



1. Zylinder Z -

Übersicht Standardbauformen	1
CAD Programm	2
Übersicht Sonderbauformen	3
Reparaturen – Fremdfabrikate	4
Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise	5–7
Formeln und Berechnungsgrundlagen	8–12
Zylinderbefestigungen	13–16
Dichtsätze für Standardzylinder	17
Bestellschlüssel für Zylinder	18
Zylinder – ohne Befestigung (B00.x)	19–25
Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x)	26–34
Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x)	35–41
Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x)	42–48
Zylinder – Kopflansch (B04.x)	49–55
Zylinder – Bodenflansch (B05.x)	56–57
Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x)	58–61
Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x)	62–68
Zylinder – Scharnierboden (B08.x)	69–72
Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen	73–76
Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder	77

2. Motoren M -

Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise	1–2
Zahnradmotoren – Baugröße 1	3
Zahnradmotoren – Baugröße 2	4–6
Zahnradmotoren – Baugröße 3	7
Gerotomotoren – Konstruktionhinweise	8
Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT	9–13
Gerotomotoren – Flanschregelventile	14
Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren	15–19
Steckverbindungen für Gerotomotoren	20
Radialkolbenmotoren	21
Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe	22
Drehmotoren (Schwenkmotoren)	23
Drehstrommotoren	24

3. Pumpen P -

Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise	1–3
Zahnradpumpen – Baugröße 1	4
Zahnradpumpen – Baugröße 2	5–12
Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5	13–14
Zahnradtandempumpen – Baugröße 2	15–21
Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1	22
Zahnradpumpen – langsam laufend	23
Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen	24
Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe	25–26
Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE	27–30
Kolbenpumpen	31–32
Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw	33
Handpumpen mit Behälter ew & dw	34

4. Plattenaufbauventile - CETOP C -

Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	1
Wegesitzventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3)	2
Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	3–4
Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5)	5–9
Befestigungsschrauben	10

5. Wegeventile Leitungseinbau W -

Beschreibung & Funktionshinweise	1
Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter)	2
Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach	3–5
Handhebelbetätigungen	5
Handhebel mit Fernbetätigungszüge	6
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung	7
Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug	8
Hydraulische Vorsteuereinheiten	9–10
Verteilerblöcke elektromagnetisch	11
Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt)	12–13
Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt)	14–15
Handhebel mit Elektrokontakt	16
Wegeventile proportional (Übersicht)	17
Funkfernsteuerungen (Übersicht)	18

6. Regelventile Leitungseinbau R -

Druckbegrenzungsventile ew & dw	1
Rückschlagventile entsperbar ew & dw	2
Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw	3
Differentialventil (Eilgangsventil)	4
Druckreduzierventile	4
Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen	5
Rückschlagventile einschraubbar	5
Rückschlagventile Leitungseinbau	6
Kugelhähne	7
Drosselventile, Drosselrückschlagventile	8
Reihenschaltkombinationen	8
Kugelhähne Mehrwege	9
Hubbegrenzungen	9
Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert	10–11
Wechselventile	11
Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung	12
Ölstromteiler ew & dw	13–14
Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler	14–15
Speicher, Membran, Blasen, Speicherezubehör	16–17

7. Aggregate A -

Aggregate – Baugröße 1	1–2
Aggregate – Baugröße 2	3
Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung	4
Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage	5
Wellenkupplungen & Pumpenträger	6
Aggregate – Fremdantriebe	7
Ölbehälter mobil und stationär	8–9
Tankzubehör	10–12
Tankheizter	13
Ölstandsanzeiger & Schaugläser	14
Filter – Saugkörbe	15
Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf	16–17
Filter – Tankeinbau Rücklauf	18–19
Filter – Leitungseinbau Hochdruck	20
Filteraggregat	21
Öl-Luftkühler & Thermostate	22–25

8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

Manometer, - Anschlüsse, Schläuche	1–3
Druckmesskoffer	4–5
Prüf- & Testgeräte	6–7
Druckschalter & Drucksensor	8–9
Relais 1 bis 6-fach	9
Elektrobetätigungen (Miniatur)	10
Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte	11
Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse	12
Gehäuse, Kabel, Ventilstecker	12–13

