ MHz ou 85 à 120 MHz)	>76 dB
Mono (conditions comme ci-dessus)	>76 dB
Préaccentuation (insérable)	50 $\mu$ s, 75 $\mu$ s
Erreur additionnelle sur l'excursion	<2%
AM parasite pour $f_{mod} = 1$ kHz et excursion de 40 kHz	<0,1%
Précision de la fréquence porteuse en FM DC	
Erreur de fréquence lors de la commutation sur FM DC	<1% de l'excursion réglée +, <1 $\cdot 10^{-6}$ pour $f_p > 21,25$ MHz, <155 Hz pour $f_p \leq 21,25$ MHz par commutation sur FM AC ou FM hors circuit
Nouveau calibrage	
Entrée de modulation	
Couplage AC	1 V ( $U_{eff}$ )
Couplage DC	1,41 V ( $U_c$ ), fournit l'excursion réglée
Impédance d'entrée	600 $\Omega$

**Modulation de phase**

Modes	interne et externe
Plage de modulation	10 Hz à 8 kHz
Excursion maximale réglable	voir diagramme

Excursion maximale réglable en fonction de la fréquence porteuse



Résolution du réglage de l'excursion	<1% de la valeur réglée ou 0,01 rad
Erreur sur le réglage de l'excursion (pour $f_{mod} = 1$ kHz)	<5% de la valeur réglée ou 0,02 rad
Réponse en fréquence	<1 dB jusqu'à 3 kHz / <3 dB jusqu'à 8 kHz
Distorsion harmonique de modulation pour la demi-excursion maximale, interne/externe	<1% / <0,1%

**Volubation numérique**

Modes	Balayage unique des fréquences faibles vers les fréquences élevées et inversement, balayage périodique par fonction triangulaire
Plage de volubation	librement sélectable, pas minimal de 1 Hz, balayage log: 0,01 à 50% par pas
Temps de passage par pas	18 ms normalement, programmable jusqu'à 5 s par pas
Excursion de tension sur la sortie X	5 V (prise BNC)

**Modulation en impulsion (avec l'option SMPD-B1)**

Mode	externe
Gamme de fréquence porteuse	500 à 2720 MHz
Niveau maximal	+10 dBm
Rapport ON/OFF	>80 dB
Temps de montée/descente (10% à 90%)	10 ns
Fréquence de répétition des impulsions	10 Hz à 1 MHz
Durée minimale d'impulsion	50 ns
Feedthrough vidéo	-30 dBc
Impédance d'entrée pour signaux extérieurs	correspond au niveau TTL, couplage DC
Niveau d'entrée nécessaire	>2,5 V (ON), <0,5 V (OFF)

**Option protection contre les surtensions**

	Protège l'atténuateur étalonné RF en cas d'application d'une puissance RF (10 à 2720 MHz) ou d'une tension continue trop importante.
Puissance RF max. admissible	50 W (jusqu'à 1 GHz), 30 W (jusqu'à 2,72 GHz)
Tension continue	35 V
Indication d'entrée en action	Indication OFF sur l'afficheur de niveau; possibilité de SRQ via le bus CEI

**Programmation et transfert des données**

Système	CEI 625-1
Connecteur	Amphenol à 24 pôles
Fonctions d'interface	T6, L4, SR1, RL1, DC1

**Caractéristiques générales**

Plage de température nominale	+5 à +45 °C
Plage de température de stockage	-40 à +70 °C
Alimentation	115/125/220/235 V $\pm$ 10%, 47 à 66 Hz, 220 VA, 150 W, Classe de protection I suivant VDE 0411
Fuites RF	Le SMPD satisfait aux prescriptions VDE 0871 (rayonnement parasite et perturbations sur les lignes de raccordement), ainsi qu'aux prescriptions VDE 0875 (valeurs limites de perturbations radio: degré K)
Résistance mécanique	Résistance aux chocs suivant DIN 40046, partie 7 (30 g, 11 ms). Résistance aux vibrations suivant DIN 40046, partie 8 (11 à 55 Hz, 2 g); correspond aux publications CEI 68-2-27 et 68-2-6
Dimensions, poids	470 mm x 206 mm x 485 mm, 28,5 kg

Indications à fournir à la commande

Désignation	► Générateur de signaux SMPD 376.8011.52
Accessoire fourni	Cordon secteur

**Compléments recommandés**

Option Modulateur en impulsion	SMPD-B1	377.0914.02
Adaptateur 19 <sup>(2)</sup> (montage en châssis)	SMPD-Z9	377.1210.02
Kit de maintenance	XPC-Z1	337.9810.02

<sup>1)</sup> S'applique lorsque la fonction spéciale « Variation ininterrompue du niveau » (RCL 94) n'est pas en service.  
<sup>2)</sup> Lorsqu'on utilise l'adaptateur 19<sup>(2)</sup>, la hauteur totale de montage est de 220,8 mm.