



### Description

La cale dynamométrique résistive est conçue pour permettre la mesure directe de la charge d'un boulon ou d'un tirant.

Elle est constituée d'un cylindre métallique abritant jusqu'à 16 jauges de contrainte résistives formant un pont de Wheatstone. Lorsque la cale est mise en charge, la résistance des jauges de contrainte varie. Le signal de sortie est directement proportionnel à la charge appliquée.

La cale dynamométrique peut être raccordée directement à une centrale d'acquisition, ou connectée via à un commutateur à un boîtier de lecture manuel.

Les cales dynamométriques ont une forme cylindrique creuse pour permettre le passage des boulons, câbles et tirants d'ancrage mais elles peuvent également être fournies avec des plaques de répartition dessus et dessous pour la mesure de charges appliquée par des appuis ou vérins.

### Caractéristiques

- Précise et robuste
- Très bonne stabilité sur le long terme
- Réponse rapide
- Possibilité de lecture et d'acquisition à distance
- Câble armé résistant et flexible
- Effets thermiques négligeables comparé à ceux des cales dynamométriques hydrauliques

### Benefits

- Option pour le monitoring dynamique
- Les effets d'excentrement et de défauts d'alignement sont minimisés
- Résistant à la corrosion



Une information détaillée concernant nos produits est disponible sur [fr.itmsoil.com](http://fr.itmsoil.com)  
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@itmsoil.com](mailto:contact@itmsoil.com)

## Mise en œuvre

Une plaque de répartition est mise en place sous la cale pour répartir les contraintes et reprendre les efforts résiduels liés au défaut d'alignement. Une seconde plaque de répartition est placée entre la cale et la tête d'ancrage, ou entre la cale et l'outil de mise en tension.

Chaque jauge de contrainte de la cale dynamométrique peut être raccordé directement à une centrale d'acquisition, ou connecté via à un commutateur à un boîtier de lecture manuel.

La lecture des jauges de contrainte est moyennée pour donner la valeur globale de la cale dynamométrique. Les mesures peuvent être présentées en grandeur ingénieur.

## Applications

Les cales dynamométriques peuvent être utilisées pour mesurer des efforts globaux ou des charges locales. Les applications les plus fréquentes sont les suivantes :

- Boulons d'ancrage
- Tension dans des câbles et tirants d'ancrage
- Poutres et structures architectoniques
- Pieux
- Soutènements de tunnel
- Test de charge et d'arrachement sur ancrage
- Essais de pieux
- Efforts sur le long terme dans des barrages en béton.

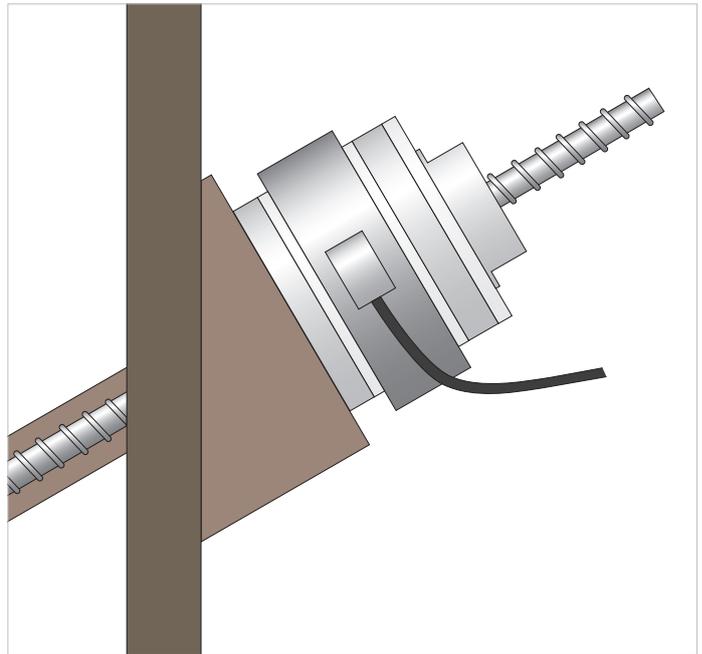
## Produits associés

Pour obtenir des détails sur :