9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5	1–4
Hydraulische Lenkungen, Zubehör	5–7

10. Installationsmaterial I -

Diagramm zur Nennweitenermittlung	1
Hydraulikschläuche, Standardgrößen	2
Saugschläuche & Hydraulikrohre	3
Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche	4
Hydraulikschläuche und Pressarmaturen	5–8
Verschraubungen – Schneidringe 24°	9–29
Verschraubungen – UNF 37°	30–32
Verschraubungen – BSP 60°	32–37
Verteiler und Sammlerleisten	38
Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei	39
Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss	40–41
Schnellverschlusskupplungen – Schraub	42–43
Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen	43
Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen	44
Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach	45

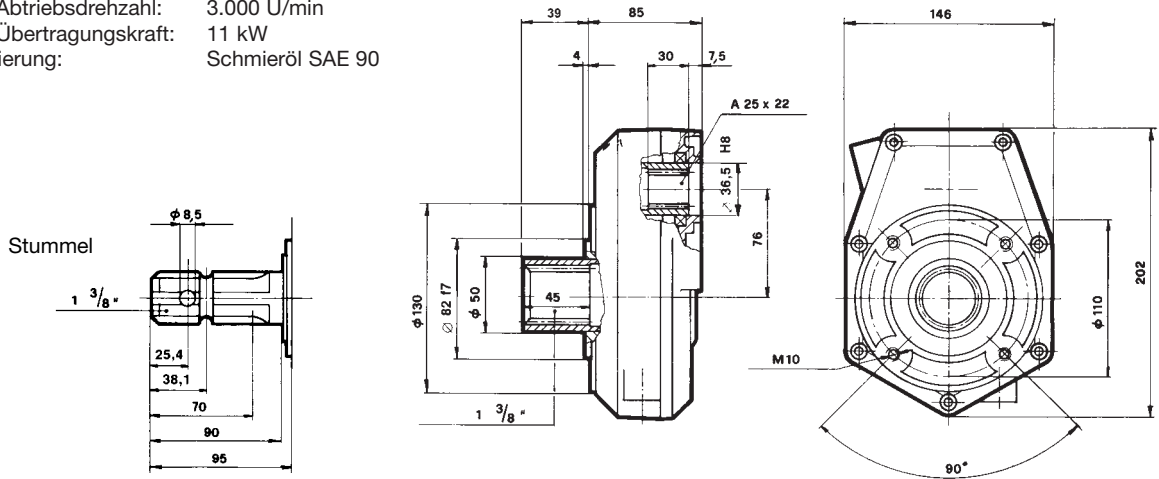
11. AGB's, Listen L -

Allgemeine Verkaufsbedingungen	1–3
Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge	4–5

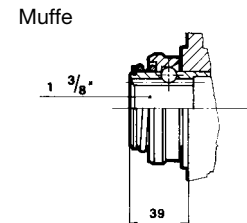
Übersetzungsgetriebe – Baugröße 2

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben.

Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min
 Max. Übertragungskraft: 11 kW
 Schmierung: Schmieröl SAE 90



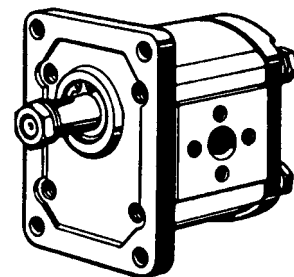
Übersetzung	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106011	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106012	_____
1 : 3	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106001	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106002	_____
1 : 3,8	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106021	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106042	_____



Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.
 Lieferung erfolgt komplett mit Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe, ohne Ölfüllung.

