

**Drehflügelantriebe
Doppeltwirkend
5,78 bis 241,73 Nm
Drehmoment bei 6 bar**

- **Großes Drehmoment bei geringem Platzbedarf**
- **Großer Drehwinkelbereich von 90° bis 270°**
- **Für Drehmomente von 1,23 bis 402,46 Nm**



Technische Merkmale

- Betriebsmedium:**
Gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft
- Wirkungsweise:**
Drehflügelantrieb doppeltwirkend, mit Endlagenpuffer
M/60285 bis M/60288 einflügelig
M/60285/TI bis M/60288/TI doppel­flü­gelig
- Betriebsdruck:**
2 bis 10 bar
- Gerätetemperatur:**
+5°C bis +60°C
- Drehwinkel:**
90°, 180°, 270° einflügelig
90° doppel­flü­gelig
- Drehwinkeltoleranz:**
0° bis +3°
- Sonstiges:**
Passfedern werden standardmäßig geliefert
- Material:**
Gehäuse Aluminium, Welle Stahl,
Wellenlager Sinterbronze, Dichtungen Nitrilkautschuk

Bestellbeispiele

- Drehflügelantrieb, Drehmoment 17 Nm bei 6 bar
Drehwinkel 90°
Typ: M/60286/90
- Drehflügelantrieb, Drehmoment 241 Nm bei 6 bar
Drehwinkel 90°
Typ: M/60288/TI/90

Die Bestellnummern für Befestigungselemente finden Sie in der Tabelle für Antriebshalterungen.

Magnetschalter bitte separat bestellen.

Zubehör

	Siehe Seite
Magnetschalter M/40	N/D 4.3.041
Magnetschalter M/41, M/42	N/D 4.3.044
Hydraulische Endlagendämpfung	3





Theoretische Drehmomente • Kräfte • Luftverbrauch • Gewichte von Antrieben und Befestigungen (kg)

Typ	Theoretische Drehmomente bei 6 bar (Nm)	Zulässige Kräfte*		Zulässige Rotationsenergie** (Nm)	Maximale Frequenz*** (1/min)			Luftverbrauch (cm ³)			Gewicht (kg)			Typ 'B', 'G'	Typ 'C'
		radial (N)	axial (N)		90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°		
M/60285	5,78	588	44,1	49 x 10 ⁻³	180	90	60	51	51	61	0,82	0,79	0,73	0,20	0,26
M/60285/TI	12,55				180			42			0,82				
M/60286	17,65	1176	88,2	225,4 x 10 ⁻³	120	80	50	146	146	179	2,00	1,90	1,70	0,51	1,14
M/60286/TI	40,69				120			127			2,00				
M/60287	33,83	1960	147	1078 x 10 ⁻³	90	60	40	244	283	352	3,70	3,70	3,70	-	1,24
M/60287/TI	81,39				90			244			4,30				
M/60288	120,91	4900	490	3920 x 10 ⁻³	65	45	30	754	869	1036	12,70	12,20	11,20	-	4,45
M/60288/TI	241,73				65			754			12,70				

* Zulässige Kraft auf dem Drehflügelchaft.

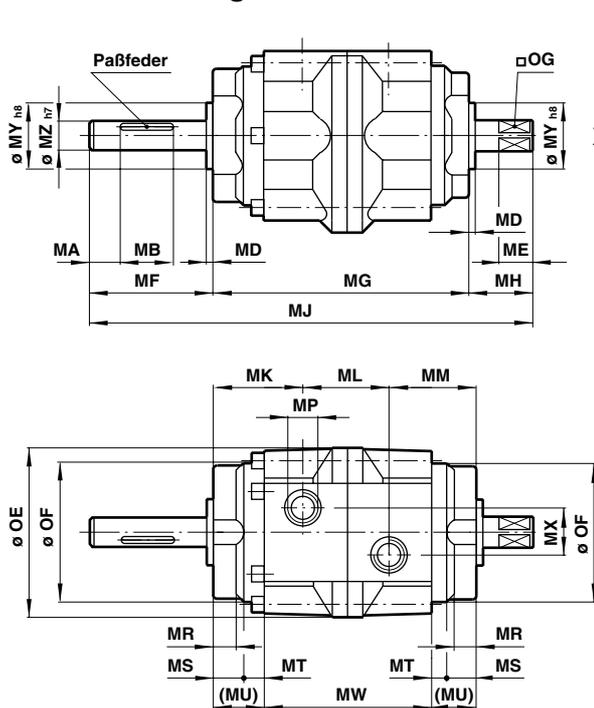
** Zulässige Rotationsenergie in Nm, die auf den Drehflügel wirken darf. Sie kann wie folgt überprüft werden: Zulässige Rotationsenergie ≥ 1/2 I ω², I = Massenträgheitsmoment, ω = Mittlere Winkelgeschwindigkeit

