

Deutsche
Demokratische
Republik

Hydraulik
Wegeventile mit Kolbenlängsschieber
Nenndruck 16 MPa **1. Generation**
Unterplattenanbau Nennweite 10
Kennwerte Hauptmaße Funktionsmerkmale

TGL
10939/02
Gruppe 135575

Гидравлика
Распределители с цилиндрическим золотником
номинальное давление 16 МПа 1. поколение
Монтаж на плитах Условный проход 10
Показатели Габаритные размеры
Функциональные признаки

Hydraulics
Directional Control Valves
Nominal Pressure 16 MPa 1. Generation
Subplate Mounting Nominal Diameter 10
Characteristic Values Main Dimensions
Operating Characteristics

Deskriptoren: Hydraulikgeraet; Wegeventil; Kolbenlaengsschieber; Unterplattenanbau; Hauptmass;
Einsatzbedingung; Geratekennwert

Verbindlich ab 1.3.1981

Für Neu- und Weiterentwicklung nicht mehr zugelassen

Ungültig ab 2.09.81 lt. AONr. 1127

Ersetzt durch TGL *ohne Ers.* Ausg. _____

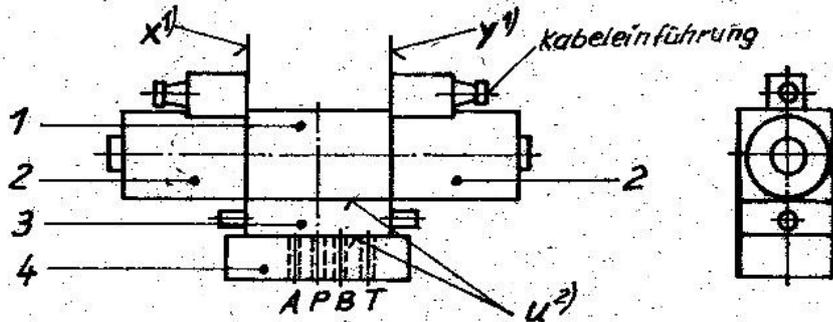
Maße in mm Verbindlich ab _____

Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen.

1. BEZEICHNUNG, EINSATZBEDINGUNGEN

Wegeventile nach TGL 10939/02 bestehen aus den Baugruppen:

- Steuereinheiten
- Stelleinheiten
- Zusatzeinheiten



- 1) Montageflächen für Stelleinheiten
- 2) Montageflächen für Zusatzeinheiten

Fortsetzung: Seite 2 bis 20

Verantwortlich: VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik, Leipzig

Bestätigt: 25.7.1980, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Eigentum VEB Industriewerk Karl-Marx-Stadt
 Leipzig, Postfach 1046
 Verlag: Staatsertrag der DDR, 1000...
 (11-9-280)

Bezeichnung eines Wegeventils von Nennweite 10, bestehend aus:

Teil 1	Steuereinheit	10-01.11	TGL 10939/02
Teil 2	Stelleinheit	10-51.22	TGL 10939/02
Teil 3	Drosselplatte	10-78.10	TGL 10939/02
Teil 4	Zusatzeinheit	10-89.12	TGL 10939/02:

Wegeventilkombination 10-51.22 x 01.11 x 51.22			TGL 10939/02
10-	78.10		TGL 10939/02
10-	89.12		TGL 10939/02

Tabelle 1 Bezeichnung der Anschlüsse

Anschlußart	Bezeichnung	
	alt	neu
Anschluß für Druckleitung	D	P
Anschlüsse für Verbraucherleitung	Z ₁ ; Z ₂	A; B
Anschluß für Ablaufleitung	A	T

maximale Verkettungslänge: 950 mm

Temperatureinsatzbereich

für Wegeventile mit elektromagnetischen Stelleinheiten

minimale Fluidtemperatur	$T_{fl \min} = 263 \text{ K } (-10 \text{ °C})$
maximale Fluidtemperatur	$T_{fl \max} = 343 \text{ K } (70 \text{ °C})$
minimale Umgebungtemperatur	$T_{u \min} = 263 \text{ K } (-10 \text{ °C})$
maximale Umgebungtemperatur	$T_{u \max} = 318 \text{ K } (45 \text{ °C})$

für Wegeventile mit anderen Stelleinheiten

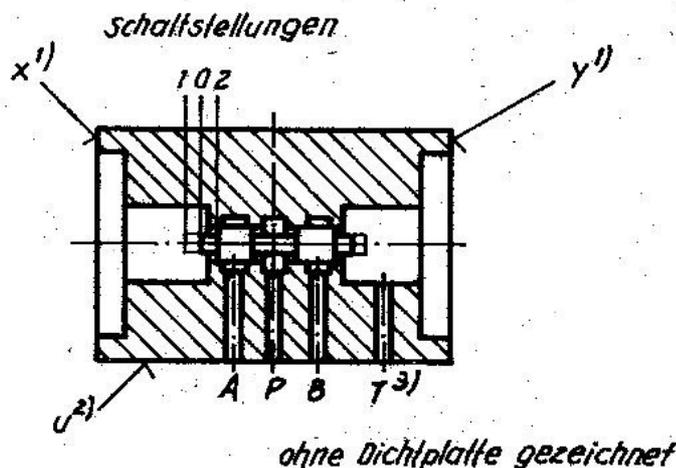
minimale Umgebungtemperatur	$T_{u \min} = 248 \text{ K } (-25 \text{ °C})$
maximale Umgebungtemperatur	$T_{u \max} = 353 \text{ K } (80 \text{ °C})$

Viskositätsbereich

minimale kinematische Viskosität	$\nu_{\min} = 20 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
maximale kinematische Viskosität	$\nu_{\max} = 600 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

2. STEUER-EINHEITEN

2.1. Kennwerte



¹⁾ und ²⁾ siehe Seite 1

³⁾ zulässiger Druck bei T (Anschluß für Ablaufleitung) 0,2 MPa
Trennung der Abläufe von Haupt- und Vorsteuerventil erforderlich

Bezeichnung einer Steuereinheit von Nennweite 10, Baugruppe 01.11:

Steuereinheit 10-01.11 TGL 10939/02

Tabelle 2

Baugruppen-Nr.	Symbol	Baugruppen-Nr.	Symbol
01.11		01.21 01.29	
02.11		02.21	
03.11		03.21	
04.11		04.21	
05.11		05.21	

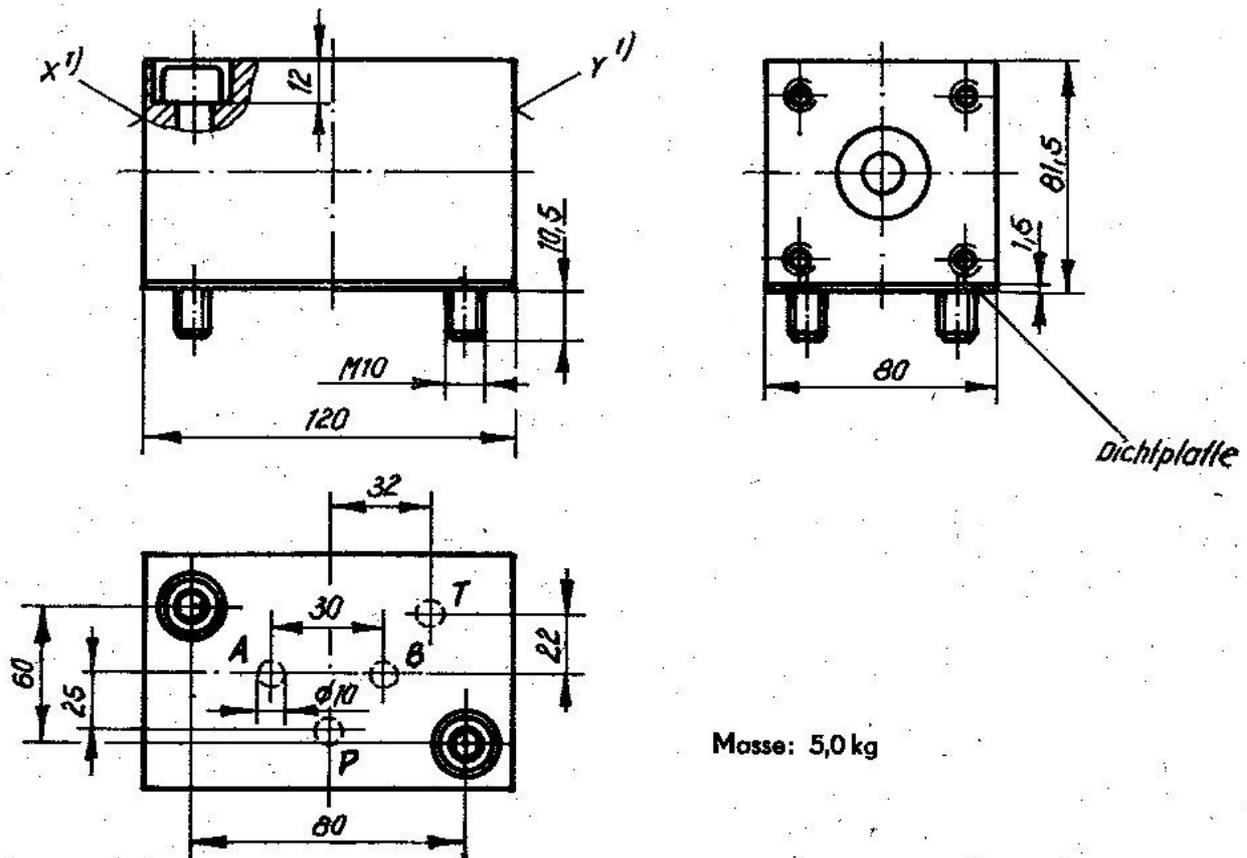
Fortsetzung der Tabelle 2

Baugruppen-Nr.	Symbol
06.11	
07.11	

Baugruppen-Nr.	Symbol
06.21	
07.21	

Steuereinheiten werden in Dreistellungswegeventilen für die Schaltstellung 1-0-2 oder in Zweistellungswegeventilen für die Schaltstellungen 1-2, 1-0 und 2-0 und umgekehrt verwendet.

