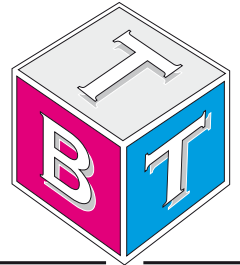


Traffa

Planetengetriebe PS



Technisches **B**üro **T**raffa



Innovative Antriebslösungen

Der optimale Antrieb individuell für Ihre Anforderung

Präzisions-Planetengetriebe PS Baureihe

Übersicht

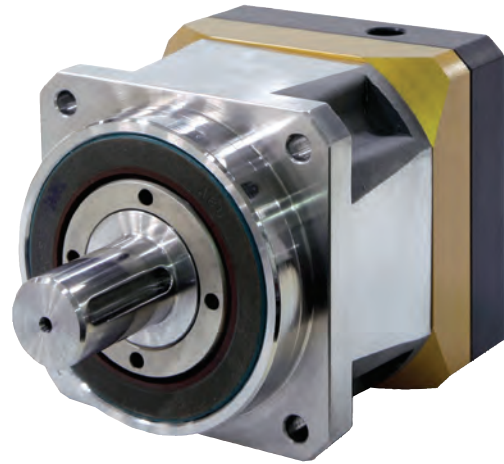
Beschreibung

Die schrägverzahnten Planetengetriebe weisen konstruktive Lösungen für anspruchsvolle Hochleistungsanwendungen auf.

Die PS Getriebe haben gegeneinander verspannte Schrägkugellager, die für eine hohe radiale Lastaufnahme bei hohen Antriebsdrehzahlen sorgen. Die Konstruktion beinhaltet unter anderem Nadellager, welche eine höhere Lebensdauer gewährleisten. Eine optimierte Getriebegeometrie ist die Grundlage für die universelle Einbaulage.

Adapterkits erlauben kurze Lieferzeiten und einfache Montage von Servomotoren.

Die Montage an beliebige Servomotoren ist einfach nach dem A-B-C Prinzip (Adapter, Buchse, Klemmhülse (Collet)) auszuführen.



Merkmale

- Hohe radiale Lastaufnahme durch gegeneinander verspannte Schrägkugellager
- Verlängerte Lebensdauer durch den Einsatz von Nadellagern
- Lebensdauer geschmiert
- Adapterkits gewährleisten kürzere Lieferzeit und einfachere Montage
- Hohes Nennmoment und geringes Umkehrspiel durch Schrägverzahnung
- Hohe Verschleißfestigkeit durch thermochemische Plasmawärmebehandlung der Zahnräder

Technische Daten - Übersicht

Baureihe	Einheit	PS
Getriebegeometrie		Schrägverzahntes Planetengetriebe
Typ		In-Line
Baugrößen	[mm]	60, 90, 115, 142
Maximale Antriebsdrehzahl	[min ⁻¹]	bis 6000
Nenn Drehmoment	[Nm]	27...430
Max. Radiale Kraft	[N]	10 000
Lebensdauer	[h]	20 000
Umkehrspiel	[arcmin]	bis zu <3