*** Maximale Frequenz bei 6 bar Betriebsdruck unbelastet.

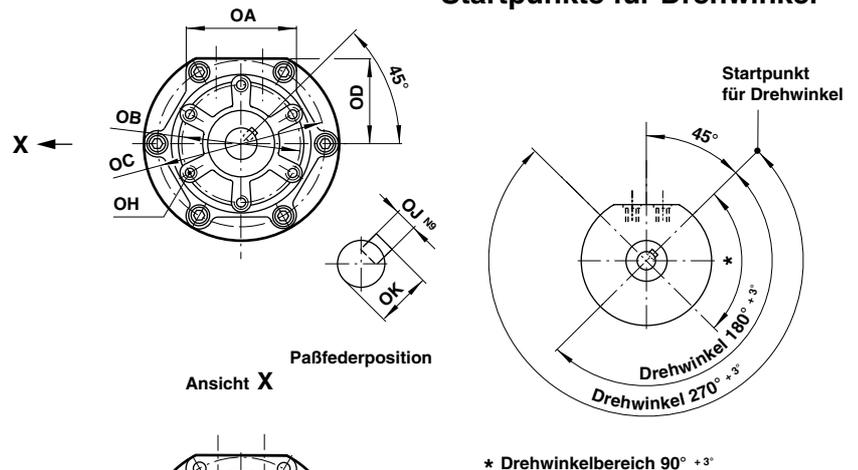
Hydraulische Endlagendämpfung

Typ	Minimaler Betriebsdruck (bar)	Betriebs-temperatur (C°)	Massen-trägheitsmoment (kg x cm ²)	Maximale dämpfbare Energie (Nm)	Maximale Energieaufnahme pro Minute (Nm/min)	Dämpfungs-winkel (°)	Maximal zulässige Winkel-geschwindigkeit (°/s)	Gewicht (kg)
QM/60285/60	3	+5 to +50	98,1	2,9	20	11	850	0,24
QM/60286/60	3	+5 to +50	294,2	9,8	71	12	750	0,42
QM/60287/60	3	+5 to +50	588,4	19,6	137	14	650	0,78

Grundabmessungen



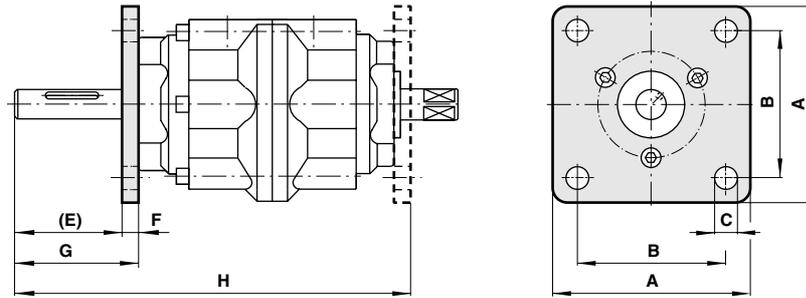
Startpunkte für Drehwinkel



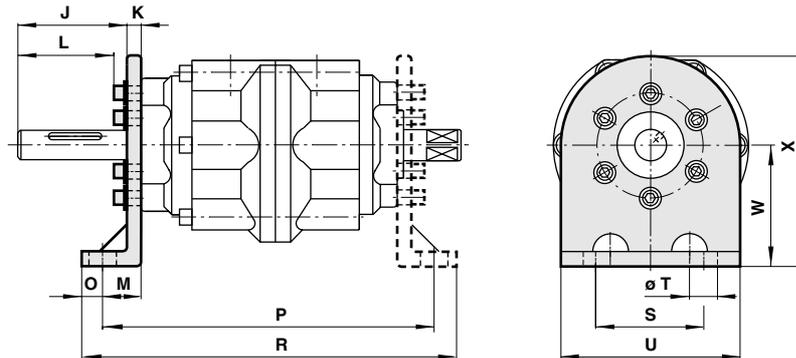
Typ	MA	MB	MD	ME	MF	MG	MH	MJ	MK	ML
60285	5	20	2,5	13	39,5	86	19,5	145	29	28
60286	5	36	3	16	53,5	103	23,5	180	34,5	34
60287	5	40	3,5	22	65	125	30	220	41,5	42
60288	10	40	4,5	35	69,5	171	44,5	285	53,5	64
Typ	MM	MP	MR	MS	MT	MU	MW	MX	∅ MY ^{h8}	∅ MZ ^{h7}
60285	29	G 1/8	11	14	6	20	46	16	25	12
60286	34,5	G 1/4	10,5	15,5	8	23,5	56	24	30	17
60287	41,5	G 3/8	13	17,5	10	27,5	70	32	45	25
60288	53,5	G 1/2	14,5	21	11,5	32,5	106	44	70	40
Typ	OA	∅ OB	∅ OC	OD	∅ OE	∅ OF	∩ OG ^{-0,1}	OH	OJ ^{N9}	OK
60285	44	45	68	36	79	58	10	M 6 - 9 tief	4	13,5
60286	61	70	97	51	110	85,5	13	M 8 - 12 tief	5	19
60287	78	80	125	66	141,5	110	19	M 10 - 15 tief	7	28
60288	110	120	173	90	196	152	32	M 12 - 18 tief	12	43



