



DSA-LX™

Analyseur Multicanaux Numérique



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Analyseur multicanaux (MCA) basé sur la technologie DSP (traitement numérique du signal)
- Excellente tenue aux taux de comptage et stabilité thermique
- Large éventail de paramètres de temps de traitement permettant une parfaite adaptation aux caractéristiques du détecteur et aux exigences de l'application
- Gain de conversion/mémoire spectrale à 16K canaux
- Interface USB 2.0 facilitant la connexion à l'ordinateur
- Conditionnement compact et pratique
- Ensemble complet de voyants sur la face avant
- Fonctionne en Analyse d'amplitudes (PHA) ou Multiéchelle (MCS)
- Fonctionnalité avancée d'ajustement automatique du Pôle/Zéro (breveté*), restauration de la ligne de base et stabilisation numérique
- Interface web incluant un oscilloscope numérique et un utilitaire de maintenance
- Diagnostic à la mise sous tension
- Fonctionne avec le logiciel GENIE™ 2000

* Brevet US 7725281 : pole /zero automatique

PRÉSENTATION

Le DSA-LX est un analyseur multicanaux complet de 16K canaux de mémoire, basé sur une technologie avancée de traitement numérique du signal (DSP). Lorsqu'il est associé à un ordinateur fonctionnant avec le logiciel GENIE 2000, le DSA-LX devient un poste de spectrométrie complet, doté de fonctionnalités d'acquisition et d'analyse de hautes qualités. L'appareil s'interface avec les détecteurs existants tels que GeHPE, NaI, CeBr, Si(Li), CdTe ou Cd(Zn)Te.

Le DSA-LX est un système de spectrométrie présentant un bon rapport qualité/prix, basé sur une technologie DSP performante, dans un conditionnement compact. Il fonctionne avec le logiciel de spectrométrie GENIE 2000 qui permet à l'utilisateur de bénéficier d'une flexibilité optimale. La suite de logiciels GENIE 2000 donne accès à un large éventail d'options logicielles spécifiques aux applications.

Cet appareil intégré comprend un système de traitement du signal, un convertisseur analogique-numérique (ADC) à numérisation rapide, des filtres numériques programmables, un oscilloscope numérique, un système de réglage automatique du P/Z* et du retour à la ligne de base, un discriminateur numérique rapide, deux groupes de mémoire de 16K canaux, un stabilisateur numérique et une alimentation haute tension (HVPS) à double gamme, tout ceci dans un conditionnement compact. Les faces avant et arrière sont dotées de voyants lumineux permettant à l'utilisateur de visualiser d'un seul coup d'oeil l'état de l'alimentation, de l'acquisition, de la communication, de la haute tension ainsi que des taux de comptage.



DSA-LX | ANALYSEUR MULTICANAUX NUMÉRIQUE

L'utilisation de la technologie DSP permet d'améliorer les performances globales en matière d'acquisition. Les fonctions de filtrage analogique dans les anciennes électroniques étaient limitées. La technologie DSP rend possible des fonctions de filtrage et de mise en forme non réalisables via le traitement analogique conventionnel. Il en résulte un filtrage trapézoïdal amélioré, ce qui permet de diminuer le temps de traitement, de réduire la sensibilité au déficit balistique et d'améliorer la résolution en énergie. Grâce au filtrage trapézoïdal, les impulsions peuvent être traitées plus rapidement et avec davantage de précision. La résolution en énergie est ainsi améliorée tout en augmentant le taux de comptage. Le DSA-LX offre une stabilité du gain améliorée d'un facteur deux, voire trois, par rapport à la génération précédente de produits analogiques, tandis que la dérive du zéro est à peine mesurable dans la gamme de température de fonctionnement de l'appareil.

Le DSA-LX prend en charge le mode PHA traditionnel (analyse d'amplitude) ainsi que le mode MCS (Multiéchelle) pour être utilisé dans les applications les plus variées. Le mode MCS peut afficher les données d'une entrée TTL externe, l'intégrale du spectre entier ou d'une région d'intérêt (RI).