Technische Daten

Parameter	Einheit	Übersetzung ⁽⁸⁾	PS60	PS90	PS115	PS142
Nennabtriebsmoment ¹⁾ $T_{nom r}$	[Nm]	3, 15, 30	27	76	172	300
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	37	110	230	430
		10, 100	32	93	205	310
Maximal zulässiges Beschleunigungsmoment $T_{acc r}$	[Nm]	3, 15, 30	34	105	225	450
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	48	123	285	645
		10, 100	37	112	240	465
Not-Aus-Moment ⁽²⁾ $T_{em r}$	[Nm]	3, 15, 30	80	260	600	1100
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	70	230	500	970
		10, 100	60	200	430	830
Nominale Antriebsdrehzahl $N_{nom r}$	[min ⁻¹]	3	3000	2500	2000	1500
		4, 5	3500	3000	2500	2000
		7, 10, 15	4000	3500	3000	2500
		20, 25, 30	4500	4000	3500	3000
		40, 50	4800	4400	3800	3200
		70, 100	5200	4800	4200	3600
Maximale Eingangsdrehzahl $N_{max r}$ ⁽³⁾	[min ⁻¹]	3...100	6000	5500	4500	4000
Maximale Radialkraft P_{rmax} ⁽⁴⁾	[N]		1650	4800	7500	10000
Maximale Axialkraft P_{amax} ⁽⁵⁾	[N]		2100	3600	6800	8800
Lebensdauer	[h]		20000 (lebensdauer geschmiert)			
Standardspiel ⁽⁶⁾	[arcmin]	3...10 (1-stufig)	<6	<6	<4	<4
		15...100 (2-stufig)	<8	<8	<6	<6
Reduziertes Spiel ⁽⁶⁾	[arcmin]	3...10 (1-stufig)	<4	<4	<3	<3
		15...100 (2-stufig)	<6	<6	<5	<5
Wirkungsgrad bei Nennmoment	%	3...10	97	97	97	97
		15...100	94	94	94	94
Schallpegel bei 3000min ⁻¹ ⁽⁷⁾	[db]	3...100	<62	<62	<65	<66
Verdrehsteifigkeit	[Nm/arcmin]	3...100	3	12	27	50
Betriebstemperatur	[°C]	3...100	-20...90			
Schmierung		3...100	Lebensdauerschmierung			
Einbaulage		3...100	beliebig			
Drehrichtung		3...100	wie Eingang			
Schutzklasse			IP65			
Rotorträgheitsmoment			siehe Seite 20			
Gewicht	[kg]	3...10	1,3	3,0	7,0	14,0
		15...100	1,7	5,0	10,0	20,0

⁽¹⁾ Bei Nenn Drehzahl $N_{nom r}$.

⁽²⁾ Max. 1000 Stopps.

⁽³⁾ Zyklusbetrieb.

⁽⁴⁾ Max. Radiallast bei 100min⁻¹ an der Wellenmitte

⁽⁵⁾ Max. Axiallast bei 100min⁻¹.

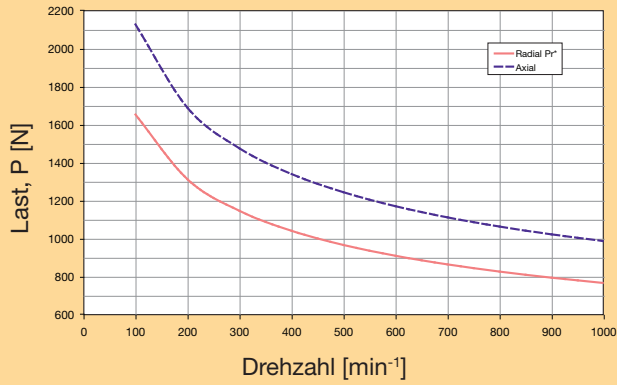
⁽⁶⁾ Gemessen bei 2 % des Nennmoments.

⁽⁷⁾ Messung in 1 m Entfernung.

⁽⁸⁾ Fett gedruckte Getriebe - Übersetzungen mit Umkehrspiel "Standard" sind Lagerware. (nur für PS60 bis PS115)

Lastaufnahme der Antriebswelle

PS60

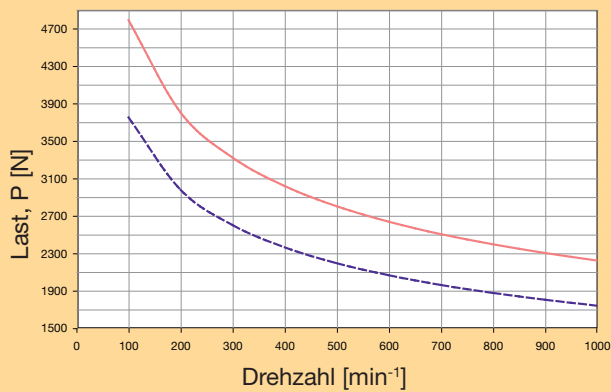


— Radial Pr*
- - Axial

Formeln zur Berechnung der Radialkraft (P_{rx}) bei beliebigem Abstand „X“ von der Montagefläche des Getriebes:

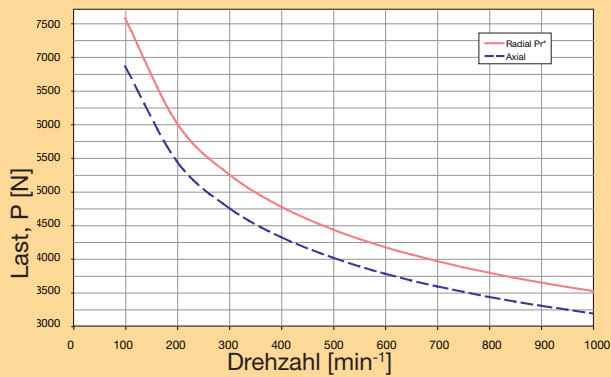
$$P_{rx} = P_r * 75 \text{ mm} / (49 \text{ mm} + X)$$

PS90



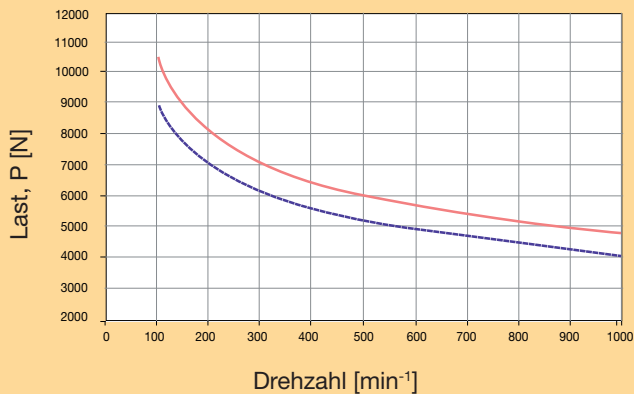
$$P_{rx} = P_r * 96 \text{ mm} / (62 \text{ mm} + X)$$

PS115



$$P_{rx} = P_r * 124 \text{ mm} / (81 \text{ mm} + X)$$

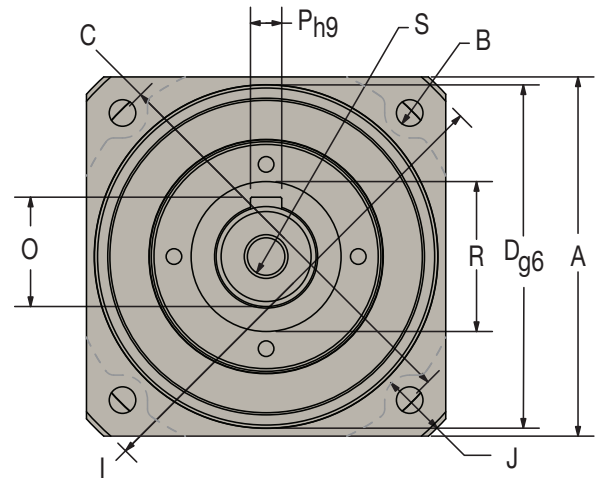
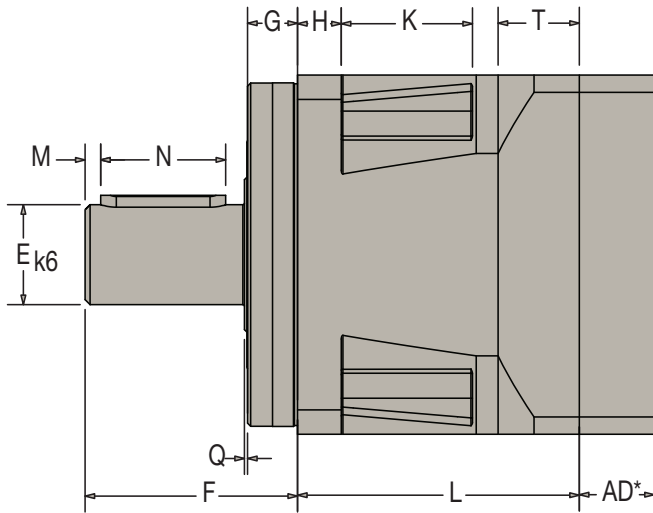
PS142



