

**TDP 5,5**

**Gleichstrom – Tachodynamo**

<b>Allgemeines</b>	<p>Die Gleichstrom-Tachometer-Dynamos der Typenreihe 5,5 sind Meßgrößenumformer für die Meß-, Steuer- und Regelungstechnik.</p> <p>Die Aufgabe dieser permanenterrregten Gleichstromgeneratoren besteht darin, die Drehzahl, mit der sie angetrieben werden, in eine drehzahlproportionale Gleichspannung umzuformen.</p> <p>Die Gleichstrom-Tachometer-Dynamos sind mit ihren elektrischen Werten und Bauformen den Aufgabenstellungen und Betriebsbedingungen der industriellen Praxis angepaßt.</p>
<b>Typenerklärung</b>	Das Lieferprogramm der Gleichstrom-Tachometer-Dynamos der Typenreihe 5,5 umfaßt Einfach- und Doppel-Tachometer-Dynamos mit folgenden Merkmalen:
Typ TDP 5,5	Dieser Tachometer-Dynamo besitzt ein Magnetsystem, eine Ankerwicklung und einen Kommutator. Die Ankerwicklung kann listenmäßig für 10 verschiedene Spannungen ausgelegt werden.
Typ TDP 5,5 N	Elektrisch und mechanisch ist dieser Tachometer-Dynamo aufgebaut wie der Typ TDP 5,5, besitzt aber zusätzlich noch einen einstellbaren Nebenschlußring, der es ermöglicht, die Spannung mit $\pm 8\%$ vom Nennwert zu justieren.
Typ TDP 5,5 + TDP 5,5	Dieser Gleichstrom-Tachometer-Dynamo ist zur Abgabe von zwei Spannungen vorgesehen. Er besitzt ein Magnetsystem, zwei galvanisch getrennte Ankerwicklungen und zwei Kommutatoren. Die Ankerwicklungen können ebenfalls für 10 verschiedene Spannungen ausgelegt werden, wobei es auch möglich ist, die beiden Wicklungen für unterschiedliche Spannungen auszuführen.
Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 G	Zum Unterschied des Doppel-Tachometer-Dynamos Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 ist dieser Doppel-Tachometer-Dynamo mit zwei Magnetsystemen sowie mit zwei mechanisch getrennten Ankerpaketen ausgeführt. Hierdurch wird eine gegenseitige Beeinflussung beider Tachospansungen durch eine im Ankerkreis evtl. auftretende Störgröße verhindert.
Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 N	<p>Elektrisch und mechanisch ist dieser Doppel-Tachometer-Dynamo aufgebaut wie der Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 G. Er besitzt aber zusätzlich noch einen einstellbaren Nebenschlußring, der es ermöglicht, die Spannung eines Systems mit <math>\pm 8\%</math> vom Nennwert zu justieren.</p> <p>Eine Ausführung dieser Doppel-Tachometer-Dynamos mit beiderseitigem Nebenschluß führt die Typenbezeichnung TDP 5,5 N + TDP 5,5 N.</p>
<b>Mechanische Ausführung</b>	
Schutzart	Die Ausführung der Gleichstrom-Tachometer-Dynamos entspricht der Schutzart IP 44 nach DIN 40 050 und bietet Schutz gegen Berührung spannungsführender und innenbewegter Teile sowie gegen das Eindringen von grobem Staub und von Schwallwasser.
Bauformen	<p>Die Gleichstrom-Tachometer-Dynamos der Typenreihe TDP 5,5 sind in folgenden Bauformen lieferbar:</p> <p>B 3    Maßzeichnung    HM 62 M 7745-1</p> <p>B 5    Maßzeichnung    HM 62 M 7745-2</p> <p>B 10    Maßzeichnung    HM 62 M 7746-1</p> <p>B 10 w    Maßzeichnung    HM 62 M 7746-2</p> <p>Die Maschinen können ohne Änderung auch vertikal aufgestellt werden.</p> <p>In der listenmäßigen Ausführung erhalten die Maschinen nur ein freies Wellenende. Die Ausführung mit einem zweiten Wellenende ist möglich (Mehrpreis).</p> <p>Auf besondere Bestellung kann die B-Seite der Gleichstrom-Tachometer-Dynamos für den Anbau eines Fliehkraftschalters oder Drehzahlwächters ausgeführt werden. Für fast sämtliche auf dem Markt befindlichen Drehzahlwächter und Fliehkraftschalter sind Anbau- und Kupplungsteile vorhanden, die gegen Mehrpreis mitgeliefert werden können.</p>
Lager	Zur Erzielung einer größtmöglichen Rundlaufgenauigkeit sind die Maschinen mit ausgesuchten Wälzlagern in „Hochgenauausführung“ ausgerüstet.
Auswuchten der Anker	Die Anker der Gleichstrom-Tachometer-Dynamos werden dynamisch ausgewuchtet. Die Auswuchtung erfolgt mit eingesetzter Paßfeder. Bei der Auswuchtung von Übertragungsteilen (Kupplungen oder Riemenscheiben) ist darauf zu achten, daß diese auf glattem Dorn ohne Paßfeder ausgewuchtet werden.

