



La cellule de charge hydraulique Glötzl est constituée d'un coussinet formé de deux disques annulaires à haute limite élastique, flexibles à leurs périphéries internes et externes (voir fig 1).

La partie creuse de ce coussinet, dont on connaît exactement la surface, est remplie d'un fluide qui permet la transformation de la pression en charge.

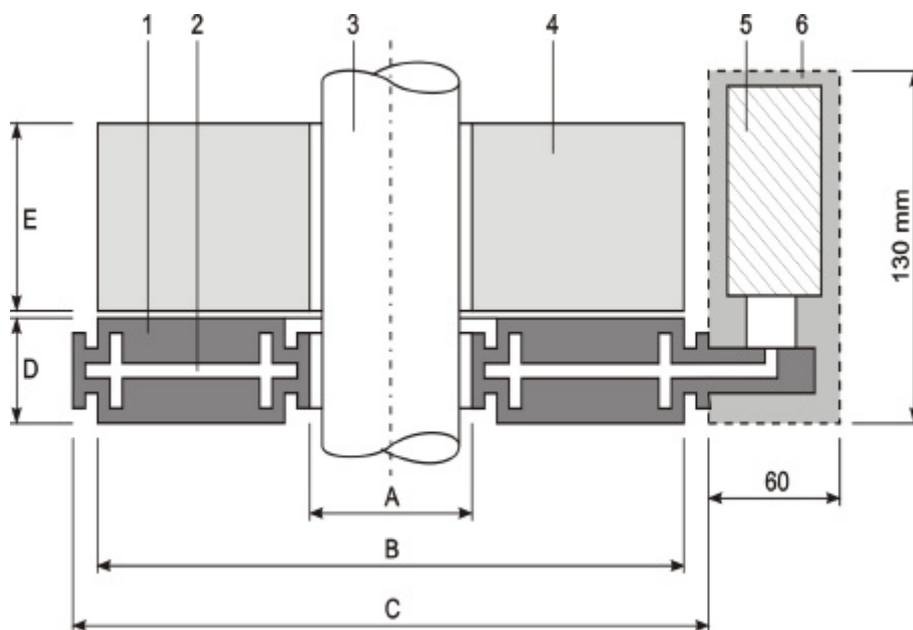


Fig 1 Dessin schématique d'une cellule de charge à mesure directe type M

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1 Coussinet | 4 Plaque de compensation |
| 2 Fluide hydraulique | 5 Manomètre |
| 3 Tirant | 6 Capot |

La pression du fluide dans le coussinet peut être déterminée:

- par mesures directes avec un manomètre étalonné (type M)
- par mesures à distance électriques avec un capteur de pression (type D)
- par mesures à distance hydrauliques avec une soupape (type VHD)

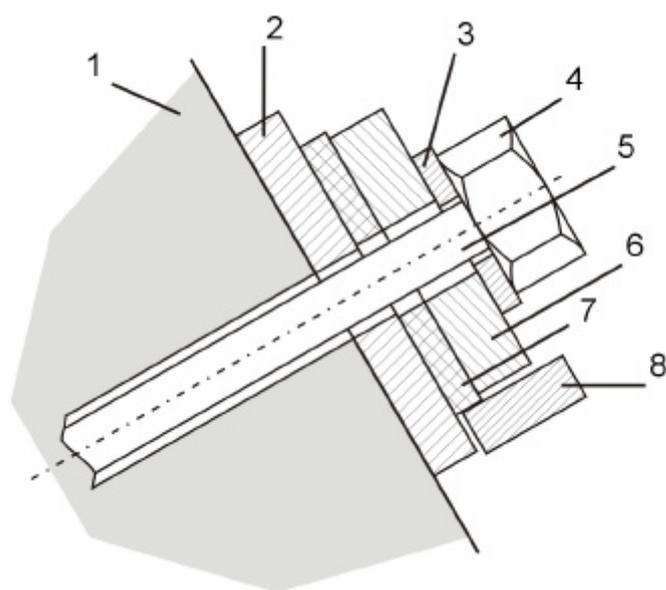


Les cellules de charge du types M et type D sont produites en série pour les charges nominales et les dimensions suivantes:

| Type M, D | Charge kN | | Dimensions* mm | | | | | Poids kg |
|-------------------|-----------|------|----------------|-----|-----|----|----|----------|
| | nom. | max. | A | B | C | D | E | |
| KN 250 A 35 M 2,5 | 250 | 300 | 35 | 123 | 144 | 28 | 30 | 7 |
| KN 500 A 50 M 4 | 500 | 600 | 50 | 144 | 165 | 28 | 40 | 11 |
| KN 750 A 75 M 4 | 750 | 900 | 75 | 180 | 202 | 28 | 40 | 16 |
| KN 1000 A 105 M 4 | 1000 | 1200 | 105 | 219 | 240 | 28 | 45 | 24 |
| KN 1400 A 105 M 6 | 1400 | 1600 | 105 | 219 | 240 | 28 | 45 | 24 |
| KN 2000 A 135 M 6 | 2000 | 2400 | 135 | 265 | 288 | 30 | 65 | 43 |
| KN 5000 A 160 M 6 | 5000 | 6000 | 160 | 380 | 408 | 50 | 85 | 122 |

