

- 15 CONTINUOUS MONITORING OF AN OBJECT WHICH IS EXPOSED TO STRONG TEMPERATURE CHANGES
15 KONTINUIERLICHE ÜBERWACHUNG EINES OBJEKTES, WELCHES HOHEN TEMPERATUR-SCHWANKUNGEN AUSGESETZT IST



Subject:

On a radar installation that is exposed to significant temperature changes as well as to direct sunlight, precise, reliable and continuous inclination measurements should be carried out. All high-precision instruments are sensitive to temperature changes. Significant temperature changes inhibit precision measurements and can even prevent them.

Measuring task:

Precise and continuous monitoring of the inclination of the radar base.

Precise and continuous monitoring of the inclination of reference casing of the incremental protractors of the radar.

Ausgangslage:

Auf einer Radar-Anlage, welche starken Temperatur-Schwankungen und insbesondere direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, sollen genaue, zuverlässige und kontinuierliche Neigungsmessungen durchgeführt werden.

Jedes Präzisionsmessinstrument ist empfindlich auf Temperaturveränderungen. Hohe Temperatur-Schwankungen und genaue Messungen widersprechen sich damit grundsätzlich, respektive können genaue Messungen verunmöglichen.

Messaufgabe:

Präzise und kontinuierliche Überwachung der Neigung der Auflage des Radars

Scope of Delivery:

- ZEROTRONIC sensor $\pm 1^\circ$
- Special housing (provided by customer) including heating and / or cooling and a control to stabilise the temperature



Lieferumfang:

- ZEROTRONIC-Sensor $\pm 1^\circ$
- Spezialgehäuse (durch Kunden geliefert) mit Heizung und / oder Kühlung und Steuerung zur Temperaturstabilisierung

Solution:

The temperature variations have to be limited:

- the direct environment of the sensor has to be air-conditioned. There are basically two options:
 - 1) The sensor gets a standard calibration at 20°C => the air is cooled for high temperatures and heated for lower temperatures
 - 2) The sensor is specially calibrated at the highest possible temperature (e.g. 50°C) and the environment is permanently heated to $+50^\circ\text{C}$
- The ZEROTRONIC sensor is mounted in such a way that any remaining temperature changes will impact the sensor very slowly that the temperature is evenly distributed over the whole sensor.

Lösung:

Die Temperaturschwankungen müssen begrenzt und damit verringert werden:

- Die direkte Umgebung des Sensors muss klimatisiert werden. Hier gibt es zwei Möglichkeiten:
 - 1) Sensor wird ganz normal kalibriert bei 20°C => Kühlung bei hohen Temperaturen und Heizung bei niederen Temperaturen
 - 2) Der Sensor wird im Bereich der höchsten möglichen Temperatur kalibriert (z.B. 50°C) und die Umgebung wird permanent auf 50°C geheizt
- Der ZEROTRONIC-Sensor wird so eingebaut, dass allfällige verbleibende Temperatur-Änderungen sich nur langsam und möglichst gleichmässig auf den gesamten Sensor einwirken