Wartung	<p>Jeweils nach 1000 Betriebsstunden im Dauerbetrieb, sonst nach Ablauf von zwei Monaten, ist der Zustand des Kommutators und der Bürsten zu kontrollieren. Nach Entfernen der Abdeckhaube an der Gegenantriebsseite, bei dem Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 zusätzlich des Abdeckbleches an der Antriebsseite, sind Kommutator und Bürstenapparat zugänglich. Die sich auf dem Kommutator bildende Patina zeigt eine glänzend graue Färbung. Ist die Kommutator-Oberfläche verschmutzt, muß sie mit einem sauberen Tuch vorsichtig gereinigt werden. Wenn notwendig, wird während des Betriebes die Kommutatorlaufbahn mittels Polierleinen gesäubert. Der dabei anfallende Staub ist zu entfernen.</p> <p>Die Stromabnehmerbürsten haben eine Lebensdauer von etwa 8000 bis 10000 Betriebsstunden. Die verwendeten Bürstenqualitäten sind besonders für die hohen Anforderungen, die an diese Maschinen gestellt werden, ermittelt worden. Bei evtl. Austausch ist darauf zu achten, daß nur Original-Kohlebürsten eingebaut werden.</p> <p>Für das Schmieren der Wälzlager werden in der Fabrik lithiumverseifte Fette mit einem Tropfpunkt über 180 °C verwendet. Die im Werk vorgenommene Fettung der Lager reicht — bei normalen Betriebsbedingungen — etwa 20000 Stunden. Eine Nachschmiervorrichtung ist daher normalerweise nicht vorhanden.</p>
Drehmoment	<p>Das für den Antrieb benötigte Leerlaufdrehmoment ist unabhängig von der Drehzahl. Es beträgt für den Typ TDP 5,5 etwa 2,5 kpcm und für die Typen TDP 5,5 + TDP 5,5 und TDP 5,5 + TDP 5,5 G etwa 4,6 kpcm.</p>
Schwungmoment	<p>Die Schwungmomente der Typenreihe TDP 5,5 sind wie folgt:  TDP 5,5 (N) etwa 240 kpcm<sup>2</sup>  TDP 5,5 + TDP 5,5 etwa 360 kpcm<sup>2</sup>  TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N) etwa 450 kpcm<sup>2</sup></p>
Zubehör Flansche und Kupplungen	<p>Die Gleichstrom-Tachometer-Dynamos der Typenreihe TDP 5,5 in den Bauformen B 3 und B 5 werden über elastische Kupplungen oder Riemenscheiben angetrieben. Bei der Kupplung ist auf höchste Rundlaufgenauigkeit und geringste Unwucht zu achten, da ungeeignete Kupplungen zusätzliche Oberwellen hervorrufen. Die durch ungenaue Kupplung entstehenden Oberwellen sind von zweiter Ordnung. Ihre Frequenz ist die doppelte Drehzahlfrequenz. So ergibt sich zum Beispiel bei Verlagerung der Maschinenachsen um etwa 3° eine Oberwelle, die mindestens 1/100 der Gleichspannung ausmacht.</p> <p>Die Gleichstrom-Tachometer-Dynamos in der Bauform B 10 mit Kegelwellenzapfen 32 mm Ø finden hauptsächlich beim Anbau an ein Präzisionsgetriebe Verwendung. Dabei muß der Lagerkopf an der Antriebsseite gegen das Eindringen von Getriebeöl mittels einer Spezialabdichtung (Ausf. D) geschützt werden. Diese Oldichtung kann, gegen Mehrpreis, im Werk mit in die Maschinen eingebaut werden.</p> <p>Die Gleichstrom-Tachometer-Dynamos in der Bauform B 10 w sind mit einem verstärkten Kegelwellenzapfen von 42 mm Ø ausgerüstet. Diese Maschinen sowie der Einfach-Tachometer-Dynamo Typ TDP 5,5 Bauform B 10 mit nicht verstärktem Kegelwellenzapfen 32 mm Ø sind zum fliegenden Anbau über einen Kupplungsflansch an einen Maschinenwellenzapfen geeignet (siehe Anbauskitze HM 62 SK 7747). Dabei hängt der Tachometer-Dynamo an seinem Wellenzapfen, während das Gehäuse mittels einer Halterung gegen Mitdrehen gesichert wird. Geeignete Kupplungsflansche stehen in großer Auswahl zur Verfügung und können auf Anfrage mitgeliefert werden (siehe Sonderliste Kupplungsflansche).</p>
Elektrische Ausführung Aufbau des Magnetsystems	<p>Das Magnetsystem dieser Maschinen besteht aus vier permanenten Blockmagneten, die aus einer speziell für diese Maschinen entwickelten AlNiCo-Legierung hergestellt sind. Die Magnetisierungsrichtung ist durch die magnetischen Vorzugs-lage gegeben.</p> <p>Um einen alterungsfreien Betrieb zu gewährleisten, werden die Dauermagnete bis zur Erreichung der optimalen remanenten Energiedichte künstlich gealtert.</p> <p>Durch die weit überdimensionierte Magnetlänge sowie durch die koerzitivfeldstärkebetonte Magnetlegierung wird die Kurzschlußfestigkeit für diese Maschinen erreicht.</p> <p>Wegen der ungünstigen Einwirkung auf den Kommutator sind Kurzschlüsse zu vermeiden, da evtl. Brandstellen zu zusätzlichen Oberwellen führen.</p>
Magnetisierung, Fremdfeldbeeinflussung	<p>Die Maschinen werden im fertigmontierten Zustand von außen magnetisiert.</p> <p>Die zur Sättigung der Dauermagnete erforderliche Magnetisierungsfeldstärke beträgt etwa 4000 A/cm.</p>