$$P_{rx} = P_r * 156 \text{ mm} / (93 + X)$$

* Radialkraft greift an der Wellenmitte an.

Abmessungen



AD*: siehe Tabelle "Universell einsetzbare Adapterkits"

	Alle Abmessungen in mm	PS60	PS90	PS115	PS142
A	Flanschquerschnitt	62	90	115	142
B	Anschraubbohrung	5,5	6,5	8,5	11,0
C	Lochkreis	70	100	130	165
D	Zentrierbunddurchmesser Motor	50	80	110	130
E	Antriebswelle Ø	16	22	32	40
F	Abtriebswellenlänge	40	52	68	102
G	Zentrierbundtiefe	11	15	16	20
H	Flanschdicke	8	10	14	15
I	Gehäuse Ø	80	116	152	185
J	Aussparung Gehäuse	5	6,5	7,5	10,0
K	Aussparung Länge	24	33	42	45
L1	Gesamtlänge einstufig	59,8	69,5	90,2	103,7
L2	Gesamtlänge zweistufig	94,8	113	143,4	170,7
M	Abstand vom Wellenende	2	3	5	5
N	Länge Passfeder	25	32	40	63
O	Höhe Passfeder	18	24,5	35	43
P	Breite Passfeder	5	6	10	12
Q	Bundhöhe	1	1	1,5	2,5
R	Bund Ø	22	35	50	78
S	Zentrierbohrung (Wellenende)	M5x8	M8x16	M12x25	M16x32
T	Flanschdicke antriebsseitig	20,5	20	26	31

Universell einsetzbare Adapterkits

Adapterlänge Abmessung „AD“

Baugröße	Motorwellenlänge	Länge Getriebeadapter
	[mm]	[mm]
60	16...35	16,5
	35,1...41	22,5
90	20...40	20
	40,1...48	28,5
115	22...50	24
	50,1...61	35
142	26...62	30
	62,1...82	50

PS: Massenträgheitsmoment

Alle Massenträgheitsmomente sind auf den Getriebeeingang bezogen

Übersetzung	Einheit	PS60	PS90	PS115	PS142
3	[kgmm ²]	25	97	340	1480
4	[kgmm ²]	17	67	220	980
5	[kgmm ²]	15	51	170	700
7	[kgmm ²]	14	41	130	530
10	[kgmm ²]	14	37	110	440
15	[kgmm ²]	15	52	170	640
20	[kgmm ²]	15	51	170	640
25	[kgmm ²]	15	51	170	640
30, 40, 50, 70, 100	[kgmm ²]	13	37	110	420

