

**Drehstrom-Tachometer-  
Dynamo**

Typenreihe GDDP 0,3/4  
GDDP 0,4/4

**JOHANNES**  
**HÜBNER**  
**GIESSEN**

Die **Drehstrom-Tachometer-Generatoren** der Typenreihe **GDDP** sind Meßgrößenumformer für die Meß-, Steuer- und Regeltechnik.

Die Aufgabe dieser **permanentenerregten Innenpolgeneratoren** besteht darin, die Drehzahl, mit der sie angetrieben werden, in eine **drehzahlproportionale Spannung** umzuformen. Die Maschinen besitzen **zwei um 30° elektr. versetzte Drehstromwicklungen**.

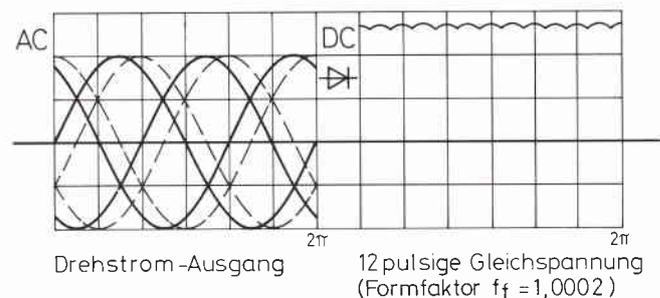
Die erzeugte Spannung wird über einen Doppel-**Drehstrombrücken-Gleichrichter** gleichgerichtet.

Bei der GDDP 0,3 ist der Gleichrichter in der Maschine integriert (Normalausführung); während er bei der GDDP 0,4 steckbar im Maschinenklemmkasten untergebracht ist (Zubehörteil GT 2, Mehrpreis).

Doppeltachomaschinen haben zwei separate Klemmkästen und benötigen als Gleichstromausführung zwei Gleichrichterstecker GT 2. Die GDDP 0,3 ist als Doppeltacho nicht lieferbar.

Die Tachomaschinen können auch zusätzlich zum Gleichrichtungsanschluß eine Anschlußmöglichkeit für die einzelnen Drehstromphasen erhalten, bzw. nur als Drehstromtacho ausgeführt werden.

**Bei beiden Maschinenausführungen beträgt die Oberwellenfrequenz der gleichgerichteten Spannung das 12-fache der Grundfrequenz.**



## Typenerklärung

Einfach- und Doppeltachometer-Generatoren:

**Einfachtacho** Typ **GDDP 0,3/4**  
**GDDP 0,4/4**

- ein Magnet-System
- ein Spannungs-Istwert

**Doppeltacho** Typ **GDDP 0,4/4 + GDDP 0,4/4**

- zwei getrennte Magnet-Systeme
- zwei Spannungs-Istwerte

Magnetischer Nebenschluß

Typ **GDDP 0,4/4 N**  
– ein Nebenschlußring **GDDP 0,4/4 + GDDP 0,4/4 N**  
– zwei Nebenschlußringe **GDDP 0,4/4 N + GDDP 0,4/4 N**

Bei diesen Maschinen ist die Spannung mittels eines magnetischen Nebenschlußringes bis zu – 50% vom Nennwert stufenlos einstellbar. Diese Ausführung ist z. B. vorteilhaft, wenn in einer Anlage mehrere Tachometer-Generatoren mit unterschiedlichen Drehzahlen bei gleichem Istwert benötigt werden.

## Aufbau des Magnetsystems

Das Magnet-System besteht aus einem 4-poligem Permanentmagnet-Anker mit ausgeprägten Polen.

Das Magnetsystem der Maschine ist so stabilisiert, daß bei der Demontage ein Kurzschließen des magnetischen Kreises nicht erforderlich ist. Der Anker kann ohne Spannungsverlust aus dem Gehäuse herausgenommen werden.

## Isolation

Die Normalisolation wird nach der **Isolationsklasse B** (VDE 0530) ausgeführt. Mit einer Sonderisolation können die Tachomaschinen gegen Mehrpreis für folgende Betriebsbedingungen ausgeführt werden:

- Feucht- und Tropenschutz
- Schutz gegen aggressive Gase und Dämpfe (bedingt säure- und laugenbeständig).