2.2. Hauptmaße



2.3. Bezugsgrößen, Kennlinien

Δp_v Druckverlust

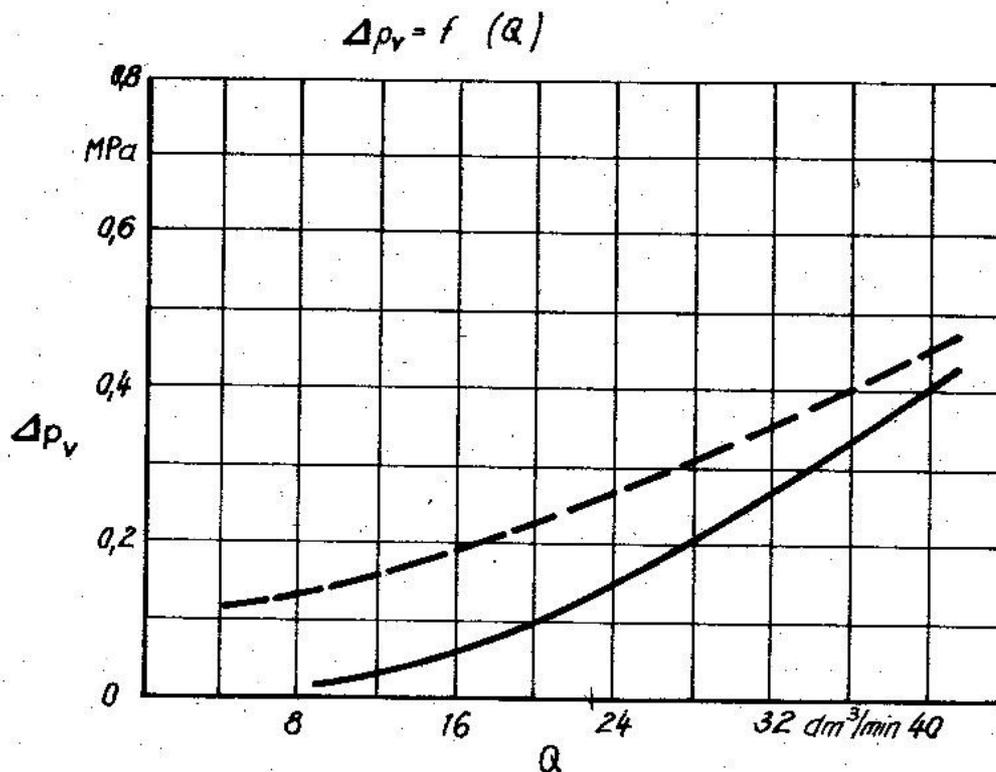
Q Volumenstrom

Fluid Hydrauliköl HLP 36 TGL 17542/03

Fluidtemperatur $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ ($40\text{ °C} \pm 2\text{ K}$)

Kinematische Viskosität $36 \times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$

Druckverlust Δp_v zwischen P und A (B)
oder zwischen B (A) und T für alle Baugruppen



- für Steuereinheiten mit Rückschlagventil
 — für Steuereinheiten ohne Rückschlagventil

2.4. Kenngrößen

Tabelle 3

Nennvolumenstrom Q_n dm³/min	max. zul. Volumenstrom Q_{max} dm³/min	Nenndruck p_n MPa
16	40	16

Leckvolumenstrom $Q_{l\ max}$

Der maximale Leckvolumenstrom bei Nenndruck und einem Druckgefälle von 16 MPa über einen Steuersteg darf $0,13\text{ dm}^3/\text{min}$ betragen.

Die Ermittlung des Leckvolumenstromes hat mit dem Fluid Hydrauliköl HLP 36 TGL 17542/03 und einer Fluidtemperatur von $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ ($40\text{ °C} \pm 2\text{ K}$) zu erfolgen.

3. STELLEINHEITEN

3.1. Kennwerte

Bezeichnung einer Stelleinheit von Nennweite 10, Baugruppe 50.41:

Stelleinheit 10 - 50.41 TGL 10939/02

Tabelle 4

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung ^{*)}	
45.40		Pneumatische Stelleinheit	wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
45.50			wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
45.60			wirkt von Schaltstellung 0 nach 1, Federrückstellung wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
50.41 50.42 50.71 50.72		Elektromagnetische Stelleinheit (Gleichstrommagnet mit eingebautem Gleichrichter für Wechselspannungsanschluß)	wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
50.51 50.52 50.81 50.82			wirkt von Schaltstellung 2 nach 1, mit Rastung in Schaltstellung 1 (Magnet stromlos)
50.61 50.62 50.91 50.92			wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
51.21 51.22 51.31 51.32		Elektromagnetische Stelleinheit (Gleichstrommagnet)	wirkt von Schaltstellung 0 nach 1, Federrückstellung wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
52.11 52.12 52.41 52.42			wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
52.21 52.22 52.51 52.52			wirkt von Schaltstellung 2 nach 1, mit Rastung in Schaltstellung 1 (Magnet stromlos)
52.31 52.32 52.61 52.62		24V	wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
53.11 53.12 53.21 53.22			wirkt von Schaltstellung 0 nach 1, Federrückstellung wirkt von Schaltstellung 2 nach 0

Fortsetzung der Tabelle Seite 7

^{*)} Angegebene Stellungskennzeichnungen 1, 0 und 2 beziehen sich auf den Anbau der Stelleinheiten an Montagefläche Y der Steuereinheiten. Bei Anbau an Montagefläche X ändern sich die Stellungskennzeichnungen 1 in 2 und 2 in 1

Fortsetzung der Tabelle 4

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung ¹⁾	
70.70		Federstelleinheit	wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
70.80			wirkt von Schaltstellung 0 nach 1
70.90			wirkt von Schaltstellung 2 nach 0