Nach dem Magnetisieren darf der magnetische Kreis der Maschine nicht mehr unterbrochen werden, d. h., der Anker darf nicht aus dem Gehäuse genommen werden, da sich sonst ein Spannungsverlust von etwa 25 % ergibt.

Eine Beeinflussung der Tachospaltung durch magnetische oder elektrische Streufelder wird durch das besonders stark ausgebildete Maschinenjoch weitgehendst verhindert.

Isolation

Sämtliche für die Maschinen verwendeten Isoliermaterialien sowie der Nachweis des Isoliervermögens der Wicklungs-isolierung entsprechen den VDE-Bestimmungen.

Die Normalisolation wird nach der Isolierstoffklasse E (VDE 0530/1.66) ausgeführt. Diese Isolation genügt den gewöhnlichen atmosphärischen Bedingungen und schützt die Wicklung gegen den Einfluß von feuchter oder staubhaltiger Luft, sofern der Staub keine leitenden Bestandteile enthält. Sollen die Maschinen in besonders feuchtem bzw. feuchtwarmem Klima eingesetzt werden, wird durch zusätzliche Imprägnierung der Ankerwicklung sowie Schützung aller korrosionsgefährdeten Maschinenteile durch einen Neoplastüberzug die Maschine den tropischen Betriebsverhältnissen angepaßt.

Die Maschinen können gegen Mehrpreis mit Säureschutzisolation ausgeführt werden. Diese macht die Wicklung und alle Teile der Maschine unempfindlich gegen den Angriff chemisch wirksamer Gase und Dämpfe. Ein vollkommener Schutz der Maschinen, die in Räumen mit stärkerer Konzentration schädlicher Gase und Dämpfe aufgestellt werden sollen, ist dadurch nicht unbedingt sichergestellt. In derartigen Fällen erbitten wir Anfrage mit näheren Angaben.

Anschluß,  
Polarität

Die Ankeranschlüssen sowohl des Einfach- als auch des Doppel-Tachometers sind an ein Klemmbrett geführt.

Bei den Doppel-Tachometer-Dynamos mit magnetischem Nebenschluß liegt die Spannung, die durch den magnetischen Nebenschluß einstellbar ist, an den Klemmen A<sub>1</sub>-B<sub>1</sub>. Bei Rechtslauf der Maschine (Blickrichtung auf die Antriebsseite) besitzt die A-Klemme positive und die B-Klemme negative Polarität (siehe Schaltbild Abb. 1).