## Linearität

Der Linearitätsfehler bei angegebener Listenleistung und einem Drehzahlbereich von 400 bis 3000<sup>1</sup>/<sub>min</sub> liegt etwa bei 5‰. Bei Vergrößerung des Abschlußwiderstandes auf etwa das 10fache geht der Fehler auf etwa 1,0‰ zurück.

Bedingt durch die Schwellspannung der eingebauten Gleichrichterioden kann der Linearitätsfehler im Drehzahlbereich von ca. 0 bis 400<sup>1</sup>/<sub>min</sub> ≤ 1% sein.

## Temperaturkompensation

Bedingt durch den Temperaturgang des Dauermagneten sowie durch die Erhöhung des Wicklungs-Innenwiderstandes tritt bei einer Temperaturerhöhung ein Spannungsrückgang auf. In dem Temperaturbereich von 0 bis + 65°C läßt sich der Temperaturgang des Permanentmagneten gut kompensieren.

Bei gleichmäßiger Erwärmung der kompensierten Maschine ist der Temperaturgang dann:

**GDDP 0,3** ± 0,2‰ pro 10 K  
**GDDP 0,4** ± 0,5‰ pro 10 K

Gegenüber den im Labor festgestellten Werten kann in der Praxis bei ungünstigen Temperaturverhältnissen (große Temperaturschwankungen in relativ kurzer Zeit) der Fehler auf etwa ± 1‰ pro 10 K ansteigen.

Alle Maschinen werden **generell mit Temperaturkompensation** geliefert.

## Klemmenanschluß

### GDDP 0,4/4

Die Wicklungsanfänge der beiden Drehstromsysteme sind an eine 15-polige Buchsenleiste geführt, in die der Gleichrichterstecker gesteckt wird.

An die 4-polige Anschlußklemmleiste sind außer der Gleichspannung auch die beiden Wicklungssternpunkte angeschlossen, Ausführung mit Gleichrichterstecker GT 2.

Mit einem Zwischenstecker (Z. Nr. 10863 a) können zusätzlich die einzelnen Phasen der beiden Drehstromwicklungen abgenommen werden.

### GDDP 0,3/4

Gleichspannungsanschluß im Klemmkasten an ein 2-poliges Klemmbrett (+, –).

### GDDP 0,3/4 . . – Y

Drehstromanschluß an ein 7-poliges Klemmbrett.

Keine Gleichrichtung in der Maschine.

Maschine ist geeignet für Impulsgeberanschluß GT 23.

### GDDP 0,3/4 . . – GY

mit 7-poligem Steckeranschluß für Drehstromausgang und 2-poligem Klemmbrett für Gleichspannung.

Beinhaltet Gleichspannungs- und Drehstrom- bzw. Impulsgeberanschluß.

**Schutzart** nach DIN 40050/DIN VDE 0530 Teil 5

**GDDP 0,3 in IP 55**

**GDDP 0,4 in IP 44**

bei Hohlwellentachos muß der Anbauflansch entsprechend abgedichtet werden.

## Bauformen

Grundbauformen B 3, B 5, B 14, B 10, alle Anbaulagen sind möglich. Ausführung mit antriebsgegenseitigem B 14-Flansch und 2tem Wellenende nur bei Bestellung.

**Die Maschine der Bauform A 4 hat keine eigene Lagerung.**

**Durch direktes Aufstecken des Tachoankers auf die treibende Welle erhält man eine drehstarre Verbindung. Die Maschine ist also wartungsfrei.** Unkontrollierte Drehschwingungen, die von den normalerweise verwendeten Kupplungselementen angeregt oder verstärkt werden können, werden durch diese drehstarre Verbindung weitgehendst verhindert.

Unkontrollierte Drehschwingungen, die von den normalerweise verwendeten Kupplungselementen angeregt oder verstärkt werden können, werden durch diese drehstarre Verbindung weitgehendst verhindert.

