



DESCRIPTION

Le sismographe numérique est un outil performant compact, facile à installer permettant la mesure de vitesses particulières ou d'accélération en temps réel.

Les capacités de gestion de l'information et de communication du sismographe numérique en font un outil idéal pour la surveillance et la mesure en temps réel de vibrations et de séismes.

Le sismographe numérique intègre un géophone triaxial

ou un accéléromètre triaxial de haute précision. Un capteur triaxial supplémentaire, externe, peut également lui être ajouté.

Les capacités de gestion et de compression de données du sismographe numérique lui permettent de communiquer les mesures enregistrées et de déclencher des alarmes en temps réel via une large gamme de moyens de communication (filaire, Ethernet, radio; GPRS).

CARACTÉRISTIQUES

- Instrument IP65 compact contient le capteur, l'enregistreur numérique et les communications
- Technologie ARM/DSP avec mémoire jusqu'à 32 GB
- Serveur web intégré
- Synchronisation d'horloge (GPS ou IEEE-1588 PTP)
- Utilise peu de puissance électrique (1W typ.)
- Alimentation électrique par Ethernet (PoE)
- Large gamme dynamique (132 dB)
- Fréquence d'échantillonnage jusqu'à 2000 Sps
- L'envoi automatique de SMS et courrier électronique en cas d'événement

AVANTAGES

- Capteur intérieur ou extérieur
- Accéléromètres et géophones disponibles
- Pack de batterie extérieur
- Ecran extérieur présentant les principales informations
- Carte mémoire SD amovible
- Connectivité par câble ou sans fils
- Serveur web embarqué pour la configuration
- Enregistrement de l'événement avec plusieurs déclencheurs de niveau
- Réseau DDNS, OpenVPN
- Envoi automatique de SMS et courrier électronique en cas d'événement



Une information détaillée concernant nos produits est disponible sur www.itmsol.fr

Si vous souhaitez nous poser directement une question vous pouvez nous contacter au +33 (0)1 40 47 03 14 ou par courriel à contact@itmsol.fr

MISE EN ŒUVRE

Le sismographe SM3 est facile à installer. Son socle de fixation permet de positionner l'axe Z verticalement grâce à des vis de réglage et un niveau à bulle intégré.

Une fois branchés sur le réseau 220V l'écran du sismographe et le voyant de fonctionnement s'allument, le sismographe procède à un test interne automatique et se met en mode mesures.

La configuration de chaque sismographe est réalisée localement ou à distance, elle permet de fixer le mode de mesure, les seuils et les modalités de transfert des données.

Le sismographe SM3 est compatible avec le Logiciel d'instrumentation et d'auscultation Argos.

PRODUITS ASSOCIÉS

Pour obtenir des détails sur

Code Catalogue

Centrale d'acquisition de données	D1
Logiciel de monitoring ARGOS	D4
Fissuromètre à corde vibrante	J2