TDP 5,5 (N)

TDP 5,5 + TDP 5,5 (G) (N)

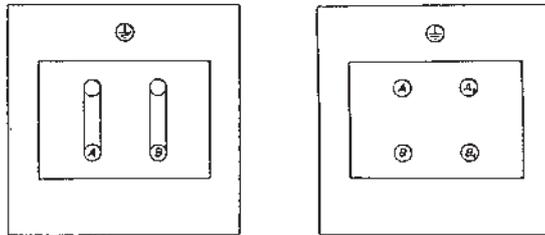


Abb. 1 Klemmenanschlußbilder

Kohlebürsten

Dimensionierung und Qualität der verwendeten silbergraphitierten Kohlebürsten garantieren einen langen, wartungsfreien Betrieb.

Die sich durch das Zusammenwirken der silbergraphitierten Kohlebürsten mit dem ebenfalls silberlegierten Kommutator auf demselben bildende Patina gewährleistet, daß der durch den Übergangswiderstand hervorgerufene Spannungsabfall sehr niedrig ist und auch bei langer Betriebszeit nahezu konstant bleibt. Die Kohlebürstenstandzeit ist stark von der Maschinenumluft abhängig. Sie liegt unter normalen Betriebsbedingungen bei ca. 8000 bis 10 000 Betriebsstunden.

Spannung,  
Leistung,  
Drehzahl

Die listenmäßig ausgeführten Spannungen reichen in 10 Abstufungen von minimal 0,05 V bis zu maximal 0,28 V je U/min. Die Nennspannungstoleranz beträgt hierbei + 5 %, - 0 %.

Die Leistungsentnahme je Ankerwicklung soll unter Berücksichtigung aller angegebenen elektrischen Werte nicht größer als 0,05 W je U/min sein. Die für die Maschinen zulässige Maximalleistung von 130 W für den Typ TDP 5,5 und 2 x 130 W für den Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 G wird somit bei einer Drehzahl von 2600 U/min erreicht. Bei dem Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 ist eine Maximalleistung von 2 x 100 W zugelassen, die bei 2000 U/min erreicht wird.

Bei einer weiteren Steigerung der Drehzahl muß der Belastungswiderstand so bemessen sein, daß die Maximalleistung nicht überschritten wird.

Die durch die thermische Ausnutzung bestimmte Typenleistung liegt etwa bei dem vierfachen Wert. Die für die einzelnen Ausführungen zulässigen maximalen Drehzahlen richten sich einerseits nach der für den Kommutator zulässigen Maximalspannung, und andererseits sind sie durch die auftretenden Fliehkräfte begrenzt. Die zulässigen Werte sind in den technischen Tabellen angeben.

Linearität

Die den möglichen Einsatz dieser Gleichstrom-Tachometer-Dynamos bestimmende Voraussetzung  $U \sim n$  wird durch die optimale elektrische und magnetische Auslegung mit dem kleinstmöglichen Fehler erreicht.

Unter normalen Betriebsbedingungen — sowie bei Einhaltung der in den technischen Tabellen angegebenen maximalen Belastungen — sind die die Linearität der Drehzahl-Spannungskennlinie beeinflussenden Störgrößen, wie z. B. die Anker-rückwirkung, der Temperaturgang des Dauermagneten, die Widerstandsänderung im Ankerkreis, sehr klein.

Der Linearitätsfehler ist bei voller Leistungsentnahme  $\leq 5\text{‰}$ , bei Erhöhung des Außenwiderstandes auf den 10fachen Wert geht der Fehler auf  $\approx 1\text{‰}$  zurück.

Das Diagramm Abb. 2 zeigt sinnbildlich die charakteristischen Kennlinien eines Tachodynamos bei Belastung mit konstantem Widerstand. Die Leerlaufkennlinie  $U_0 = f(n)$  der Maschine ist theoretisch eine Gerade. Bei Belastung mit konstantem Wider-

