SOLS MESURES
INSTRUMENTS, SYSTEMES ET SERVICES
POUR LA GEOTECHNIQUE ET L'AGRONOMIE

LES CAPTEURS "LVDT" POUR LA MESURE DES DEFORMATIONS LOCALES

de GDS Instruments Ltd.

Options disponibles

Tailles d'échantillon

38mm	✓	**50mm**	✓
70mm	✓	**76mm**	✓
100mm	✓	**150mm**	✓
Custom	✓		

Gammes de déplacement

+/-2.5mm ✓ **+/-5.0mm** ✓

Pressions supportées

Version basse pression pour une utilisation dans de l'eau jusque 3500kPa

Version haute pression pour une utilisation dans une huile non conductrice jusque 200MPa

FONCTION :

Mesure des variations diamétrales et axiales d'échantillons de diamètres 38, 50, 70, 76 ou 100 mm (autres dimensions sur fabrication spéciale) et d'élancement de 2.
Il existe des capteurs LVDT pour basses et hautes pressions, jusqu'à 200 MPa.
Ils se caractérisent par une haute résolution (0.2% EM) et une gamme de mesure de +/-5mm.
Gammes de pression jusqu'à 2 MPa : les transducteurs sont utilisables dans l'eau ou dans l'huile.
Gammes de pression jusqu'à 200 MPa : les transducteurs sont utilisables uniquement dans de l'huile électriquement neutre.

Spécifications techniques

- **Gamme =** +/- 2.5mm ou +/-5.0mm
- **Résolution avec centrale 16 bits :** +/- 2.5mm = <0.1µm, +/- 5.0mm = <0.2µm
- **Précision =** 0.1% FRO
- **Poids du support radial moyen (base sur un échantillon de 70mm) =** 74g
- **Poids du dispositif axial (1u) =** 26g
- **Poids du capteur LVDT seul =** 20g

Capteur de mesure axial

Fig. 1 :Le capteur axial LVDT est suspendu par un support supérieur fixé sur l'échantillon à l'aide d'aiguilles. L' armature possède une partie pesante en laiton qui reste libre de se déplacer sur l'enclume inférieure. Deux entretoises d'aluminium peuvent s'attacher entre les 2 supports haut et bas pour assurer un bon alignement lors de la fixation. Une fois en position, les entretoises sont démontées.

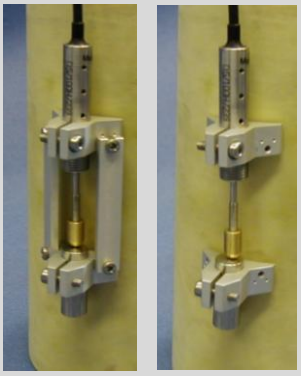


Fig 1: Axial local strain transducers mounted directly on a triaxial test specimen

Capteur de mesure radial

Fig. 2 le capteur LVDT radial et son support sont montés sur l'échantillon à l'aide de 2 supports diamétralement opposes. Ces supports sont fixés sur l'échantillon par des aiguilles et par un adhésif pour assurer le contact sur la membrane. Le capteur est positionné à l'ouverture de l'anneau où il mesure l'ouverture et la fermeture des mâchoires.

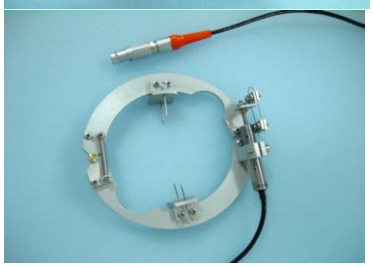
Fig 2: Radial local strain transducers mounted directly on a triaxial test specimen

Capteur axial
- détail du presse-étoupe
- système de mesure

Capteur radial

-détail du système de mesure

- vue de dessus



Connexion des LVDT sur un système d'acquisition DC

Le signal de sortie principal d'un capteur LVDT (= Linear Variable Differential Transformer (LVDT) est un signal alternatif (AC). De plus, bien qu'un capteur LVDT soit un transformateur électrique, il a besoin d'une alimentation alternative d'amplitude et de fréquence relativement différentes d'une ligne d'alimentation ordinaire.

Le conditionneur de signal de GDS livré avec chaque capteur possède, entre autre, cette qualité d'alimenter parfaitement les capteurs de type LVDT. Une autre fonction de ce conditionneur inclut la conversion de la sortie basse tension AC du capteur en un signal tension continue (DC) de haut niveau, tout en décodant les informations sur la direction du mouvement de la partie sensible autour du point zéro. (obtention d'un niveau zéro électrique ajustable).

GDS fourni l'équipement nécessaire pour obtenir un signal de sortie calibrer en +/-10VDC. Ce conditionneur peut être re-calibré par chaque utilisateur si des niveaux inférieurs à 10V sont requis mais reste compatible avec la majorité des centrales d'acquisition du marché.