* voir fig 1, autres charges nominales et autres dimensions sur demande

Il est recommandé d'installer la cellule de charge avec une plaque d'appui et une plaque de compensation selon fig 2.



- 1 Ouvrage
- 2 Plaque d'appui
- 3 Rondelle pour écrou tendeur
- 4 Ecrou tendeur
- 5 Tirant
- 6 Plaque de compensation
- 7 Cellule de charge
- 8 Manomètre étalonné

Fig 2 Formation de tête d'un tirant de roche avec une cellule de charge à mesures directes du type M



Des cellules de charge à mesures directes peuvent être utilisées si la tête du tirant est accessible pour pouvoir lire le manomètre. La précision des mesures du modèle standard est de $\pm 1 \%$, l'erreur due aux variations de température de $1,2 \%$ de la charge nominale par 20°C .

En cas de mesure hydraulique-électrique la pression du fluide hydraulique dans le coussinet de la cellule de charge est prise à l'aide d'un capteur de pression électrique (fig 3).

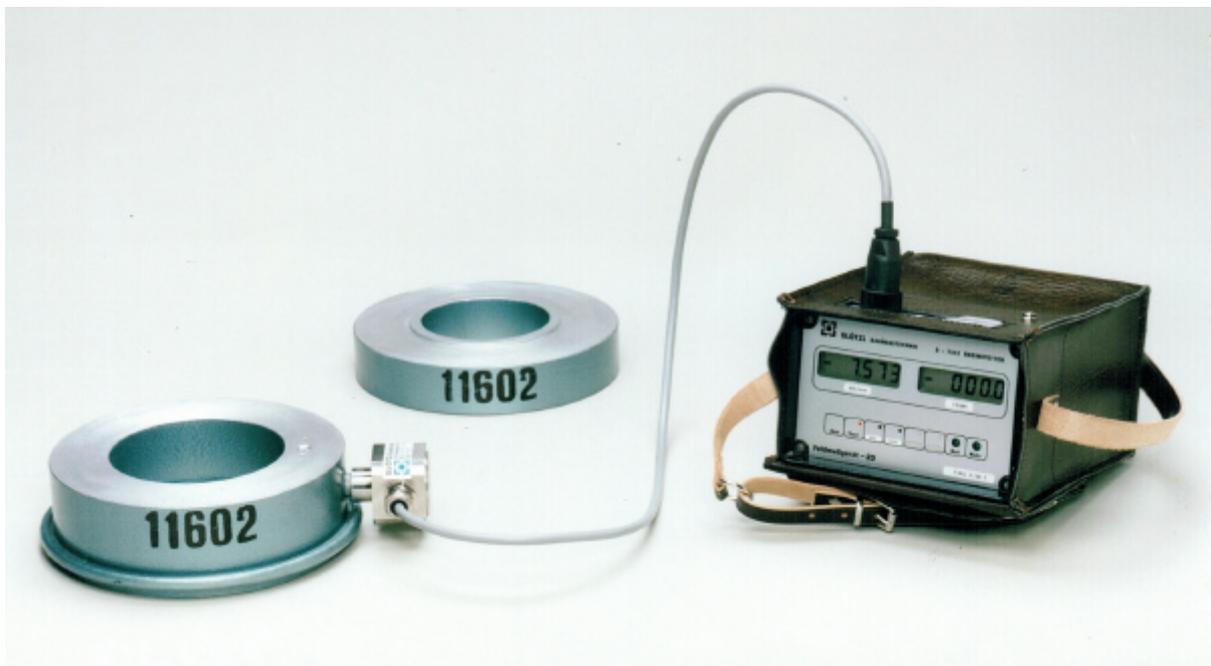


Fig 3 Cellule de charge type D, avec capteur de pression électrique

L'appareil indicateur numérique portable FMG peut être utilisé pour prendre des mesures (en connexion avec un commutateur du point de mesure manuel en cas de plusieurs points de mesure). Les valeurs de mesures peuvent aussi être prises automatiquement par un enregistreur central.

