

# K CAPTEURS DYNAMOMÉTRIQUES



**Küchler**  
Technik

[kuechler-technik.ch](http://kuechler-technik.ch)



# CAPTEURS DYNAMOMÉTRIQUES D'ANCRAGE

## DANS LA GÉOTECHNIQUE

DESRIPTIF

Les ancrages sont utilisés dans les fondations et les enrochements pour stabiliser le fond par reprise des forces longitudinales et transversales. Le contrôle métrologique et la surveillance de la force de précontrainte des ancrages en tant qu'éléments porteurs d'un ouvrage sont donc très importants, en particulier pour les ancrages permanents.

Pour les ancrages de sol et de rochers légers, la force de précontrainte est la plupart du temps réglée au moment de la mise en place à l'aide d'une clé dynamométrique réglée à la bonne valeur. Il est toutefois recommandé avec cette méthode de vérifier le couple de serrage de la clé en montant des capteurs dynamométriques sur les divers ancrages.

Pour les ancrages de sol et de rochers légers avec une grande longueur libre et pour les formes lourdes pour lesquelles on utilise en général un appareil de traction, la force de précontrainte devrait toujours être surveillée par des capteurs dynamométriques. Ils offrent de plus l'avantage de permettre d'observer l'évolution des forces dans le temps, ce qui n'est que très difficilement possible avec les autres méthodes comme le test de résistance à l'extraction.

Les capteurs dynamométriques montés à demeure offrent d'abord la possibilité de mesurer la force de précontrainte en continu, mais aussi l'avantage d'un enregistrement des valeurs de mesure par télétransmission ou d'une interrogation périodique des valeurs au moyen d'une installation de saisie de valeurs de mesure.



### EXEMPLES D'UTILISATION

- Surveillance et contrôle à long terme des forces agissant sur la tête d'ancrage
- Surveillance de charges d'appui de d'ancrage dans le blindage de cavités souterraines, la construction de tunnels et de galeries, pour les talus, les fouilles ouvertes, les murs de soutènement, l'étaiyage de fouilles et de fosses
- Contrôle de charge de pieux

Les capteurs dynamométriques d'ancrage Küchler sont des capteurs de force hydrauliques, qui affichent les valeurs de mesure analogiques ou numériques en liaison avec des appareils d'affichage. Les capteurs utilisés pour la mesure des forces d'ancrage sont des dispositifs de haute précision. Ils permettent de saisir et d'afficher directement les forces sur les têtes d'ancrage, de manière simple et peu coûteuse. Les capteurs dynamométriques d'ancrage servent à la surveillance permanente des forces exercées sur les ancrages et les barres et câbles de retenue.

Le design du piston d'application de force est réalisé en fonction du but de la mesure. La force exercée sur le piston est transformée en pression hydraulique et transmise à l'appareil d'affichage raccordé. L'échelle de mesure de l'appareil peut être adaptée à diverses unités, p. ex. kN, daN ou autres. La course du piston est de maximum 0.5 mm.



# K CAPTEURS DYNAMOMÉTRIQUES

## AVEC MANOMÈTRE

### Les capteurs dynamométriques d'ancrage Küchler à affichage analogique direct

peuvent être utilisés lorsque la tête d'ancrage est accessible et que l'appareil d'affichage (manomètre) est ainsi lisible.

La précision de mesure des capteurs dynamométriques d'ancrage est de  $\pm 1\%$  de la force nominale, l'erreur de température par 10 K est d'env. 0,1 % de la plage de force nominale.



## ÉLECTRIQUE

### Les capteurs dynamométriques d'ancrage électro-hydrauliques

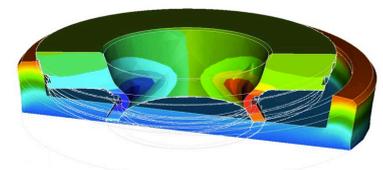
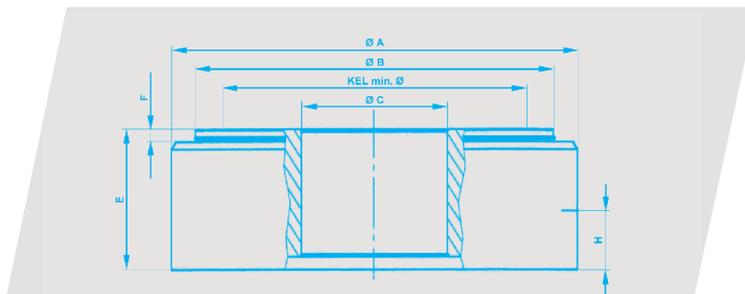
peuvent être utilisés lorsque la tête d'ancrage est inaccessible et la force est transformée en un signal électrique 4 ... 20 mA par un capteur de pression. Les signal peut être affiché au moyen d'un appareil numérique portable «ViSens».

La précision de mesure des capteurs dynamométriques d'ancrage électro-hydrauliques est de  $\pm 0,5\%$  de la force nominale et l'erreur de température par 10 K est d'env. 0,1 % de la plage de force nominale.



## PLAGES DE MESURE ET DIMENSIONS

Croquis d'encombrement provisoire



### Calcul par MEF

Les données de construction sont évaluées et le comportement de mesure est simulé par la méthode des éléments finis (MEF).