3.2. Hauptmaße, Kenngrößen

Pneumo-pneumostatische Stelleinheiten

Baugruppen 45.40; 45.50; 45.60

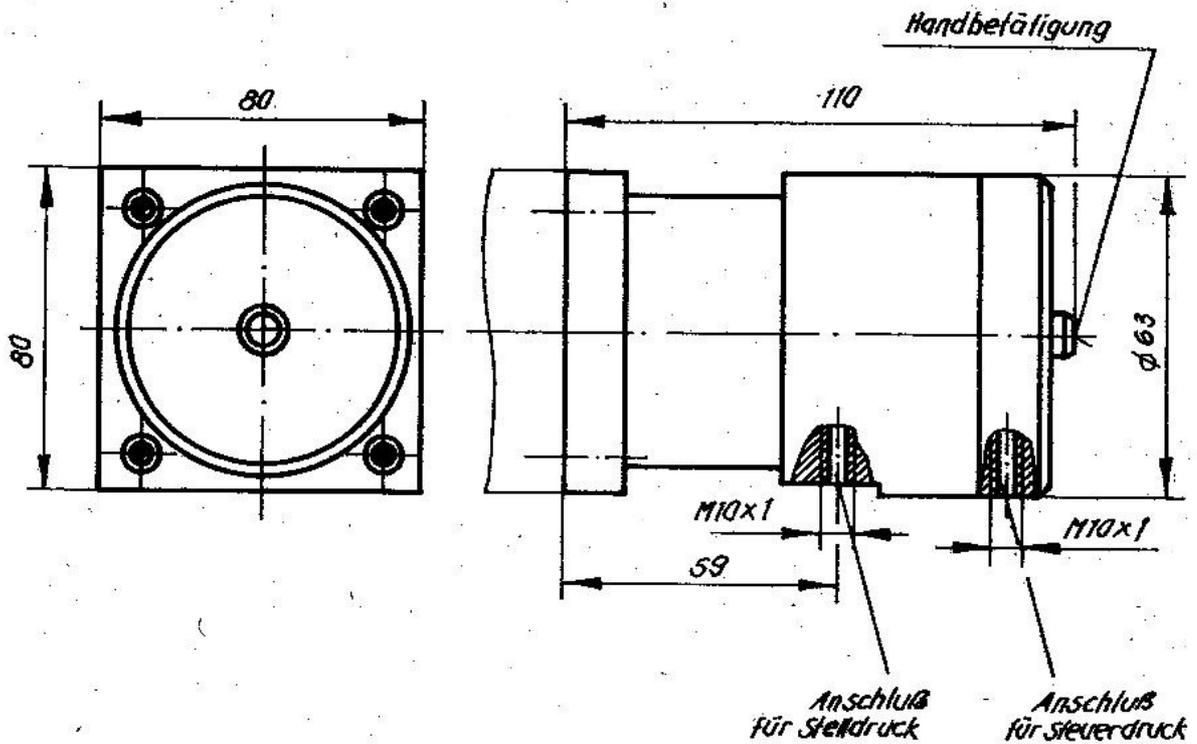


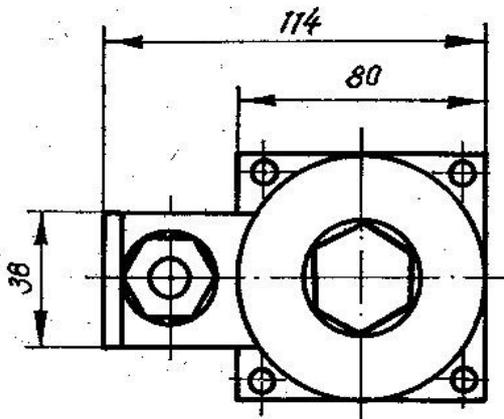
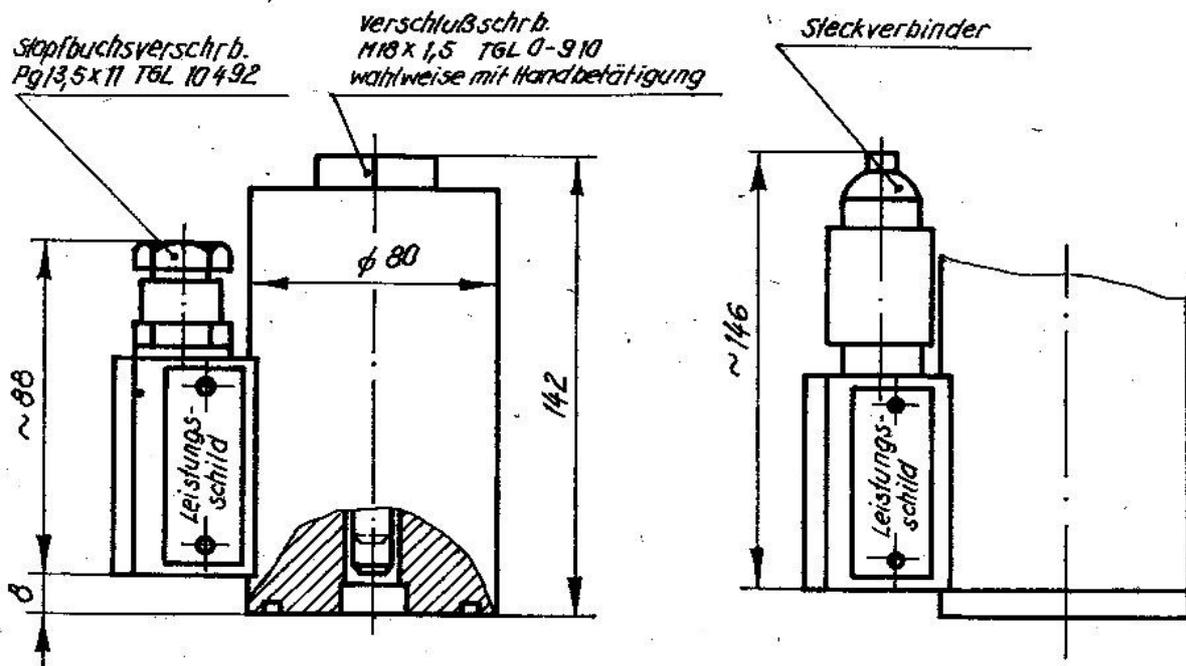
Tabelle 5

Haltezeit $h^5)$	Schalt- häufigkeit h^{-1}	Steuerdruck MPa	Stelldruck MPa	Masse kg \approx
8	10^4	0,1 bis 0,15	0,3 bis 0,6	1,4

¹⁾ siehe Seite 6

⁵⁾ bei Nenndruck, einer Fluidtemperatur von 313 K und Hydrauliköl HLP 36 TGL 17542/03

Hauptmaße der elektromagnetischen Stelleinheiten⁶⁾



Einbaulage
beliebig

Masse: 4,3 kg

⁶⁾ Baugruppenübersicht siehe Tabelle 6 und 8

Elektromagnetische Stelleinheit

Gleichstrommagnet mit eingebautem Gleichrichter für Wechselspannungsanschluß

Tabelle 6

Baugruppe	50.41	50.51	50.61	51.21	ohne Handbetätigung	mit Stopfbuchsverschraubung
	50.42	50.52	50.62	51.22	mit Handbetätigung	
	50.71	50.81	50.91	51.31	ohne Handbetätigung	mit Steckverbinder
	50.72	50.82	50.92	51.32	mit Handbetätigung	

Tabelle 7

Schalt- häufigkeit h^{-1}	relative Einschalt-dauer %	Nenn- spannung $V (\sim)$	Frequenz Hz	Haltezeit ⁵⁾ h	Nennstrom A
14 000	100	220	50	8	$\leq 0,45$