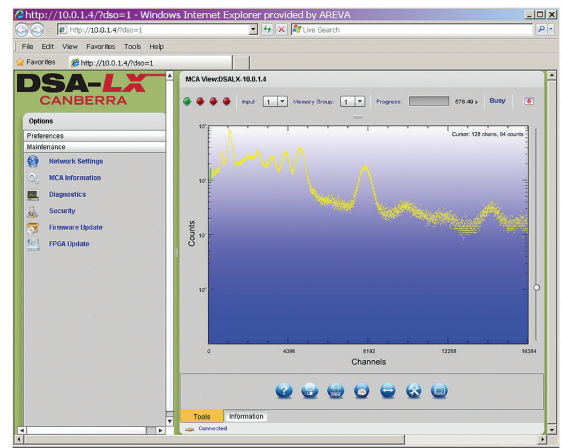
Le DSA-LX communique avec l'ordinateur hôte via une interface USB 2.0 assurant des communications à un débit de 12 Mbit/s. L'interface USB offre également la possibilité de raccorder plusieurs dispositifs à un seul port hôte par le biais d'un hub USB.

Le DSA-LX est doté d'une interface qui permet à l'utilisateur de contrôler l'état du système, visualiser le spectre, maintenir et mettre à jour les paramètres du système ainsi que d'accéder à l'oscilloscope numérique intégré. Ce dernier permet à l'utilisateur de visualiser une reconstruction graphique du signal filtré et numérisé. Les fonctions d'échelle et de déclenchement sont similaires à celles d'un oscilloscope réel.

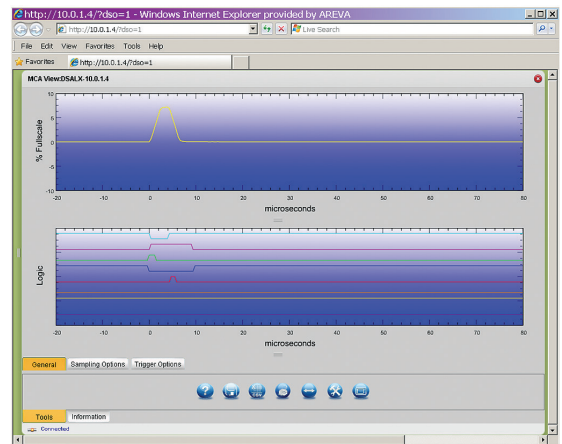


DSA-LX rear panel

DSA-LX unit vertically mounted (stand included)



Interface Web intégrée du DSA-LX (visualisation du spectre)



DSA-LX Digital Oscilloscope

SPÉCIFICATIONS

ENTRÉES/SORTIES

Énergie

- Accepte des signaux positifs ou négatifs issus du préamplificateur du détecteur. Temps de montée inférieur au temps de montée + réglage "Flat Top". Temps de décroissance de 45 µsec et plus. Amplitude du signal d'entrée : $\pm 2V$ divisé par le gain et l'atténuation sélectionnés. L'entrée est couplée en courant continu et le signal d'entrée max (signal + cc) pour un fonctionnement linéaire dépend du réglage défini pour l'atténuateur. Atténuateur OFF (x1) : $\pm 4V$, Atténuateur ON (x 0,25) : $\pm 12V$. L'entrée est protégée jusqu'à $\pm 24V$ maximum. Lorsque l'atténuateur est sur OFF (x1), l'impédance du signal d'entrée est de 575 Ω pour un gain gros de 2 et de 907 Ω pour des gains gros supérieurs à 2. Lorsque l'atténuateur est sur ON (x 0,25), l'impédance du signal d'entrée est de 1 575 Ω pour un gain gros de 2 et de 1 907 Ω pour un gain gros supérieur à 2 ; connecteur BNC sur la face arrière.