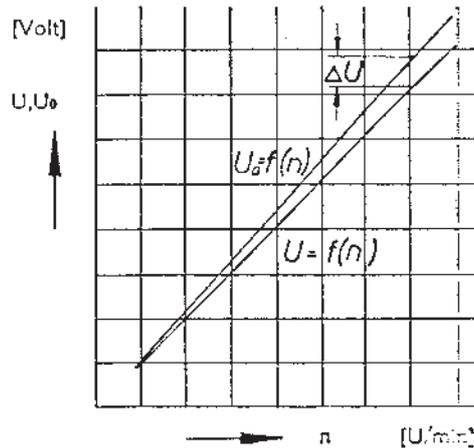


Abb. 2 Spannungskennlinie

stand ist auch die Lastkennlinie  $U = f(n)$  eine theoretische Gerade und liegt um den jeweiligen inneren Spannungsabfall  $\Delta U$  gegenüber der Leerlaufkennlinie niedriger. Bei Belastung mit konstantem Strom ergibt sich ebenfalls eine Gerade Lastkennlinie, die jedoch mit dem Abstand  $\Delta U$  parallel zur Leerlaufkennlinie verläuft.

Oberwellen

Außer der an die Gleichstrom-Tachometer-Dynamos gestellten Bedingung:  $U \sim n$ , wird von der abgegebenen Spannung verlangt, daß die der Gleichspannung überlagerte Wechselstromkomponente möglichst gering ist.

Bezogen auf die Nenngleichspannung ist der mit einem Röhrenvoltmeter gemessene und garantierte Wert des gesamten Frequenzgemisches  $\leq 4\text{‰}$ . Der bei der Serienfabrikation jedoch tatsächlich erzielte Wert liegt bei etwa  $3\text{‰}$ .

Das gesamte Frequenzgemisch setzt sich aus folgenden Grundfrequenzen und ihren Harmonischen zusammen:

$$\text{Umdrehungsfrequenz } f_n = \frac{n}{30} \text{ [Hz]}$$

$$\text{Polfrequenz } f_p = 2 f_n \text{ [Hz]}$$

$$\text{Nutenfrequenz } f_N = \frac{27n}{60} \text{ [Hz]}$$

$$\text{Lamellenfrequenz } f_L = 3 f_N \text{ [Hz]}$$

Prozentual teilen sich die einzelnen Werte der Grundfrequenz wie folgt auf:

$$\text{Umdrehungsfrequenz } \leq 1,0\text{‰}$$

$$\text{Polfrequenz } \leq 0,8\text{‰}$$

$$\text{Nutenfrequenz } \leq 2,0\text{‰}$$

$$\text{Lamellenfrequenz } \leq 1,5\text{‰}$$

Temperaturverhalten,  
Temperaturkompensation

Bedingt durch den Temperaturgang des Dauermagneten sowie durch die Erhöhung des Anker-Innenwiderstandes tritt bei einer Temperaturerhöhung ein Spannungsrückgang auf.

Der Temperatur-Koeffizient für das Magnetsystem beträgt für den Bereich von 0 bis  $+60\text{°C}$  etwa  $-0,2\text{‰/°C}$  pro grad C. Die Abnahme der Magnetisierung mit steigender Temperatur (bis etwa  $80\text{°C}$ ) ist reversibel. Der Einfluß des erhöhten Anker-Innenwiderstandes ist ungefähr um eine Größenordnung kleiner als der des temperaturgeschwächten Feldes.

In dem obengenannten Temperaturbereich läßt sich der Temperaturgang der Permanentmagnete mittels eines magnetischen Nebenschlusses gut kompensieren. Bei gleichmäßiger Erwärmung der kompensierten Maschine ist der Temperaturgang dann  $\leq -0,5\text{‰}$  pro 10 grad C.

Gleichstrom-  
Tachometer-  
Dynamo  
Typ TDP 5,5 (N)

Erregung: permanent  
Polzahl 4  
Schutzart: P 33

Maximale Leistung: 0,05 W je U/min  
Maximale Maschinenleistung: 130 W ab 2600 U/min  
Nennspannungstoleranz: - 0, + 5 %  
Gewicht: etwa 20 kg  
Schwungmoment: etwa 240 kpcm<sup>2</sup>

Typ**)	Maxi- male Span- nung je U/min	Maxi- male Dreh- zahl	Maxi- maler Strom*)	Anker- wider- stand bei 20 °C	Nenn- spannung bei 1000 U/min	
	V 2	U/min 3	m A 4	Ω 5	Leer- lauf 6	Nenn- last 7
TDP 5,5- 5	0,280	1800	178	38	292	280
TDP 5,5- 6	0,200	2500	250	22	210	200
TDP 5,5- 7	0,175	2850	286	15	182	175
TDP 5,5- 8	0,150	3350	333	11	156	150
TDP 5,5- 9	0,125	4000	400	8	130	125
TDP 5,5-10	0,100	4000	500	6	104	100
TDP 5,5-11	0,085	4000	590	4	89	85
TDP 5,5-12	0,070	4000	710	2,8	73	70
TDP 5,5-13	0,060	4000	800	2,4	63	60
TDP 5,5-14	0,050	4000	1000	1,8	52	50

