

Dokumentation
zur elektrotechnischen Ausrüstung

Mechaniker-Drehmaschine
Typ: DML 200x500/1.2 380 V Dc

Inhaltsverzeichnis:

Deckblatt	1
GAB-Nachweis	2.1 - 2.3
Erläuterungen zur elektrotechn. Ausrüstung	3.1 - 3.2
Prüfprotokoll	
Prüfblatt	
Geräteschaltplan	

And.-Mitt.-Nr.

Ausgabe

1. Anschluß

Der Anschluß der Drehmaschine erfolgt an einen separaten Stromkreis und ist von einem Fachmann auszuführen. Die Absicherung erfolgt mit 6 A (f1) Sicherungen. Damit ist der Kurzschlußschutz für die Steuerung und den Antrieb gewährleistet.

Wird darüberhinaus ein Überlastschutz des Antriebs gewünscht, kann ein entsprechendes Überstromrelais (Einstellbereich 1...1,7 A) nachgerüstet werden.

Die Drehmaschine wird serienmäßig für den stationären Anschluß an eine Spannung von 380 V Ds unter Anwendung der Schutzmaßnahme Nullung vorbereitet.

2. Montage

Die Zuleitung wird von unten in den Maschinenständer eingeführt. Zunächst ist die Frontabdeckung, welche die Schaltgeräte trägt, durch Lösen von vier M6-Schrauben, abzunehmen. Danach wird die Frontabdeckung nach vorn aus dem Schaltkasten ausgeklappt, so daß sie mit der Oberkante nach unten und der Rückseite nach vorn an den Maschinenständer gelehnt werden kann. Anschließend wird der Schaltkasten in gleicher Weise herausgenommen, wobei wiederum zunächst vier M6-Schrauben zu lösen sind. Die Zuleitung wird dann durch die freie Stopfbuchsenverschraubung in den Schaltkasten eingeführt. Die Verschraubung ist danach wieder festzuziehen, damit der erforderliche Schutzgrad erreicht wird. Dann wird der Schaltkasten wieder eingesetzt, wobei dieses in entgegengesetzter Weise erfolgt, als der Ausbau. Nachdem der Schaltkasten wieder festgeschraubt wurde, ist die Zuleitung mittels der vorgesehenen Kabelschelle vom Zug zu entlasten.

Anschließend werden die Adern der Zuleitung entsprechend dem Geräteschaltplan an der Klemmleiste angeklemt.

Nach Aufsetzen des Abdeckgehäuses, Einsetzen der Sicherungen und Prüfen der Installation (Schutzmaßnahme, Isolationswiderstand) ist die Maschine betriebsbereit.

Änd.-Mitt.-Nr.

Ausgabe

Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die Kabelverschraubungen nicht beschädigt bzw. die angeklebten Leitungen und der Kabelbaum nicht aus den Zugentlastungen gerissen werden.

3. Bedienung

Zunächst ist der Hauptschalter, der zugleich als Gefahrenschalter dient (roter Knebel) einzuschalten. Dann wird mit Hilfe des Dahlanderschalters entsprechend der Beschriftung die Drehrichtung und die Drehzahl vorgewählt. Nach Schließen des Futterschutzes wird die Maschine durch Betätigen des grünen Tasters eingeschaltet. Das Ausschalten erfolgt durch Betätigen des roten Tasters.

Nach Beendigung der Arbeiten ist der Hauptschalter und der Vorwahlschalter in die Schaltstellung "0" zu bringen. Die Maschine kann nur eingeschaltet werden, wenn Riemen- und Futterschutz geschlossen sind. Der Motor wird sofort außer Betrieb gesetzt, wenn Riemen- oder Futterschutz geöffnet werden.

Das betriebmäßige Ausschalten der Maschine durch Öffnen des Futterschutzes ist unzulässig.

4. Reparatur und Wartung

Die elektrischen Geräte sind mit Ausnahme des Getriebemotors so ausgelegt, daß sich eine Wartung erübrigt. Die Wartung des Getriebemotors erfolgt nach Bedienungsanleitung.

Die verwendeten Geräte können bei Reparaturen durch gleiche oder/wenn diese nicht vorhanden sind, durch gleichartige Geräte unter Beachtung der Strombelastbarkeit und der Baugröße ausgetauscht werden.

Die Revision der elektrischen Anlage der Maschine ist entsprechend den gesetzlichen Festlegungen durchzuführen, insbesondere ist dabei die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme zu überprüfen.

Änd.-Mitl.-Nr.

Ausgabe

8649/M 12-604 VV Freiberg Ag 307/87 III/15/4 1207 772/7 722,0 T/C 33183 +

2 Lichner	für Werkzeugmaschinen Prüfprotokoll		28-26
Erzeugnis:	Mechanikerdrehmaschine	Kenn-Nr.:	DML 200 x 500/1,2.
Fertigungs-Nr.:	2530 /90	Gütezeichen:	
Auftrags-Nr.:			
Hersteller:	Elektromeister Heinz Ludwig Olbersdorf		
Fertigungs-Nr. der Schaltausrüstung:	siehe Schütz		
Hersteller:	VEB Schalektronik Oppach		
Stromart:	D s	Nennfrequenz:	50 Hz
Nennspannung:	380 V	Nennstrom:	6 A
Steuerspannungen:			220 V
Spannung an Maschinenleuchten:			V
Schaltpläne:			
siehe Anlage			
Prüfung erfolgte nach Prüfanweisung Nr.:			
Prüfung der Spannungsfestigkeit		Strombahnen gegen Masse mit	
Hauptstrombahnen		1,5 kV, 50 Hz geprüft	
Hilfsstrombahnen		1,5 kV, 50 Hz geprüft	
Messung des Isolationswiderstandes		Strombahnen gegen Masse	Hauptstrombahnen gegen Hilfsstrombahnen
Hauptstrombahnen		200 MΩ	
Hilfsstrombahnen		200 MΩ	200 MΩ
Die Überprüfung der elektrotechnischen Ausrüstung erfolgte nach TGL 200-0645 Bl. 3, Abschnitt 4 und wurde bestanden			
Die elektrotechnische Ausrüstung entspricht zusätzlich folgenden Sondervorschriften:			
Datum 26.06.90 TKO <i>Rindlerig</i>			
Änd.-Mitt.-Nr.			
Ausgabe			
06013 / M 12-004 VEV-Freiburg AG 89771/DDR(97) 107584 1512			187.0 T / C-25170

2. Hauptmerkmale der gesundheits-, arbeits- und brandschutztechnischen Lösung

2.1. Errichtungsvorschriften

Standard	Ausgabe	Benennung
TGL 200-0602/03	9.82	Schutzmaßnahme in elektrotechnischen Anlagen; Schutz gegen Berühren betriebsmäßig unter Spannung stehender Teile
TGL 200-0613/02	04.82	Leitungen in elektrotechnischen Anlagen
TGL 200-0655/02	12.79	Elektrotechnische Ausrüstungen für Be- und Verarbeitungsmaschinen Allgemeine technische Forderungen
TGL 29-9509	04.82	Elektrotechnische Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen Ausführung von Schutzmaßnahmen bei Berühren betriebsmäßig nicht unter Spannung stehender Teile
RGW 778	09.79	ET-Schutzgrade, die durch Gehäuse gewährleistet werden, Bezeichnung, Prüfung
TGL 30108/01, 02	05.84	Gesundheits- und Arbeiterschutz, Brandschutz Funktionsbezogene Kennzeichnung von Betätigungs- und Anzeigeelementen

Änd.-Mitt.-Nr.

