



Analog-Tachos (DC-Tachos, Tachodynamos)

Informationen für den Anwender

- Kriterien für die Auswahl ■ Kombinationen
- Optimale Signalübertragung
- Einsatzbeispiele ■ Technische Daten



Schnelle Drehzahländerungen äußern sich wegen der extrem kleinen Verzögerungszeit der Tachospannung (➔ *Verzögerungszeit* auf Seite 11) in einer sehr schnellen Änderung der Tachospannung in **Echtzeit**. Die „Grenzfrequenz der Tachospannung“ hängt damit nur von der **mechanischen Grenzfrequenz** des Antriebs ab, die im Vergleich zu der elektrischen Grenzfrequenz von Sinus-Tachos (Sinusgebern) und insbesondere Digital-Tachos (Drehimpulsgebern) vernachlässigbar klein ist. Dennoch sollte der Übertragung der Tachospannung zum Drehzahlregler Beachtung geschenkt und einige Regeln der Fernmeldetechnik beachtet werden:

- **Paarweise verdrehte Signalkabel** mit gemeinsamem Schirm verwenden, z. B. Ölflex-Servo®-720 (Fa. Lapp) $4 \times 2 \times 0,25 + 2 \times 1$ CY.
- **Kabelschirm** großflächig mit dem Gehäuse und mit der Schutzerde des Leitungsempfängers verbinden. In einigen Fällen kann ein einseitig angeschlossener Kabelschirm zu besseren Ergebnissen führen, da Ausgleichsströme (Potentialausgleich) über den Kabelschirm unterbunden werden.
- **Erdung** des Tachos oder der Kombination über den Flansch und die Antriebsmaschine oder über den speziellen **Erdungsanschluß** des Gerätes gemäß den VDE-Bestimmungen.

- **Sternförmige Verlegung** aller Erdverbindungen an einen gemeinsamen Potentialausgleich, um Erdschleifen mit Spannungsdifferenzen zwischen den Geräten zu vermeiden.
- **Abstand des Signalkabels** von Motorkabeln mit gepulsten Strömen möglichst groß halten.
- **Leitungsempfänger** mit Differenzeingang (➔ Bildschirm in Bild 33) sind durch eine hohe **Störsignal-Gleichtakt-Unterdrückung** gekennzeichnet: Störsignale, die trotz Abschirmung und Verdrillung auf die Kabeladern gelangen, werden zuverlässig unterdrückt. Diese Differenzverstärker-Technik ist der früher gebräuchlichen Übertragung der Tachospannung mit einer an Erde gelegten Kabelader („Single ended“) vorzuziehen.
- **Hohe Tachospannung** verwenden, damit eingestreute Störungen im Vergleich zur Tachospannung klein bleiben (hoher Signal-Störspannungs-Abstand). Die hohe Tachospannung ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber Digital-Tachos (Drehgeber) mit TTL-Signalen (+5 V) und Sinus-Tachos (Sinusgeber) mit $1V_{SS}$.

Für die Tachospannung hat sich folgende „Faustformel“ entwickelt:

Eigengelagerte Tachos mit $60 \text{ V}/1.000 \text{ min}^{-1}$ (oder mehr) für große Maschinen und Anlagen mit langem, gestörtem Übertragungsweg der Tachospannung einsetzen.

Hohlwellen-Tachos mit $20 \text{ V}/1.000 \text{ min}^{-1}$ (auch etwas mehr oder weniger) für hochdynamische Antriebe mit kurzem Übertragungsweg der Tachospannung verwenden.

Bild 33: Gleichförmiges Nachführen des Radioteleskops Effelsberg bei jedem Wetter und Signalübertragung über lange Wege – HÜBNER LongLife®-Tachos an den Radantrieben liefern das optimale Ergebnis.

HÜBNER ELEKTROMASCHINEN AG

Postfach 61 02 71, D-10924 Berlin
Planufer 92 b, D-10967 Berlin

Telefon + 49- (0) 30-69003-0
Telefax + 49- (0) 30-69003-104

<http://www.huebner-berlin.de>
eMail: marketing@huebner-berlin.de

Das entscheidende Mehr an Präzision in Drehzahl und Lage: HÜBNER-Technik.

LongLife® DC-Tachos mit der in den Kommutator eingebetteten, patentierten Silberspur. Auf die Lebensdauer geben wir eine Garantie von zwei Jahren.

Digital-Tachos (Drehimpulsgeber) in **HeavyDuty®** Technik: robuste elektrische und mechanische Konstruktion.

LowHarmonics® Sinus-Tachos: Sinussignale mit besonders geringem Oberwellenanteil – patentierter Maßstab für Präzision.

Drehzahlschalter: mechanisch mit Fliehkraft oder elektronisch mit eigener oder fremder Spannungsversorgung.

ExtendedSpeed® Dreh- und Linear-Beschleunigungs-Sensoren in patentierter Technik ohne Drehzahlbegrenzung.

Kombinationen: Digital-Tachos, DC-Tachos und /oder Drehzahlschalter in einem einzigen Gerät mit durchgehender Welle.