Exécution	Charge nominale kN	Dimensions en mm			Dimensions en mm		
		Ø A	Ø B	Ø C	D	E	F
Manomètre	600	220	194	90	19	55	5
Numérique	1 000	220	194	90	19	55	5
Numérique	1 000	220	194	105	19	55	5
Numérique	1 500	220	194	90	19	55	5
Numérique	2 000	315	295	165	20	75	5
Numérique	2 500	315	295	165	20	75	5

**K LECTEUR À MAIN**



**Appareil d'affichage à main Küchler ViSens pour technique de mesure de force d'ancrage**

Le lecteur à main Küchler KMD est simple à utiliser et possède une auto-identification. Pour assurer son autonomie, le lecteur à main Küchler KMD est équipé d'un accumulateur rechargeable, pour une durée de fonctionnement d'env. 6 heures.

**Système de mesure pour entrée de capteurs**  
0 ... 10 VDC, 4 ... 20 mA, 2-L / 3-L

**Affichage**

Afficheur LCD 5 positions, alimentation par accu 9V

**Précision**

± 0,05 %

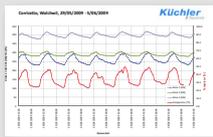
**Ensemble livré**

Appareil de mesure avec accu, fiche secteur, coffret et câble de connexion



**ACCESSOIRES**

**LOGICIEL DE TRAITEMENT**



Le traitement permet l'analyse des forces d'ancrage ainsi que des températures sur la totalité du temps de construction

**RALLONGE**



Rallonge de mesure (10 m, 20 m, 50 m, 100 m)

**OUTILS DE SERRAGE**



**PLAQUES ÉQUERRE**



Livrables en 15°/20°/30°

**BOÎTE À CÂBLES**



**PLAQUE D'APPUI**



200 x 200 x 20 mm

## K SAISIE AVEC ENREGISTREUR DE DONNÉES

Notre objectif a été d'assurer un enregistrement de données non manipulable, différents droits d'accès ou une transmission d'alarme avec surveillance de système interne.

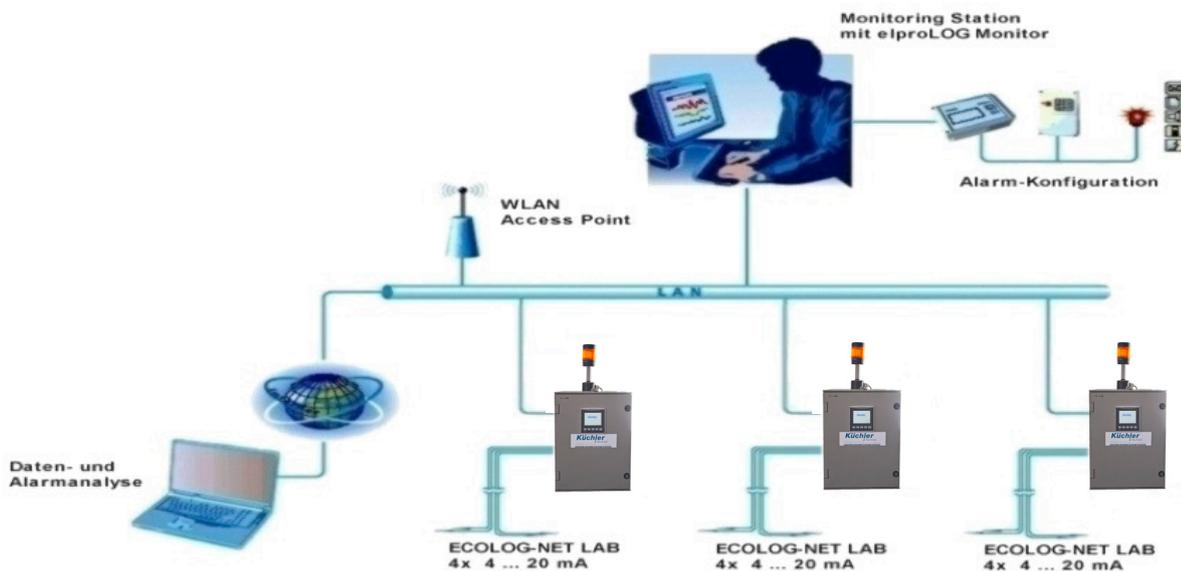
Les programmes de surveillance montrent les valeurs de mesure actuelles, des serveurs les transmettent sur Internet vers les personnes autorisées et envoient simultanément des informations d'alarme vers des récepteurs choisis et pour tous les supports imaginables.

Notre but est de proposer aux clients des solutions optimisées pour pratiquement toutes leurs applications.

Les enregistreurs de données sont idéaux pour l'enregistrement des forces par l'intermédiaire d'un réseau. L'enregistreur de données sauvegarde les données dans sa mémoire interne. Les données peuvent être chargées sur un PC via un réseau LAN. Le système offre une sécurité de données extrêmement élevée, car l'enregistrement se poursuit en cas de dérangement ou de panne de réseau grâce à l'accu incorporé. Plusieurs possibilités d'alarme sont prévues pour une transmission d'alarme locale ou distante via le réseau.

## SPÉCIFICATIONS

- LAN /WLAN avec protocole TCP/IP
- Port USB pour la communication locale
- Grande mémoire de données avec 64 000 valeurs de mesure
- Une alimentation est nécessaire pour le réseau LAN
- Alimentation par batterie en cas de panne réseau
- Intervalle et conditions d'alarme programmables
- Sécurité des données en cas de panne réseau
- Enregistreur de données 4 ou 64 canaux



Capteur dynamométrique



Enregistreur de données