Ausgabe

Schramm & Lichner
 Prüfblatt zum Prüfprotokoll für Erzeugnis **Mechanikerdrehmaschine**
 Fertigungs-Nr.: **2530/090** Auftrags-Nr.: **DAL 200 ± 500/1.2.**
 Blatt-Nr. von Blatt

Elektromotoren und Geräte

Bezeichnung	Hersteller	Fertigungs-Nr.	Typ	Schutzgrad	Nennwerte Motor ul/min	Gemessene Werte			Gütezeichen	Bemerkungen
						Leertlauf V	Last kW	Last A		
Getriebe- motor	Elmo Thurn	5011155/1	761 Komb 80 x 8-4	IP 54	200/ 400					
						0.3/ 0.5	1.4			Q

Die Prüfungen erfolgten bei betriebswarmer Maschine

Transformatoren

Bezeichnung	Fertigungs-Nr.	Typ	Scheinleistung VA	Spannung		Bemerkungen
				Primär V	Sekundär V	

Schramm & Lichner
Inh.: Rolf Halang
Zittau 8800

Gesundheits-, arbeits- und brandschutztechnischer Nachweis

Allgemeine Angaben

Bezeichnung: Mechaniker - Drehmaschine
.....
Typ/ Modell: DM L 200 x 500/ 1 a 2.
.....
Maße: 1150 x 550 x 1200 mm
.....
Gewicht: ca. 200 kg
.....
Baujahr: ...1990.....
.....
Betriebs-Nr.: ...2530/90.....
.....

Sonstiges:
.....

Bei Arbeitsunfällen und Sachschäden, die im ursächlichen Zusammenhang mit der Nutzung des Erzeugnisses stehen, ist der Herstellerbetrieb über Ursachen und eingeleitete Maßnahmen zu deren Beseitigung unverzüglich zu informieren.

Neu erkannte Arbeiterschwernisse, Unfall- und Brandgefahren sind dem Herstellerbetrieb gleichfalls bekanntzugeben.

Der Nutzerbetrieb hat die für dieses Erzeugnis in Rechtsnormen, Bedienungs- und Wartungsrichtlinien sowie im GAB-Nachweis enthaltenen Forderungen des Arbeits- und Brandschutzes sowie der technischen Sicherheit in Arbeits- bzw. Brandschutzinstruktionen (betriebliche Regelungen und/oder technologische Dokumentationen) aufzunehmen.

Der GAB-Nachweis besteht aus 1 Blättern.

Hauptmerkmale der GAB-technischen Lösung

1. Entscheidende technische und technologische Lösungen für die sichere und erschwerungsfreie Gestaltung

Schutz vor bewegten Teilen

Antriebsmotor und Getriebe sind von außen nicht unmittelbar erreichbar, da sie hinter den Gestellwänden bzw. hinter Abschirmungen liegen, die durch Verschraubung fest mit dem Maschinengestell verbunden sind. Antrieb und Wechselräder befinden sich, durch Schutzbleche abgeschirmt, links an der Maschine. Durch die Schutzverkleidung erfolgt die umfassende und zwangsläufige Sicherung des Gefährdungsbereiches.

Der Gefährdungsbereich am Spannfutter wird mit Hilfe des Futterschutzes abgeschirmt, bei Öffnen des Schutzes erfolgt eine zwangsläufige Abschaltung des Antriebs.

Gewährleistung der Elektrosicherheit

Zur Gewährleistung des Berührungsschutzes sind alle elektrischen Bauelemente bzw. unter Spannung stehenden Teile gegen Berührung und zufälliges Berühren geschützt.

Weiterhin sind alle betriebsmäßig nicht unter Spannung stehenden Metallteile zur Gewährleistung des Schutzes gegen zu hohe Berührungsspannung dauerhaft untereinander sowie auch mit dem Schutzleiter verbunden.

Sämtliche betriebsmäßig unter Spannung stehenden Teile sind nach dem Schutzgrad IP (TGL 15 165/03, Ausg. 03.83) ausgeführt.

Bedieneinrichtungen

Die elektrischen Schaltgeräte sind in die Maschinenverkleidung fest eingebaut. Alle Schalt- und Bedienelemente sind so gestaltet und angeordnet, daß sie jederzeit gut erkennbar sind. Sie liegen im Blick- und/oder Griffbereich des Bedienenden und lassen sich mit einem minimalen Kraftaufwand betätigen.

Für den Gefahrenfall ist ein NOT-AUS-Taster vorhanden.

Schutzeinrichtungen

Die bereits erwähnten Schutzeinrichtungen, -verkleidungen entsprechen den Forderungen der TGL 30 266/01. Verkleidungen, hinter denen sich betriebsmäßig bewegende Teile befinden, sind innen gelb lackiert. Auf der Außenseite ist das Warnzeichen C 10 nach TGL 30 817 angebracht. An den genannten Verkleidungen ist durch Schalter ein unbeabsichtigtes Öffnen während des Betriebes verhindert, die Maschine schaltet dabei aus.

Sicherungseinrichtungen

Die Forderung aus der TGL 30 266/01, Ziffer 1.2.13. und TGL 30 266/03 Ziffer 4, zur maximalen Nachlaufzeit nach Ausschalten von 5 Sekunden, wird eingehalten.

Schutz vor Lärm und Schwingungen

Durch die konstruktive Gestaltung wird ein Schallpegel von 85 dB_A bei hohen Drehzahlen nicht überschritten. Auftretende Schwingungen erreichen keine arbeitshygienisch bedenklichen Werte und werden vom Maschinengestell aufgefangen.

Zugrunde gelegte Rechtsvorschriften

TGL 15 165/03	3.83	Elektrotechnik; Schutzgrade für Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz; Symbole
TGL 30 101	8.79	GAB; Arbeitsmittel, allgem. sicherheitstechnische Forderungen
TGL 30 266/01	6.85	" ; Werkzeugmaschinen zum Spanen und Abtragen, allgem. sicherheitstechnische Forderungen
TGL 30 266/03	7.85	" ; Werkzeugmaschinen zum Spanen und Abtragen, allgem. sicherheitst. Fordg. f. Drehmasch.
TGL 200-0602/02	9.82	Schutzmaßnahmen in elt.-techn. Anlagen; Schutz gegen Berühren betriebsmäßig unter Spannung stehender Teile
TGL 200-0602/03	9.82	" ; Schutz beim Berühren betriebsmäßig nicht unter Spannung stehender Teile
TGL 200-0619/08	12.84	" ; Instandhalten

2. Aussage zur Schutzgüte

Die Schutzgüte ist gewährleistet.

Die entscheidenden technischen Lösungen für die sichere und erschwerungsfreie Gestaltung der Drehmaschine entsprechen dem Erkenntnisstand und den Forderungen der § 3(1) und § 3(2) der ASVO.

