

Nachlauf/Geschwindigkeit nicht gedrückt: Nachlaufmessung (im Messmodus erscheinen pro Anzeige 4 Balken)

Nachlauf/Geschwindigkeit gedrückt: Geschwindigkeitsmessung (im Messmodus erscheinen pro Anzeige 2 Balken)

Kontakt/Aktor gedrückt: Anstatt Stopkontakt wird BWS-Aktor ausgelöst

Einzelmessung/Mehrfachmessung nicht gedrückt: Es erfolgen Einzelmessungen, vor jeder neuen Messung muß die Taste EINRICHTEN/MESSEN gedrückt werden

Einzelmessung/Mehrfachmessung gedrückt: Automatischer Messmodus, es können beliebig viele Messungen nacheinander erfolgen (Geschwindigkeits- sowie Nachlaufmessungen)

Geschwindigkeitsmessung

Messrichtung AB

1. Einrichten, Messrichtung AB, Schalter GESCHWINDIGKEIT gedrückt, EINZELMESSUNG/MEHRFACHMESSUNG wahlweise
2. Stößel im **OT** nullen
3. Vorlaufweg auf minimal -2 mm einstellen
4. Schalter MESSEN drücken (Anzeige zeigt jeweils 2 Balken an)
5. Stößel abfahren
6. Bei Einzelmessung nach Stillstand des Stößels Taste NULL drücken

Bemerkung:

Im Ausdruck erscheint die maximale Geschwindigkeit zwischen Vorlaufweg und Stillstand der Stößelbewegung.

Die Geschwindigkeit bei erreichtem Vorlaufweg wird ebenfalls mit ausgedruckt, so kann durch Verstellen des Vorlaufwegs die Geschwindigkeit in jedem Punkt des Hubes bestimmt werden.

Messrichtung AUF

1. Einrichten, Messrichtung AUF, Betriebsart GESCHWINDIGKEIT, EINZELMESSUNG/MEHRFACHMESSUNG wahlweise
2. Stößel im **UT** nullen
3. Vorlaufweg auf minimal 2 mm einstellen
4. Schalter MESSEN drücken
5. Stößel abfahren (Anzeige schaltet im AUF auf "Anzeige der 2 Balken" um)
6. Bei Einzelmessung nach Stillstand des Stößels Taste NULL drücken

Nachlaufmessung

Vor der Nachlaufmessung sollte zuerst über die Geschwindigkeitsmessung die Position der maximalen Geschwindigkeit (oder ca. 95 %) ermittelt werden.

Messablauf

1. Einrichten, Öffner, AB, Drucker wahlweise, Betriebsart NACHLAUF, EINZELMESSUNG/MEHRFACHMESSUNG wahlweise
2. Stößel im **OT** nullen
3. Vorlaufweg einstellen wie vorher ermittelt
4. Schalter MESSEN drücken (Anzeige zeigt jeweils 4 Balken an)
5. Stößel abfahren

Anmerkung:

Bei MEHRFACHMESSUNG können mehrere Messungen hintereinander durchgeführt werden.

Berechnung des Sicherheitsabstandes und Einstellung der Parameter (über Drucker oder RS-232 darstellbar)

Im automatischen Messmodus (MEHRFACH gedrückt kann der Sicherheitsabstand für die Sicherheitseinrichtung (Zweihandschaltung, Lichtvorhang usw.) berechnet werden. Wenn die Greifgeschwindigkeit in der Grundeinstellung nicht Null ist, wird der Sicherheitsabstand aus der maximalen Nachlaufzeit berechnet. Eine Anzahl von Messungen kann vorgegeben werden.

Folgende Formel wird dazu verwendet:

$$s = gr \cdot (t1 \cdot F1 + t2) + F2 \quad \text{mit}$$

s = Sicherheitsabstand in mm

gr = Annäherungsgeschwindigkeit (einstellbar in Schritten von 100 mm/s).

$t1$ = gemessene Nachlaufzeit

$F1$ = Prozentualer Zuschlagsfaktor für Nachlaufzeit (einstellbar von 100 bis 200 %).

$F2$ = Zuschlag zum Sicherheitsabstand (einstellbar in 10 mm-Schritten).

$t2$ = Zuschlag zur Nachlaufzeit (einstellbar in 10 ms-Schritten).
Entspricht der Ansprechzeit der Schutzeinrichtung

Beispiele:

Die gültigen Normen und Mindestsicherheitsabstände sind immer zu beachten.

1. Zweihandschaltung mit Überdeckung (vergl. EN ISO 13855)
 $gr = 2000$ mm/s; $F1 = 100$ %; $F2 = 0$ mm; $t2 = 0$ ms
2. Lichtvorhang mit Auflösung ≤ 14 mm (vergl. EN ISO 13855)
 $gr = 2000$ mm/s; $F1 = 100$ %; $F2 = 0$ mm (je nach Sensordetektionsvermögen);
 $t2 = 20$ ms (bzw. andere Reaktionszeit der Schutzeinrichtung).
3. Verriegelte trennende Schutzeinrichtung (vergl. EN ISO 13855)
 $gr = 1600$ mm/s; $F1 = 100$ %; $t2 = 0$ ms; $F2 = 0$ mm (je nach Öffnung)

Grundeinstellung der Formelparameter

Die Taste EINRICHTEN muß gedrückt sein. Die Taste NULL drücken (festhalten) und Taste EINRICHTEN auf MESSEN stellen, dann die Taste NULL loslassen. In den beiden Anzeigen erscheint FUNC;END. Drehen Sie das Einstellrad im Uhrzeigersinn. Es erscheint [gr]. Durch Drücken der Taste NULL gelangen Sie in den Einstellmodus für die Greifgeschwindigkeit, die dann mit dem Einstellrad eingestellt werden kann. Drücken Sie danach die Taste NULL. Jetzt erscheint wieder FUNC;END.

Nach Auswahl mit dem Einstellrad stellen Sie die Parameter $F1$, $F2$ und $t2$ nach der selben Prozedur ein. Zusätzlich kann über den Parameter n die Anzahl der Messungen vorgelegt werden. Bei $n=0$ wird der automatische Messmodus durch EINRICHTEN beendet.

Durch Drücken von EINRICHTEN verlassen Sie den Einstellmodus.

Beispiel

Automatische Messung mit Sicherheitsabstandsberechnung

Bringen Sie das NMG2 in den automatischen Messmodus (MEHRFACH gedrückt, Taste MESSEN gelöst. Am Drucker erscheint der Kopfausdruck mit den eingestellten Formelparametern. Starten Sie die Maschine. Die Maschine wird gestoppt und der Kontakt wieder freigegeben. Wiederholen Sie die Messung bis die voreingestellte Zahl n erreicht ist bzw. beenden Sie den automatischen Messmodus mit der Taste EINRICHTEN. Minimale und maximale Nachlaufzeit werden ermittelt und ausgedruckt. Der Sicherheitsabstand wird aus der maximalen Nachlaufzeit mit den eingegebenen Formelparametern berechnet und ausgedruckt.