La précision des mesures des cellules de charge avec conversion de pression électrique est de $\pm 0,5 \%$, l'erreur due aux variations de température de $1,2 \%$ de la charge nominale par 20°C .



En cas de mesure à distance hydraulique la pression du fluide dans le coussinet de la cellule de charge est mesurée par une soupape de compensation (fig 4).

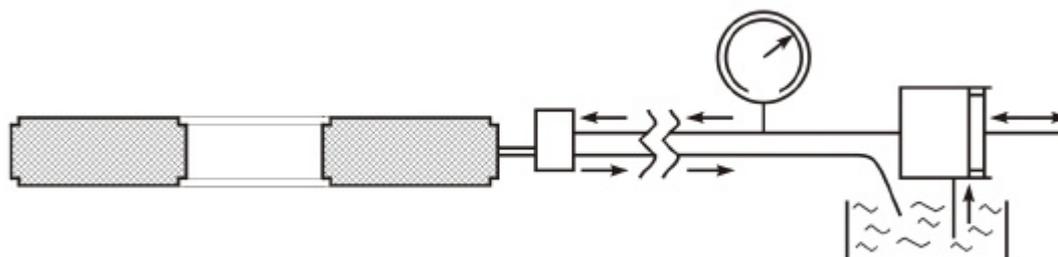


Fig 4 Principe de mesure de la cellule de charge type VHD

Les cellules de charge du type VHD sont produites en série pour les charges nominales et les dimensions suivantes:

| Type KN . . A . . VHD | Charge kN | | Dimensions mm | | | | | Poids kg |
|-----------------------|-----------|------|---------------|-----|-----|----|----|----------|
| | nom. | max. | A | B | C | D | E | |
| KN 250 A 35 VHD 2,5 | 250 | 280 | 35 | 123 | 144 | 28 | 30 | 7 |
| KN 500 A 50 VHD 4 | 500 | 580 | 50 | 144 | 165 | 28 | 40 | 11 |
| KN 750 A 75 VHD 4 | 750 | 850 | 75 | 180 | 202 | 28 | 40 | 16 |
| KN 1000 A 105 VHD 4 | 1000 | 1150 | 105 | 219 | 240 | 28 | 45 | 24 |
| KN 1400 A 105 VHD 4 | 1400 | 1530 | 105 | 244 | 266 | 28 | 45 | 24 |
| KN 2000 A 135 VHD 4 | 2000 | 2350 | 135 | 204 | 328 | 30 | 70 | 59 |
| KN 5000 A 160 VHD 4 | 5000 | 5550 | 160 | 446 | 474 | 50 | 85 | 168 |

Autres charges nominales sur demande

Pour obtenir les valeurs de mesure des cellules de charge d'une soupape de compensation on peut utiliser:

- une pompe manuelle avec groupe de commutation et manomètre étalonné
- une motopompe électrique avec groupe de commutation et manomètre étalonné
- un enregistreur central

La longueur des conduites de pression et des fils de retour entre le capteur de mesure et l'enregistreur central peut faire plusieurs centaines de mètres.

**Informations Commerciales**

- 3.1.2.1 Cellule de charge hydraulique type M avec manomètre
d = 100 mm, catégorie 1,0, jusqu'à 250 kN,
diamètre intérieur d = 35 mm,
avec 1 plaque de compensation
- 3.1.2.2 dito jusqu'à 500 kN, diamètre intérieur d = 50 mm
- 3.1.2.3 dito jusqu'à 750 kN, diamètre intérieur d = 75 mm
- 3.1.2.4 dito jusqu'à 1000 kN, diamètre intérieur d = 105 mm
- 3.1.2.5 dito jusqu'à 1400 kN, diamètre intérieur d = 105 mm
- 3.1.2.6 dito jusqu'à 2000 kN, diamètre intérieur d = 135 mm
- 3.1.2.7 dito jusqu'à 5000 kN, diamètre intérieur d = 160 mm
- 3.1.2.8 Cellule de charge hydraulique type VHD avec
soupape de compensation hydraulique pour lecture
à distance, jusqu'à 250 kN, diamètre intérieur d = 35 mm,
avec 1 plaque de compensation
- 3.1.2.9 dito jusqu'à 500 kN, diamètre intérieur d = 50 mm
- 3.1.2.10 dito jusqu'à 750 kN, diamètre intérieur d = 75 mm
- 3.1.2.11 dito jusqu'à 1000 kN, diamètre intérieur d = 105 mm
- 3.1.2.12 dito jusqu'à 1400 kN, diamètre intérieur d = 105 mm
- 3.1.2.13 dito jusqu'à 2000 kN, diamètre intérieur d = 135 mm
- 3.1.2.14 dito jusqu'à 5000 kN, diamètre intérieur d = 160 mm