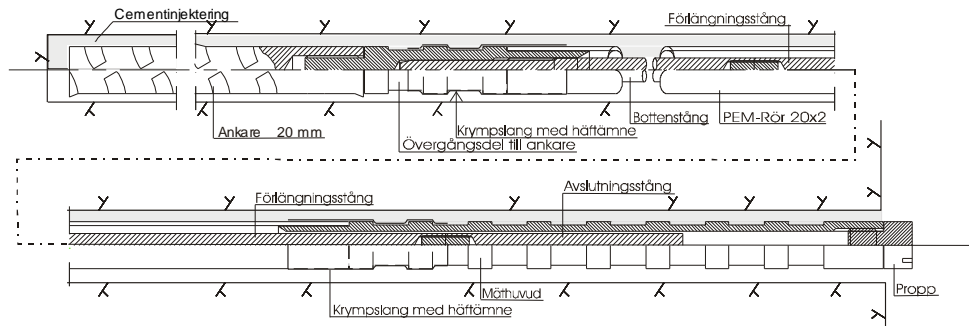


Extensometer, typ Geometrik

- för manuell- och/eller elektronisk avläsning



Med extensometern mäts axialrörelser längs ett borrhål huvudsakligen i berg. Referenspunkten, ankaret, injekteras fast längs in i borrhålet och mät huvudet förankras vid bergytan. Vid manuell mätning med mikrometerdjupmått, kan upp till 150 mm deformation avläsas med en precision på 0,01 mm. Till mät huvudet kan monteras en elektronisk enhet för fjärravläsning.

Användningsområde

Extensometern används främst för att mäta rörelser i berg vid schakt eller tunneldrivning. Mätning av deformationer används för att kontrollera hur väl beräknade deformationerna stämmer med de verkliga deformationerna. Därigenom erhålls en uppfattning hur väl de antagna materialparametrarna stämmer med verkligheten. Extensometern används också för uppmätning av deformationer i berggrum med ny och udda design för att erhålla ett säkert och ekonomiskt utförande.

Konstruktion och mätprincip

Extensometern består av ett ankare som är ihopkopplat med ett mätstäng. Stången, en rostfri stålstång, löper fritt i en plastslang, till mät huvudet som är förankrat i bergytan. Deformationen mäts manuellt genom att mäta avståndet mellan stängen och mät huvudets referensyta. Alternativt monteras en elektronisk mätenhet vid mät huvudet, och i mätstångens ände monteras en magnet. I avläsningsenheten finns en

magneto-resistiv sensor som känner av förändringar i magnetfältet när referensstången förflyttas relativt mät huvudet. I den elektroniska boxen finns inbyggd elektronik för signalbehandling och överföring av mätsignalen, 4 - 20 mA, via en vanlig kabel till en registreringsenhet.

Mätning och registrering

Mätning av deformationerna kan göras manuellt med ett mikrometerdjupmått. Elektronisk avläsning kan ske med ett batteridrivet avläsningsinstrument eller kopplas till ett en datalogger för automatiskt registrering. Till systemet kan kopplas larm eller automatisk grafisk redovisning, allt efter projektets behov.

Fördelar

- Enkel avläsning. Vid manuell avläsning kan mikrometerdjupmättet efter inställning flyttas, utan att mätinställningen ändras, för avläsning av måttet på ett ljust, säkert ställe.
- Vid elektronisk avläsning kan ledningar dras ner till ett säkert placerat skåp. Alternativt kopplas givaren till en datalogger för automatisk registrering av mätvärden.

- Beröringsfri avkänning av mät huvudet och referensstången minskar risken för problem med fukt.
- Signalbehandling sker direkt vid mät punkten vilket innebär att vanlig billig kabel kan användas vid kabeldragning.
- All elektronik sitter skyddad för fukt och mekanisk åverkan

Tekniska data

- Mät område
Manuellt : 0 - 150 mm
Elektronisk : 0 - 50 (100) mm
- Noggrannhet
Manuell: 0,01 mm
Elektronisk: 0,05 mm
- Matningsspänning : 12 - 36 V.
- Temperaturområde: -20 - + 40°C

Referenser

- Hallandsås - Järnvägstunnel (Kraftbyggarna).
- Uri, Indien - Vattenkraftstation (Uri Supply).
- Harare, Zimbabwe - Oljesilo (SKANSKA).