Trp inh

- Accepte un signal TTL standard. Cette fonctionnalité dépend du mode du signal Inhibit du préamplificateur à RESET sélectionné ; désactive le traitement des impulsions, prolonge le temps mort, réinitialise le circuit anti-empilement et désactive la fonction de restauration de la ligne de base; connecteur BNC sur la face arrière
- Auto: La porte est fermée pour un signal de Reset externe OU un temps d'inhibition interne optimisés.
- Manual: Même fonctionnalité que le mode Auto, à l'exception du fait que le traitement des signaux est inhibé sur le plus grand des signaux sélectionnés.
- Réglages Inhibit OU temps d'inhibition interne OU signal de Reset externe.
- Polarités des signaux : positifs vrais et négatifs vrais, sélectionnables par l'utilisateur ; largeur minimale des impulsions 100 ns ; signal logique haut $\geq +2V$, signal logique bas $\leq +0,8V$; tension d'entrée maximale +5,5 V.

HV inh

- Accepte un signal d'entrée du préamplificateur indiquant de couper la haute tension en cas de réchauffement du détecteur ; l'utilisateur peut sélectionner la polarité afin de s'adapter au préamplificateur ; connecteur BNC sur la face arrière.
- Polarité positive : pour tous les préamplificateurs MIRION ; condition d'activation (détecteur froid) circuit ouvert ou signal actif haut compris entre $\geq +1,2V$ et $+24V$; condition de désactivation (détecteur chaud) entre $-24V$ et $< +1,2V$ ou mise à la terre.
- Polarité négative : pour tous les préamplificateurs et moniteurs d'azote liquide ; condition d'activation (détecteur froid) entre $-24V$ et $< +1,2V$; condition de désactivation (détecteur chaud) : circuit ouvert ou signal actif haut compris entre $\geq +1,2V$ et $+24V$.
- Lorsque la polarité négative est sélectionnée, un signal d'entrée de circuit ouvert désactivera la haute tension.

MCS

Entrée comptages Multiéchelle; compatible TTL ; taux maximum ≤ 1 MHz ; largeur minimale des impulsions ≥ 50 ns ; niveau logique bas $\leq +0,8V$, niveau logique haut $\geq +2V$; connecteur MCX sur la face arrière.

POWER

Entrée alimentation CC via adaptateur secteur fourni ; connecteur à verrouillage 2,5/5,5 mm sur la face arrière ; tension nominale 12 VCC à 1,0 amps.

HT

Haute tension à double gamme et double polarité ; polarité et gamme de tension définies par le logiciel : de ± 200 à ± 1500 VCC ou de ± 1500 à ± 5000 VCC ; connecteurs SHV séparés pour polarité positive ou négative sur la face arrière.

MON OUT

Image en temps réel du signal Energy traité en entrée en vue d'une utilisation avec un oscilloscope externe. Peut être utilisé en mode diagnostic pour examiner la qualité du signal Energy.

Sample Changer RDY

Accepte des signaux "Passeur Prêt" ; compatible TTL ; polarité sélectionnable par le logiciel.

Sample Changer ADV

Sortie de signaux "Avance Passeur" émettant une impulsion compatible TTL de 150 ms pour chaque commande "Echantillon suivant".

USB

Interface USB à haut débit ; connecteur USB série B sur la face arrière. L'interface USB peut supporter un câble d'une longueur de 5 m maximum.

PREAMP

Fournit une alimentation de $\pm 24V$ ($\pm 5\%$), $\pm 12V$ ($\pm 5\%$) et mise à la terre pour les préamplificateurs standards ; protection contre les surcharges.

- $+24V$ à 50 mA max
- $-24V$ à 50 mA max
- $+12V$ à 100 mA max
- $-12V$ 100 mA max

Connecteur D femelle 9 broches sur la face arrière.

VOYANT LUMINEUX SUR LES FACES AVANT / ARRIÈRES

POWER

Voyant LED vert indiquant que le système est alimenté.

ACQUIRE/BSY

Voyant LED multicolore indiquant l'acquisition et l'état de l'appareil.

COMM

Voyant LED vert indiquant l'état de la communication. Il s'allume à chaque fois que l'appareil envoie ou reçoit des données par le biais de l'interface USB.