\*) zulässig bis 2600 U/min  
\*\*) bzw. Typ TDP 5,5 N

Gleichstrom-  
Doppel-  
Tachometer-  
Dynamo  
Typ TDP 5,5 +  
TDP 5,5

Erregung: permanent  
Polzahl 4  
Schutzart: P 33

Ein Magnetsystem, ein Ankerpaket, zwei galvanisch getrennte Ankerwicklungen

Maximale Leistung je Ankerwicklung: 0,05 W je U/min

Maximale Maschinenleistung je Ankerwicklung: 100 W

Nennspannungstoleranz: - 0, + 5 %

Gewicht: etwa 32 kg

Schwungmoment: etwa 360 kpcm<sup>2</sup>

Typ	Maxi- male Span- nung je U/min je Anker- wicklg.	Maxi- male Dreh- zahl**)	Maxi- maler Strom*) je Anker- wicklg.	Anker- wider- stand bei 20 °C	Nenn- spannung bei 1000 U/min je Anker- wicklung	Leer- lauf	Nenn- last
	V 2	U/min 3	m A 4	Ω 5	V 6	V 7	
TDP 5,5 + TDP 5,5- 5	0,280	1800	178	41	292	280	
TDP 5,5 + TDP 5,5- 6	0,200	2500	250	22	210	200	
TDP 5,5 + TDP 5,5- 7	0,175	2850	286	15	182	175	
TDP 5,5 + TDP 5,5- 8	0,150	3000	333	11	156	150	
TDP 5,5 + TDP 5,5- 9	0,125	3000	400	7	130	125	
TDP 5,5 + TDP 5,5-10	0,100	3000	500	5	104	100	
TDP 5,5 + TDP 5,5-11	0,085	3000	590	3,6	89	85	
TDP 5,5 + TDP 5,5-12	0,070	3000	710	2,6	73	70	
TDP 5,5 + TDP 5,5-13	0,060	3000	800	1,8	63	60	
TDP 5,5 + TDP 5,5-14	0,050	3000	1000	1,4	52	50	

\*) zulässig bis 2000 U/min

\*\*) höhere Drehzahlen auf Anfrage

Gleichstrom-  
Doppel-  
Tachometer-  
Dynamo  
Typ TDP 5,5 +  
TDP 5,5 G  
bzw.  
Typ TDP 5,5 +  
TDP 5,5 N

Erregung: permanent  
Polzahl 4  
Schutzart: P 33  
G = zwei Magnetsysteme, zwei getrennte Ankerpakete  
N = zwei Magnetsysteme, zwei getrennte Ankerpakete, ein  
Nebenschlußring zur Spannungsjustierung eines Systems  
Maximale Leistung je Ankerwicklung: 0,05 W je U/min  
Maximale Maschinenleistung je Ankerwicklung: 130 W  
Nennspannungstoleranz: - 0, + 5 % für TDP 5,5 + TDP 5,5 G  
Spannungsjustierung:  $\pm 8$  % für TDP 5,5 + TDP 5,5 N  
Gewicht: etwa 40 kg  
Schwungmoment: etwa 450 kpcm<sup>2</sup>