Abweichungen von Rechtsvorschriften auf Grund von Ausnahmegenehmigungen oder Sonderregelungen

Abweichungen von Rechtsvorschriften liegen nicht vor.

Verbleibende Gefährdungen und Erschwernisse sowie erforderliche Maßnahmen zur Verhütung schädlicher Auswirkungen

- Verbleibende Gefährdungen können im Arbeitsverfahren durch Späneflug sowie infolge mangelhaften Einspannens im Futter sich lösende und herabfallende Teile auftreten.
Es ist erforderlich, daß entsprechend gewählter Arbeitsverfahren zusätzliche Schutzmaßnahmen (Späneschutz u.a.m.) in die vom Nutzer laut TGL 30 102, Ziffer 8. zu erstellende technologische Dokumentation aufgenommen und realisiert werden.
- Die elt.-techn. Revision hat in der Frist und entsprechend der Betriebsart laut TGL 200-0619/08 zu erfolgen und muß an der Maschine nachweisbar sein.
- Vor Inbetriebnahme ist die Maschine einer NuS-Prüfung durch zugelassenes Elektropersonal durch den Nutzer zu unterziehen.
- Bei Aufstellung in Maschinensälen bzw. mehrerer Maschinen (auch unterschiedlicher Typen) muß vom Nutzer zusätzlich die laut TGL

30 266/C3 in Ziffer 1. geforderte Abschirmung realisiert werden, da die Maschine zur Einzelaufstellung (z.B. gegen eine Wand) eingerichtet ist.

- Ungeachtet der vom Nutzer zu erlassenden technologischen Dokumentationen bzw. Arbeitsschutzinstruktionen wird empfohlen, die an der Maschine eingesetzten Werkstätten über die durch verschiedene Arbeitsverfahren sich ergebenden Gefährdungen/ Erschwernisse und die dafür erforderlichen Schutzmaßnahmen nachweislich zu belehren, notwendig werdende Körperschutzmittel anzuweisen.
- Die Bedienungsanweisung ist zu beachten.

Bestätigung des GAB-Nachweises

Der vorliegende GAB-Nachweis wird hiernit gemäß § 7(1) der 3. Durchführungsbestimmung zur Arbeitsschutzverordnung bestätigt.

Datum: 26.06.90

Halang
Halang
Schramm & Lichner
Maschinenbau
Zittau 8800

Anlagen zum GAB-Nachweis

- Stempel -

Handwerksbetrieb
Schramm & Lichner
Inh. Rolf Halang
Maschinenbau
Edmund-Kretschmer-Str. 17
Zittau
8800

Sonstiges

Die Stellungnahme der Schutzgütekommision ist beim Nutzer/Betreiber zu veranlassen.

Bedienungsanleitung und Schmierplan für Mechanikerdrehmaschine DML 200x500/1, 2.

1. Inbetriebnahme

Die Maschine ist vor Inbetriebnahme an den kenntlich gemachten Stellen, allen Gleitflächen und der Leitspindel gut zu ölen.

2. Spindelstock

Das eingebaute Getriebe ist nur im Stillstand zu schalten. Die Antriebsspindel läuft in Radialrillenkugellagern Nr. 6203, die Arbeitsspindel in Kegelrollenlagern Nr. 30205. Die Schmierung derselben erfolgt durch das Getriebe.

3. Drehgeschwindigkeit

Die Drehgeschwindigkeiten sind aus der Tabelle am Spindelstock zu entnehmen. Der eingebaute polumschaltbare Getriebemotor macht folgende Umdrehungen: Schalterstellung 1 = 200 n, Schalterstellung 2 = 400 n.

4. Kreuzsupport

Die Spindelnoniusse zeigen je Teilstrich einen Vorschub von 0,05 mm an.

5. Reitstock

Der Reitstock ist zum Drehen langer Konen seitlich verstellbar. Eine Markierung auf der Rückseite gibt die Grundeinstellung an.

6. Geschwindigkeiten

Die bei der Lieferung aufgesteckten Räder dienen zum Langdrehen. Zum Gewindeschneiden sind die Wechselräder laut Tabelle zu verwenden. Dabei ist die Radbüchse mit dem mitgelieferten Dorn aus- bzw. einzudrücken.

7. Schmierplan

Die kenntlich gemachten Schmierstellen, alle Gleitflächen und die Leitspindel sind mit Schmieröl R 50 zu schmieren.

Das Spindelstockgetriebe läuft in Getriebeöl R 32 mit Kühlzusatz. Die Füllmenge beträgt ca. 0,2 Ltr. Der erforderliche Ölstand ist an dem Schauglas zu kontrollieren. Die Abflussschraube befindet sich auf der Vorderseite des Spindelstockes.

Bei dem Getriebemotor ist nach ca. 500 Betriebsstunden ein Ölwechsel erforderlich, wobei durch Einfüllen von Spülöl Getriebegehäuse und Radsatz sorgfältig zu reinigen sind. Danach ist der Motor mit Getriebeöl GL 100 bis zur Ölkontrollschraube aufzufüllen. Die Füllmenge beträgt ca. 0,5 Ltr. (Bei Lieferung aufgefüllt!)

8. Arbeitsschutz

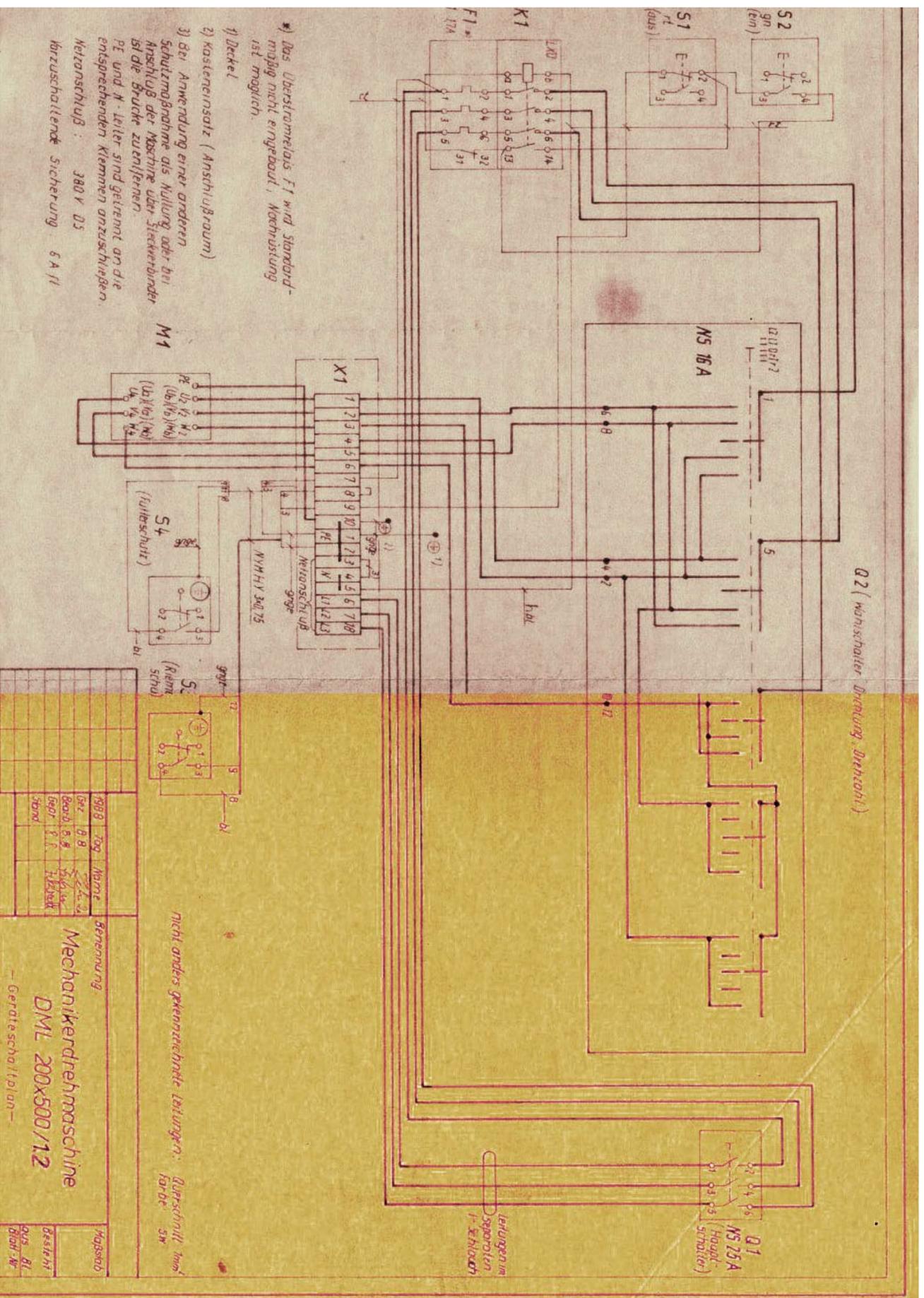
Alle Spannzeuge sind auf der Arbeitsspindel fest aufzuschrauben, um ein unbeabsichtigtes Ablaufen zu verhindern.