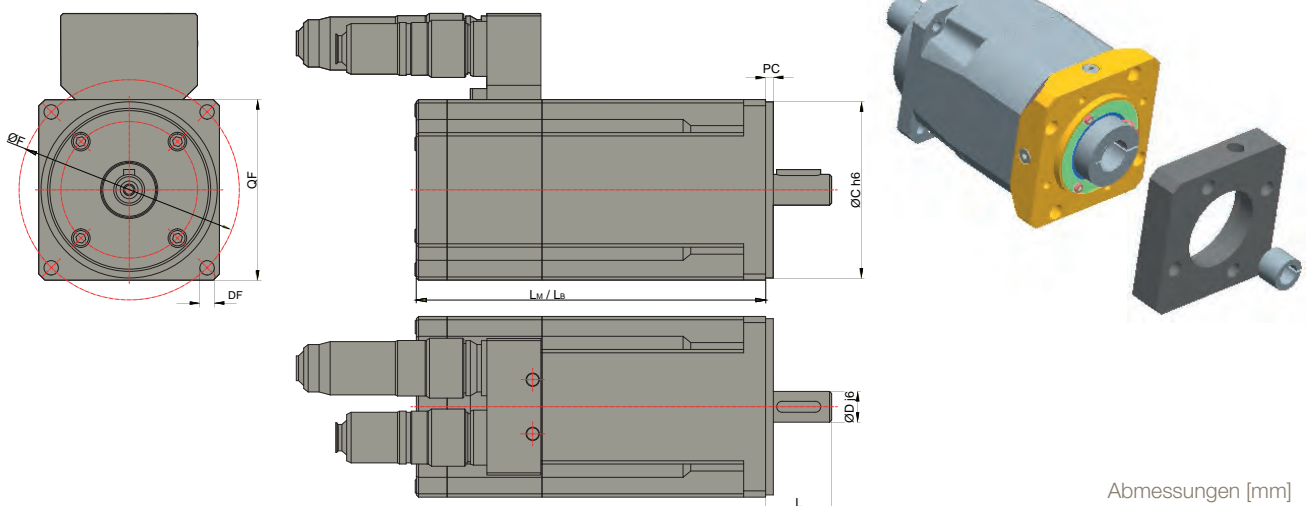
Adapterflansch / Motorabmessungen (Antriebsseite Getriebe)

Motor ⁽¹⁾	Flanschttyp	Motorflansch	Flanschtiefe	Lochkreis Ø	Bohrung Ø	Zentrierbund Ø	Zentrierbundtiefe	Welle Ø	Wellenlänge	Adapterflansch		
		QF	PC	F	DF	C	S	D	L	Bestellnr.	Befestigungsgewinde	AD ⁽²⁾ (kurz)
SM_60,###,##,5,11,S	B5	70	7	75	6	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
M_70,###,##,5,11,S	B5	70	7	75	6	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
NX320		56	8,5	75	5,5	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
M_56,###,##,5,9,S	B5	56	6,5	63	5,5	40	2,5	9	20	MU60-003	M5	16,5
SM_60,###,##,8,9,S	B5	60	7	63	5,5	40	2,5	9	20	MU60-003	M5	16,5
SY56#	Nema23	56,5	4,83	66,67	5,3	38,1	1,6	6,35	25,4	MU60-005	M5	16,5
M_56,###,##,5,11,S	B5	56	6,5	63	5,5	40	2,5	11	23	MU60-254	M5	16,5
NX205/210		56	7,2-18	63	5,5	40	2,5	11	25	MU60-254	M5	16,5
NX110		42,5	6	50	3,2	30	2,5	9	25	MU60-255	M3	16,5
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU60-321	M6	16,5
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU90-001	M6	20
SM_82,###,##,8,19,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	19	40	MU90-085	M6	20
NX420/430		91,5	10,5	100	7	80	3	19	40	MU90-085	M6	20
M_105,###,##,5,19,S	B5	105	10	115	9,5	95	3,5	19	40	MU90-088	M9	20
SM_100,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU90-088	M8	20
SM_115,###,##,8,19,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	19	40	MU90-345	M8	20
M_105,###,##,5,24,S	B5	105	10	115	9,5	95	3,5	24	50	MU115-005	M8	24
SM_100,###,##,5,24,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	24	50	MU115-005	M8	24
SM_115,###,##,8,19,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	19	40	MU115-006	M8	24
M_105,###,##,6,24,S	B6	105	10	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
SM_115,###,##,7,24,S	B7	130	10	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
NX620/630		121	10,5	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU115-015	M6	24
SM_115,###,##,5,24,S	B5	145	10	165	11	130	3,5	24	50	MU115-026	M10	24
SM_142,###,##,5,24,S	B5	145	10	165	11	130	3,5	24	50	MU115-026	M10	24
SM_82,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU115-039	M8	24
SM_100,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU115-039	M8	24
SM_82,###,##,8,19,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	19	40	MU115-089	M6	24
SM_115,###,##,8,24,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	24	50	MU115-257	M8	24
M_105,###,##,9,24,S	B9	96	10	100	7	80	3,5	24	50	MU115-269	M6	24
SM_170,###,##, ,38,S	B5	170	8	215	14	180	4	38	80	MU142-40410	M12	53
MH205,###,##, ,38,S	B5	205	8	215	14	180	4	38	80	MU142-40410	M12	53