Elektromagnetische Stelleinheit

Gleichstrommagnet

Tabelle 8

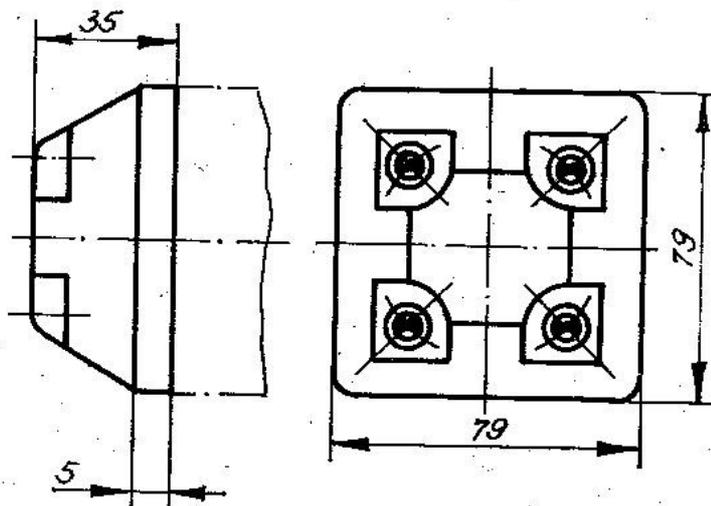
Baugruppe	52.11	52.21	52.31	53.11	ohne Handbetätigung	mit Stopfbuchsverschraubung
	52.12	52.22	52.32	53.12	mit Handbetätigung	
	52.41	52.51	52.61	53.21	ohne Handbetätigung	mit Steckverbinder
	52.42	52.52	52.62	53.22	mit Handbetätigung	

Tabelle 9

Schalt- häufigkeit h^{-1}	relative Einschalt-dauer %	Nenn- spannung ⁷⁾ $V (-)$	Leistungs- aufnahme W	Haltezeit ⁵⁾ h
14 000	100	12 24 60 110 220	≤ 68	8

Federstelleinheiten

Baugruppen 70.70; 70.80; 70.90



Masse: 1,1 kg

5) siehe Seite 7

7) 24 V Gleichspannung wird als Vorzugsspannung empfohlen. Die vorgesehene Spannung ist bei der Bestellung mit anzugeben.

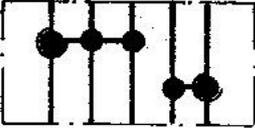
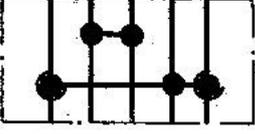
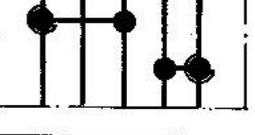
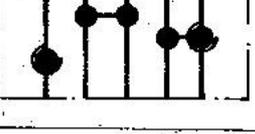
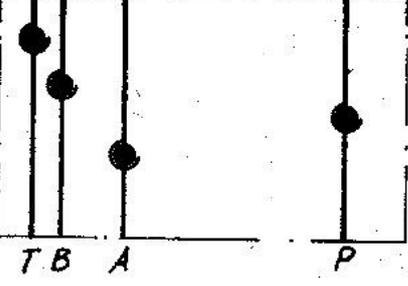
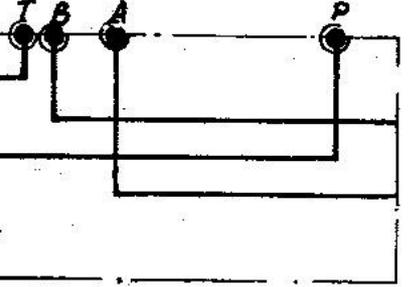
Fortsetzung der Tabelle 11

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung ^{*)}	
85.30		Umlenplatte	Verbindung T ₁ und P (T ₂ und P) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
85.40			Verbindung T ₁ und A (T ₂ und B) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
85.50			Verbindung A und P (B und P) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
85.60			Verbindung A und B Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
86.10			Verbindung T ₁ , A und P (T ₂ , B, P) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
86.20			Verbindung T ₁ , A und B (T ₂ , B, A) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
86.30			Verbindung T ₁ , P und B (T ₂ , P, A) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
86.40			Verbindung T ₁ , P und T ₂ Ablaufanschluß bei T ₁ oder T ₂
86.50			Verbindung A, P und B Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
87.10			Verbindung T ₁ und T ₂ P, A und B Ablaufanschluß bei T ₁ oder T ₂

Fortsetzung der Tabelle Seite 10

*) siehe Seite 10

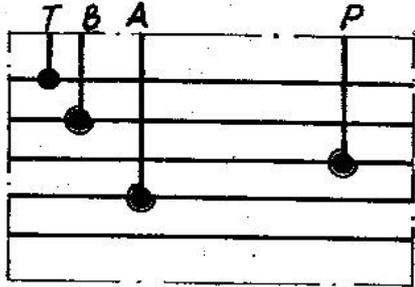
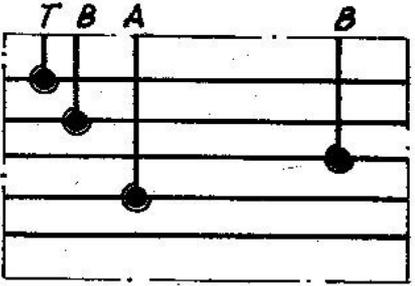
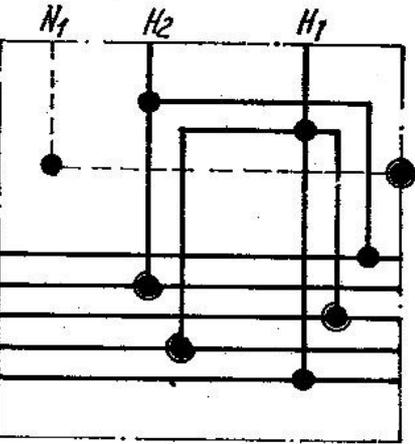
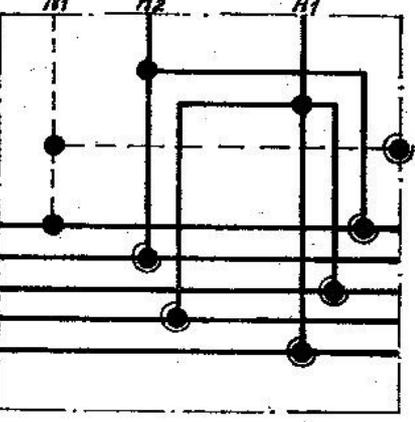
Fortsetzung der Tabelle 11