Außerdem sind die auf der Planscheibe eingeschlagene Höchstdrehzahl sowie der maximale Dreh-Ø zu beachten.

9. Geräuschdämpfung

Zur Geräuschdämpfung empfehlen wir, die Maschine auf einer Gummiplatte aufzustellen.

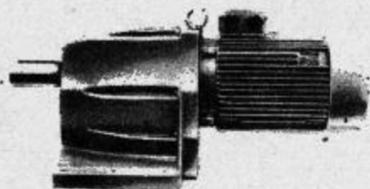
I	II	III	IV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Erzeugnisposition																																		
Drehmaschinen																																		
ELN-Schlüssel-Nr. 132 11 122																																		
Ordnungs-Nr.																																		
Betriebs-Nr. 9341477																																		
Standort																																		
Kurzzeichen DML 200 x 500/1.2.																																		
Spezialbenennung																																		
Mechanikerdrehmaschine																																		
Bauart																																		
Baujahr																																		
Erzeugnis-Nr.																																		
Garantiezeit																																		
Herzsteller																																		
Fa. Schramm & Lichner, Maschinenbau, Edmund-Kretschmer-Str. 17, Zittau, 8800																																		
Vom Hersteller ausfüllen																																		
Die Vorschriften der ASVO vom 1. 12. 77 und der 3. DB vom 24. 1. 80 sind eingehalten. Das Gutachten der beratenden Kommission liegt vor. Die erforderliche Schutzgüte ist gemäß der 3. DB vom 24. 1. 80 - Schutzgüte der Arbeitsmittel und Arbeitsverfahren - nach neuesten arbeitsschutz- und brandschutztechnischen sowie arbeitshygienischen Erkenntnissen festgelegt. Die dem Arbeitsschutz dienenden Anforderungen an den Betreiber sind in der Bedienungsanweisung angeführt.																																		
Verbleibende Gefährdungen und Erschwernisse																																		
Sämtliche Spannzeuge (Planscheibe, Futter- und Mitnehmerscheibe) sind fest auf die Arbeitsspindel aufzuschrauben, um ein unbeabsichtigtes Ablaufen zu verhindern.																																		
Fällt das Erzeugnis in den Arbeitsbereich der Technischen Überwachung? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein																																		
Übergebene Prüfatteste																																		
Zittau																																		
Ort																																		
den 26.06.90																																		
Datum																																		
Schramm & Lichner																																		
Maschinenbau Zittau																																		
Hersteller																																		
Unterschrift																																		





SERVICE

Betriebsanleitung VEM-Stirnrad-Getriebemotoren



VEB ELEKTROMOTORENWERKE THURM · DDR - 9527 THURM
Betrieb des VEB Kombinat Elektromaschinenbau

Prüfprotokoll

Протокол испытания · Test Record · Protocol d'examen

Die Funktionstüchtigkeit des Erzeugnisses wurde durch Prüfung festgestellt.

Работоспособность изделия была установлена путём испытания

Exit type is tested for correct design.

Le fonctionnement de ce produit est constaté par un test.

VEB ELEKTROMOTORENWERKE THURM

Prüfplatz : Испытательная станция · Test bay · Champ d'essai

Prüfer · Испытатель
Tester · Contrôleur

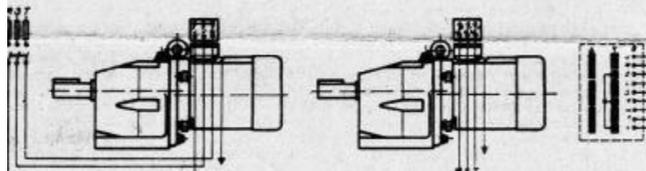
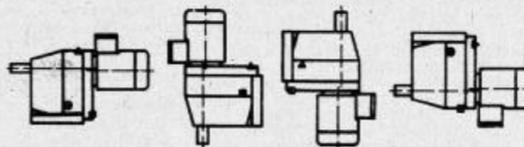
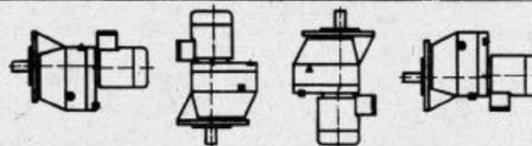


Tabelle 1



Typ	G110 / IMB3	G120 / IMV5	G130 / IMV6	G140 / IMB8
ZG0	0,38	0,86	0,45	0,48
ZG1	0,5	1,35	0,65	0,85
ZG2	0,65	2,1	0,9	1,45
ZG3	1,6	3,5	2,0	1,9
ZG4	4,4	8,0	3,5	3,6
ZG5	7,5	14	7,0	6,5
ZG6	12	26	12	14
ZG7	20	48	24	28



Typ	G310 / IMB5	G320 / IMV1	G330 / IMV3	G340
ZG0	0,27	0,7	0,45	0,47
ZG1	0,43	1,1	0,65	0,86
ZG2	0,65	2,05	1,05	1,5
ZG3	1,2	3,0	2,0	2,55
ZG4	3,3	7,5	3,5	3,6
ZG5	5,6	13	7,0	6,5
ZG6	9,0	24	12	14
ZG7	15	45	24	28

▲ Ölfilter-schraube
oil filter screw

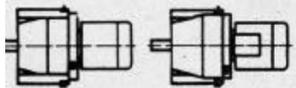
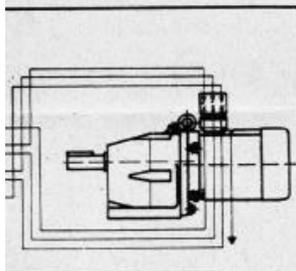
● Ölkontroll-schraube
oil check screw

Итого

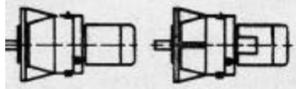
Alle VEM-Getriebемотoren verlassen nach Prüfung der Bestellangaben und in dem Probelauf den Betrieb. Die Lieferung erfolgt ab Werk ohne Schmiermittel. Vor Inbetriebnahme ist die mittlere erforderliche Schmiermittelmenge einzufüllen. Um einen störungsfreien Betrieb der VEM-Stirngewindemotoren bei einer maximalen Gebrauchsdauer zu erreichen, ist es erforderlich, nachstehende Hinweise zu beachten.