Für Motoren, die nicht abgebildet sind, kontaktieren Sie bitte Parker

⁽¹⁾ MB/SMB: für Antriebe TPDM, SLVDN,
MH/SMH: für Antriebe Compax3, PSD

⁽²⁾ AD: Adapterlänge (siehe in den Kapiteln "Abmessungen")



Getriebedimensionierung

Parker hat die folgende Vorgehensweise zur schnellen Auswahl eines Getriebes entwickelt.

1) Applikationsparameter:

- Beschleunigungszeit (t_{acc})
- Dauer-Laufzeit (t_{cont})
- Verzögerungszeit (t_{dec})
- Haltezeit (t_{dwell})
- Beschleunigungsmoment (T_{acc})
- Dauermoment (T_{cont})
- Verzögerungsmoment (T_{dec})

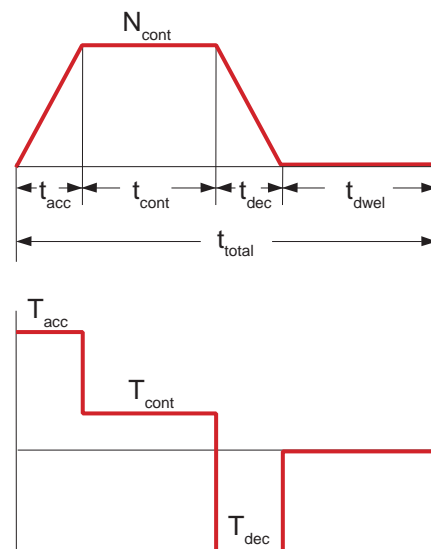
- Applikationsdrehzahl (N_{cont})
- Getriebe Übersetzung (i)
- Getriebe Nenndrehmoment ($T_{nom,r}$)
- Max. zulässiges Beschleunigungsmoment ($T_{acc,r}$)
- Prozentualer Anteil Beschleunigungsmoment zu Dauerzykluszeit (t_{total})
- Max. Antriebsdrehzahl ($N_{max,r}$)

2) Einschaltdauer:

$$\text{Einschaltdauer} = t_{acc} + t_{cont} + t_{dec} / t_{total} \times 100 \%$$

Wenn die Einschaltdauer $< 60 \%$ und ($t_{acc} + t_{cont} + t_{dec}$) weniger als 20 Minuten beträgt, wird dies als Zyklusbetrieb betrachtet.

Wenn die Einschaltdauer $> 60 \%$ und ($t_{acc} + t_{cont} + t_{dec}$) mehr als 20 Minuten beträgt, wird dies als Dauerbetrieb betrachtet.



3) Für Zyklusbetrieb gilt:

Bestimmen Sie $T_{acc} \%$ von ($T_{acc} + T_{cont} + T_{dec}$):
 $T_{acc} / (T_{acc} + T_{cont} + T_{dec}) \times 100\%$

Definieren Sie das Verhältnis: T_{cont} / T_{acc}

Wählen Sie den Lastfaktor K aus der Tabelle aus.

Vergleichen Sie das erforderliche Beschleunigungsmoment mit dem maximal zulässigen Beschleunigungsmoment des Getriebes $T_{acc,r}$: $T_{acc} < T_{acc,r} \times K$, falls nicht, wählen Sie bitte ein anderes Getriebe aus.