HV

Voyant LED multicolore indiquant l'état de la haute tension sélectionnée.

ICR

Voyant LED multicolore indiquant le taux de comptage entrant. Il s'allume à chaque fois que l'appareil traite une impulsion entrante. L'intensité de la LED est proportionnelle au taux de comptage entrant. Elle indique également si le taux entrant est compris dans la plage de l'Auto Pole/Zero.

PANNEAU DE COMMANDE SUR LA FACE ARRIÈRE

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Le DSA-LX est alimenté lorsque l'interrupteur est sur ON; interrupteur basculant sur la face arrière.

COMMANDE PROGRAMMABLE

Gain

- La combinaison de gain gros et de gain fin permet le réglage du gain global du système pour répondre aux besoins des différents détecteurs et applications. Le gain global est réglable en continu de x1,6 à x516,6.
- GAIN GROS – x2 – x430,5 par incrément de 19%.
- GAIN FIN – De x0,8 à 1,2 par incrément de l'ordre de 0,004%.
- ATTENUATEUR DE GAIN – ON/OFF ; lorsque ON est sélectionné, cela permet de diviser par quatre l'atténuation des signaux d'entrée dans le but de minimiser les saturations causées par des signaux de préamplificateur à gain importants ou de l'offset et des amplificateurs à reset à grande dynamique ; lorsque OFF est sélectionné, l'atténuation des signaux est désactivée.

Mca/Input Size

- MODE PHA - Sélection de 256, 512, 1 024, 2 048, 4 096, 8 192 ou 16 384 canaux. Compatible avec deux groupes mémoire de tailles équivalentes.
- MODE MCS - Sélection de 256, 512, 1 024, 2 048, 4 096, 8 192 ou 16 384 canaux. Compatible avec deux groupes mémoire de tailles équivalentes.
- MODE LLD (Seuil bas) - Sélection du mode LLD automatique ou manuel ; en mode automatique (AUTOMATIC), la coupure du seuil bas est configurée juste au-dessus du seuil de bruit de fond ; en mode manuel (MANUAL), la coupure du seuil bas peut être paramétrée manuellement en pourcentage de la taille du spectre à pleine échelle.

LLD SETTING

Cette fonction est activée lorsque le mode LLD manuel est sélectionné et permet de paramétrer le niveau d'acceptation minimum sur une plage comprise entre 0 et 100 %.

INP POLARITY

Permet de sélectionner une polarité en entrée POSITIVE ou NEGATIVE.

INH POLARITY

Permet de sélectionner une polarité Active Haute ou Active Basse pour le mode Préamplificateur à Reset.

PUR GUARD

Permet de sélectionner le multiplicateur pour l'intervalle de sécurité (Guard Time - GT) par incréments de 1,1 à 2,5 par incréments de 0,1 afin de rejeter un empilement sur la partie arrière en cas d'anomalie au niveau du détecteur ou du préamplificateur.

FDISC SHAPING

Permet de sélectionner NORMAL ou LOW ENERGY dans le but d'optimiser la mise en forme du discriminateur rapide pour le type de détecteur sélectionné ; NORMAL : la mise en forme du discriminateur rapide est optimisée pour les détecteurs Ge et la spectrométrie gamma générale. Le temps de montée du filtre du discriminateur rapide est paramétré sur 100 ns ; LOW ENERGY : le temps de montée du filtre du discriminateur rapide est configuré proportionnellement au temps de montée défini pour la mise en forme lente

FDISC MODE

Permet de configurer le mode du seuil du discriminateur rapide. AUTO : le seuil est optimisé automatiquement au-dessus du niveau de bruit du système ; MANUAL : le seuil peut être réglé manuellement.

FDISC SETTING

Cette fonction est activée lorsque le mode FDISC manuel est sélectionné. Elle permet de paramétrer le seuil du discriminateur rapide dans un intervalle compris entre 0 et 100 %. Les voyants ICR LED sur la face avant assistent l'utilisateur lors de la configuration manuelle du discriminateur rapide.