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung ⁹⁾	
87.20		Umlenkplatte	Verbindung T ₁ , A, P (T ₂ , B, P) B und T ₂ Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
87.30			Verbindung A und P (B und P) T ₁ , B und T ₂ (T ₂ , B und T ₁) Ablaufanschluß bei T ₁ oder T ₂
88.10			Verbindung T ₁ und T ₂ A und P (B und P) Ablaufanschluß bei T ₁ oder T ₂
88.20			Verbindung T ₁ und B (T ₂ und A) A und P (B und P) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
88.30			Verbindung T ₁ und P (T ₂ und P) B und T ₂ (A und T ₁) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
88.40			Verbindung A und P (B und P) B und T ₂ (A und T ₁) Ablaufanschluß bei T ₁ und T ₂
89.12		Einzelunterplatte mit nach unten geführten Anschlüssen für alle Leitungen 89.11 mit größerem Anschlußgewinde gegenüber 89.12	
89.22		Einzelunterplatte mit seitlichen Anschlüssen für alle Leitungen	

Fortsetzung der Tabelle Seite 13

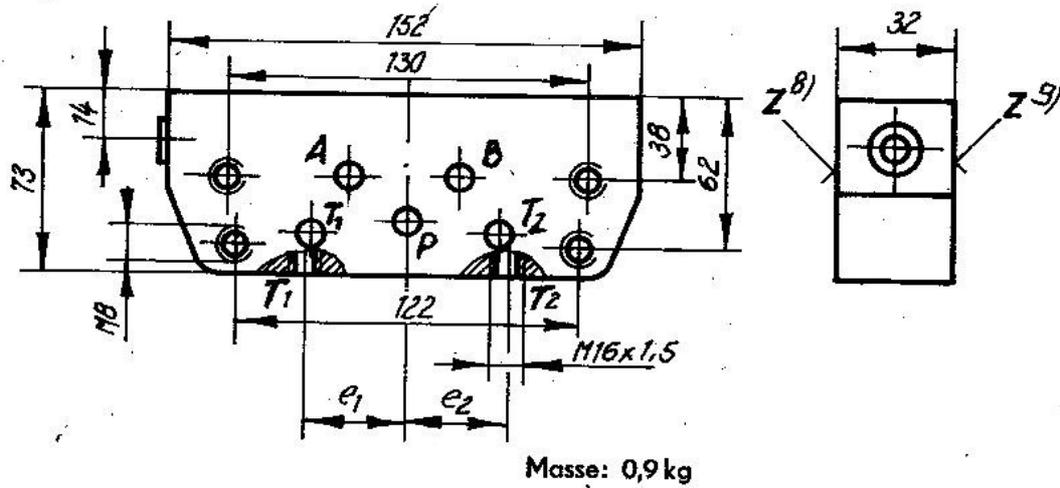
⁹⁾ siehe Seite 10

Fortsetzung der Tabelle 11

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung ⁸⁾
89.30		Verkettungsunterplatte mit nach unten geführten Anschlüssen für P, A und B
89.31		Verkettungsunterplatte mit nach unten geführten Anschlüssen für alle Leitungen
89.39		Aufnahmeplatte für ablaufdruckentlastete Druckventile und für Sperrventile
89.39		Aufnahmeplatte für nichtablaufdruckentlastete Druckventile und für Sperrventile
99.20		Abschlußplatte

⁸⁾ siehe Seite 10

Baugruppen 84.60; 85.20; 85.30; 85.60; 86.10; 86.20; 86.30; 86.40; 87.10; 87.20; 87.30; 88.10; 88.20; 88.30



