



30 CONTINEOUS CASTING / DIE TAPER
 30 STRANGGUSSANLAGE / KOKILLENWINKEL

Subject:

Continuous casting is a process where molten metal is continuously feed to a cooled die, which is open on the lower end. For a successful process, chilling of the metal is precisely controlled. In order to keep shape and dimensions of the cast product, the outside must become solid to sufficient thickness before passing the lower end of the die. To compensate shrinkage the die must be set at a taper. The correct taper angle is crucial for a successful process.

Measuring task / Goal:

The taper angle of continuous casting dies shall be precisely measured and adjusted. Precise results shall be possible in the workshop, while preparing dies, as well as on the casting line where severe conditions are common. Weight to allow easy handling by 1 person.

Solution:

A CLINO 2000 has, been mounted on the top end of a pipe with a suitable adaptor, which provides adjustable support on the upper ledge of the die,. The pipe again is equipped with two supports, the upper one featuring 2 hardened contact points, the lower one being equipped with one hardened contact point. A further set of 3 points is provided on the opposite face.

Procedure:

The instrument is inserted in the cavity, with the adjustable supports resting on the top ledge of the die. To assure vertical alignment in the lateral plane, the support is adjusted until the vial of the CLINO 2000 is centred. In order to assure that readings are relative to the true vertical, mode "ZERO" is selected on the CLINO 2000. While making sure, that all 3 measuring points are in contact with the die's surface, the first measurement is entered. Rotating the instrument by 180° on the vertical axis, the procedure is repeated for the second measurement. After completion the CLINO 2000 changes to mode "ABSOLUTE". Taper angles can now be measured or adjusted by assuring centred vial and bringing the 3 measuring points in contact with the dies surface.



Scope of Delivery:

- CLINO 2000 ±10°
- Custom made measuring base

Ausgangslage:

Bei der Herstellung von Strangguss wird einer gekühlten Kokille, welche am unteren Ende offen ist, kontinuierlich flüssiges Metall zugeführt. Damit der kontinuierliche Ablauf gewährleistet ist, muss die Abkühlung des Metalls genau gesteuert werden. Vor dem Austreten am unteren Ende der Kokille muss die äussere Zone des Strangs genügend tief erstarrt sein, dass sich Form und Dimension nicht mehr verändern. Zur Kompensation von Schwund des Metalls ist die Kokille nach unten verengt. Die genaue Einstellung des Keilwinkels ist Voraussetzung für einen erfolgreichen Prozess.

Messaufgabe / Zielsetzung:

Der Keilwinkel von Stranggiesskokillen soll präzise gemessen und eingestellt werden. Die Messung soll, sowohl bei der Kokillenvorbereitung in der Werkstatt als auch unter erschwerten Bedingungen in der Stranggiessanlage, zuverlässige Ergebnisse produzieren. Das Gewicht muss einfache Handhabung durch eine Person erlauben.

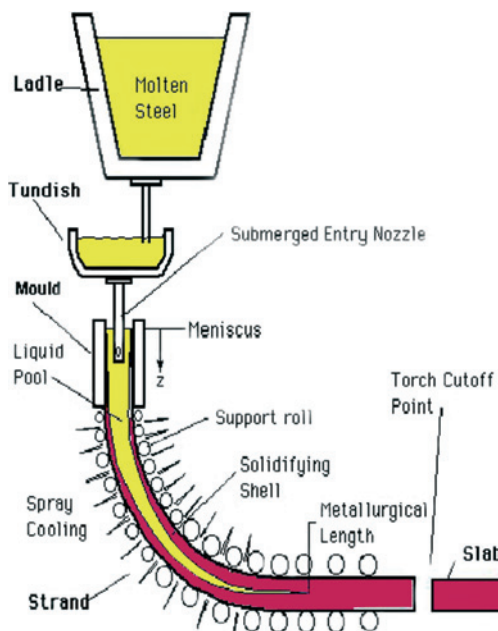
Lösung:

Mittels einer Adapterplatte, welche gleichzeitig über einstellbare Abstützungen zur Auflage an der oberen Kante der Kokille verfügt, ist das CLINO 2000 mit dem Ende eines Rohres verbunden. Das Rohr weist 2 Halter für die gehärteten Messauflagen auf, wobei oben 2 Auflagen und unten eine Auflage vorhanden sind. Drei weitere Messauflagen sind auf der gegenüberliegenden Seite angebracht.

Ablauf:

Das Messinstrument wird in den Hohlraum eingeführt und mit den einstellbaren Abstützungen am oberen Rand der Kokille aufgelegt. Damit die Messung auch in Querrichtung senkrecht erfolgt, wird die Libelle des CLINO 2000 mittels den verstellbaren Abstützungen zentriert. Damit sichergestellt ist, dass die Messwerte den Abweichungen zur Vertikalen entsprechen, wird

am CLINO 2000 mode "ZERO" gewählt. Während sichergestellt wird, dass die 3 Messauflagen mit der Oberfläche der Kokille in Kontakt sind wird der erste Messwert eingelesen. Nach dem das Messgerät 180° um die vertikale Achse gedreht wurde, kann der zweite Wert eingelesen werden. Nach Abschluss des Vorgangs wechselt das CLINO 2000 automatisch auf mode "ABSOLUTE". Sofern sichergestellt ist, dass die Libelle zentriert ist und dass die 3 Auflagen in Kontakt mit der Kokillenoberfläche sind, liefert das Gerät jetzt präzise Keilwinkel.



Lieferumfang:

- CLINO 2000 ±10°
- Kundenspezifische Messbasis