Механическая установка

Vor Montage ist der Rostschutz auf allen Wellenenden zu entfernen. Die Getriebемотoren sind erschütterungs-, fest und ohne Verspannung auf einer ebenen Fläche zu montieren, im eine Verspannung der Gehäuse bzw. Getriebefüße zu vermeiden. Die Antriebe müssen entsprechend der auf dem Leistungsschild angegebenen Bauform (oder für diese Ausführung ebenfalls zulässigen Bauformen) montiert werden. Vorhandene Kondenswasserbohrungen bei den Motoren müssen nach unten zeigen. Ist aufgrund vorhandener Umgebungseinflüsse eine Verkleidung der Antriebe erforderlich, muß für ungehinderten Luftzutritt an der Lüfterhaube der Motoren gesorgt werden (siehe Technische Information). Besonders ist auf sorgfältiges Ausrichten der Getriebewellen mit der Arbeitsmaschine zu achten, wenn Zahn- oder Kettenräder als Übertragungselemente vorgesehen sind. Das Aufziehen der Kupplungen oder anderer Übertragungselemente sollte nur unter Zuhilfenahme der Stiringewinde über die Hilfsflansche erfolgen. Schläge und Stöße sind im Hinblick auf schädliche Kräfte für die Getriebegehäuse zu vermeiden (evtl. Anwärmen auf ca. 90 °C).



G50 / MB7	G150 / MB6
0,3	0,3
0,35	0,35
0,5	0,5
1,0	1,0
2,5	2,5
4,0	4,0
7,0	7,0
13	13



G350	G360
0,27	0,27
0,37	0,37
0,65	0,65
0,95	0,95
2,35	2,35
3,8	3,8
6,6	6,6
12	12

Abstreifen
removal screw

Die Bohrung des aufzusetzenden Teiles sollte in H7 bearbeitet sein. Damit die Teile nicht anfrassen, sind die Teile an diesen Stellen leicht zu fetten. Zur Vermeidung unzulässig hoher Belastungen (Radial- und Axialkräfte an der Getriebeabtriebswelle) durch Zahnräder, Kettenräder und Riemen-scheiben bei der Drehmomentabnahme sind die vorhandenen Kräfte mit den zulässigen Werten (Technische Informationen) zu vergleichen oder beim Hersteller unter Angabe von Leistung, Drehzahl, Drehrichtung und Kraftangriffsrichtung anzufordern. Der Kraftangriff sollte möglichst nahe am Getriebegehäuse liegen. Einen großen Einfluß auf die beim Anfahren entstehenden maximalen Drehmoment-spitzen hat die Art des Verbindungselementes zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine (Kupplung, Riemen- oder Kettentrieb). Besonders wichtig ist eine diesbezügliche Auswahl bei Schaltbetrieb. Durch Wahl ungeeigneter Verbindungselemente können beim Schaltbetrieb Momente oberhalb des Kippmomentes auftreten! Ein weiterer Einflußfaktor auf die Belastung von Getriebемотoren im variablen Betrieb ist das Spiel, es sollte möglichst klein gehalten werden und durch geeignete Maßnahmen nahezu stoßfrei überwunden werden.

Elektrischer Anschluß und Inbetriebnahme

Anschlußarbeiten sind im spannungslosen Zustand der Maschine vorzunehmen. Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Leistungsschildangaben übereinstimmen, $\pm 5\%$ Spannungsabweichung ist zulässig. Der elektrische Anschluß erfolgt nach Bild. Dreieckschaltung gilt für die niedrige, Sternschaltung für die hohe auf dem Leistungsschild angegebene Spannung (Drehrichtungsumkehr: Vertauschen von 2 Netzleitungen!). Bei vorschriftsmäßigem Anschluß der Motorklemmen U, V, W an die entsprechenden Netzklemmen R, S, T drehen sich die Getriebемотoren bei Blickrichtung auf die Abtriebswelle wie folgt:

ZG rechts (Uhrzeigersinn)
Bei Anschluß eines Antriebs in Verbindung mit Stern-Dreieckschalter muß die Dreieckschaltung mit der Netzspannung übereinstimmen.

Die Form des Klemmenkastens ermöglicht prinzipiell den elektrischen Anschluß von 4 Seiten. Die Auslieferung erfolgt mit Kabelausführung rechts bei Blick auf die Abtriebswelle.

Beim Verschließen des Klemmenkastens ist auf einwandfreie Abdichtung zu achten, unbenutzte Kabeleinführungslöcher sind durch Verschlussstopfen zu verschließen. Die Stoppbuchsenschraubungen sollten unten oder maximal horizontal liegen. Anschließend wird Schmiermittel entsprechend Bauform lt. Tabelle 1 eingefüllt. Das Schmiermittel soll bis zum unteren Rand der mit der Kontrollschraube verschlossenen Bohrung reichen. Nach Schließen der Kontrollschraube ist die Getriebeentlüftung über die Öleinfüllschraube zu kontrollieren. (Bei ZG 0-3 Markierung an der Einfüllschraube durchstoßen!)

Zu beachten ist, daß bei den Kombinationsgetriebемотoren und senkrechter Abtriebswelle das unterliegende Getriebe voll und das obere bis zur Kontrollschraube gefüllt werden muß. Wenn alle notwendigen Montage- und Anschlußarbeiten erledigt und überprüft sind, kann die Inbetriebnahme erfolgen. Dabei wird empfohlen, die Antriebe kurze Zeit im Leerlauf zu betreiben. Zeigen sich dabei keine Unregelmäßigkeiten (Schwingungen, starke Geräusche, falsche Drehrichtung), kann die Last zugeschaltet werden. Bei Nennlast sollte auch die Stromaufnahme gemessen und mit dem Wert auf dem Leistungsschild verglichen werden. Die Stromaufnahme ist ein Richtwert bezüglich der Auslastung der (Getriebe-) Motoren. Zum Schutz der Wicklung kann ein Motorschutzschalter verwendet werden zur Vermeidung von Überlast und Zweiphasenbetrieb.