Voir notre gamme complète sur www.itmsol.fr

APPLICATIONS

Surveillance vibratoire

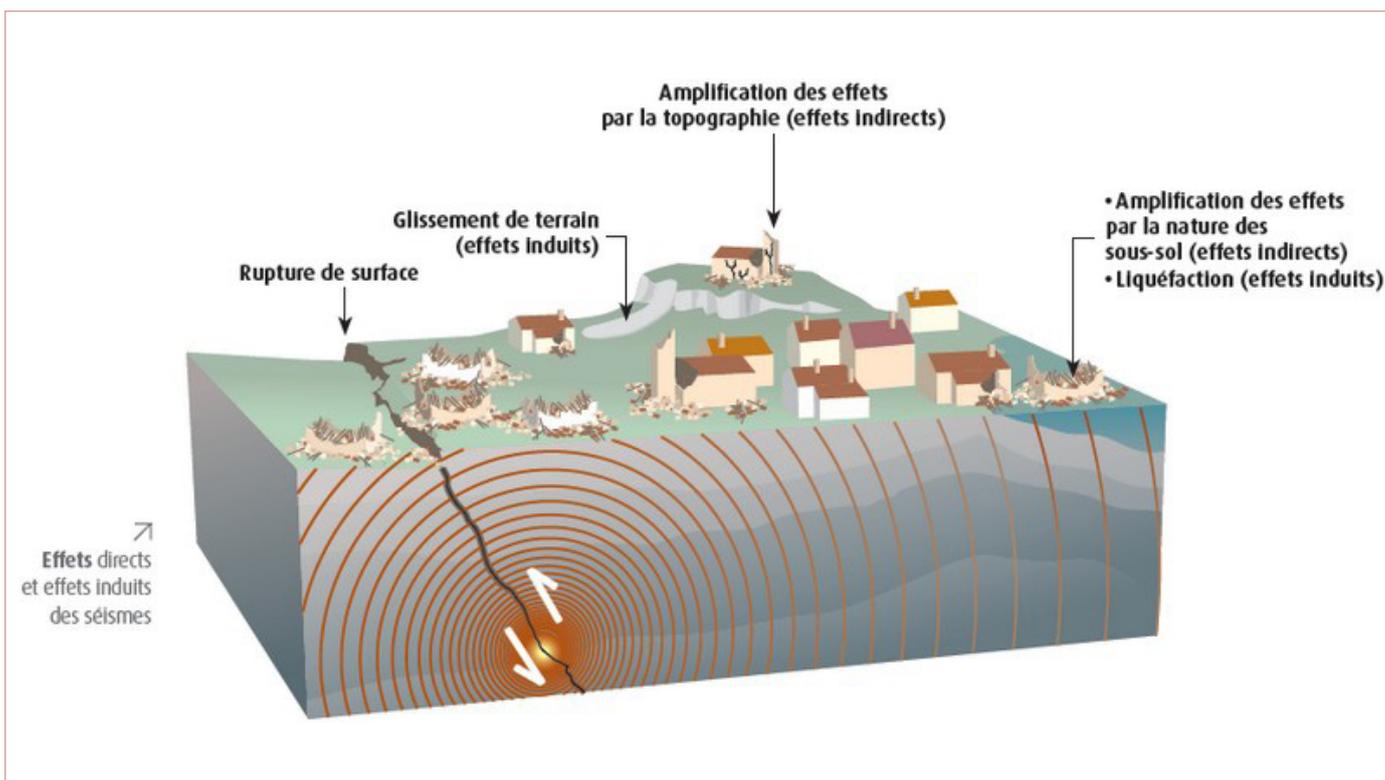
Le sismographe numérique permet de surveiller les structures sensibles à proximité de chantiers ou de sources de vibration importantes (tunnelier, vibrofonçage, battage, etc.). Il peut s'agir de bâtiments, de monuments historiques, d'ouvrages ou, de structures (ponts, soutènements, fondations, etc.).

Détection d'événements sismiques

Le sismographe numérique permet la détection et la caractérisation d'événements tels que des séismes ou des ondes de choc générées par des explosions ou des tirs de mine. Ils sont particulièrement indiqués pour la surveillance de barrages, d'appuis de ponts ou de viaducs ou les surveillances de mines et carrières.

Les applications types comprennent les surveillances vibratoires ou sismiques suivantes :

- Tunneliers, forages
- Battages de palplanches, vibrofonçage
- Vibrations industrielles
- Démolitions, BRH
- Terrassements, minage
- Séismes, activité sismique



NIVEAU TECHNIQUE REQUIS :

AVANCÉ  L'installateur est formé et dispose de l'expérience suffisante pour l'installation de ce type d'instruments.

La qualité de l'installation de tout dispositif de mesure est essentielle pour optimiser la précision, itmsol recommande de faire appel à une entreprise dont le niveau d'expérience est au moins d'un niveau **Avancé**.

LES 3 NIVEAUX

BASIQUE

Au minimum l'installateur a lu le manuel d'installation et le comprend. Si possible il a déjà assisté à l'installation de l'instrument par quelqu'un d'autre.

INTERMÉDIAIRE

L'installateur a une expérience préalable ou a déjà suivi une formation pour l'installation de ce type d'instrument.

AVANCÉ

L'installateur est formé et dispose de l'expérience suffisante pour l'installation de ce type d'instruments.

CARACTÉRISTIQUES

Acquisition de données

Principe	Convertisseur delta-sigma CAN par canal
Résolution	24 bit
Fréquence d'échantillonnage	50, 100, 200, 500, 800, 1000, 2000 fois par seconde (autres sur demande)
Voies	3, 6 voies avec les capteurs externes (en option)
Balayage des voies	Aucun (échantillonnage simultané sur toutes les voies)
Etendue de mesure dynamique	Typ 130dB@250, 127dB@500 fois par seconde
Filtre de données	Filtres numériques FIR et IIR
Filtre de seuil de déclenchement	Le filtre numérique IIR: bande passante 0.5-15Hz (par défaut) En option: filtres numériques FIR ou IIR

Déclencheur

Principe	Déclencheur de niveau ou STA/LTA ou combiné
Voies	Axes X, Y ou Z, déclencheur externe ou par le logiciel
Logique de déclenchement	Prédéfini et/ou par combinaison, événements de déclenchement
Déclenchement	0.003 à 100% de la pleine échelle
STA/LTA	STA: de 0,1 à 25s, LTA: à 250s, ratio: de 0,1 à 25, LTA verrouillé / déverrouillé
Déclencheur intelligent	Ajustement automatique du seuil de déclenchement