## Lagerung

Alle Bauformen (außer Bauform A 4) sind mit abgedeckten Rillenkugellagern mit Lebensdauerschmierung ausgerüstet.

Bauform	Festlager AS (antriebsseitig)	Loslager (antriebsgegenseitig)
B 3, B 5, B 14	6203 2 Z	6203 2 Z abgedichtete
B 10	6007 2 Z	6203 2 Z 2 RS-Kugellager bei GDDP 0,3

## Anbauten

An alle Tachomaschinen können antriebsgegenseitig Impulsgeber, Fliehkraftschalter, Winkelkodierer, Drehzahlwächter usw. angebaut werden.

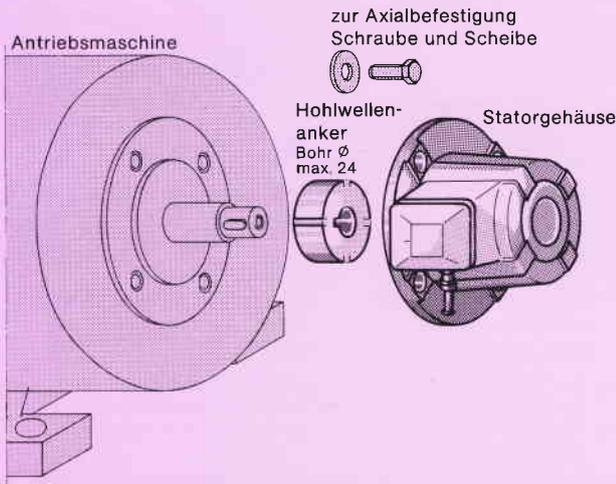
**Anstrich** Deckanstrich hellgrau RAL 7030

Tachomaschinen, die aggressiven Gasen und Dämpfen ausgesetzt sind, erhalten außer der Sonderisolation einen entsprechenden Schutzanstrich.

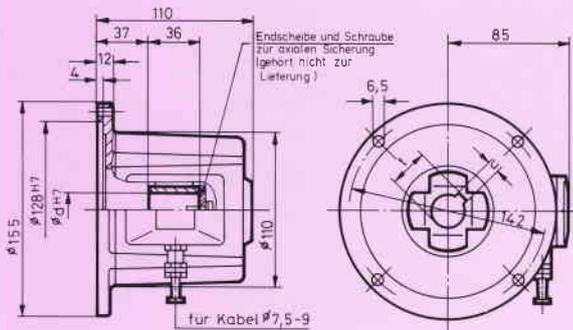
# Maßlisten für GDDP 0,3/4

## Wartungsfreier Hohlwellen-Tachometer-Dynamo

### Hohlwellentacho in Bauform A 4



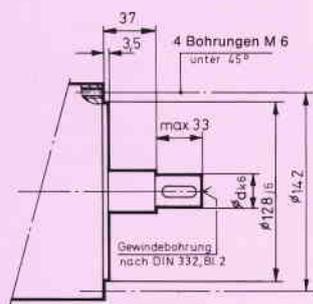
Die Maschine der Bauform A 4 hat keine eigene Lagerung. Durch direktes Aufstecken des Tachoankers auf die treibende Welle erhält man eine drehstarre Verbindung. Die Maschine ist also wartungsfrei. Unkontrollierte Drehschwingungen, die von den normalerweise verwendeten Kupplungselementen angeregt oder verstärkt werden können, werden durch diese drehstarre Verbindung weitgehendst verhindert.



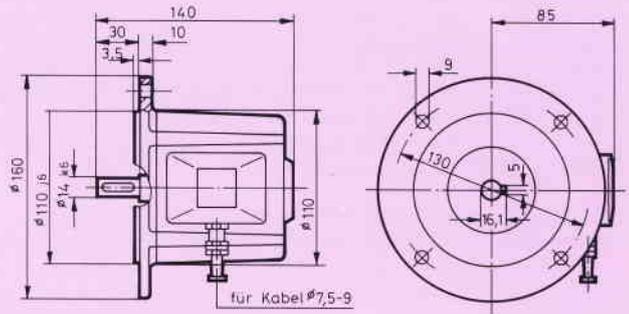
HM 77 M 50 465

	$\varnothing d_{k6}^{H7}$	t	u
Ausführung - 1	14	16,3	5
Ausführung - 2	19	21,8	6
Ausführung - 3	24	27	8

