

13 POWER SUPPLY SECTOR / ALIGNMENT OF LARGE PUMP SHAFTS
13 ENERGIEWIRTSCHAFT / AUSRICHTUNG VON GROSSEN PUMPENWELLEN



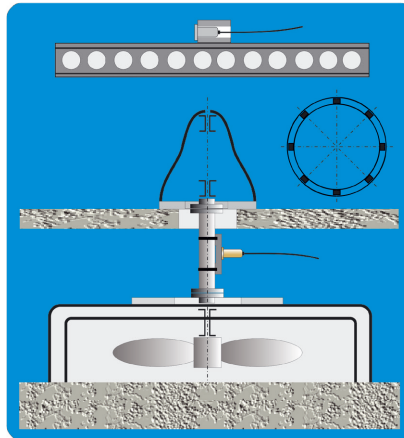
Subject:

During maintenance works on the pumps of the cooling circuit of a cooling tower in nuclear power plants, quick and precise methods for the required alignment works are indispensable.

Large electro motors with vertical axis drive evenly large centrifugal pumps situated one floor below.

Measuring task:

- The horizontal positions of the connecting lines between the bearing faces on the bearing ring for the stator must be checked. The flatness and the horizontal position of the bearing ring must be assured.
- The pump housing, one floor below, must be adjusted horizontally as well.
- The center points of the pump shaft and the drive shaft of the motor must be aligned to each other in order to assure that the transmission shaft can work free of any bending moment.



Ausgangslage:

Im Rahmen von Unterhaltsarbeiten an Pumpen für den Kühlturmkreislauf in Kernkraftwerken sind schnelle und präzise Methoden für die anfallenden Ausrichtarbeiten nötig.

Grosse Elektromotoren mit vertikalen Achsen treiben ein Stockwerk tiefer ebenso grosse Zentrifugalpumpen an.

Messaufgabe:

- Die horizontalen Lagen der Verbindungslinien zwischen den einzelnen Auflageflächen am Auflagering für den Stator sind zu prüfen. Es gilt die Ebenheit und Lage des Auflagerings zu garantieren.
- Das Pumpengehäuse, ein Stockwerk tiefer, ist ebenfalls horizontal auszurichten.
- Die Pumpenachse und die Motorenachse sind zueinander so auszurichten, dass die Antriebswelle frei von Biegemomenten arbeiten kann.

Scope of Delivery:

- ZEROTRONIC Sensoren $\pm 1^\circ$
- BlueMETER Sigma
- Steel straight edge with fixing adapter for ZEROTRONIC sensor
- Several cables
- Prismatic base with fixing bands

Solution:

- The ZEROTRONIC sensor is mounted onto the straight edge.
- In order to display absolute inclination values, a zero setting is performed by carrying out a reversal measurement with the help of the BlueMETER Sigma, positioning the straight edge on two opposite bearing faces.
- All horizontal positions of the connecting lines between the bearing faces of the stator are then adjusted horizontally
- The stator is mounted
- Then, one floor below, the pump housing is leveled horizontally
- Afterwards the connecting vertical shaft is mounted and a ZEROTRONIC sensor on the prismatic base is mounted to the vertical shaft with the help of a fixing band
- Turning the vertical shaft, with the ZEROTRONIC sensor attached to it, 180° , the offset of the vertical shaft can be determined and corrected

Lieferumfang:

- ZEROTRONIC-Sensoren $\pm 1^\circ$
- BlueMETER Sigma
- Stahllineal mit Anbauadapter für ZEROTRONIC Sensor
- Diverse Kabel
- Prismatische Basis mit Befestigungsbändern

Lösung:

- Der ZEROTRONIC-Sensor wird auf dem Stahllineal montiert
- Um absolute Neigungsmessung anzuzeigen wird mit Hilfe des BlueMETER Sigma eine Umschlagsmessung durchgeführt, wobei der ZEROTRONIC-Sensor, samt Stahllineal auf zwei gegenüberliegende Auflageflächen aufgelegt.
- Alle sich gegenüberliegenden Auflageflächen des Stators werden horizontal ausgerichtet
- Der Stator wird montiert
- Dann wird, einen Stock tiefer, die Pumpengehäuse horizontal ausgerichtet
- Danach wird ein ZEROTRONIC-Sensor mit Hilfe der prismatischen Basis und dem Befestigungsband an der vertikalen Achse befestigt
- Mittels einer Drehung der vertikalen Achse um 180° (mit montiertem ZEROTRONIC-Sensor) kann der Offset der vertikalen Achse bestimmt und korrigiert werden