Hydraulikpumpen – Plesseyflansch – Kegel – Baugröße 2

Flansch: 71,5 x 96,5 mm
 Befestigung: 4 Schrauben
 Einpass: 36,5 mm
 Kegel: 1 : 8
 Anschluss: Saugseite: LK 30 bis 8 ccm/U
 LK 40 ab 11 ccm/U
 Druckseite: LK 30



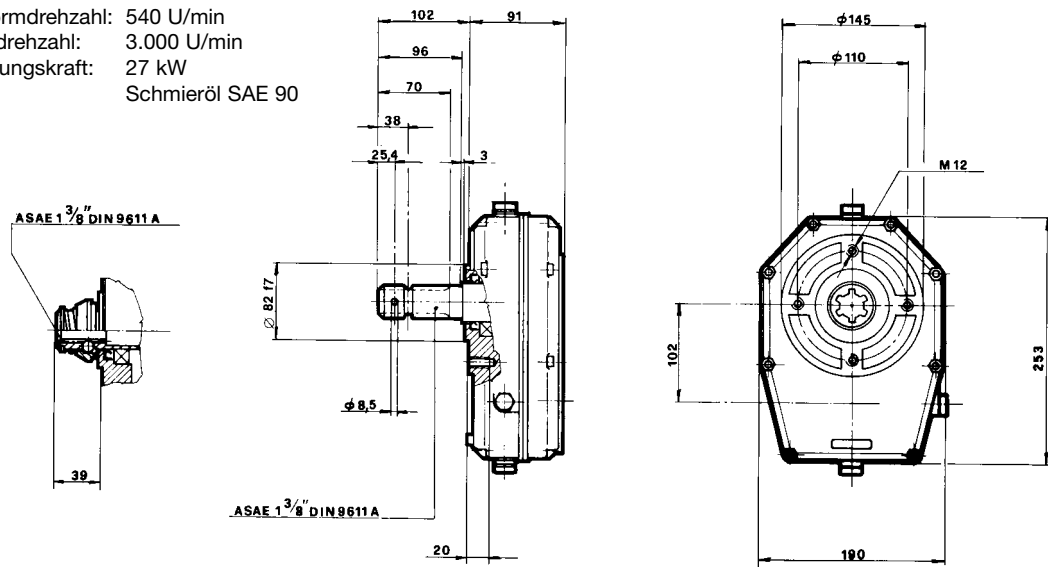
Förder- volumen [ccm]	Durch- fluss*) [l/min]	max. Dauer- druck [bar]	max. Drehzahl [1/min]	Rechts- laufend Bestell-Nr.	Links- laufend Bestell-Nr.	Preis
8	12,0	280	3000	205025	205026	_____
11	16,5	280	3000	205027	205028	_____
14	20,7	220	3000	205029	205030	_____
16	23,5	200	3000	205031	205032	_____
20	30,0	200	3000	205033	205034	_____
25	37,0	170	2500	205035	205036	_____
31	46,0	130	2500	205037	205038	_____

*) Durchfluss bei 1.500 U/min
 Für Getriebeanbau gilt: Heckzapfenwellenanbau – Pumpe rechtslaufend
 Frontzapfenwellenanbau – Pumpe linkslaufend

Übersetzungsgetrieb – Baugröße 3

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben.

Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min
 Max. Übertragungskraft: 27 kW
 Schmierung: Schmieröl SAE 90

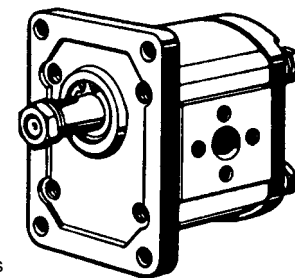


Übersetzung	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106015	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106016	_____
1 : 3	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106005	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106006	_____
1 : 3,8	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106035	_____
	Muffe 1 3/8" m. Schnellverschluss	106036	_____

Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.
 Lieferung erfolgt komplett mit Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe, ohne Ölfüllung.

Hydraulikpumpen – Plesseyflansch – Kegel – Baugröße 3

Flansch: 98,5 x 128 mm
 Befestigung: 4 Schrauben
 Einpass: 50,8 mm
 Kegel: 1 : 8
 Anschluss: Saugseite: LK 51 - LK 62
 Druckseite: LK 51 - LK 62