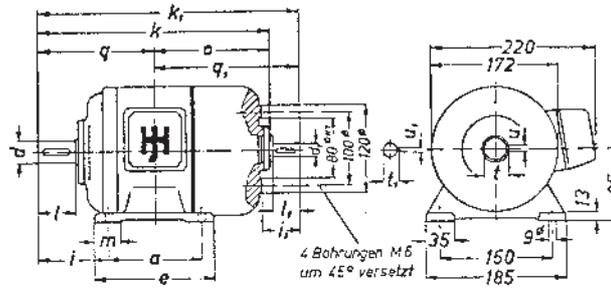
Typ**)	Maxi- male Span- nung je U/min je Anker- wicklg.	Maxi- male Dreh- zahl**)	Maxi- maler Strom*) je Anker- wicklg.	Anker- wider- stand bei 20 °C	Nenn- spannung bei 1000 U/min je Anker- wicklung	
	V 2	U/min 3	m A 4	$\Omega$ 5	Leer- lauf V 6	Nenn- last V 7
TDP 5,5 + TDP 5,5 G- 5	0,280	1800	178	38	292	280
TDP 5,5 + TDP 5,5 G- 6	0,200	2500	250	22	210	200
TDP 5,5 + TDP 5,5 G- 7	0,175	2850	286	15	182	175
TDP 5,5 + TDP 5,5 G- 8	0,150	3000	333	11	156	150
TDP 5,5 + TDP 5,5 G- 9	0,125	3000	400	8	130	125
TDP 5,5 + TDP 5,5 G-10	0,100	3000	500	6	104	100
TDP 5,5 + TDP 5,5 G-11	0,085	3000	590	4	89	85
TDP 5,5 + TDP 5,5 G-12	0,070	3000	710	2,8	73	70
TDP 5,5 + TDP 5,5 G-13	0,060	3000	800	2,4	63	60
TDP 5,5 + TDP 5,5 G-14	0,050	3000	1000	1,8	52	50

\*) zulässig bis 2600 U/min

\*\*) bzw. Typ TDP 5,5 + TDP 5,5 N

\*\*\*) höhere Drehzahlen auf Anfrage

Gleichstrom-  
Tachometer-  
Dynamo  
Typenreihe 5,5



Bauform B 3

Bauform B 3

Typ	a	d $\varnothing$	d $\varnothing_1$	e	i	i $_3$	k	k $_1$	l
TDP 5,5 (N)	125	32	16	160	93,5	44	315	350	50
TDP 5,5 + TDP 5,5	175	32	16	210	164	44	452	487	50
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	175	32	16	210	195,5	44	515	550	50

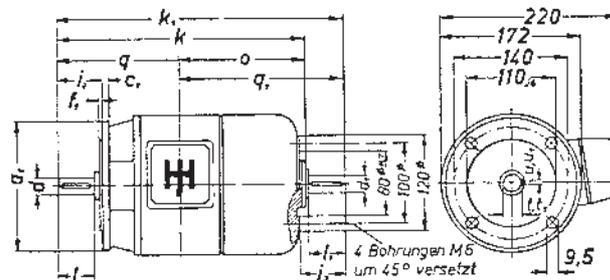
Typ	l $_1$	m	o	q	q $_1$	t	t $_1$	u	u $_1$
TDP 5,5 (N)	35	35	159	156	194	34,5	17,9	8	5
TDP 5,5 + TDP 5,5	35	35	195,5	256,5	230,5	34,5	17,9	8	5
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	35	35	227	288	262	34,5	17,9	8	5

Maße in mm: Wellenstumpf Passung k 6

Maße unverbindlich Änderungen vorbehalten

April 1962 HM 62 M 7745-1

Gleichstrom-  
Tachometer-  
Dynamo  
Typenreihe 5,5



Bauform B 5

Bauform B 5

Typ	a $_1$	c $_1$	d, d $\varnothing_1$	f $_1$	i $_2$	i $_3$	k
TDP 5,5 (N)	165	10	16	3	53	54	313
TDP 5,5 + TDP 5,5	165	10	16	3	53	54	450
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	165	10	16	3	53	54	513

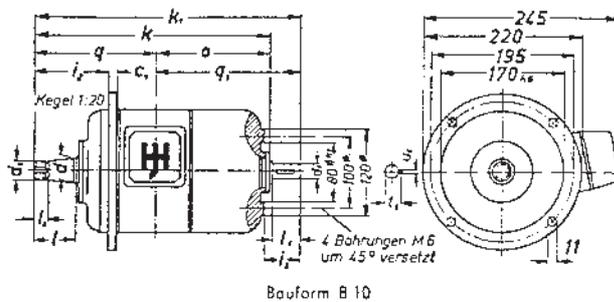
Typ	k $_1$	l, l $_1$	o	q	q $_1$	t, t $_1$	u, u $_1$
TDP 5,5 (N)	358	45	159	154	204	17,9	5
TDP 5,5 + TDP 5,5	495	45	195,5	254,5	240,5	17,9	5
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	558	45	227	286	272	17,9	5