**Bodenflansch Typ 'B'
Kopfflansch Typ 'G'**



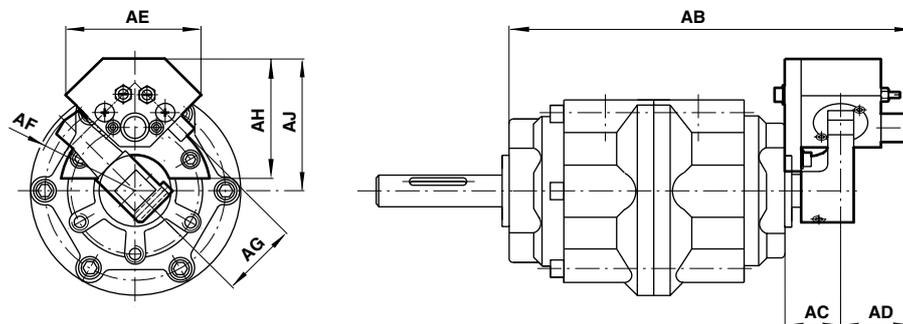
Fußbefestigung Typ 'C'



Typ 'B', 'G'	QM/60285/22	QM/60286/22	Typ 'C'	QM/60285/21	QM/60286/21	QM/60287/21	QM/60288/21
Antrieb	60285	60286	Antrieb	60285	60286	60287	60288
A	80	110	J	35	43,5	53	54,5
B	64	88	K	4,5	10	12	15
∅ C	7	9	L	27,5	33,5	40,5	39,5
E	35	47,5	M	25	28	32	35
F	4,5	6	O	10	12	13	15
G	39,5	53,5	P	136	159	189	241
H	130	162,5	R	156	183	215	271
Drehwinkel *	60°	60°	S	55	80	100	140
			∅ T	11	13	15	15
			U	75	110	140	200
			W	45	65	80	110
			X	82,5	115	135	185
			Rotation *	60°	60°	60°	60°

* Die Befestigungen können in den angegebenen Drehwinkeln gedreht werden.

Hydraulische Endlagendämpfung Ersatzteilesatz

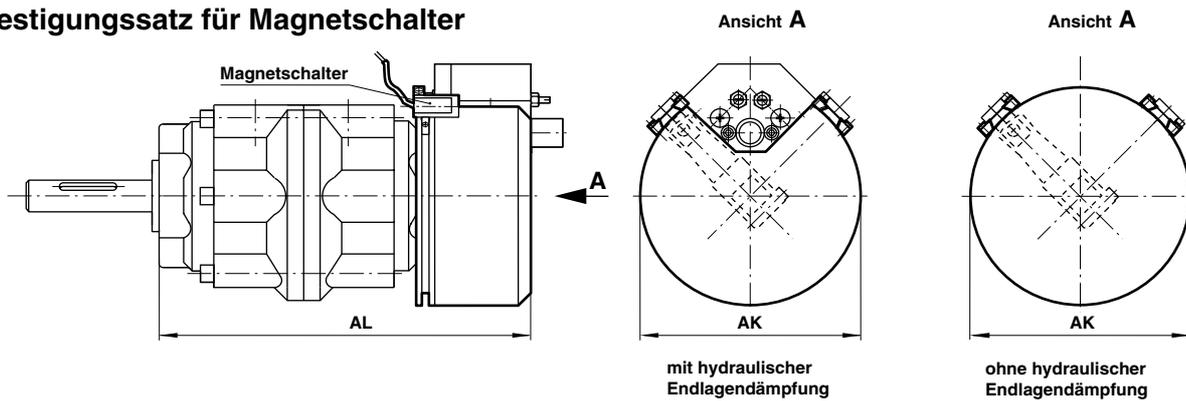


Typ	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ
QM/60285/60	136,5	20,5	30	56	38	34	50	54
QM/60286/60	159,5	22,5	34	80	51	46	62	71,5
QM/60287/60	187,5	25,5	37	95	68	62	87	95

Achtung: Bitte bestellen Sie die Anschlaghebel extra - siehe folgende Seite.