### Antriebsmaschine

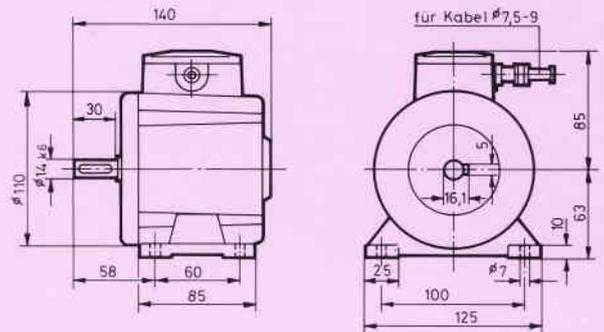


### Bauform B 5



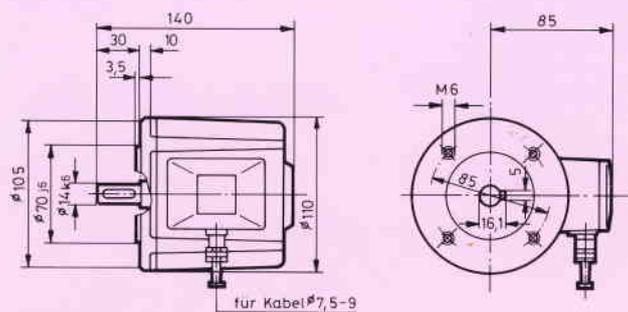
HM 77 M 50 463

### Bauform B 3



HM 78 M 50 804

### Bauform B 14



HM 77 M 50 464

Andere Bauformen, Flansch- und Wellenabmessungen sowie B 14-Flansch antriebsgegenseitig und 2tes Wellenende sind ausführbar.



# Auswahltabellen

Einfachtacho	<b>GDDP 0,3/4</b> <b>GDDP 0,4/4</b> <b>GDDP 0,4/4 N</b>
Doppeltacho	<b>GDDP 0,4/4 + GDDP 0,4/4</b> <b>GDDP 0,4/4 + GDDP 0,4/4 N</b> <b>GDDP 0,4/4 N + GDDP 0,4/4 N</b>

## Technische Daten

Erregung	permanent
Nennspannungstoleranz	± 5 %
Drehrichtung	reversierbar, ohne Drehrichtungserkennung
Polzahl	4
Grundfrequenz	33,3 Hz bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub>
Oberwellenfrequenz	400 Hz (12 f <sub>1</sub> ) bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub>
Oberwellenspannung	ΣU ~ eff: ≈ 2 % (1000–6000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> )
Linearitätsfehler	≤ 5 ‰ bezogen auf Listenleistung ± 1 ‰ im Bereich von 400 bis 3000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> bei einer Leistungsentnahme von 0,5 W
Isolation	Klasse B
Temperaturgang	<b>GDDP 0,3/4</b> ± 0,2 ‰ pro 10 K kompensiert Temperaturbereich 0–65 °C <b>GDDP 0,4/4</b> ± 0,5 ‰ pro 10 K kompensiert Temperaturbereich 0–65 °C

## GDDP 0,3/4

max. entnehmbare Leistung bei 1000<sup>1</sup>/<sub>min</sub>  
Massenträgheitsmoment ca.  
Gewicht ca.