INHIBIT MODE

Permet de sélectionner les modes AUTO ou MANUAL. Le signal d'inhibition désactive le traitement des impulsions, prolonge le temps mort, réinitialise le circuit anti-empilement et désactive le système de restauration de la ligne de base.

- AUTO : le système est désactivé pour le signal de reset externe OU le temps d'inhibition interne le plus élevé.
- MANUAL : même fonctionnalité que le mode Auto, à l'exception du fait que le traitement des signaux est inhibé sur le plus grand des signaux suivants sélectionné : Réglages Inhibant OU temps d'inhibition interne OU signal de Reset externe.

INHIBIT SETTING

Cette fonction est activée lorsque le mode « Inhibit » est défini sur MANUAL et permet de paramétrer la fonction « Inhibit Time » dans un intervalle compris entre 0 et 160 µs par incrément de 1 µs.

LTC MODE

ON/OFF ; ON : cette fonction permet d'activer le circuit antiempilement et le système de correction de temps actif (Live Time Corrector - LTC).

Le LTC génère des temps morts permettant de prolonger le temps d'acquisition afin de compenser les événements qui sont empilés et rejetés ; OFF : le circuit antiempilement et le LTC sont désactivés.

LTC TRIM

Permet de régler le temps d'évolution ou le temps mort des impulsions trapézoïdales de façon à optimiser la performance de la correction en temps actif (LTC). La plage de réglage est comprise entre 0 et 1 000. La valeur par défaut de 500 permet d'obtenir une performance de correction satisfaisante pour un large éventail d'applications.

Filtre

Remarque : la sortie filtre (signal trapézoïdal) peut s'afficher sur l'ordinateur grâce à la fonctionnalité d'oscilloscope numérique.

- RISE TIME – Temps de montée et de descente compris entre 0,2 et 38 μ s.
- FLAT TOP – Temps de plateau compris entre 0 et 3 μ s.
- BLR MODE – Restauration de la ligne de base AUTO, HARD, MEDIUM, SOFT ; AUTO : la fonction de restauration de la ligne de base est optimisée automatiquement en fonction du temps de mise en forme des signaux trapézoïdaux et du taux de comptage ; HARD, MEDIUM ou SOFT : Configure la fonction de restauration de la ligne de base aux taux fixes sélectionnés.

Pôle/Zéro

La fonction brevetée d'ajustement automatique du pôle/zéro est mise en oeuvre en utilisant une technique d'approximation successive qui permet de réduire le temps d'ajustement automatique à 10-15 s (valeur-type). L'ajustement est précis et indépendant du décalage de la ligne de base et n'est pas affecté par les variations des temps de montée. Aucun contrôle de la ligne de base n'est donc requis. Par conséquent, le pôle/zéro peut être ajusté de manière précise même à des taux de comptage relativement forts.

Preamp Type

RC, RESET ; sélectionne le mode Pôle/Zéro ; RC : le pôle/zéro peut être ajusté manuellement par le biais d'une commande informatique ; gamme : de 45 μ s à l'infini ; RESET : Permet de paramétrer le pôle/zéro à l'infini en vue d'une utilisation avec des préamplificateurs pulsés (RESET).

Mixed Signal Oscilloscope

Permet l'examen du signal trapézoïdal numérique reconstruit afin de contrôler la configuration de l'appareil, l'optimisation du réglage du pôle/zéro ainsi que les paramètres Reset Preamp INHIBIT manuels.

Stabilisateur

GAIN MODE – ON, OFF, HOLD ; ON/OFF : active ou désactive le mode Gain ; HOLD : désactive le stabilisateur du mode Gain mais conserve le facteur de correction du gain actuel ; Centroïde (2 à 16 376 canaux), fenêtre (Window) (1 à 128 canaux), espacement (Spacing) (2 à 512 canaux), Rapport (Ratio) (0,01 à 100), répartition (Rate Div) (1 à 128) ; plage de correction (Correction Range) de 1 % pour les détecteurs Ge et 10 % pour les détecteurs Nal.

