

# DRE-01

## Dynamischer Rotationserreger



### Anwendung

- ✓ Kalibrierung von Gyrosensoren (Winkelgeschwindigkeit/Beschleunigung)
- ✓ MEMS-Entwicklung & Qualifizierung
- ✓ Beschleunigte Stresstests
- ✓ Geräteprüfung und -charakterisierung

### Kennzahlen

- ✓  $\pm 15^\circ$  Drehwinkel max.
- ✓ bis zu 5 300 °/s Geschwindigkeit (Spitze)
- ✓ bis zu 2 500 000 °/s<sup>2</sup> Beschleunigung (Spitze)
- ✓ 1 Hz ... 5 kHz Frequenzbereich
- ✓ < 3% THD (Frequenzen > 6 Hz)

### Eigenschaften

- ✓ Kompaktes Design für den Desktop-Betrieb
- ✓ Anpassbare Montageplatte für DUT-Montage
- ✓ Funktioniert mit jedem Signalgenerator oder Schwingungsregler
- ✓ Interne Referenzsensoren verfügbar
- ✓ Sehr geringe Verzerrung der Bewegung (elektronische Nullpunktregler-Option)
- ✓ Integrierter Überlastschutz und Kühlung für verbesserte Leistung



## Spezifikationen

Der Dynamische Rotationserreger DRE-01 wurde als vielseitiger und präziser Rotationserreger entwickelt. Er kann sowohl für die Kalibrierung von Wandlern als auch für die Charakterisierung von Geräten verwendet werden, die einen Schwingungsrotationseingang benötigen.

Eine typische Anwendung kann die Bestimmung von den Eigenschaften von MEMS-Sensoren und Sensorkomponenten in der Entwicklungsphase sein. Als elektrodynamischer Erreger konzipiert, lässt sich der DRE-01 problemlos mit vielen Standard-Laborgeräten

wie Signalgeneratoren oder Schwingungsreglern kombinieren. Die zu testenden Geräte (DUT) können mit Klebstoff, Wachs, Schrauben oder Klemmadaptern befestigt werden. Auf Anfrage können auch kundenspezifische DUT-Adapter geliefert werden. Dank der speziellen Konstruktion der Armatur und ihrer speziellen Lagerung, können die Prüflinge mit sehr geringer Querschleunigung angeregt werden. Zusammen mit dem empfohlenen Leistungsverstärker PA14-500 kann der Erreger eine Schwingungsrotation mit geringer harmonischer Verzerrung liefern.

### Technische Daten

Drehmoment, max. (Sinus-Spitze) <sup>1)</sup>	0,95 Nm
Frequenzbereich <sup>2)</sup>	1 Hz ... 5 kHz
Winkel, max. (Spitze-Spitze) <sup>3)</sup>	30 °
Winkelgeschwindigkeit, max. (Sinus-Spitze) <sup>1)</sup>	5 300 °/s
Winkelbeschleunigung, max. (Sinus-Spitze) <sup>1)</sup>	2 500 000 °/s <sup>2</sup>
Massenträgheitsmoment (ohne DUT)	22 kg · mm <sup>2</sup>
Massenträgheitsmoment der Nutzlast, max.	400 kg · mm <sup>2</sup>
Nutzlast, max.	0,5 kg
Zentrifugalkraft, max.	1,5 N
Querschleunigung	1 Hz ... 600 Hz: < 0,2 m/s <sup>2</sup> /(°/s) 600 Hz ... 5 kHz: < 2,0 m/s <sup>2</sup> /(°/s)
Totale harmonische Verzerrung (Winkelgeschwindigkeit)	1 Hz ... 6 Hz: < 10% 6 Hz ... 5 kHz: < 3%
Magnetisches Streufeld	0,1 mT auf Montagetisch
Abmessungen (H x B x L)	195 mm x 140 mm x 140 mm
Größe des Montagetisches	Ø 50 mm (Anpassung auf Anfrage)
Masse	3,6 kg
Steckverbinder zum Leistungsverstärker	5-pin Yamaichi®
Temperaturbereich für den Betrieb	5 °C ... 40 °C
Temperaturbereich für Lagerung und Transport	-25 °C ... 55 °C



## ⊕ Optionen und Zubehör

- ✓ Interner Referenzstandard BN-43<sup>4)</sup>
  - Empfindlichkeit ( $\pm 5\%$ ): 0,25 mV/(°/s)
  - Frequenzbereich: 0 Hz ... 2 kHz
  - Winkelgeschwindigkeit: 8 000 °/s Spitze
- ✓ Interner Referenzstandard BN-42
  - Empfindlichkeit ( $\pm 5\%$ ): 1,33 mV/(°/s)
  - Frequenzbereich: 0 Hz ... 2 kHz
  - Winkelgeschwindigkeit: 1 500 °/s Spitze
- ✓ Leistungsverstärker PA14-500<sup>5)</sup>
- ✓ 082-0005\_01 Stromversorgung für BN 42/43
- ✓ APS 0109 Nulllageregler

Alle Angaben sind bei Raumtemperatur, sofern nicht anders angegeben.

1) Intervalle von 5 Minuten; andere Betriebsarten sind in den Diagrammen dargestellt

2) Ohne Montagetisch. Mit Montagetisch beträgt der Frequenzbereich 1 Hz ... 4,5 kHz. Mit internem Bezugsnormal ist der Frequenzbereich 1 Hz ... 2 kHz

3) Empfohlener Betriebsbereich Spitze-Spitze; mechanische Anschläge bei 52 ° Spitze-Spitze

4) Andere Optionen: BN-41 (max. Winkelgeschwindigkeit: 300 °/s)

5) Der DRE-01 kann alternativ mit dem SPEKTRA Leistungsverstärker PA14-180 betrieben werden, jedoch mit reduzierter Leistung



## Performance

Die möglichen Leistungsdiagramme für Winkelgeschwindigkeitsmessungen mit verschiedenen Nutzlasten sind in der folgenden Grafik beispielhaft dargestellt.

Die Leistungsdiagramme basieren auf dem Betrieb des DRE-01 mit dem empfohlenen Leistungsverstärker PA14-500 und dem optionalen internen Referenzstandard.

Andere Diagramme beziehen sich auf den Intervallbetrieb oder den Betrieb mit dem Leistungsverstärker PA14-180.

Alle angezeigten Messungen mit dem PA14-500 werden mit dem internen Kühlsystem betrieben.

Beispiele für das Massenträgheitsmoment für Prüflinge mit einer quadratischen Grundfläche von 30 mm x 30 mm

- Gewicht 67 g -> 10 kg·mm<sup>2</sup>
- Gewicht 133 g -> 20 kg·mm<sup>2</sup>
- Gewicht 333 g -> 50 kg·mm<sup>2</sup>

Annahme: Der Körperschwerpunkt liegt auf der Drehachse.