Baugruppen 85.40; 85.50; 86.50; 88.40

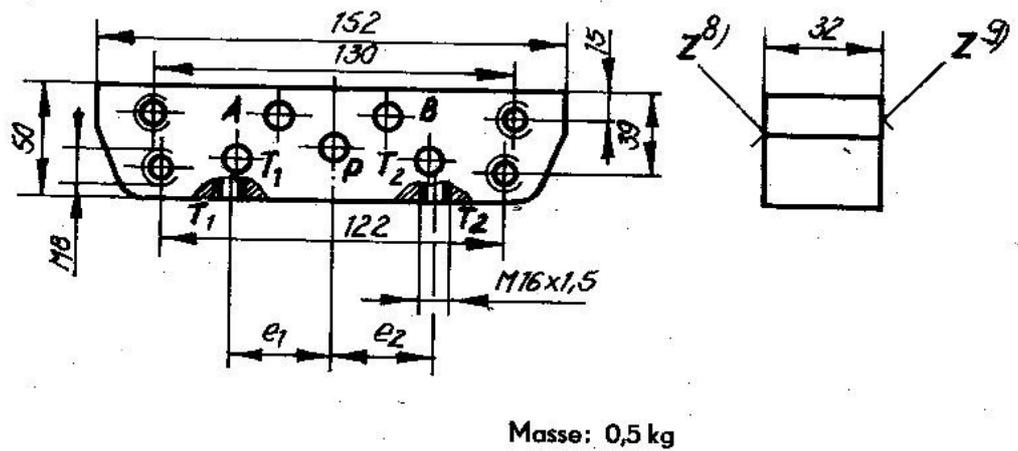


Tabelle 12

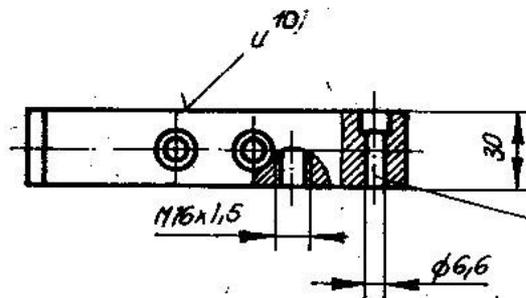
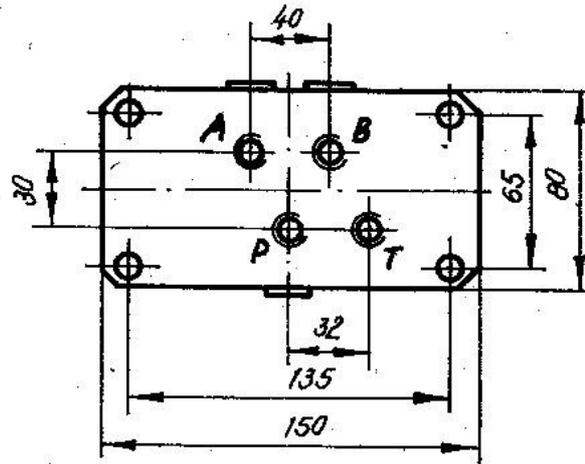
	Baugruppen								
	84.60	85.20	85.30	85.40	85.50	85.60	86.10	86.20	86.30
e ₁	27	36		27	36			27	36
e ₂	36	36							

	Baugruppen								
	86.40	86.50	87.10	87.20	87.30	88.10	88.20	88.30	88.40
e ₁	36								
e ₂	36			27		36		27	

⁸⁾ siehe Seite 10

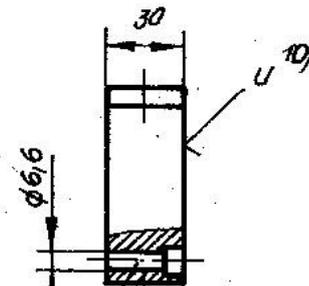
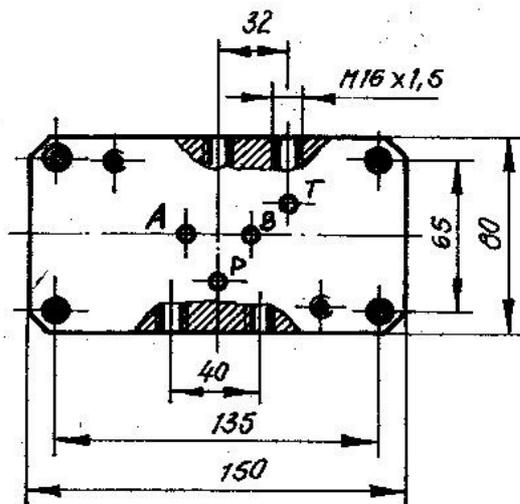
⁹⁾ Montagefläche für weitere Zusatzeinheiten