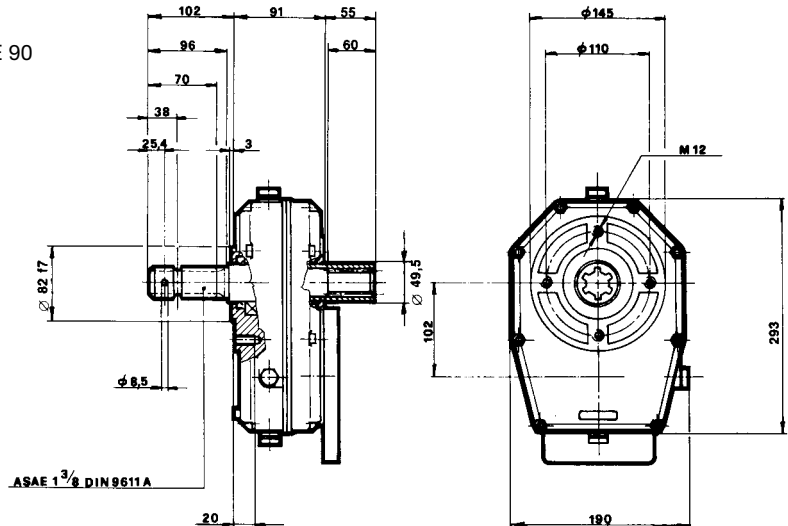
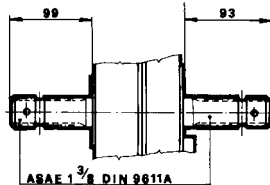
Förder- volumen [ccm]	Durch- fluss ^{*)} [l/min]	max. Dauer- druck [bar]	max. Drehzahl [1/min]	Rechts- laufend Bestell-Nr.	Links- laufend Bestell-Nr.	Preis
22	33	250	3000	109001	110001	_____
27	40	250	2800	109002	110002	_____
34	51	240	2800	109003	110003	_____
38	57	240	2500	109004	110004	_____
43	64	230	2500	109005	110005	_____
44	76	210	2500	109006	110006	_____
61	91	170	2500	109007	110007	_____

*) Durchfluss bei 1.500 U/min
 Für Getriebeanbau gilt: Heckzapfenwellenanbau – Pumpe rechtslaufend
 Frontzapfenwellenanbau – Pumpe linkslaufend

Übersetzungsgetriebe – Baugröße 3 – Wellendurchtrieb

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben. Der Wellendurchtrieb erlaubt die weitere Kraftübertragung über Zapfwelle.

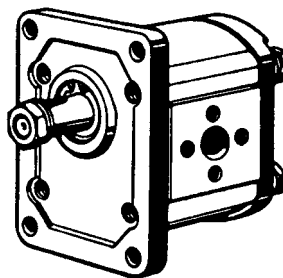
Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min
 Max. Übertragungskraft: 27 kW
 Schmierung: Schmieröl SAE 90



Übersetzung	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	2 x Zapfwellenstummel 1 3/8"	106052	_____
1 : 3	1 x Zapfwellenstummel 1 3/8"	106053	_____
	1 x Zapfwellenmuffe 1 3/8"	106008	_____
1 : 3,8	2 x Zapfwellenstummel 1 3/8"	106058	_____

Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.
 Lieferung erfolgt komplett mit Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe (bitte Baugröße angeben), ohne Ölfüllung.

Passende Hydraulikpumpen,
 Plesseyflansch, Kegel, Baugröße 2 und 3
 siehe Seite A - 6 und A - 7.