**5 W**  
3 kgcm<sup>2</sup>  
3 kg

### Vorzugsspannungen

Typ	gleichgerichtete Nennspannung bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> [V]	Max. Drehzahl [ <sup>1</sup> / <sub>min</sub> ]	Max. zul. Strom [mA]	Optimaler Bürden- widerstand [kΩ]	Anker- widerstand bei 20 °C pro Phase [Ω]	verkettete Wechselspannung bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> Leerlauf [V]	Leerlauf- spannung bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> [V]
<b>GDDP 0,3/4-1</b>	<b>200</b>	3000	25	80	385	148	246
<b>GDDP 0,3/4-2</b>	<b>140</b>	4300	36	39	189	104	172
<b>GDDP 0,3/4-3</b>	<b>100</b>	6000	50	20	96	74	123
<b>GDDP 0,3/4-4</b>	<b>65</b>	6000	77	8,5	41	48	80
<b>GDDP 0,3/4-5</b>	<b>45</b>	6000	111	4,0	19	33	55

Sonderspannungen lieferbar (Mehrpreis)

## GDDP 0,4/4

max. entnehmbare Leistung bei 1000<sup>1</sup>/<sub>min</sub>  
Massenträgheitsmoment ca.  
Gewicht ca.

bei Einfachtachos **8 W**  
9 kgcm<sup>2</sup>  
7 kg

bei Doppeltachos **2 × 8 W**  
18 kgcm<sup>2</sup>  
15 kg

### Vorzugsspannungen

Typ	gleichgerichtete Nennspannung bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> [V]	Max. Drehzahl [ <sup>1</sup> / <sub>min</sub> ]	Max. zul. Strom [mA]	Optimaler Bürden- widerstand [kΩ]	Anker- widerstand bei 20 °C pro Phase [Ω]	verkettete Wechselspannung bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> Leerlauf [V]	Leerlauf- spannung bei 1000 <sup>1</sup> / <sub>min</sub> [V]
<b>GDDP 0,4/4-1</b>	<b>200</b>	3000	40	80	460	148	246
<b>GDDP 0,4/4-2</b>	<b>140</b>	4300	57	39	225	104	172
<b>GDDP 0,4/4-3</b>	<b>100</b>	6000	80	20	115	74	123
<b>GDDP 0,4/4-4</b>	<b>65</b>	6000	123	8,5	49	48	80
<b>GDDP 0,4/4-5</b>	<b>45</b>	6000	177	4,0	23	33	55

Sonderspannungen lieferbar (Mehrpreis)

# Drehstromtacho mit elektronischem Frequenzgeber Typ GT 23 . . .

## Kurzbeschreibung

Aus den Amplituden der einzelnen Wechselspannungsphasen wird mittels einer Frequenzgeberelektronik eine 12pulsige **Rechteck-Grundfrequenz** erzeugt. Diese Grundfrequenz wird **elektronisch auf 360 Rechteckimpulse pro Umdrehung vervielfacht**. Der Frequenzgeber GT 23 . . . besteht aus einer Leiterplatte mit den Abmessungen 100 x 160 mm, im Europaformat passend für einen 19" Einschub, mit einer 31-poligen Stiftleiste und Frontrahmen.

Aus der Drehstromtacho Typ GDDP 0,3/4 . . . Y (mit 7 poligem Klemmbrettanschluß) werden die 6 Wechselspannungsphasen mit gemeinsamen Mittelpunkt an den Frequenzgeber angeschlossen, die Gleichrichtung der Tachospannung erfolgt im Frequenzgeber (separater Anschluß).

Die Tachospannung bleibt durch galvanische Trennung potentialfrei.

Der Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß der sonst übliche **Dreh-Impulsgeberanbau** an die Tachomaschine **entfällt**.

## Mechanische Daten:

Ausführung: Flachbaugruppe (160 x 100 mm)  
 Platzbedarf: 1 SEP = 5 TE = 25 mm  
 Steckverbindung: 31-polige Stiftleiste DIN 41617

