

WYLER

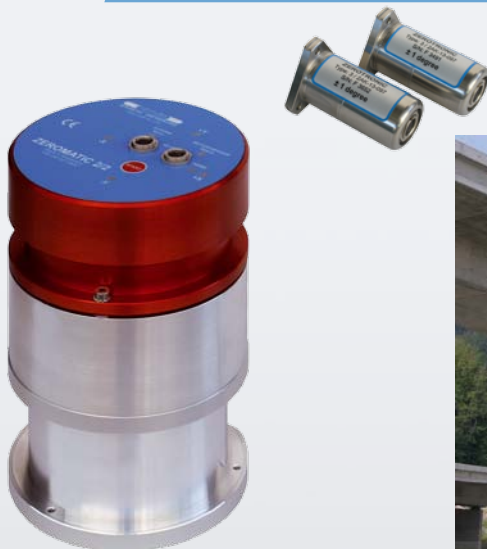


SCS 044

S SCHWEIZERISCHER KALIBRIERDIENST
C SERVICE SUISSE D'ETALONNAGE
S SERVIZIO DI TARATURA IN SVIZZERA
S SWISS CALIBRATION SERVICE

ZEROMATIC 2/1 + 2/2 ZEROTRONIC

CIVIL ENGINEERING / BRIDGE MONITORING
BAUTECHNIK / ÜBERWACHUNG BRÜCKENDEFORMATION



WYLER

WYLER AG, Neigungsmesssysteme

Im Hölzli 13,
Tel. +41 (0) 52 233 66 66
E-Mail: wyl@wyl.com

CH - 8405 WINTERTHUR (Switzerland)
Fax +41 (0) 52 233 20 53
Web: www.wyl.com



Very often major objects like bridges have to be monitored over a longer period of time. A typical measuring task could be the analysis of the deformation of the body of a motorway bridge. The measured data has to be collected, recorded and analysed.

For this demanding application Zerotronic / Zeromatic Sensors have proven to be very well suitable. Not only can they provide very accurate data showing smallest changes in inclination but they can also withstand the harsh environment of such an application.

WYLER AG can provide 2 solutions for this application:

With **ZEROTRONIC Sensors** and manual reversal measurement:

- Several **ZEROTRONIC Sensors $\pm 1^\circ$**
- Several cable connections, Transceivers and Power Supply units
- Special mounting device (container) for the sensors enabling manual reversal measurement
- Data acquisition software like LabVIEW™

The special containers serve 2 purposes:

1. to protect against the extremely rough environmental conditions and
2. to allow, with its special design, a manual rotation of exactly 180° .

By means of periodically performed reversal measurements the sensors can be checked for possible zero point deviations and, if necessary, the new reference values can be corrected by the software.

The inclination sensors are mounted on several sections of the bridge.

Once installed, the software will start automatic data recording cycles. The measured data are collected from all sensors placed in various spots of the bridge and recorded in a PC. The software allows for further data treatment and provides the option to analyse the data right away or at a later stage.

The sensors are equipped with integrated temperature compensation. This is particularly useful for constructions of this kind as the influence of temperature is substantial.

Depending on the sampling rate selected, long term as well as short term angular changes can easily be monitored according to requirement or particular interest. All data signals are transmitted on a RS485 bus system enabling the faultless transmission over long distances and eliminating external influences.

With **ZEROMATIC 2/1 or ZEROMATIC 2/2** with automatic reversal measurement:

- Several Zeromatic Sensors
- Several cable connections, Transceivers and Power Supply units
- Data acquisition software like LabVIEW™

In order to simplify the required periodical reversal measurement WYLER AG has developed the **ZEROMATIC 2/1** and **ZEROMATIC 2/2** that are capable of performing such a reversal measurement automatically at defined time intervals. This feature is specifically useful if the sensors are difficult to access. The rest of the measurement set-up is identical to the solution with Zerotronic.

The software LabVIEW™ by National Instruments™ allows the simultaneous connection of several sensors to measure other parameters as well, such as temperature, air pressure, humidity, etc. and thus providing a possibility to monitor all influences with one single monitoring tool.

Immer häufiger müssen grosse Objekte wie Brücken über eine längere Zeit überwacht werden. Eine typische Messaufgabe könnte die Analyse der Deformation einer Autobahnbrücke darstellen. Die gemessenen Daten sollen gesammelt, aufbereitet und analysiert werden.

Es hat sich gezeigt, dass sich Zerotronic / Zeromatic Sensoren für diese anspruchsvolle Anwendung hervorragend eignen. Diese Instrumente können nicht nur sehr genau messen; sie können auch den rauen äusseren Bedingungen einer solchen Anwendung.

WYLER AG kann 2 Lösungen für diese Anwendung offerieren:

Mit **ZEROTRONIC Sensoren** und manueller Umschlagsmessung:

- Mehrere **ZEROTRONIC Sensoren $\pm 1^\circ$**
 - Mehrere Kabel, Transceivers und Power supplies
 - Spezielle Container für die Sensoren
 - Datenerfassungssoftware wie LabVIEW™

Diese speziellen Container dienen folgendem Zweck:

1. Schutz gegen die extrem rauen Umgebungsbedingungen
2. Dank der speziellen Konstruktion ermöglichen diese Container eine einfache, präzise manuelle Umschlagsmessung.

Diese periodischen manuellen Umschlagsmessungen ermöglichen es Nullpunktabweichungen festzustellen und diese, falls notwendig, zu korrigieren.

Die Neigungssensoren werden in mehreren Brückenabschnitten montiert.

Nach der Inbetriebnahme misst die Software die Neigungswerte an verschiedenen Punkten auf der Brücke zyklisch und speichert diese Werte im PC. Die Software erlaubt verschiedene Nachbehandlungen der Daten und Analysen sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt. Abhängig von der gewählten Sampling Rate können rasche oder auch langsame Veränderung gemessen werden. Die Datenübertragung verwendet einen RS 485 Bus, welcher fehlerfreie Übertragung auch über längere Distanzen erlaubt.

Die Sensoren sind mit einer Temperaturkompensation ausgerüstet. Dies ist essentiell für eine solche Anwendung, da hier der Einfluss der Temperatur substantiell ist.

Mit **ZEROMATIC 2/1 oder ZEROMATIC 2/2** mit automatischer Umschlagsmessung

- Mehrere Zeromatic Sensoren
- Mehrere Kabel, Transceivers und Power supplies
- Datenerfassungssoftware wie LabVIEW™

Um die Umschlagsmessung zu vereinfachen, hat WYLER AG den **ZEROMATIC 2/1** und **ZEROMATIC 2/2** entwickelt, welche in der Lage sind periodisch solche Umschlagsmessungen automatisch durchzuführen. Dieses Feature ist sehr wertvoll, wenn die Sensoren an schwer zugänglichen Stellen auf der Brücke montiert sind. Der Rest des Messkonzepts bleibt identisch zum Zerotronic.

Die Software LabVIEW™ von National Instruments™ erlaubt es gleichzeitig mehrere Sensoren und Parameter zu messen; wie z.B. Temperatur, Luftdruck oder Feuchtigkeit. Diese Software ermöglicht somit die kontinuierliche und integrale Überwachung eines Objektes.