Zubehörteile

Profilwelle 1" 3/8 mit Zapfen



	Bestell-Nr.	Preis
Profilwelle 1" 3/8, 120 mm lang	254026	_____

Profilwellenstange 1" 3/8

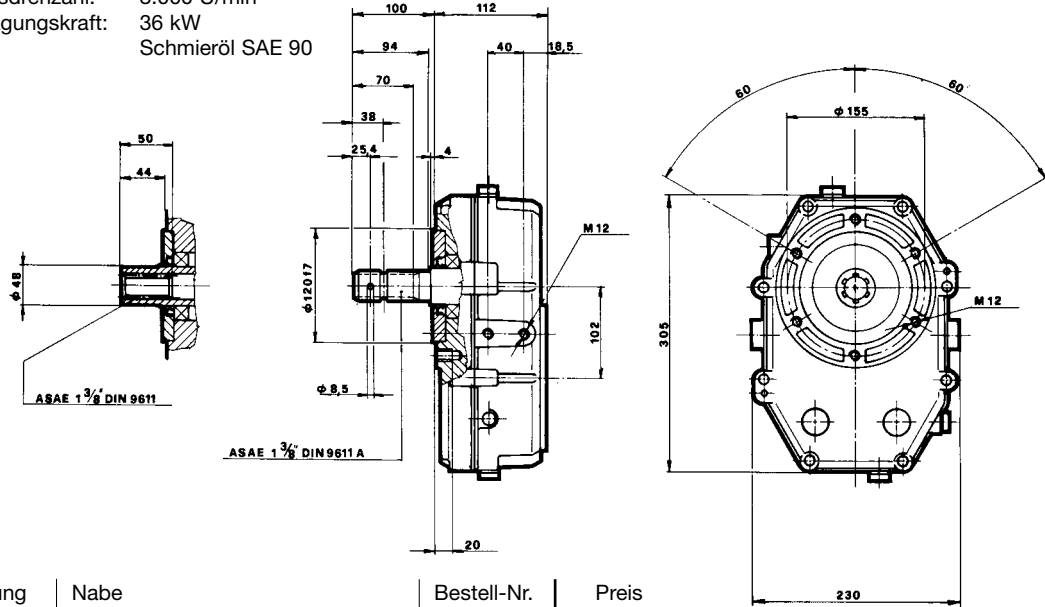


	Bestell-Nr.	Preis
Profilwelle 1" 3/8		
300 mm lang	254027	_____
500 mm lang	254028	_____
1000 mm lang	254029	_____

Übersetzungsgetriebe – Baugröße 3,5

Übersetzungsgetriebe werden zwischen Zapfwelle und Zahnradpumpe geschaltet um die Pumpe mit der entsprechenden Antriebsdrehzahl anzutreiben.

Zapfwellen-Normdrehzahl: 540 U/min
 Max. Abtriebsdrehzahl: 3.000 U/min
 Max. Übertragungskraft: 36 kW
 Schmierung: Schmieröl SAE 90

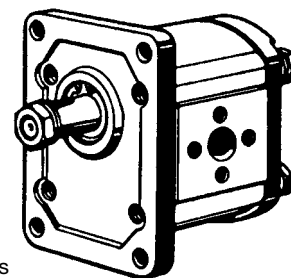


Übersetzung	Nabe	Bestell-Nr.	Preis
1 : 2	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106073	_____
	Muffe 1 3/8"	106083	_____
1 : 3	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106075	_____
	Muffe 1 3/8"	106085	_____
1 : 3,8	Zapfwellenstummel 1 3/8"	106077	_____
	Muffe 1 /38"	106087	_____

Andere Übersetzungen auf Anfrage. Genaue technische Daten bitte anfragen.
 Lieferung erfolgt komplett mit Befestigungsplatte für Pumpe und Mitnehmerkonus für Zahnradpumpe, ohne Ölfüllung.

Hochdruck-Hydraulikpumpen – Baugröße 3,5

Flansch: 120 x 148 mm
 Befestigung: 4 Schrauben
 Einpass: 60,3 mm
 Kegel: 1 : 8
 Anschluss: Saugseite: LK 51 - LK 62
 Druckseite: LK 40 - LK 51



Förder- volumen [ccm]	Durch- fluss*) [l/min]	max. Dauer- druck [bar]	max. Drehzahl [1/min]	Rechts- laufend Bestell-Nr.	Links- laufend Bestell-Nr.	Preis
42	63	230	2800	109041	110041	_____
51	71	210	2400	109042	110042	_____
60	90	190	2800	109043	110043	_____
70	105	170	2500	109044	110044	_____
77	115	160	2300	109045	110045	_____
87	130	150	2000	109046	110046	_____

*) Durchfluss bei 1.500 U/min
 Für Getriebeanbau gilt: Heckzapfenwellenanbau – Pumpe rechtslaufend
 Frontzapfenwellenanbau – Pumpe linkslaufend

