

## Lasersensoren unterstützen Kabelumbänderung

Weil Kabel vielen verschiedenen Belastungen ausgesetzt sind, werden sie häufig mit verschiedenen Materialien ummantelt. Die Ummantelung mit verschiedenen Bandmaterialien geschieht in einer Umbänderungsmaschine, in der optoNCDT Sensoren von Micro-Epsilon eingesetzt werden. Die Kabel können mit den Materialien Kapton, Teflon, Mica, Polyester, Kupfer oder Glasseide umbändert werden.

Der blanke Draht wird von einer Seite in die Umbänderungsmaschine geführt. Die Umbänderungseinheiten bestehen aus einer Aufnahme für das Umbänderungsmaterial, das auf eine Rolle gewickelt ist. Die Aufnahme wird auch als Kops bezeichnet. Um den Kops befindet sich ein Gehäuse, auch Kopf genannt, das die Führung des Bandes übernimmt. Im Zentrum dieser Einheit verläuft der Draht. Wenn sich der Draht durch die Maschine bewegt, sind Kops und Kopf ständig in Rotation, um den Draht mit dem eingelegten Material zu umbändern. Dies ist möglich weil Kopf und Kops getrennt voneinander rotieren können und deshalb verschiedene Zugkräfte und Winkel erreichen.

Der Lasersensor ist in die Maschine seitlich neben der Trommel montiert. Aus dieser Position misst er laufend den aktuellen Durchmesser der Trommel. Die gewonnenen Messdaten werden an einen Wickelrechner übergeben, der daraus das Sollmoment des Kopsantriebes berechnet. Problematisch in dieser Anwendung sind die verschiedenen Materialien, von glänzend bis transparent, die sich auf der Trommel befinden können. Glänzende Metalle stellen für viele Lasersensoren aufgrund der direkten Reflexion ein Problem dar. Die verwendeten Bänder haben in etwa eine Dicke von 0,1 mm und sind 6 bis 8 mm breit. Der eingesetzte optoNCDT 1401 mit 200 mm Messbereich erledigt diese Messung souverän. Der Laserpunkt reflektiert auf der Spulenoberfläche und ermöglicht eine eindeutige Aussage über den Durchmesser der Spule. Bei der Datengewinnung muss beachtet werden, dass der Kopf viele senkrechte Querstreben zur Bandführung besitzt. Diese Streben druchkreuzen laufend den Messbereich des Sensors und müssen softwareseitig ausgeblendet werden, sodass als Messergebnis nur der Durchmesserwert zurück bleibt.



### Anforderungen an das Messsystem:

- berührungsloses optisches Messverfahren
- Messen auf glänzendes Metall
- Messbereich von 200 mm

