

WYLER



SCS 044

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

Monitoring of Synchrotrons Überwachung von Teilchenbeschleunigern



WYLER

WYLER AG, Neigungsmesssysteme

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

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



Synchrotrons require very accurate long term monitoring of the alignment and inclination of the girders carrying the electromagnets.

Users have until now very often been critical towards the application of electronic inclination sensors for such long term monitoring tasks. There were justifiable reasons for such hesitations: Electronic inclination measuring instruments are extremely precise, but are therewith potentially more sensitive to the environment; e.g. temperature- and humidity changes.

WYLER AG has successfully solved this conflict: The latest generation of inclination sensors is not only very precise, but thanks to its built in temperature compensation and its Sealtec-technology these sensors are also suitable for rough environments. Due to their automatic reversal measurement, they show an excellent zero point stability.

The 2-dimensional inclination measurement sensors **ZEROMATIC 2/1 and 2/2** are perfectly suited for any application where monitoring of smallest changes in absolute inclinations over a longer period of time is required.

The **ZEROMATIC 2/1** has one inclination sensor. Each reversal measurement will provide one set of absolute inclination values in X and Y direction.

The **ZEROMATIC 2/2** has two inclination sensors. It can therefore provide continuous values for the inclination in X and Y direction. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate any offset.



Bei Teilchenbeschleunigern – auch Synchrotrons genannt – müssen Ausrichtung und Neigung der Stahlträger, welche die Elektromagnete tragen, kontinuierlich und mit hoher Präzision überwacht werden.

Die Anwendung von elektronischen Neigungsmessgeräten für solche Langzeitüberwachungen, wurden bisher immer sehr skeptisch beurteilt. Dies hatte berechtigte Gründe: Elektronische Neigungsmessgeräte sind zwar hoch präzise, aber damit tendenziell auch empfindlich auf Umgebungseinflüsse, wie Temperatur- und Feuchtigkeits-Veränderungen.

Die WYLER AG hat diesen Konflikt erfolgreich gelöst: Die neue Generation von Neigungssensoren ist nicht nur sehr genau, sondern sie eignet sich dank ihrer Temperaturkompensation und der Sealtec-Technologie auch hervorragend für den rauen Einsatz. Dank der automatischen Umschlagsmessung zeichnet sie sich durch eine hohe Nullpunktstabilität aus.

Die 2-dimensionalen Neigungsmesssensoren **ZEROMATIC 2/1 und 2/2** eignen sich perfekt für die Überwachung von kleinsten Änderungen des Neigungswinkels über längere Zeiträume.

Der **ZEROMATIC 2/1** hat einen Neigungssensor. Jede Umschlagsmessung ergibt einen Satz von Messwerten der Neigung in X- und Y-Richtung.

Der **ZEROMATIC 2/2** hat zwei Neigungssensoren. Er erlaubt deshalb die kontinuierliche Messung der Neigung in X und Y Richtung. Nach definierten Zeitintervallen wird mittels einer automatischen Umschlagsmessung ein allfälliger Offset wieder kompensiert.

Technical Specifications / Technische Daten		1° Sensor	5° Sensor	10° Sensor
Nullpunktstabilität Stability of Zero	Limits of Error	±1 Arcsec	±2,5 Arcsec	±4 Arcsec
Linearität / Linearity	Limits of Error	0.5% R.O.	0.6% R.O.	0.8% R.O.
Temperatur Fehler Temperature Error		0.08% R.O. / °C	0.05% R.O. / °C	0.02% R.O. / °C
Betriebstemperatur Operating temperature range			-10°C - +60°C	
Dauer einer Umschlagsmessung Time for one reversal measurement			ca. 2 Minuten approx. 2 minutes	
Zeitintervall zwischen 2 Umschlagsmessungen Interval between 2 reversal measurements		Kann durch den Anwender definiert werden > 2 min Definable by the user > 2 min		
Weight Gewicht			approx. 4 kg ca. 4 Kg	
Dimensionen Dimensions	Höhe/Height Diameter	162 mm (Zeromatic 2/1) / 190mm (Zeromatic 2/2) Ø120 mm		
IP Schutzart IP Protection		63		