Sample Changer Control

Les polarités positives et négatives des signaux Sample Changer Advance et Ready peuvent être paramétrées séparément. Le logiciel propose une fonction ADVANCE CHANGER manuelle.

Multiéchelle MCS

MODES –
• TTL, FDisc, ROI. Les événements sont comptabilisés successivement dans chaque canal pendant un temps donné et pour un nombre de balayage défini. Chaque balayage (SWEEP) est fait sur un nombre de canaux programmé.

Chaque canal représente une durée (DWELL).

- TTL - Impulsions compatibles TTL comptabilisées depuis le connecteur MCS IN.
- FDisc – Événements gamma comptabilisés depuis le discriminateur rapide.

- ROI – Événements gamma comptabilisés s'ils se produisent dans la région d'intérêt (RI) programmée.

PARAMÈTRES PROGRAMMABLES -

- PARAMÈTRE DU TEMPS DE CANAL – De 1 μ s à 999 s sélectionnables parmi trois plages : de 1 μ s à 999 μ s, de 1 ms à 999 ms, de 1 s à 999 s.
- RÉOLUTION DU TEMPS DE CANAL – 1 μ s pour la plage comprise entre 1 et 999 μ s range, 1 ms pour la plage comprise entre 1 et 999 ms et 1 s pour la plage comprise entre 1 et 999 s.
- COMPTEUR DES BALAYAGES - De 1 à 4 294 967 295 ou un nombre infini de balayages.
- FENÊTRE RI (Région d'Intérêts) - De 1 à 16 384 canaux.
- MODE BALAYAGE - Compteur de balayages ou balayages en continu.
- PLAGES CANAL MCS - De 256 à 16 384.
- MARCHE/ARRÊT - Via le logiciel.

PERFORMANCE

Traitement du signal

- ÉLARGISSEMENT DU SPECTRE – En règle générale, la largeur totale à mi-hauteur (FWHM) du pic de ^{60}Co (1,33 MeV) pour un taux de comptage entrant de 2 kcps à 100 kcps devrait connaître une variation inférieure à 6 % pour un temps de montée/descente de 2,8 μ s, un temps de plateau de 0,8 μ s et un réglage du P/Z approprié. Ces résultats peuvent ne pas être reproductibles si le détecteur associé affiche un nombre excessif de signaux de temps de montée longs.

- NON-LINÉARITÉ INTÉGRALE – $\leq \pm 0,025$ % de la pleine échelle sur les 99 % supérieurs de la gamme sélectionnée.

NON-LINÉARITÉ DIFFÉRENTIELLE - $\leq \pm 1$ % sur les 99 % supérieurs de la gamme incluant les effets de la non-linéarité intégrale.

- DÉRIVE DU GAIN – ≤ 35 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ après 15 minutes de fonctionnement.

- DÉRIVE DU ZÉRO – ≤ 3 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ après 15 minutes de fonctionnement. En règle générale, moins de 1 canal sur la gamme de température de fonctionnement (spectre 8K).

- TEMPS DE RÉTABLISSEMENT APRÈS SATURATION - Rétablissement de 1 % du signal de sortie à pleine échelle après une saturation de x1 000 pour des largeurs d'impulsions sans chevauchement de 2,5 avec un gain global, quelle que soit la mise en forme, et un réglage du P/Z approprié.

Circuit anti-empilement/Correction en temps actif

- RÉOLUTION DES PAIRES D'IMPULSIONS - Supérieure à 500 ns si le mode NORMAL du discriminateur rapide est sélectionné.

- CORRECTION DES TEMPS MORTS – Correction en temps actif prolongée, précision des variations des surfaces de pics de référence 5 % (valeur-type 3 %) pour des temps morts du système maximaux de 50 %, un taux de montée de 5,6 μ s et un temps de plateau de 0,8 μ s.

