

Rundtakttisch - Auslegung

Musterdokument mit vollständigen Beispielwerten. Es zeigt den Nachweis, den der gekaufte Export für IHRE Eingaben erzeugt - es ist selbst kein Nachweis für ein Bauteil.

Projekt: Musterprojekt

Bauteil/Position: kein reales Bauteil

Bearbeiter: Muster, ohne Freigabe

Erforderliche Auslegungsgrößen: Schaltwinkel 45 Grad, Winkelbeschleunigung 12,566 rad/s², Spitzenwinkel-geschwindigkeit 3,142 rad/s, Beschleunigungsmoment 25,13 Nm bei einer Taktrate von 40 1/min.

Hinweis: M_a ist das reine Beschleunigungsmoment der Tischträgheit im Index. Reibung, Lastmomente der Bearbeitungsstationen und ein Getriebe zwischen Motor und Tisch sind gesondert zu berücksichtigen; die konkrete Motorauswahl erfolgt herstellerspezifisch anhand der Momenten-Drehzahl-Kennlinie.

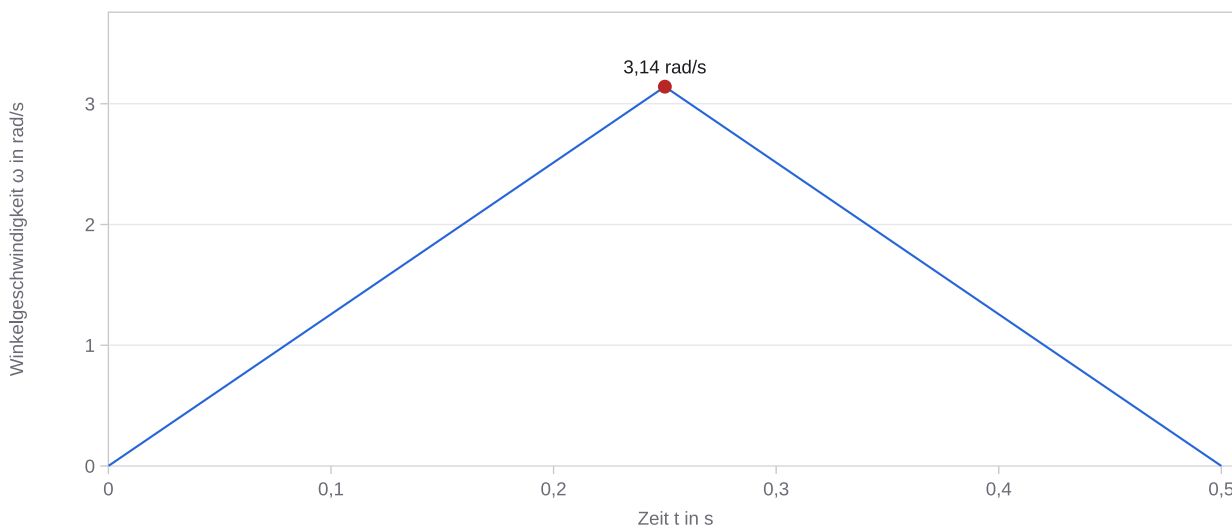
Eingabe und Takt

Stationen z	8
Gesamt-Trägheitsmoment J _{ges}	2 kg·m ²
Schaltzeit t _{index}	0,5 s
Verweilzeit t _{verweil}	1 s
Bewegungsprofil	Dreieck (symmetrisch)

Auslegungsgrößen

Schaltwinkel φ	45 Grad (0,7854 rad)
Zykluszeit t _{zyklus}	1,5 s
Schaltverhältnis t _{index} /t _{zyklus}	0,333
Taktrate	40 1/min
Winkelbeschleunigung α	12,566 rad/s ²
Spitzenwinkelgeschwindigkeit ω_{spitze}	3,142 rad/s
Spitzendrehzahl n _{spitze}	30 1/min
Beschleunigungsmoment M _a	25,13 Nm

Winkelgeschwindigkeit im Schalttakt



Berechnungsgrundlage

Der Schaltwinkel je Takt ist $\varphi = 2 \pi / z$ (bzw. direkt vorgegeben). Aus dem Bewegungsprofil des Index folgt die Winkelbeschleunigung: beim symmetrischen Dreiecksprofil $\alpha = 4 \varphi / t_{index}^2$ mit $\omega_{spitze} = 2 \varphi / t_{index}$, beim Trapezprofil $1/3-1/3-1/3$ $\alpha = 9 \varphi / (2 t_{index}^2)$ mit $\omega_{spitze} = 3 \varphi / (2 t_{index})$. Das Beschleunigungsmoment ist $M_a = J_{ges} \alpha$. Zykluszeit $t_{zyklus} = t_{index} + t_{verweil}$, Schaltverhältnis = t_{index} / t_{zyklus} .

Zu diesem Muster

Alle Werte auf diesen Seiten stammen aus einer frei gewählten Beispielrechnung und gehören zu keinem realen Bauteil. Der gekaufte Export enthält dieselben Abschnitte mit Ihren Eingaben, Ihren Kopfdaten (Projekt, Bauteil, Bearbeiter) und als durchsuchbaren Text. Preise und Umfang: maschinenbaurechner.de/preise

Hinweis: Die Ergebnisse sind Auslegungs- und Orientierungshilfen. Sie ersetzen nicht die eigenverantwortliche Prüfung, Berechnung und Freigabe durch eine fachlich qualifizierte Person. Es gelten die Nutzungsbedingungen auf maschinenbaurechner.de.