Maße in mm: Wellenstumpf Passung k 6

Maße unverbindlich Änderungen vorbehalten

April 1962 HM 62 M 7745-2

Gleichstrom-  
Tachometer-  
Dynamo  
Typenreihe 5,5



Bauform B 10

Bauform B 10

Typ	$c_1$	$d \varnothing$	$d_1 \varnothing$	$d_2$	$i_2$	$i_3$	$k$	$k_1$
TDP 5,5 (N)	10	32	16	M 24x1,5	96	44	315	350
TDP 5,5 + TDP 5,5	10	32	16	M 24x1,5	96	44	452	487
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	10	32	16	M 24x1,5	96	44	515	550

Typ	$l$	$l_1$	$l_2$	$o$	$q$	$q_1$	$t_1$	$u_1$
TDP 5,5 (N)	50	35	15	159	156	194	17,9	5
TDP 5,5 + TDP 5,5	50	35	15	195,5	256,5	230,5	17,9	5
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	50	35	15	227	288	262	17,9	5

Maße in mm: Wellenstumpf B. S. Passung k 6

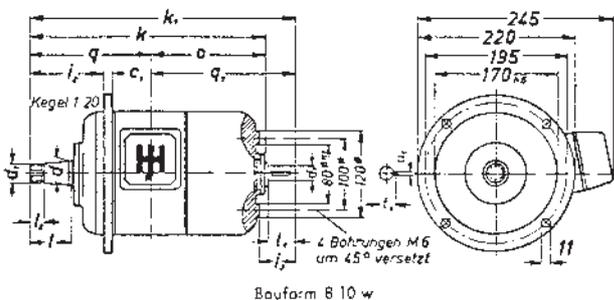
Maße unverbindlich

Änderungen vorbehalten

April 1962

HM 62 M 7746-1

Gleichstrom-  
Tachometer-  
Dynamo  
Typenreihe 5,5



Bauform B 10 w

Bauform B 10 w

Typ	$c_1$	$d \varnothing$	$d_1 \varnothing$	$d_2$	$i_2$	$i_3$	$k$	$k_1$
TDP 5,5 (N)	10	42	16	M 24x1,5	116	44	346	381
TDP 5,5 + TDP 5,5	10	42	16	M 24x1,5	116	44	477	512
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	10	42	16	M 24x1,5	116	44	540	575

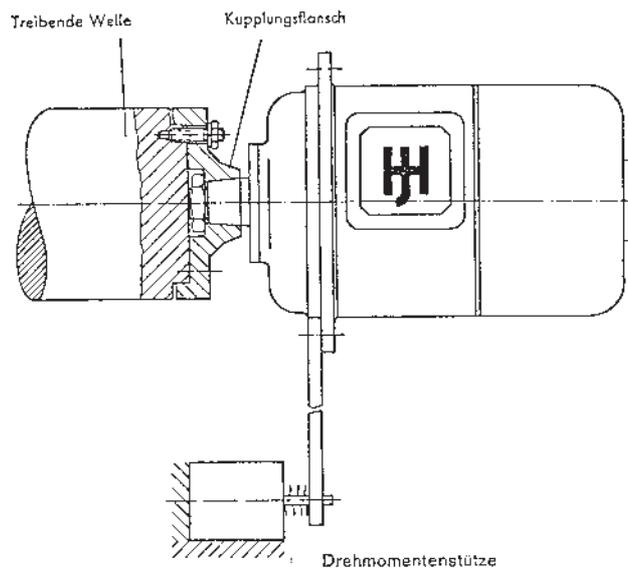
Typ	$l$	$l_1$	$l_2$	$o$	$q$	$q_1$	$t_1$	$u_1$
TDP 5,5 (N)	70	35	17	159	187	194	17,9	5
TDP 5,5 + TDP 5,5	70	35	17	195,5	281,5	230,5	17,9	5
TDP 5,5 + TDP 5,5 G (N)	70	35	17	227	313	262	17,9	5

Maße in mm: Wellenstumpf B. S. Passung k 6

Maße unverbindlich

Änderungen vorbehalten

Anbauskizze für den  
 „fliegenden Anbau“  
 eines Gleichstrom-  
 Tachometer-  
 Dynamos  
 Typ TDP 5,5



Bei dem fliegenden Anbau wird die Welle des Tachometer-Dynamos starr mit der treibenden Welle verbunden. Eine Haltevorrichtung muß dabei das Gehäuse des Tachometer-Dynamos am Mitdrehen hindern und Bewegungen der treibenden Welle in axialer und radialer Richtung ausgleichen.

April 1962	ohne Maßstab	HM 62 Sk 7747
------------	--------------	---------------

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Stand: 1.91