Hydrostatische Lenkungsaggregate mit mechanischer Notbedienung

Die Lenkaggregate für vollhydraulische Lenksysteme sind das wesentliche Element zum Lenken von Arbeitsmaschinen aller Art. Durch die rein hydraulische Kraftübertragung lässt sich die Verbindung vom Lenkaggregat zur Lenkachse mittels Schläuchen, auch bei ungünstigen Einbauverhältnissen, einfach realisieren. Schwerste Fahrzeuge, die mit einer konventionellen, mechanischen Lenkung überhaupt nicht zu bewegen sind, lassen sich mit den Lenkaggregaten fingerleicht lenken. Auch komplexe Lenksysteme, wie z. B. Allradlenkung oder Hundenganklenkung lassen sich mit weit geringerem Aufwand realisieren, als das mit mechanischen Lösungen möglich wäre.

Nenndruck: 175 bar
 Max. Durchfluss: 70 l/min
 Max. Druck Tank: 20 bar
 Max. Druck L / R: 240 bar
 Einstelldruck: Schockventil: 200 bar /
 Druckbegrenzungsventil: 140 bar
 (andere Drücke auf Anfrage)

Anschlüsse: P/T/R/L: G 1/2"
 LS: G 1/4"

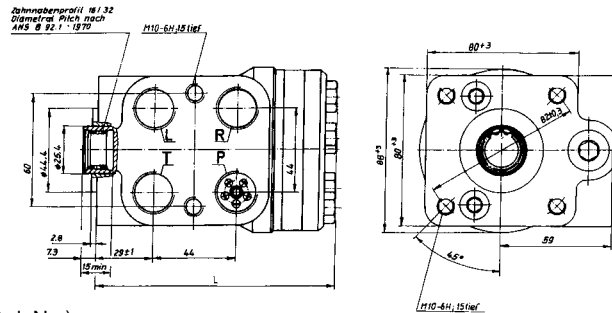
Temperaturbereich: -20°C bis + 80°C

Öltemperatur: -20°C bis + 80°C

Viskosität: 10 bis 800 cSt.

Filterierung: 25 microns

Lenkradmoment: <= 0,5 daNm (Notlenkbetrieb <= 16 daNm)

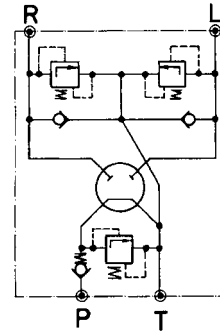


LAGC ON

Im Lenkaggregat LAGC sind alle Sicherheitsventile integriert. Durch seine kompakte Bauweise bietet dieses Lenkaggregat besonders bei beengten Einbauverhältnissen Vorteile. Da es sich bei diesem Lenkaggregat um eine "Non-reaction" Ausführung handelt, sind Schockventile erforderlich. Die Schockventile sollen Schäden am Fahrzeug verhindern, wenn das Fahrzeug in Neutralstellung mit einem Rad gegen ein Hindernis fährt.

In Neutralstellung:

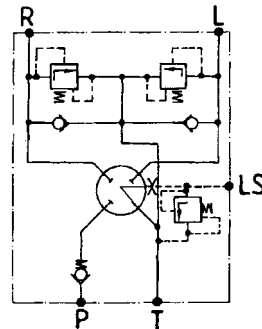
- offene Verbindung zwischen Pumpe und Tank (open center)
- keine Übertragung äußerer Kräfte auf das Lenkrad (non reaction) (L und R in Mittelstellung gesperrt)



LAGC LSD

Das Lenkaggregat mit Lastsignal ist besonders für energiesparende Systeme geeignet, das Pilotventil sichert den Lenkkreis vor Überlastung. Bei Erreichen des eingestellten Drucks schaltet entweder das Prioritätsventil zur Arbeitshydraulik um, oder die Verstellpumpe schwenkt zurück.