Code catalogue :

Centrales d'acquisition	D1
Boîtiers (de jonction) avec connecteurs	RO-TB/JB/TJ
Câbles	CA
Boîtier de lecture pour cale dynamométrique 4-20 mA	L3-1.14
Boîtier de lecture pour cale dynamométrique à sortie en mV	L3-1.15

Voir notre gamme complète sur [fr.itmsoil.com](http://fr.itmsoil.com)



### NIVEAU TECHNIQUE REQUIS :

### INTERMEDIAIRE

La qualité de l'installation de tout dispositif de mesure est essentielle pour optimiser la précision, itmsoil recommande de faire appel à une entreprise dont le niveau d'expérience est au moins le suivant :

#### ASSISTANCE SUPPLEMENTAIRE

itmsoil propose l'installation de ce type de dispositif, le monitoring et l'assistance technique correspondante. Pour plus d'information merci de bien vouloir nous contacter : [contact@itmsoil.com](mailto:contact@itmsoil.com) ou téléphoner au **+33 (0)1 40 47 03 14**

### AVANCE

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

### INTERMEDIAIRE

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

### BASIQUE

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

## Caractéristiques

### Cale dynamométrique résistive

Force en kN	300   500   750   1000   1250   1500   1800   2500   3000
Précision <sup>1</sup>	± 0,5% de la pleine échelle
Répétabilité	0,02 % de la pleine échelle
Sensibilité	2 mV / V ± 0,1 %
Excitation	5 - 15V DC
Température compensée de fonctionnement	de - 10 °C à + 50 °C
Dépassement d'échelle	150 % de la pleine échelle
Matériau	Acier inoxydable
Indice de protection	IP67
Température de fonctionnement	de - 20 °C à + 70 °C
Résistance d'entrée	700 ± 20 Ω
Résistance de sortie	700 ± 5 Ω

### Dimensions des cales dynamométriques ; 300 à 1000 kN

Force en kN	300	500	750	500	750	750	1000
Diamètre intérieur	50 mm	50 mm	50 mm	75 mm	75 mm	120 mm	120 mm
Diamètre extérieur	163 mm	229 mm	229 mm				
Hauteur	45 mm						
Poids	5 kg	9 kg	9 kg				

### Dimensions des cales dynamométriques ; 1250 à 3000 kN

Force en kN	1250	1250	1500	1800	1800	2500	3000
Diamètre intérieur	120 mm	165 mm	165 mm	165 mm	225 mm	225 mm	225 mm
Diamètre extérieur	229 mm	275 mm	275 mm	275 mm	320 mm	320 mm	320 mm
Hauteur	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm	55 mm	55 mm	55 mm
Poids	9 kg	14 kg	14 kg	14 kg	20 kg	20 kg	20 kg

<sup>1</sup> La précision du dispositif dépend des conditions de charges

## Codes de commande

### Cale dynamométrique résistive

**Sortie en mV (il est recommandé de ne pas dépasser 40 mètres de câble)**

L3-10-V	Cale dynamométrique 300 kN, diamètre intérieur 50 mm
L3-11-V	Cale dynamométrique 500 kN, diamètre intérieur 50 mm
L3-12-V	Cale dynamométrique 750 kN, diamètre intérieur 50 mm
L3-13-V	Cale dynamométrique 500 kN, diamètre intérieur 75 mm
L3-14-V	Cale dynamométrique 750 kN, diamètre intérieur 75 mm
L3-15-V	Cale dynamométrique 750 kN, diamètre intérieur 120 mm
L3-16-V	Cale dynamométrique 1000 kN, diamètre intérieur 120 mm
L3-17-V	Cale dynamométrique 1250 kN, diamètre intérieur 120 mm
L3-18-V	Cale dynamométrique 1250 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-19-V	Cale dynamométrique 1500 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-20-V	Cale dynamométrique 1800 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-21-V	Cale dynamométrique 1800 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-22-V	Cale dynamométrique 2500 kN, diamètre intérieur 225 mm
L3-23-V	Cale dynamométrique 3000 kN, diamètre intérieur 225 mm