Baugruppe 89.12



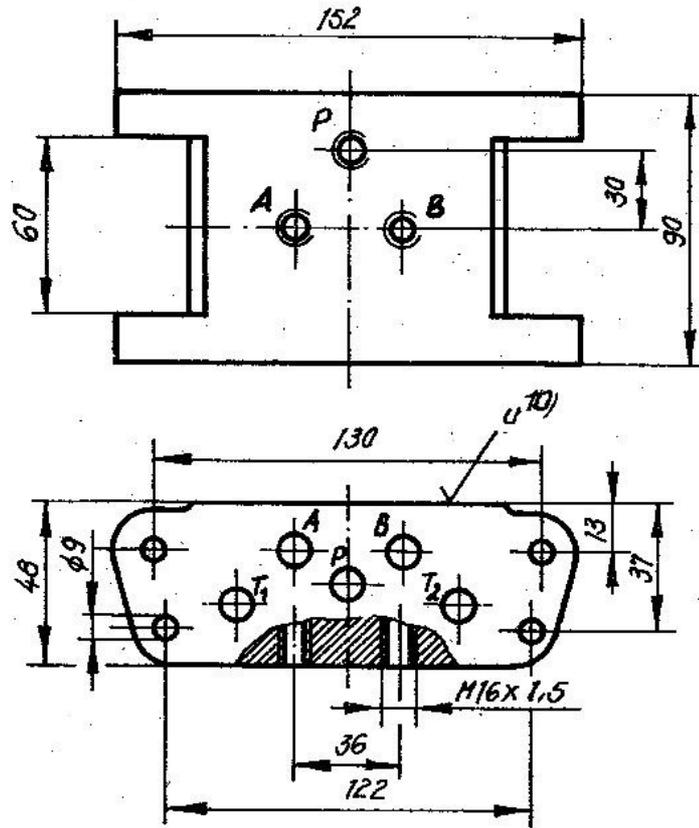
Masse: 1,0 kg

Baugruppe 89.22



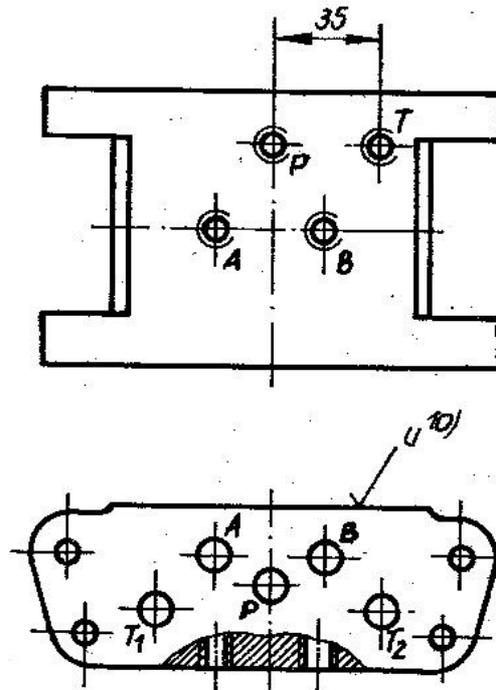
Masse: 1,0 kg

Baugruppe 89.30



Masse: 1,3 kg

Baugruppe 89.31



Masse: 1,3 kg

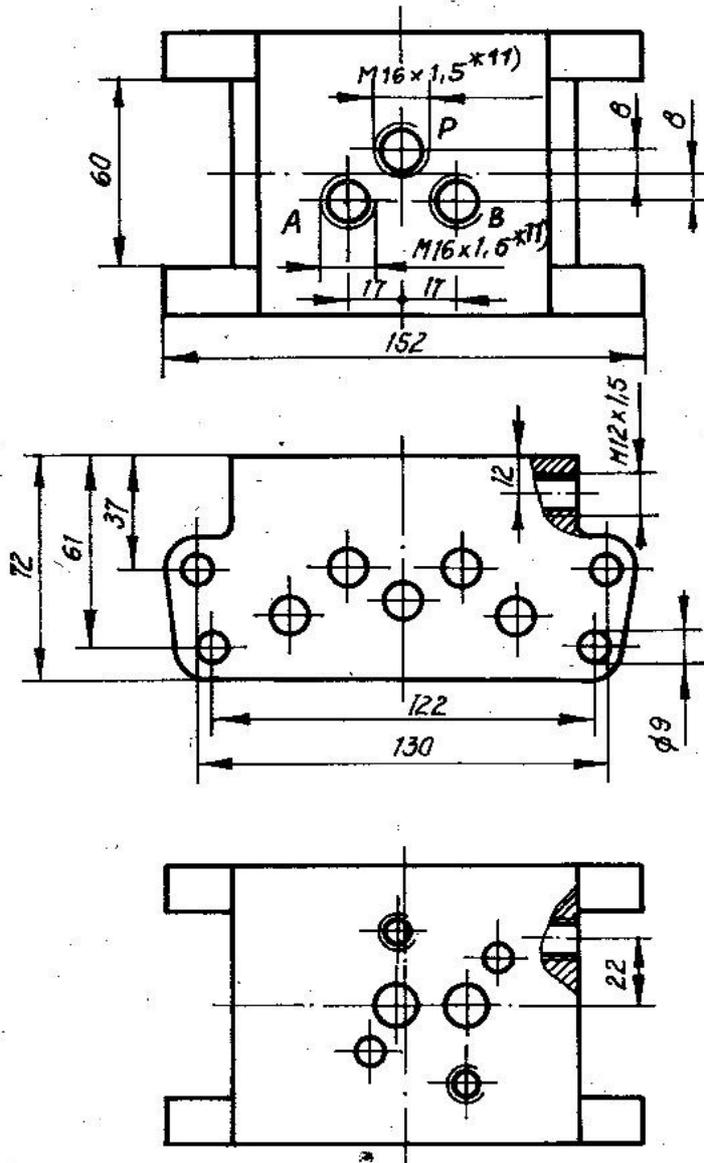
fehlende Maße und Angaben wie Baugruppe 89.30

Bei Umlenkplatten, Verkettungsunterplatten und der Aufnahmeplatte werden die Kanäle T₁, T₂, P, A und B entsprechend der Funktion gebohrt.

Dicke der Dichtplatte in horizontaler Verkettung: 1,4 mm

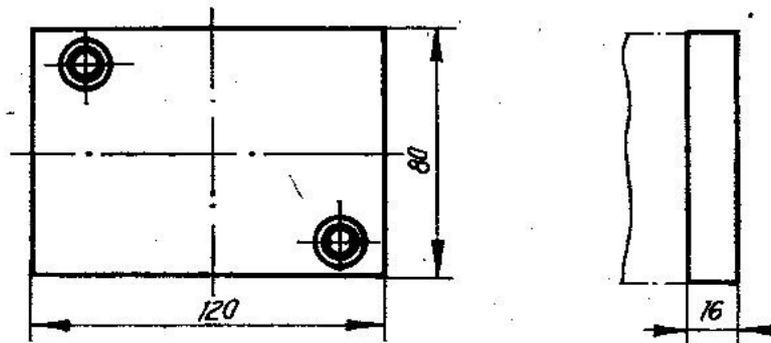
¹⁰⁾ siehe Seite 16

Baugruppe 89.39



Masse: 1,5 kg

Baugruppe 99.20



Masse: 0,8 kg

**1) Dieser Gewindeanschluß für die max. Durchflußmenge kann wahlweise wie folgt vorgesehen werden:
Bei P oder A oder B bzw. bei A und B gemeinsam, dabei P verschlossen.

5. ANSCHLUSSELEMENTE

Für die Anschlußgewinde der Zusatzeinheiten werden folgende Verschraubungen empfohlen:

Tabelle 13

Nenn- weite	Einzelunterplatten Anschluß T, A, B, P
10	C 12-320 TGL 0-2353-St

Tabelle 14

Nenn- weite	Verkettungsunterplatten Anschluß T, A, B, P
10	C 12-320 TGL 0-2353-St

Tabelle 15

Nenn- weite	Umlenkplatten Anschluß T
10	C 12-320 TGL 0-2353-St

Hinweise

Ersatz für TGL 10939/02 Ausg. 9.73

Änderungen gegenüber Ausg. 9.73:

Titel geändert, Verbindlichkeit eingeschränkt, redaktionell überarbeitet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 0-912; TGL 0-2353; TGL 8277; TGL 10947; TGL 10949; TGL 17542/03

Hydraulik und Pneumatik; Symbole siehe TGL 8672

Hydraulik; Wegeventile; Technische Lieferbedingungen siehe TGL 10895

Hydraulik; Bauschaltpläne; Erläuterungen, Regeln für die Gestaltung siehe TGL 10916

Hydraulik; Wegeventile mit Kolbenlängsschieber, Nenndruck 16, 25 und 32 MPa, 1. Generation;
Unterplattenanbau, Nennweite 32 und 40 siehe TGL 10935/01

Hydraulik; Wegeventile mit Kolbenlängsschieber, Nenndruck 16 und 32 MPa, 1. Generation;
Unterplattenanbau, Nennweiten 13, 16, 20 und 25 siehe TGL 10935/02

Hydraulik und Pneumatik; Geräte und Baugruppen; Allgemeine technische Forderungen siehe TGL 20700

Hydraulik und Pneumatik; Hydraulische und pneumatische Einrichtungen; Begriffe, Formelzeichen, Maßeinheiten
siehe TGL 20703

Hydraulik; Wegeventile mit Kolbenlängsschieber, Nenndruck 32 MPa, 2. Generation;
Unterplattenanbau, Bezeichnung, Kenngrößen siehe TGL 26223/40