- Lenkaggregate mit Lastsignalanschluss
- Keine Übertragung von Äußeren Kräften auf das Lenkrad (non-reaction) (L und R in Mittelstellung gesperrt)
- Durch das Lastsignal erfolgt die bedarfsgerechte Versorgung der Lenkung bei gleichzeitigem Betrieb eines weiteren Verbrauchers über ein Prioritätsventil



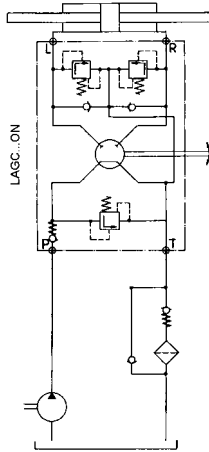
Schluckvolumen [ccm/U]	Nennölstrom* [l/min]	Maß L	LAGC ON Bestell-Nr.	LAGC LSD Bestell-Nr.	LAGC ON Preis	LAGC LSD Preis
50	5	124	138101	138151	_____	_____
63	6,6	126	138102	138152	_____	_____
80	8	128	138103	138153	_____	_____
100	10	131	138104	138154	_____	_____
125	12,5	134	138105	138155	_____	_____
160	16	138	138106	138156	_____	_____
200	20	144	138107	138157	_____	_____
250	25	150	138108		_____	_____
320	32	160	138109		_____	_____
500	50	185	138110		_____	_____
630	63	203	138111		_____	_____

*) Max. Volumenstrom zu den Lenkungszyklindern bei 100 U/min Lenkradumdrehung.

Beispiele für Lenkungssysteme

**Lenk- / Arbeitshydraulik getrennt
kein Prioritätsventil notwendig**

P und T in Mittelstellung geöffnet
mit Konstantpumpe
L und R in Mittelstellung gesperrt

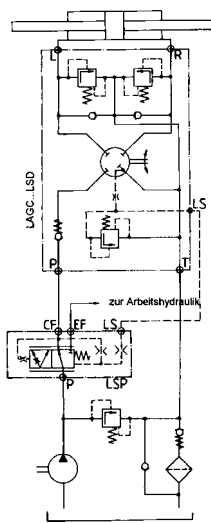


**Lenk- / Arbeitshydraulik kombiniert
Prioritätsventil notwendig**

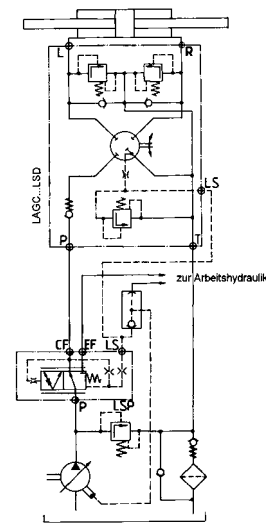
Dynamisches Signal - Load-Sensing (LS)
Anspruchsvolle Lenkssysteme können durch Verwendung dieses Signaltyps folgende Vorteile genießen:

- Verbesserte Dynamik des Lenksystems
- Verbesserte Kaltstart-Eigenschaften
- Größere Stabilität des Systems
- L und R in Mittelstellung gesperrt.

LS-Lenkssystem mit Konstantpumpe



LS-Lenkssystem mit Verstellpumpe



Das Pilot-Druckbegrenzungsventil begrenzt zusammen mit dem Prioritätsventil nur den Druck im Lenkungsreislauf. Für Pumpe und Arbeitshydraulikkreis ist ein separates Druckbegrenzungsventil erforderlich.

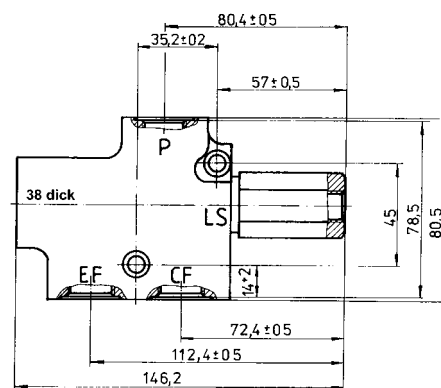
Prioritätsventil für LAGC-LSD Lenkaggregate

Für Lenkaggregate Bestell-Nr. 138151 bis 138157 . Prioritätsventil wird über LS-Signal vom Lenkaggregat derart geregelt, dass sich der Ölstrom zum Lenkaggregat ständig an den jeweiligen Bedarf anpasst. Die jeweilige Restmenge steht der Arbeitshydraulik zur Verfügung. Vorteile sind die optimale Ausnutzung der Pumpenleistung - bei nicht betätigter Lenkung kann die Arbeitshydraulik mit vollem Volumenstrom versorgt werden.