Schmierung — Wartung

Die Getriebe arbeiten mit Tauchschröpfung. Das verwendete Schmiermittel muß, um den Drehzahl- und Belastungsverhältnissen sowie der auf-

tretenden Betriebstemperatur Rechnung zu tragen, eine bestimmte Viskosität besitzen. In Abhängigkeit von der vorherrschenden Umgebungstemperatur schlagen wir folgende Schmiermittel vor:

-20 bis +15 °C GL 60 bzw. Getriebeöl der SAE-Klasse 80 EP (kinemat. Viskosität bei 50 °C 53—68 cSt)

+10 bis +60 °C GL 125 bzw. Getriebeöl der SAE-Klasse 90 EP (kinemat. Viskosität bei 50 °C 115—135 cSt)

Das Schmiermittel ist bei gleichwertigen Erzeugnissen ohne Bedeutung, jedoch sollten Schmiermittel verschiedener Hersteller nicht miteinander gemischt werden. Bei normalen Betriebsbedingungen und einer Schmierstofftemperatur unter 70 °C ist ein Schmiermittelwechsel nach 10000 bis 12000 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 2 Jahren erforderlich. In der Einlaufphase wirkt sich ein erster Schmiermittelwechsel nach 700 h positiv aus. Neben den Getriebeölen haben sich im Praxisinsatz nachstehend aufgeführte Getriebefettsorten bewährt:

ARAL Getriebefett FD 0
SHELL Spezialgetriebefett H (Shell Grease S 3655)
BP Enigreos HT EP 00
ESSO Getriebefett

Zu beachten ist, daß bei extrem niedrigen Temperaturen der zu erwartende höhere Leistungsbedarf schon bei der Antriebsbemessung berücksichtigt werden muß oder das Losbrechmoment durch Stillstandsheizung bzw. Auffüllen eines Kälteschmiermittels geeignet herabzusetzen ist.

Die erforderlichen Schmiermittelmengen sind in Abhängigkeit der Bauform Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Schmiermittelmengen gelten für die angegebenen Bauformen, wobei Abweichungen von $\pm 10^\circ$ in beliebiger Richtung von der für die Bauform geltenden Längsachse nach eine ausreichende Schmierung der Triebteile gewährleisten.

Der Schmiermittelstand ist zu überwachen, im Lauf sinkt der Schmiermittelstand etwas ab, es darf deswegen aber kein Schmiermittel nachgefüllt werden. Die Getriebемотoren ZG 0-3 und bis KMR 100 sind in den Bauformen G 110, 120, 130, 140 bzw. G 310, 320, 330 und 340 universell einsetzbar. Beachtet werden muß nur die richtige Schmiermittelmenge und die Anordnung von Einfüll-, Kontroll- und Ablassschrauben.

Die Wälzlager auf der Lüfterseite der Motoren und am Gehäuseaustritt der Getriebegehäuse (dort nur für G 110, 310 und G 130, 330) werden mit Fett geschmiert. Vom Hersteller wird Schmierfett SWL 323 (Konsistenzklasse 3) empfohlen. Etwa die Hälfte des freien Lagerraumes zwischen den Wälzkörpern soll mit Fett gefüllt werden. Überschmierung führt zu überhöhter Lagertemperatur.

Um die Auswahl eines gleichwertigen Fettes zu erleichtern, sind für SWL 323 die Kenndaten nachstehend aufgeführt:

max. Einsatztemperatur: +140 °C
Penetrationsklasse: 2
Tropfpunkt: 220 °C

Der Schmierstoffwechsel der gefetteten Lager wird gleichzeitig mit dem Schmiermittelwechsel im Getriebe empfohlen. Bei Kombinationsgetriebемотoren werden zwischen beiden Getrieben Wälzlager mit 2 Deckschellen eingesetzt, deren „for life“-Schmierung mit einem walkstabilen Fett für die gesamte Lagerbetriebszeit ausreicht.

Общие

Все редукторные электродвигатели ФЕМ покидают предприятие после испытания заказанных параметров и их пробы о пуска. Поставка с завода проводится без смазочного заполнения. Перед вводом в эксплуатацию заполнить указанное требуемое количество смазочного материала. Для достижения при максимальном сроке службы безаварийной работы цилиндрических редукторных двигателей ФЕМ необходимо соблюдать следующие указания.

Механическая установка

Перед монтажом на концах валов должна быть удалена защита от коррозии. Редукторные электродвигатели должны монтироваться вибростойко, прочно и без перекоса на ровной поверхности с тем, чтобы устранить перекося станины или лап передачи. Приводы должны монтироваться согласно указанному на фирменной табличке с паспортными данными типу (или также для этого исполнением допустимым конструктивным разнообразием). Имеющиеся у двигателя впускные отверстия для конденсатной влаги должны показывать вниз. Если исходя из имеющихся условий окружающей среды, является необходимой облицовка приводов, то при этом должен обеспечиваться беспрепятственный вход воздуха на колпачок вентилятора двигателя (смотри Техническую информацию).

В особенности необходимо следить за тщательной центровкой редукторных ведомых валов с рабочей машиной, если в качестве передаточных элементов предусматриваются зубчатые или цепные колеса. Надевание муфт или других передаточных элементов следует проводить только с помощью торцовых валов. Удары и толчки из-за вредных для подшипников передачи сил должны избегаться (при необходимости подогреть приблизительно до 90 °C).

Отверстие надеваемой детали должно быть обработано с точностью H7. Чтобы детали не заедли, они в этих местах должны слегка смазываться. Для предотвращения недопустимых усилий на валу (радиальных и осевых) на редукторном валу от зубчатых, цепных колес и ременных шкивов при восприятии ими крутящих моментов возникающие усилия должны быть сравнены с их допустимыми величинами (Техническая информация) или запрошены у изготовителя при указании мощности, числа оборотов, направления вращения и приложения силы. Приложение силы должно находиться по возможности вблизи корпуса передачи. Большое влияние на возникающие при запуске максимальные пики вращающих моментов оказывает род соединительного элемента между редукторным двигателем и рабочей машиной (муфта, ременный или цепной привод). Особенно важным является соответствующий этому выбор при повторно-кратковременном режиме работы двигателя.

Вследствие неправильного выбора соединительного элемента при повторно-кратковременном режиме работы могут возникнуть моменты, превышающие опрокидывающий момент! Другим фактором влияния на зазор редукторных двигателей при переменном режиме работы является зазор. Его следует по возможности выдерживать минимальным и с помощью соответствующих мер преодолевать почти плавно.

Электрическое подключение и ввод в эксплуатацию

Присоединительные работы должны проводиться на машине при отсутствии на ней напряжения. Напряжение и частота сети должны отвечать данным на фирменной табличке с паспортными данными, допускается отклонение напряжения в $\pm 5\%$. Электрическое соединение проводится по рис.

Соединение в треугольник относится к низкому, соединению звездой к высокому, указанному на фирменной табличке с паспортными данными напряжению (изменение направления вращения: заменить 2 провода подключения к сети!).

При надлежатем присоединении зажимов двигателя U, V, W к соответствующим зажимам сети R, S, T редукторные электродвигатели вращаются, смотря на ведомый вал, следующим образом:

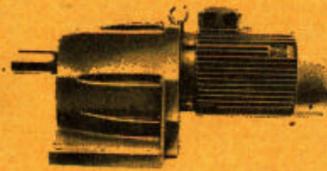
ZG направо

(по направлению часовой стрелки)
При подключении привода в соединении с переключателем со звезды на треугольник напряжение между фазами должно отвечать напряжению сети.



