

AVS SCHMERSAL

Welcher Drehgeber für welche Anwendung?

Aufgabe von Drehgebern ist es, den Istwert einer mechanischen Größe in elektrische Signale umzusetzen, die für Zähler, Tachometer, speicherprogrammierbare Steuerungen und Industrie-PCs auswertbar sind. Dies kann durch inkrementale oder absolute Drehgeber passieren.

Inkrementale Drehgeber liefern pro Wellenumdrehung eine bestimmte Anzahl von Impulsen. Die Messung der Periodendauer oder das Zählen der Impulse pro Zeiteinheit liefert die Geschwindigkeit einer Bewegung. Bei Addition der Impulse ab einem Referenzpunkt stellt der Zählwert ein Maß für den überstrichenen Winkel oder die zurückgelegte Wegstrecke dar. Zweikanalige Drehgeber – mit um 90° phasenverschobenen Ausgangssignalen – geben der nach geschalteten Elektronik die Möglichkeit, die Drehrichtung der Welle zu erkennen und ermöglichen dadurch auch bidirektionale Positionieraufgaben. Dreikanalige inkrementale Drehgeber geben zusätzlich einmal pro Umdrehung ein so genanntes Nullsignal aus.



Absolutwert-Drehgeber geben zu jeder Wellenposition einen eindeutig codierten Zahlenwert aus. Insbesondere bei Positionieraufgaben entlasten Absolutwert-Drehgeber die Folge-Elektronik von Zählaufgaben. Zudem entfallen Referenzfahrten beim Einschalten der Maschine oder nach Ausfall der Versorgungsspannung, da der aktuelle Positionswert sofort abrufbar ist.



Parallele Absolutwertgeber übertragen den Positionswert parallel über mehrere Leitungen zur Auswerte-Elektronik.

Serielle Absolutwertgeber geben die Ausgangsdaten über genormte Schnittstellen und nach standardisierten Protokollen aus. Anstelle reiner Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit serieller Datenübertragung kommen heute zunehmend Feldbus-Systeme zum Einsatz.

Zudem ist beim Absolutwertgeber zwischen Singleturn- und Multiturn-Drehgebern zu unterscheiden.

Bei **Singleturn-Absolutwert-Drehgebern** wird eine Umdrehung des Gebers (360°) in maximal 65.536 Messschritte (16 Bit) unterteilt. Nach jeder vollen Umdrehung beginnt die Codierung wieder bei ihrem Anfangswert. Die Geber-Elektronik erkennt nicht, wie viele Umdrehungen zurückgelegt werden.



Beim **Multiturn-Drehgeber** ist zusätzlich zur codierten Scheibe ein Getriebe integriert, das derart untersetzt und codiert ist, dass bis zu 16.384 Umdrehungen (14 Bit) erfasst werden können. Die Gesamtauflösung beträgt somit 16 Bit (Singleturn-Auflösung) zuzüglich 14 Bit (Umdrehungen), insgesamt also 30 Bit. Durch die sich daraus ergebende hohe Anzahl von Messschritten lassen sich mit dieser Art Geber zum Beispiel auch sehr lange lineare Strecken in kleine Messschritte aufteilen.