Vergleichen Sie die erforderliche Maximaldrehzahl mit der max. Antriebsdrehzahl des Getriebes.

$$N_{max} < N_{max,r} / i \text{ (i-Getriebeübersetzung)}$$

4) Für Dauerbetrieb gilt:

$$T_{nom} < T_{nom,r}$$

$$N_{nom} < N_{nom,r} / i$$

5) Überprüfen Sie das Not-Aus Moment.

6) Überprüfen Sie Radial- und Axialkraft der Applikation für das ausgewählte Getriebe.

Tabelle: Lastfaktor K

$T_{acc} \%$	$0 < T_{cont} / T_{acc} < 0,25$	$0,25 < T_{cont} / T_{acc} < 0,5$
10-15	1,0	1,0
15-20	1,0	0,95
20-25	0,94	0,89
25-30	0,88	0,84
30-35	0,81	0,79
35-40	0,76	0,75
40-45	0,71	0,70
45-50	0,66	0,66

Bestellschlüssel

PS Getriebe

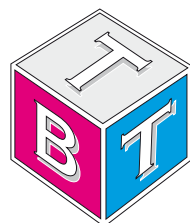
	1	2		3		4	5		6
Bestellbeispiel	PS	60	-	003	-	S	2	/	MU60-088

1	Getriebetyp
●	PS Getriebe für In - Line Anbau
2	
●	60 Flansch 60
●	90 Flansch 90
●	115 Flansch 115
	142 Flansch 142
3	Übersetzung
003	3 ●
004	4
005	5 ●
007	7
010	10 ●
015	15
020	20 ●
025	25
030	30
040	40
050	50 ●
070	70
100	100
4	Umkehrspiel / Ausrichtung
●	S Standard
	L Reduziert
5	Baureihe
●	2 2. Generation

- Lagerware, mit besonders kurzen Lieferzeiten

PS Getriebe werden mit Passfeder geliefert

6	Adapterflansch / Motorzuordnung
●	MU60-001 SMH60,###,##,5,11,S MH70,###,##,5,11,S NX3
●	MU60-003 MH56,###,##,5,9,S SMH60,###,##,8,9,S
	MU60-005 SY56
●	MU60-254 MH56,###,##,5,11,S NX2
●	MU60-255 NX1
●	MU60-321 SMH,###,###,8,14,S
●	MU90-001 SMH82,###,##,8,14,S
●	MU90-085 SMH82,###,##,8,19,S NX4
●	MU90-088 MH105,###,##,5,19,S SMH100,###,##,5,19,S
	MU90-345 SMH115,###,##,8,19,S
●	MU115-005 MH105,###,##,5,24,S SMH100,###,##,5,24,S
●	MU115-006 SMH115,###,##,8,19,S
●	MU115-010 MH105,###,##,6,24,S SMH115,###,##,7,24,S NX6
	MU115-015 SMH82,###,##,8,14,S
●	MU115-026 SMH115,###,##,5,24,S SMH142,###,##,5,24,S
●	MU115-039 SMH82,###,##,5,19,S SMH100,###,##,5,19,S
●	MU115-089 SMH82,###,##,8,19,S
	MU115-257 SMH115,###,##,8,24,S
●	MU115-269 MH105,###,##,9,24,S
	MU142-40410 SM_170,###,##,38,S MH205,###,##,38,S
	MUxxx-yyy Weitere Motoren



Technisches **B**üro **T**raffa

Zentrale:
TBT Technisches Büro Traffa e.K.
Theodor-Heuss-Str. 8
71336 Waiblingen
Tel.: +49 (0)7151/60424-0
Fax.: +49 (0)7151/60424-40
info@traffa.de
www.traffa.de

NL Bayern:
TBT Technisches Büro Traffa e.K.
Schöneckerstr. 4
91522 Ansbach
Tel.: +49 (0)981/487866-50
Fax.: +49 (0)981/487866-55
mail@traffa.de
www.traffa.de