SERVICE

Betriebsanleitung VEM-Stirnrad-Getriebemotoren



VEB ELEKTROMOTORENWERKE THURM · DDR · 9527 THURM
Betrieb des VEB Kombinat Elektromaschinenbau

Prüfprotokoll

Протокол испытания · Test Record · Protocol d'examen

Die Funktionstüchtigkeit des Erzeugnisses wurde durch Prüfung festgestellt.
Работоспособность изделия была установлена путём испытания.

Exit type is tested for correct design.

Le fonctionnement de ce produit est constaté par un test.

VEB ELEKTROMOTORENWERKE THURM

Prüfplatz · Испытательная станция · Test bay · Champ d'essai

Prüfer · Испытатель
Tester · Contrôleur

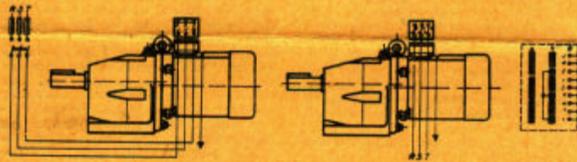
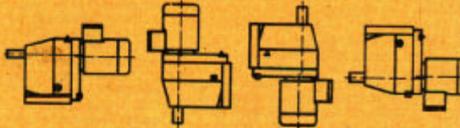
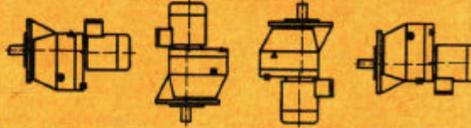


Tabelle 1



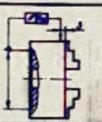
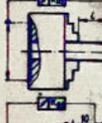
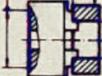
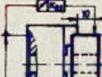
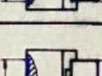
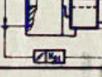
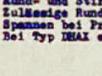
Typ	G110 / IMB3	G120 / IMV5	G130 / IMV6	G140 / IMB8
ZG0	0,36	0,86	0,45	0,48
ZG1	0,5	1,35	0,65	0,85
ZG2	0,65	2,1	0,9	1,45
ZG3	1,8	3,5	2,0	1,9
ZG4	4,4	8,0	3,5	3,6
ZG5	7,5	14	7,0	6,5
ZG6	12	26	12	14
ZG7	20	48	24	29



Typ	G310 / IMB5	G320 / IMV1	G330 / IMV3	G340
ZG0	0,27	0,7	0,45	0,47
ZG1	0,43	1,1	0,65	0,85
ZG2	0,65	2,05	1,05	1,5
ZG3	1,2	3,0	2,0	2,55
ZG4	3,3	7,5	3,5	3,6
ZG5	5,6	13	7,0	6,5
ZG6	9,0	24	12	14
ZG7	15	45	24	29

▲ Ölölflüssigkeit
oil filler screw

● Ölölflüssigkeit
oil check screw

Prüfanleitung		noch TGL 29 975 für Drehfutter handbetätigt			
Futteraußendurchm.		85	110	130	
	Zulässige Rundlaufabweichung am Außendurchmesser K_{R1}		0,04	0,05	
	Zulässige Rundlaufabweichung am Prüfdorn bzw. Prüfring K_{R2}	I	0,03	0,04	
		II	0,06	0,07	
	L		40	60	
	d_1		8	12	16
			12	16	20
			16	20	32
	K_{R2} d_2		45	52	62
	K_{R2} d_3		63	60	100
	Zulässige Stirnlaufabweichung am Prüfring K_{S1}	I	0,02	0,02	
		II	0,04	0,04	

Rund- und Stirnlaufprüfung bei angeflanschten Futter.
Zulässige Rundlaufabweichung des Spindelkopfes 5 μ m.
Spannen bei Prüfung nur mit dem K_{R1} gekennzeichneten Triebzahn.
Bei Typ DHAX erfolgt keine Rundlaufprüfung.

V-5-2 M: 22/06 15:1 0

Bedienanweisung



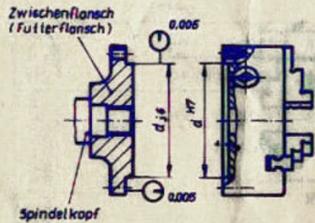
Drehfutter - handbetätigt

Typ: DH
DHAX

VEB SPANN- UND RINGWERKZEUGE GERÄ
Betrieb im VEB Kombinat Maschinen-
bauerzeugnisse Zeulenroda
6500 G e r a
Hainstraße 10

Anbau des Spannfeeders

Anflanschung bei zylindrischer Zentrieraufnahme



Bei Drehfuttern mit zylindrischer Zentrieraufnahme ist zur Anpassung auf die Spindel ein Zwischenflansch (Futterflansch) erforderlich.

Herstellung des Zwischenflansches

Flansch spindelseitig entsprechend der Spindelkopfauführung fertig bearbeiten. Futterseitigen zylindrischen Zentrieransatz mit Aufmaß vordrehen, Flansch auf Spindelkopf befestigen und fertigdrehen. Das futterseitige Fertigdrehen des Flansches sollte auf der Maschine erfolgen, für die das Spannfutter vorgesehen ist.

Genauigkeitsbedingungen

Passung für Zentrieransatzdurchmesser ± 6 zulässiger Rund- und Flanlaufehler 0,005 mm. Die Rund- und Flanlaufgenauigkeit des Futters wird nur gewährleistet, wenn der Flansch die vorgeschriebenen Genauigkeitsbedingungen erfüllt.

Hinweise für Einsatz und Bedienung

- Futtergröße entsprechend den Werkstücken unter Berücksichtigung der möglichen Spannbereiche auswählen
- Zum Werkstück passende Backen auswählen, dabei ist zu berücksichtigen, daß so weit wie möglich am Futterkörper gespannt wird, um die Backenaufbäumung so gering wie möglich zu halten.
- Backen nicht über den Futteraußendurchmesser hinausragen lassen
- Einspanntiefe so groß wie möglich halten

- Ungehärtete Vollbacken im Spannzustand (mit Spannringen u. dgl.) ausdrehen. Dabei sollte Ausdrehdurchmesser gleich Werkstück-Spanndurchmesser sein, um hohe Rundlaufgenauigkeit zu erreichen.
- Bei Einführung der Futterbacken in den Flanscheinriff auf die Reihenfolge (1 bis 3, 1 bis 4) achten.
- Beim Spannen nur den zum Futter gehörenden Vierkantsteckschlüssel benutzen. Schlüsselhebel nicht verlängern.
- Bei außermittiger Werkstück-Schwerpunktlage ist die Arbeitdrehzahl zu reduzieren.
- Bei Bearbeitung von Formteilen im Zwei-Backen-Futter ist ein sicheres formschlüssiges Spannen zu gewährleisten. Die Aufsatzbacken sind entsprechend der Werkstückform zu gestalten.

