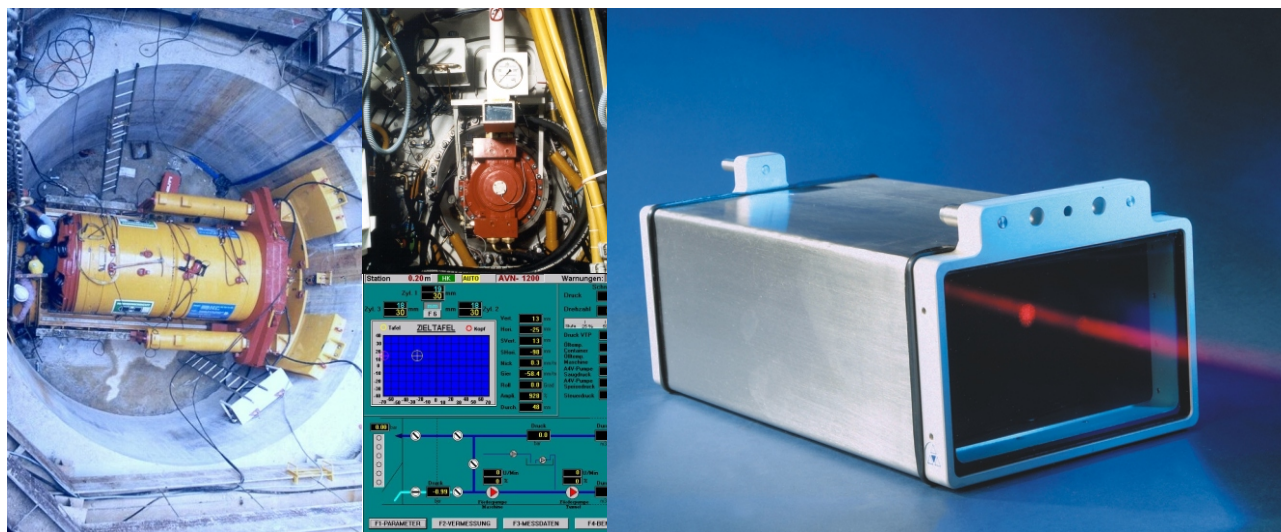




ELS: Elektronisches Laser System - mit CAN-Bus



Elektronische Laserzieltafel für Tunnelbohrmaschinen

Die Laserzieltafel ELS wird zur Lagesteuerung von Tunnelbohrmaschinen (TBM) eingesetzt. Mit Hilfe dieser Laserzieltafel läßt sich der Höhen- und Seitenversatz der Maschine zum Führungs-Laserstrahl über weite Entfernungen messtechnisch erfassen. Zusätzlich wird der Kurswinkel, die Längsneigung und die Verrollung der TBM präzise gemessen. Der Maschinenfahrer hat dadurch jederzeit die Kontrolle über die Maschine. Das ELS ist jetzt auch mit einer zusätzlichen CAN-Bus Schnittstelle ausgestattet.

Besonderheiten

- △ Konsequente Weiterentwicklung des langjährig erprobten Modells
- △ Präzise Gierwinkelmessung zur Erfassung der Maschinentendenz
- △ Hochpräzise Neigungswinkelmessung; stabil über den gesamten Temperaturbereich
- △ Wahlweise serielle Schnittstelle TTY oder CAN-Bus
- △ Robustes, wasserdichtes IP68-Metallgehäuse mit Schnellwechsel-Halterung
- △ Verbesserte Laserlicht-Sensitivität für lange Vortriebsstrecken
- △ Einsetzbar mit allen gängigen Vortriebslasern
- △ Rollalarm Schaltkontakt zur Vermeidung von starken Verrollungen



Beschreibung

Die Laserzieltafel ELS erfasst die Position eines roten Laserstrahls auf seiner Detektorfläche bezogen auf den Mittelpunkt. Als Führungslaser können alle gängigen roten Dauerstrich-Laser von 1 bis 5 mW eingesetzt werden. Das Messprinzip wird bereits seit Jahren erfolgreich zur Steuerung von Tunnelvortriebsmaschinen eingesetzt und wurde konsequent weiterentwickelt.