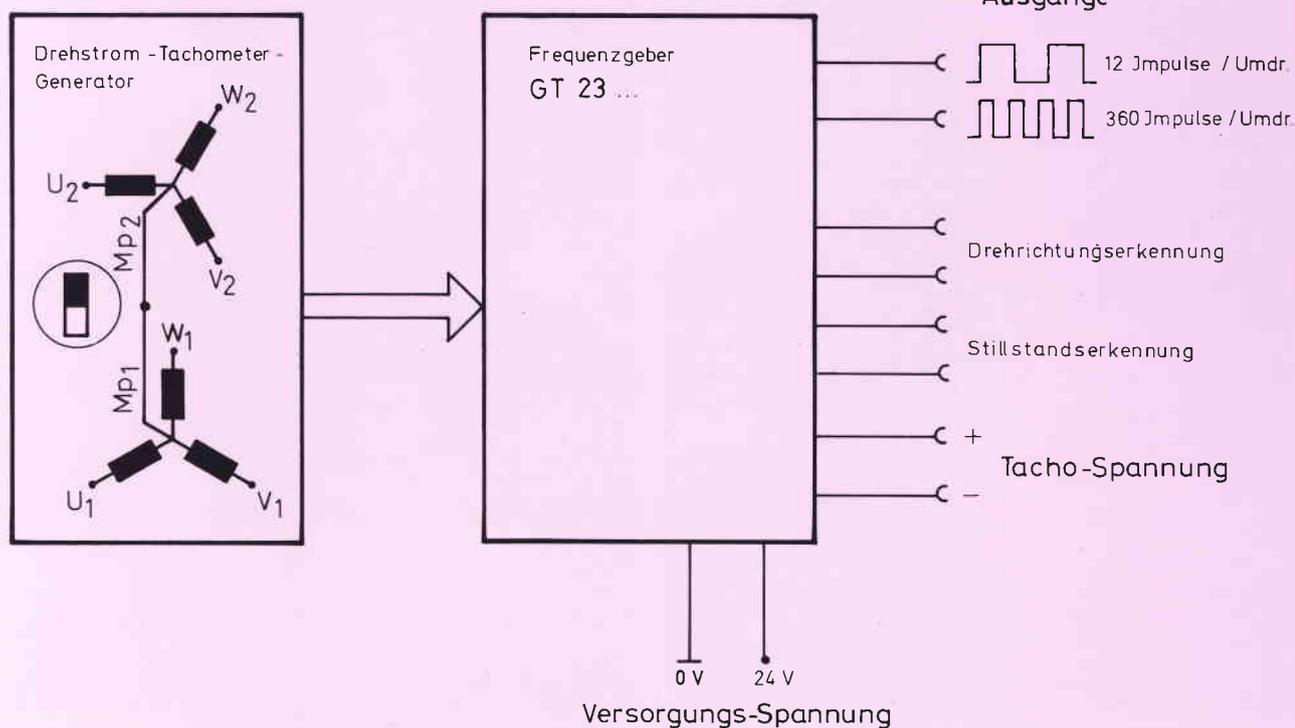
## Elektrische Daten:

Versorgungsspannung: 15–28 V DC  
 Stromaufnahme: ca. 200 mA

**Eingänge:** 2 um 90 Grad versetzte Drehstromsysteme (max. 500 V eff.)

## Ausgänge:

- gleichgerichtete Tachospannung (max. 500 V)  
 potentialfreie Relaiskontakte (Schließer) für Stillstands- und Drehrichtungserkennung  
 Kontaktbelastbarkeit: 125 V AC/1,25 A
- von der Tachospannung galvanisch getrennte Ausgänge:  
 12 symmetrische Rechteckimpulse pro Umdrehung  
 360 symmetrische Rechteckimpulse pro Umdrehung (durch Vervielfachung)  
 Ausgangsspannung: ca. Versorgungsspannung  
 max. Ausgangsstrom: 50 mA je Ausgang (kurzschlußfest)



## Bestellangaben

- Angebots-Nr., alte Kommissions-Nr., Maschinen-Nr.
- Tacho-Typ
- Spannungsausführung
- Schutzart
- Bauform
- 1 oder 2 Wellenenden (mit Simmerring)
- Bohrungsgröße bei Bauform A 4
- mit oder ohne B 14 Flansch BS
- Sonderisolation (Feucht- und Tropenschutz, bedingt säure- und laugenbeständig)
- Sonderfarbton (normal RAL 7030)

## Anbauten:

- Impulsgeber
- Fliehkraftschalter
- Kupplungsflansch
- Drehmomentstütze
- 2tes Wellenende mit Haube abgedeckt