Acquisition

- GROUPES DE MÉMOIRE DE DONNÉES - 1-16K canaux (PHA) ou 2-16K canaux (PHA), 32 bits par canal.
- MODE DE STOCKAGE - PHA ou MCS.
Le fonctionnement simultané des modes PHA / MCS est pris en charge.
- MODES PRÉDÉFINIS –
 - Mode PHA - Temps actif ou réel, comptages dans un seul canal, comptages dans une RI, comptages dans plusieurs RI.
 - Mode MCS - Balayages, comptage supérieur ou égal aux comptages prédéfinis, comptage supérieur ou égal aux comptages dans une ROI prédéfinie.
- RÉOLUTION TEMPORELLE - 0,01 s en temps actif et réel.
- DURÉE PRÉDÉFINIE - 0,01 s jusqu'à 42 949 000,00 s.
- BALAYAGES PRÉDÉFINIS - De 1 à 4 294 967 295 ou nombre illimité de balayages.

Alimentation haute tension

Toutes les sorties sont limitées en courant et sont dotées d'une protection contre les courts-circuits. Entrée de signaux HV

Inhibit, deux modes :

- **Polarité positive** : (pour tous les préamplificateurs MIRION) ; la condition d'activation (détecteur froid) est un circuit ouvert ou un signal actif haut compris entre [+1,2 V - +24 V] ; condition de désactivation (détecteur chaud) entre [-24 V - +1,2 V] ou mise à la terre.
- **Polarité négative** : pour les préamplificateurs et les moniteurs d'azote liquide avec condition d'activation (détecteur froid) entre [-24 V - +1,2 V] ; condition de désactivation (détecteur chaud) : circuit ouvert ou signal actif haut compris entre [+1,2 V - +24 V]. Lorsque la polarité négative est sélectionnée, un circuit ouvert désactivera la haute tension.

REMARQUE : lorsque le mode d'inhibition est désactivé, la haute tension reste inhibée jusqu'à ce que l'utilisateur valide le défaut en procédant à un reset de la haute tension. Connecteurs SHV différents pour les sorties positives et négatives haute gamme.

GAMME 1 ALIMENTATION À HT : $\pm 200 - \pm 1\,500$ V à 1 mA max.

- ONDULATION – 5 mV P-P.
- COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE – ± 50 ppm/°C.
- STABILITÉ – 0,01 %/h, 0,02 %/8 h.
- PRÉCISION – $\pm 5\%$. Valeur-type $\pm 2,5\%$.
- VARIATION EN FONCTION DE LA CHARGE – 1 %
- RÉOLUTION – 12-bit (1/4096).

GAMME 2 ALIMENTATION À HT : $\pm 1\,500 - 5\,000$ V à 1 μ A max.

- ONDULATION – 10 mV P-P.
- COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE – ± 50 ppm/°C.
- STABILITÉ – 0,01 %/h, 0,02 %/8 h.
- PRÉCISION – $\pm 5\%$. Valeur-type $\pm 2,5\%$.
- VARIATION EN FONCTION DE LA CHARGE – 1 %
- RÉOLUTION – 12-bit (1/4096).

CÂBLES

- USB (fourni) –
Permet de raccorder le port USB de l'ordinateur hôte au port USB de la face arrière du DSA-LX ; 3 m ; câble blindé.
- MCX vers BNC, 4 pièces.

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Enveloppe métallique.
- TAILLE – 5,58 x 16,51 x 20,95 cm.
- POIDS – 1 451 g.

ENVIRONNEMENT

- TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT – de -20 à 50 °C.
- HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT – jusqu'à 85 % sans condensation
- Conforme aux conditions environnementales précisées dans la norme EN 61010, Installation Catégorie I, Degré de pollution 2.

RÉFÉRENCE DE COMMANDE

- DSA-LX - Analyseur Multicanaux Numérique. Requiert le logiciel GENIE 2000 v3.3 ou supérieure.
- KIT DE FIXATION DSA-LX - KIT DE FIXATION SUR RACK 19
- POUCES - Le kit comprend le matériel de fixation, des poignées pour rack et une entretoise permettant de fixer un ou deux DSA-LX dans une armoire.