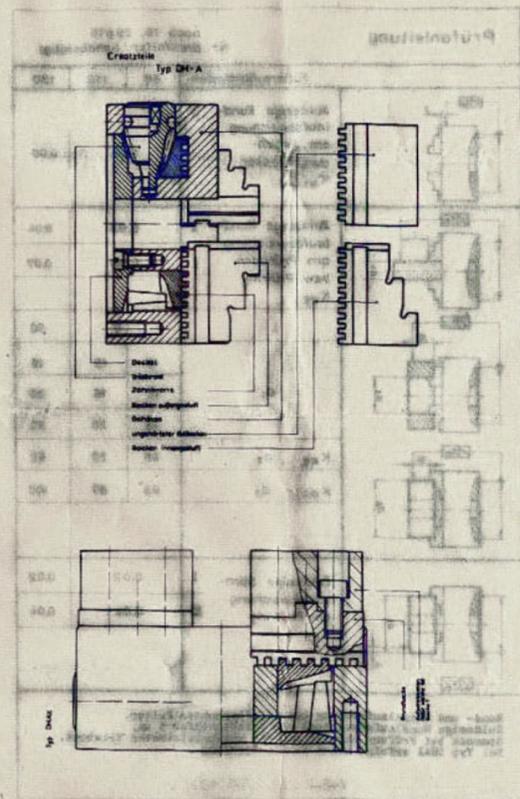
Arbeitsschutz

- Spannfutterbefestigung auf der Maschinenspindel sorgfältig und gewissenhaft gem. Bedienanleitung ausführen und von Zeit zu Zeit überprüfen.
- Spannschlüssel nach Benutzung stets abnehmen
- Hebelarm des Spannschlüssels nicht verlängern
- Stets mit geschlossenem Futterschutz arbeiten
- Spannbacken nicht über den Futteraußendurchmesser überstehen lassen
- Maximales Werkstückgewicht (Tabelle) nicht überschreiten
- Zulässige maximale Arbeitdrehzahl (Tabelle) auf keinen Fall überschreiten. Die angegebenen Werte gelten nur für zentrisches Spannen rotations-symmetrischer Teile.
- Bei hohen Arbeitdrehzahlen sind Spannkraftverluste durch Fliehkräfte zu berücksichtigen (bei Einsatz der Original-Futterbacken 15 - 20 % Spannkraftverlust bei max. Arbeitdrehzahl)
- Bei Einsatz von weichen Vollbacken in hohen Drehzahlbereichen Backenmasse so gering wie möglich halten
- Auskraglänge des Werkstücks bei Arbeiten ohne Gegenspitze darf maximal viermal die Einspanntiefe betragen.
- Ein Erhöhen der Spannbacken und damit eine Abstandvergrößerung des Spannpunktes zum Futterkörper ist nicht statthaft.
- Auskraglänge bei wellenförmigen Werkstücken, die durch die Futterbohrung hindurch und ohne Gegenspitze gespannt werden, ist maximal zweimal Wellendurchmesser.

- Bei allen Dreharbeiten, insbesondere dann, wenn die anliegende Spannkraft geringer als die in der Bedienanleitung angegebene Maximalspannkraft ist oder unter Umständen die max. Auskraglänge überschritten wird, dann sind die Zerspanwerte und die Arbeitdrehzahl von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der Drehbedingungen wie Stabilität, Form, Oberfläche und Werkstoff des Werkstückes bzw. Form und Beschaffenheit der Drehwerkzeuge bzw. Form und Gestaltung der Spann- und Anlageflächen der Spannbacken bzw. Spannkraftverlust infolge Backenfliehkraft so zu bestimmen, daß eine sichere Werkstückspannung gewährleistet ist.
- Es ist nicht gestattet, ein Spannfutter in ein anderes Spannfutter einzuspannen.
- Ist ein Spannfutter durch Havariefall (z. B. Auffahren des Supports) beschädigt worden, dann ist in jedem Fall eine Demontage und sorgfältige Überprüfung der Teile auf Rißbildung vorzunehmen.
- Spannfutter ordnungsgemäß pflegen und warten.

Wartungshinweise

- Wöchentlich Kugelschmierkopf an der Stirnseite des Futterkörpers mit Wasserpumpenfett WPF TGL 21156 abschmieren.
- Bei Verschmutzung der Backenführung und der Planspirale Backen aus dem Futter herausdrehen, Planspirale, Backenverzahnung und Backenführung säubern, mit Wasserpumpenfett WPF TGL 21256 behandeln und unter Beachtung der Backenreihenfolge (1 bis 2, 1 bis 3, 1 bis 4) wieder einführen.
- Nach ca. 8 - 12 Wochen Einsatzzeit Futter gründlich säubern. Zu diesem Zweck ist das Futter zu demontieren, d. h. Futter abbauen, Flansch bzw. Beckel abnehmen, Triebkörper nach Entfernen der Halteschrauben herausziehen, Zahnkranz und Backen herausdrücken. Teile mit geeignetem Fettlösungsmittel auswaschen, Gleit- und Lagerstellen sowie Planspirale und Verzahnung mit Wasserpumpenfett WPF TGL 21156 behandeln und wieder montieren.



- Bei allen Dreharbeiten, insbesondere dann, wenn die anliegende Spannkraft geringer als die in der Bedienanleitung angegebene Maximalspannkraft ist oder unter Umständen die max. Auskraglänge überschritten wird, dann sind die Zerspanwerte und die Arbeitdrehzahl von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der Drehbedingungen wie Stabilität, Form, Oberfläche und Werkstoff des Werkstückes bzw. Form und Beschaffenheit der Drehwerkzeuge bzw. Form und Gestaltung der Spann- und Anlageflächen der Spannbacken bzw. Spannkraftverlust infolge Backenfliehkraft so zu bestimmen, daß eine sichere Werkstückspannung gewährleistet ist.
- Es ist nicht gestattet, ein Spannfutter in ein anderes Spannfutter einzuspannen.
- Ist ein Spannfutter durch Havariefall (z. B. Auffahren des Supports) beschädigt worden, dann ist in jedem Fall eine Demontage und sorgfältige Überprüfung der Teile auf Rißbildung vorzunehmen.
- Spannfutter ordnungsgemäß pflegen und warten.

Wartungshinweise

- Wöchentlich Kugelschmierkopf an der Stirnseite des Futterkörpers mit Wasserpumpenfett WPF TGL 21156 abschmieren.
- Bei Verschmutzung der Backenführung und der Planspirale Backen aus dem Futter herausdrehen, Planspirale, Backenverzahnung und Backenführung säubern, mit Wasserpumpenfett WPF TGL 21256 behandeln und unter Beachtung der Backenreihenfolge (1 bis 2, 1 bis 3, 1 bis 4) wieder einführen.
- Nach ca. 8 - 12 Wochen Einsatzzeit Futter gründlich säubern. Zu diesem Zweck ist das Futter zu demontieren, d. h. Futter abbauen, Flansch bzw. Beckel abnehmen, Triebkörper nach Entfernen der Halteschrauben herausziehen, Zahnkranz und Backen herausdrücken. Teile mit geeignetem Fettlösungsmittel auswaschen, Gleit- und Lagerstellen sowie Planspirale und Verzahnung mit Wasserpumpenfett WPF TGL 21156 behandeln und wieder montieren.