Befestigungssatz für Magnetschalter

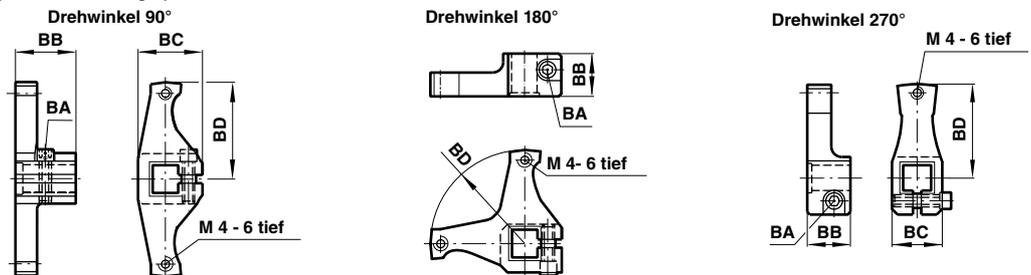


Befestigungssatz für 2 Magnetschalter (ohne hydraulische Endlagendämpfung)	Befestigungssatz für 2 Magnetschalter (mit hydraulische Endlagendämpfung)	∅ AK	AL
QM/60285/22/64	QM/60285/23/64	85	123
QM/60286/22/64	QM/60286/23/64	111	143
QM/60287/22/64	QM/60287/23/64	145	169

Achtung: Anschlaghebel und Magnetschalter bitte separat bestellen.

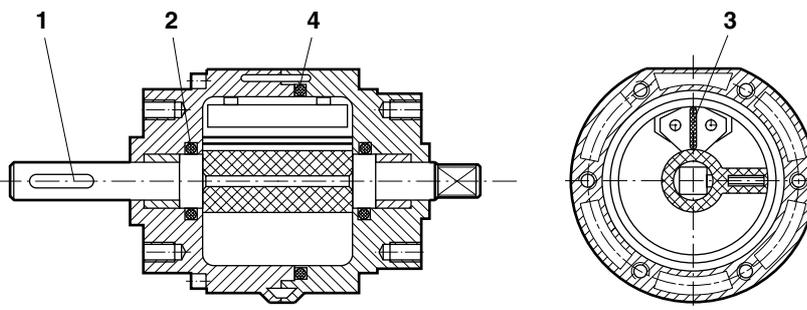
Anschlaghebel

(für hydraulische Endlagendämpfung und magnetischen Anzeiger)



Typ	Antrieb	BA (A/F)	BB	BC	BD
M/P70088 (90°), M/P70089 (180°), M/P70090 (270°)	60285	4	18	23	38
M/P70091 (90°), M/P70092 (180°), M/P70093 (270°)	60286	5	20	28	51
M/P70094 (90°), M/P70095 (180°), M/P70096 (270°)	60287	6	23,5	40	68

Ersatzteile



Typ	Verschleißteilesatz	Typ	Verschleißteilesatz	Bestehend:		
				Position	Beschreibung	Stück
M/60285	QM/60285/00	M/60285/TI	QM/60285/TI/00	1	Welle mit Drehflügel	1
M/60286	QM/60286/00	M/60286/TI	QM/60286/TI/00	2	O-Ring	2
M/60287	QM/60287/00	M/60287/TI	QM/60287/TI/00	3	Dichtung	1 (2)
M/60288	QM/60288/00	M/60288/TI	QM/60288/TI/00	4	O-Ring	1

() für .../TI

Sicherheitshinweise

Diese Produkte sind ausschließlich in industriellen Druckluftsystemen zu verwenden. Sie sind dort einzusetzen, wo die unter »Technische Merkmale« aufgeführten Druck- und Temperaturwerte nicht überschritten werden. Berücksichtigen Sie bitte die entsprechende Katalogseite.

Vor dem Einsatz der Produkte mit Flüssigkeiten sowie bei nicht industriellen Anwendungen, in lebenserhaltenden- oder anderen Systemen, die nicht in den veröffentlichten Anleitungsunterlagen enthalten sind, wenden Sie sich bitte direkt an Norgren. Durch Missbrauch, Verschleiß oder Störungen können in Hydrosystemen verwendete Komponenten auf verschiedene Arten versagen.

Systemauslegern wird dringend empfohlen, die Störungsarten aller in Hydrosystemen verwendeten Komponententeile zu berücksichtigen und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen von Personen sowie Beschädigungen der Geräte im Falle einer solchen Störung zu verhindern.

Systemausleger sind verpflichtet, Sicherheitshinweise für den Endbenutzer im Betriebshandbuch zu vermerken, wenn der Störungsschutz nicht ausreichend gewährleistet ist.

Systemauslegern und Endbenutzern wird dringend empfohlen, die den Produkten beigelegten Sicherheitsvorschriften einzuhalten.