Eingangsdruck: max. 250 bar
Vorspanndruck: 7 bar
Vorzugsmenge: selbstregelnd
Anschlüsse: P/ EF/ CF: G 1/2"
LS: G 1/4"

Eingangsmenge [l/min]	Bestell-Nr.	Preis
40	138201	_____
80	138202	_____

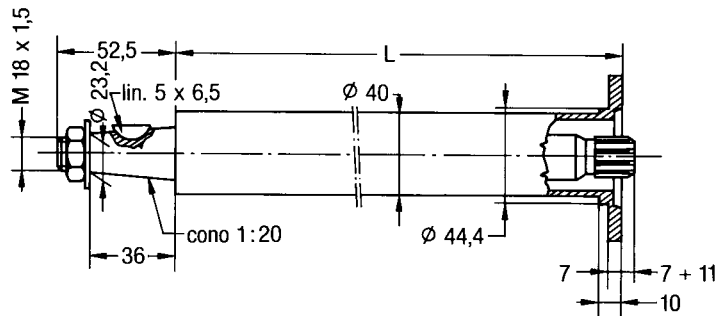
Anmerkung: Um Stöße auf das Lenkrad abzufangen kann ein Rückschlagventil in die LS-Leitung in Richtung Prioritätsventil sperrend eingebaut werden.
Andere Lenkungsaggregate auf Anfrage.



Lenksäule für LAGC Lenkaggregate

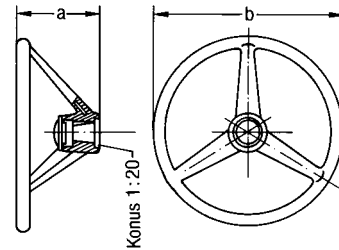
Ab einer Länge (L) größer 150 mm muss die Lenksäule gestützt werden. Genaue technische Daten auf Anfrage.

Länge (L)	Bestell-Nr.	Preis
150	138251	_____
350	138252	_____
420	138253	_____
550	138254	_____
600	138255	_____
720	138256	_____
800	138257	_____



Lenkrad ohne Drehknopf

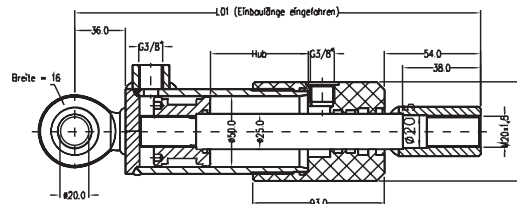
a	b	Bestell-Nr.	Preis
100	380	138010	_____



Lenkzylinder

Lieferung erfolgt komplett einbaufertig mit Anschweißbolzen. Über das Innengewinde an der Kolbenstange kann der Spurstangenkopf der Einbaulänge angepasst werden. Spurstangenkopf siehe unten. Ermittlung des Zylinderhubs: Max. Hub der Schubstange vom Lenkeinschlag ganz links nach ganz rechts.

Kolben-Ø: 50 mm
 Stangen-Ø: 25 mm
 Befestigung: Boden: Kugelaugel Ø 20 mm
 Stange: IGW M20x1,5, 40 tief
 Max. Betriebsdruck: 250 bar



Bezeichnung	Hub	Bestell-Nr.	Preis
Lenkzylinder 50/25	200	138301	_____
	220	138302	_____
	250	138303	_____
	270	138304	_____
	300	138305	_____

Spurstangenköpfe für Lenkzylinder

Auslegung über dickster Konusdurchmesser. Schaftgewinde M20x1,5
 Lieferung erfolgt komplett mit Anschweißplatte und Kontermutter.

Bezeichnung	Konus-Ø	Bestell-Nr.	Preis
Spurstangenkopf	16	138351	_____
	18	138352	_____
	20	138353	_____