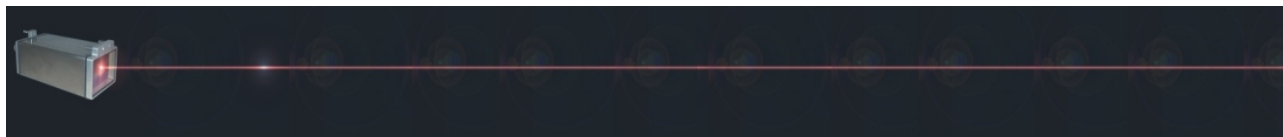
Je nach Güte des verwendeten Lasers können mit diesem Gerät geringste Positionsabweichungen in horizontaler und vertikaler Richtung auch über größere Entfernungen (>100 m) erfasst werden. Dabei werden störende Fremdeinflüsse weitgehend unterdrückt.

Neben den Positonsdaten liefert das ELS auch sämtliche Richtungswinkel. Damit erkennt der Maschinenfahrer rechtzeitig die Tendenz der Maschine und kann bereits frühzeitig gegensteuern, noch bevor die Maschine sich von der Solltrasse wegbewegt.

Die Neigung der Maschine wird mit hochgenauen und langzeitstabilen Inklinometern gemessen; sensorspezifische Temperatureinflüsse und Nichtlinearitäten sind rechnerisch kompensiert. Dadurch wird eine gleichbleibende Winkelgenauigkeit von besser als 0.05 ° erreicht und zwar innerhalb des gesamten Mess- und Temperaturbereichs.

Die Messergebnisse werden alle 500 ms über eine serielle Schnittstelle (TTY) ausgegeben. Für die direkte Datenkommunikation über Feldbus steht neuerdings auch eine CAN-Bus Anbindung zur Verfügung.

Das Gerät ist äußerst vibrations- und stoßfest und arbeitet über einen weiten Temperaturbereich zuverlässig. Das robuste wasserdichte Metallgehäuse ist sehr kompakt und leicht montierbar. Es eignet sich dadurch hervorragend für den Einsatz in widrigen Umgebungsbedingungen.



Technische Daten

△ Ablagemessung:	150 x 85 mm Messfläche, 1 mm Genauigkeit; 0,1 mm Auflösung
△ Längsneigung:	± 10 ° Messbereich; 1 mm/m Genauigkeit über den gesamten Temperaturbereich
△ Rollwinkel:	1 mm/m Genauigkeit im Messbereich ± 10 °; 5 ° Genauigkeit im Messbereich ± 180 °
△ Richtungswinkel:	± 6 ° Messbereich; 1 mm/m Genauigkeit
△ Laserwellenlänge:	600 nm bis 700 nm
△ Laserempfindlichkeit:	geeignet für Dauerstrich-Laser von 1 bis 5 mW; Strahldurchmesser 5 bis 50 mm
△ Laserentfernung:	mehrere hundert Meter, je nach Laserstrahlqualität
△ Gehäuse:	robustes Metallgehäuse mit Schnellwechsel-Halterung
△ Außenmaße ohne Halterung:	Höhe 110 mm; Breite 165 mm; Länge 330 mm
△ Schutzart:	IP68 nach DIN 40050; 5 m Tauchtiefe
△ Gewicht:	9,0 kg
△ Betriebstemperaturbereich:	-10 bis +60 °C
△ Spannungsversorgung:	24 V DC ± 6 V; 20 W; potentialfrei zum Gehäuse
△ Kommunikationsschnittstellen:	TTY (20 mA-Stromschleife) und CAN-Bus
△ Datenausgaberate:	2 Hz
△ Rollalarm:	Schaltausgang bei ca. 8° Verrollung; Öffnerkontakt max. 50 W / 250 V DC / 5 A; potentialfrei

Stand: August 2010