### Cale dynamométrique résistive

**Sortie en 4-20mA**

L3-10-A	Cale dynamométrique 300 kN, diamètre intérieur 50 mm
L3-11-A	Cale dynamométrique 500 kN, diamètre intérieur 50 mm
L3-12-A	Cale dynamométrique 750 kN, diamètre intérieur 50 mm
L3-13-A	Cale dynamométrique 500 kN, diamètre intérieur 75 mm
L3-14-A	Cale dynamométrique 750 kN, diamètre intérieur 75 mm
L3-15-A	Cale dynamométrique 750 kN, diamètre intérieur 120 mm
L3-16-A	Cale dynamométrique 1000 kN, diamètre intérieur 120 mm
L3-17-A	Cale dynamométrique 1250 kN, diamètre intérieur 120 mm
L3-18-A	Cale dynamométrique 1250 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-19-A	Cale dynamométrique 1500 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-20-A	Cale dynamométrique 1800 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-21-A	Cale dynamométrique 1800 kN, diamètre intérieur 165 mm
L3-22-A	Cale dynamométrique 2500 kN, diamètre intérieur 225 mm
L3-23-A	Cale dynamométrique 3000 kN, diamètre intérieur 225 mm

## Codes de commande

### Plaque de repartition pour cale dynamométrique résistive

L3-050-T	Plaque supérieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 50 mm
L3-075-T	Plaque supérieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 75 mm
L3-120-T	Plaque supérieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 120 mm
L3-165-T	Plaque supérieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 165 mm
L3-225-T	Plaque supérieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 225 mm
L3-050-B	Plaque inférieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 50 mm
L3-075-B	Plaque inférieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 75 mm
L3-120-B	Plaque inférieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 120 mm
L3-165-B	Plaque inférieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 165 mm
L3-225-B	Plaque inférieure pour cale dynamométrique de diamètre intérieur 225 mm

### Accessoires

L3-3.1	Câble pour sortie en mV ; câble 6 x 0,35
L3-3.3	Câble pour 4-20 mA ; câble 4 x 0,35
L3-1.14	Boîtier de lecture pour cale dynamométrique 4 - 20 m A
L3-1.15	Boîtier de lecture pour cale dynamométrique à sortie en mV

### Boîtier

RO-TB-S-12	Boîtier avec connecteur pour 12 cales dynamométriques ; 4-20mA uniquement
RO-TJ-S-12	Boîtier de jonction avec connecteur pour 12 cales dynamométriques ; 4-20mA uniquement
RO-TB-S-24	Boîtier avec connecteur pour 24 cales dynamométriques ; 4-20mA uniquement
RO-TJ-S-24	Boîtier de jonction avec connecteur pour 24 cales dynamométriques ; 4-20mA uniquement
RO-TB-S-48	Boîtier avec connecteur pour 48 cales dynamométriques ; 4-20mA uniquement
RO-TJ-S-48	Boîtier de jonction avec connecteur pour 12 cales dynamométriques ; 4-20mA uniquement

### Cable Accessories

CA-4.1	Kit de joint d'étanchéité pour câbles
CA-4.2	Bandes adhésives colorées - Jeu de 10
CA-4.3	Pince à sertir
CA-4.4	Douilles à sertir - Jeu de 100
W6-6.1	Attaches nylon - lot de 100 : 150 mm x 3,5 mm
ST1-3.5	Attaches nylon - lot de 100 : 370 mm x 4,7 mm

### Manual

MAN-211	Cale dynamométrique résistive
---------	-------------------------------

**itmsoil**

3, rue de l'arrivée  
75015 Paris, France

t: +33 (0)1 40 47 03 14  
f: +33 (0)9 57 67 36 49

e: [contact@itmsoil.com](mailto:contact@itmsoil.com)  
w: [fr.itmsoil.com](http://fr.itmsoil.com)

itmsoil Registre RCS. 532 596 442 Paris France Numero SIRET 532 596 442 00022.