

GEOTECHNICKÝ **MONITORING**

podklady do cvičení
INKLINOMETR

Ing. Martin Stolarík, Ph.D.

Místnost: C 315

Telefon: 597 321 928

E-mail: martin.stolarik@vsb.cz

Inklinometr

Inklinometry se obecně používají k monitoringu deformací kolmo k ose vrtu. Laboratoř geotechnického monitoringu disponuje inklinometry firmy Geokon, a to Model 6000-1M, vertikální inklinometrická sonda (Obr. 1) a Model 6015-1M, horizontální inklinometrická sonda (Obr. 2). Tyto inklinometry pracují na principu citlivého náklonoměru, který vyhodnocuje úklon, z něhož se pak přepočítává deformace. Pro získání měřených hodnot se připojují ke stanici Geokon, Model GK-603 (Obr. 3). K propojení inklinometrické sondy a stanice slouží inklinometrický kabel vybavený značkami v intervalu 0,5 m (Obr. 3).



Obr. 1 Horizontální inklinometr Model 6000-1M



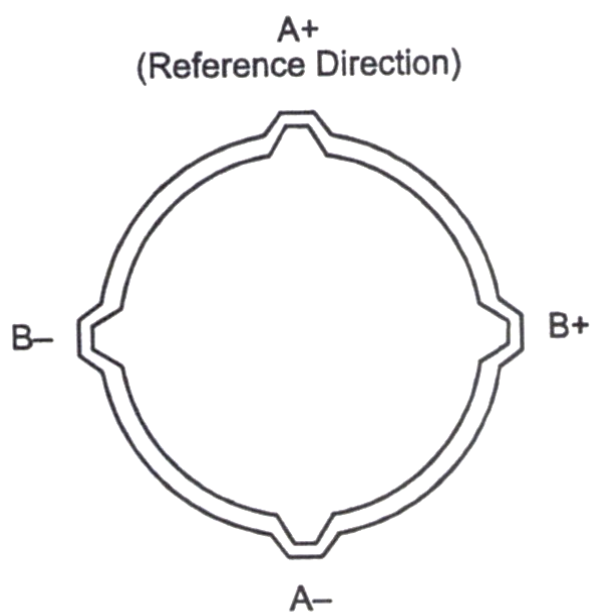
Obr. 2 Vertikální inklinometr Model 6015-1M



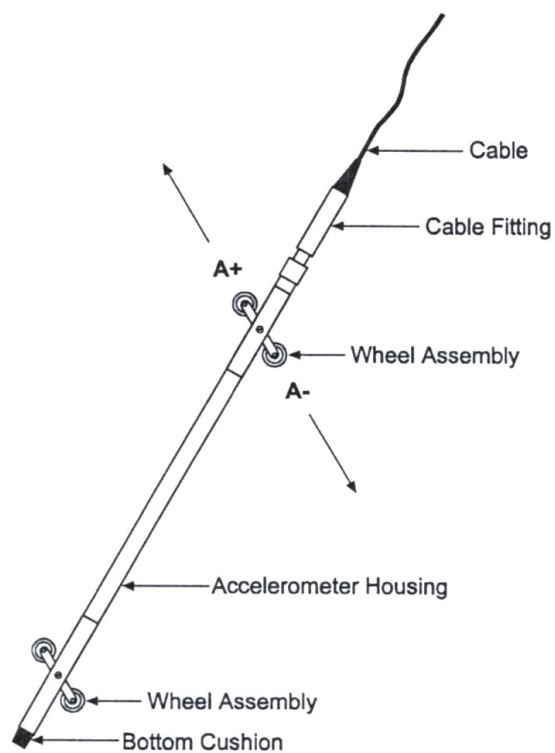
Obr. 3 Stanice Model GK-603 a inklinometrické pásmo



Obr. 4 Manuál série 6000 a stanice Model GK-603



Obr. 5 Schéma inklinometrické výpažnice



Obr. 6 Schéma inklinometrické sondy



Obr. 7 Detail připojení inklinometrické sondy k inklinometrickému kabelu



Obr. 8 Zkompletovaná inklinometrická souprava – horizontální resp. vertikální inklinometr

Postup měření – horizontální inklinometr:

Inklinometrický kabel se jedním koncem připojí k inklinometrické sondě a druhým ke stanici. Ve stanici se nastaví všechny parametry konkrétního měření, jako je délka vrtu, krok měření apod. (více viz manuál ke stanici Model GK-603). U měření horizontálním inklinometrem je předpoklad, že v inklinometrické výpažnici je protažen provázek. Ten se připevní k druhému, volnému konci inklinometrické sondy opatřeném okem. Sonda se zavede do výpažnice (Obr. 10), kolečky orientovanými ve směru předpokládaných deformací (Obr. 11). Za pomoci provázku se sonda protáhne na druhý konec výpažnice a započne se s měřením protahováním sondy. S každým krokem, který byl předem nadefinován, se provede po ustálení hodnot na displeji stanice čtení stisknutím dálkové spoustě (Obr. 12). Po protažení sondy celou výpažnicí se sonda vyjme, otočí se kolem podélné osy o 180° , opět se zavede do výpažnice, za pomoci provázku protáhne na druhou stranu a provede se druhé měření. Po ukončení měření je nutné uložit naměřená data. Stanice GK-603 mimo jiné umožňuje data vykreslit v podobě křivky na displeji.



*Obr. 9 Horizontální inklinometr připravený k měření
(násyp opatřený inklinometrickou výpažnicí v areálu FAST, VŠB-TU Ostrava)*



Obr. 10 Zavádění inklinometrické sondy do výpažnice



Obr. 11 Detail orientace koleček do vodících drážek



Obr. 12 Detail inklinometrického kabelu se značkou, která označuje krok měření a odečet příslušné hodnoty v příslušném kroku za pomoci stanice

Postup měření – vertikální inklinometr:

Inklinometrický kabel se jedním koncem připojí k inklinometrické sondě a druhým ke stanici. Ve stanici se nastaví všechny parametry konkrétního měření, jako je hloubka vrtu, krok měření apod. (více viz manuál ke stanici Model GK-603). Sonda se zavede do výpažnice kolečky orientovanými ve směru předpokládaných deformací (Obr. 14). Následně se sonda spustí na dno vrtu a započne se s měřením vytahováním sondy. S každým krokem, který byl předem nadefinován, se provede po ustálení hodnot na displeji stanice čtení stisknutím dálkové spoustě (Obr. 15). Po protažení sondy celou výpažnicí až k ústí vrtu se sonda vyjme, otočí se kolem podélné osy o 180°, opět se zavede do výpažnice, spustí se na dno vrtu a provede se druhé měření. Po ukončení měření je nutné uložit naměřená data. Stanice GK-603 mimo jiné umožňuje data vykreslit v podobě křivky na displeji.



Obr. 13 Vertikální inklinometr připravený k měření



Obr. 13 Inklinometrické měření ve výpažnici umístěné v budově FAST, VŠB-TU Ostrava



Obr. 14 Orientace koleček ve výpažnici



Obr. 15 Detail inklinometrického kabelu se značkou označující krok měření

Praktická ukázka z měření –vertikální inklinometrie v okolí pilotové stěny (Orlová)



Obr. 16 Zavádění inklinometrické sondy do vrtu



Obr. 17 Spouštění inklinometrické sondy na dno vrtu