Microprocesseur

Principe	Enregistrement événement ou de flux de données continus par compression des données en ligne
En-tête	Contient le statut de l'information au moment du déclenchement et le son résumé
Enregistrement pré-événement	1-100 secondes (par pas de 1 seconde)
Enregistrement post événement	1-1000 secondes (par pas de 1 seconde)
Temps d'enregistrement maximal	Enregistrement d'événement: illimité
Mémoire non volatile	Mémoire flash interne (128 MB) et carte SD amovible (jusqu'à 32 GB)
Mémoire volatile	DDRAM intégré (128 MB)

Déclenchement d'alarme

Principe	Déclencheur de niveau avec signal illimité, deux niveaux (réglable individuellement sur chaque axe)
Voies	Ou combinaison de toutes les voies
Etendue de mesure	0.1% à 100%
Options	Options diverses d'alarme, par exemple, alarmes pondérées dans le temps et en fréquence

Horloge

Horloge primaire	Horloge synchronisée par 1 ppm, récepteur GPS jusqu'à < 0.1 ppm de précision
Horloge secondaire	20 ppm (10min/an) avec la batterie lithium (la vie d'une batterie >5 ans)
Récepteur de code temporel	GPS, NTP, IEEE 1588

Firmware

Principe	Système d'exploitation multitâche avec gestion de fichiers sur mémoire flash
Alertes intelligentes	Le système initie la communication ou envoie un message texte (SMS) lorsque qu'un événement est détecté ou si la fonction d'auto-test détecte un mauvais fonctionnement
Interface utilisateur	Contrôle-commande facile à utiliser via le serveur web intégré

Ecran

3 LED	Exécution/auto-test, enregistrement/utilisation de la mémoire, alerte/erreur
Ecran à cristaux liquides	Statut de l'information, valeurs de crête du dernier événement, paramètres importants

Alimentation électrique

Alimentation	Cellule de gel plomb-acide externe 9 ah avec chargeur d'alimentation intégré: AC 90-264 V / 47-63 Hz
Tension d'alimentation	DC 10-36 V
Consommation	< 1 W
Autonomie (avec la batterie externe)	3 jours, extensible avec une batterie plus puissante

Connecteurs E/S

Type	Connecteurs LEMO métalliques auto-verrouillages (pousser-tirer) avec clé de positionnement
------	--

CARACTÉRISTIQUES

Capteurs (externes)	Entrée différentielle (0 ± 4 V), entrée bipolaire en option (0 ± 4 V)
RS-232	Communication modem ou PC
Méthode de transfert de données	USB
Alimentation	Connecteur métallique avec protection GND
GPS	Connecteur pour le GPS externe
LAN	Communication avec le PC ou le réseau, Ethernet 100BaseT, 100BaseF ou WiFi

Capteurs (internes) : Géophone

Principe	Géophone actif et compensé électroniquement
Direction	Trois directions orthogonales (triaxiales)
Plage de mesure	De 0,00005 à 100 mm/s
Plage de fréquence	De 1 à 315Hz

Capteurs (internes) : Accéléromètre triaxial

Principe	Micromécanique (MEMS), l'équilibre de force accélérométrique (FBA)
Direction	Trois directions orthogonales (triaxiales)
Plage de mesure	De 0.069 mg à 2 g
Plage de fréquence	De 0 à 150 Hz

Dimensions

Conditionnement	Aluminium, 120x180x100 mm
Poids	1.5 kg
Protection	IP65

Conformité

Electrique	EN 50 081 et EN 50 082
EMI/RFI	EN 61010
Environnement	IEC 68-2
France	Permet la surveillance des paramètres conformité à la circulaire de 86
Conformité	CE

CODES DE COMMANDE

Sismographe

SM3-IV-1.1	Sismographe avec un géophone triaxial intégré
SM3-1-EAV-1.1	Sismographe pour 1 capteur triaxial externe
SM3-2-EAV-1.1	Sismographe pour 2 capteurs triaxiaux externes

Accéléromètre

SM3-EC-1.6.4	Accéléromètre externe triaxial MEMS monté horizontalement +/- 4 g EM
SM3-EC-1.6.2	Accéléromètre externe triaxial MEMS monté horizontalement +/- 2 g EM
SM3-EC-1.4.1	Accéléromètre externe triaxial MEMS monté horizontalement +/- 1 g EM

Accessoires

SM3-AC-1.1	Pack batterie avec chargeur 9 AH
SM3-AC-2.1	Support avec bulle de niveau
SM3-AC-2.2	Support pour capteur externe
SM3-AC-3.1	Récepteur GPS avec antenne (consommation environ 20mA @ 12V)