

Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH

D2C
Designed to Customer

TECHNODRIVE-PTO

Schaltkupplungen
mit Untersetzungsgetriebe



Ihr Antrieb ist unsere Stärke. Ihre Stärke ist unser Antrieb.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeine technische Beschreibung	3
Bauformen und Anwendungsbeispiele	4
Auswahl der Kupplungsgröße	5
Technische Daten und Maßtabelle für PTO-Schaltkupplungen Typ BD	6
Technische Daten und Maßtabelle	7
Technische Daten Anbaugetriebe Typ RM-S und RM-D	8
Maßtabelle Anbaugetriebe Typ RM-BD	9
Maßtabelle Schaltkupplungen Typ RM-BD und BDS	10
Maßtabelle Schaltkupplungen Typ BDS und BDS-RM mit Getriebe	11
Schaltkupplungen Typ BD und BDSP	12
Einbau und Betriebsanleitung	13
Montage	13
Wartung	14
Sicherheitsanweisung	14
Explosionsdarstellung	15

D2C – Designed to Customer



Der Leitgedanke Designed to Customer beschreibt das Erfolgsrezept von REICH-KUPPLUNGEN. Neben den Katalogprodukten erhalten unsere Kunden auf ihre Anforderungen hin entwickelte Kupplungen. Dabei greifen die Konstruktionen weitgehend auf modulare Bauteile zurück, um so effektive und effiziente Kundenlösungen anzubieten. Die spezielle Form der engen Zusammenarbeit mit unseren Partnern reicht von der Beratung, Entwicklung, Auslegung, Fertigung, Integration in bestehende Umgebungen bis hin zu kundenspezifischen Produktions- und Logistikkonzepten sowie After Sales Service – und das weltweit. Dieses kundenorientierte Konzept gilt sowohl für Serienprodukte als auch Entwicklungen in kleinen Losgrößen.

Zur Unternehmensphilosophie von REICH-KUPPLUNGEN gehören maßgeblich die Faktoren Kundenzufriedenheit, Flexibilität, Qualität, Lieferfähigkeit und Anpassungsfähigkeit auf die Bedürfnisse unserer Kunden.

REICH-KUPPLUNGEN liefert Ihnen nicht nur eine Kupplung, sondern eine Lösung: Designed to Customer.

Ausgabe Juli 2014

Schutzvermerk ISO 16016 beachten:

Mit dem Erscheinen dieses TECHNODRIVE-Kataloges verlieren vorhergehende TECHNODRIVE-Unterlagen teilweise ihre Gültigkeit.
Alle Maßangaben in Millimeter.
Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. © REICH-KUPPLUNGEN

Allgemeine technische Beschreibung

TECHNODRIVE-Schaltkupplungen sind mechanisch schaltbare Trockenreibkupplungen.

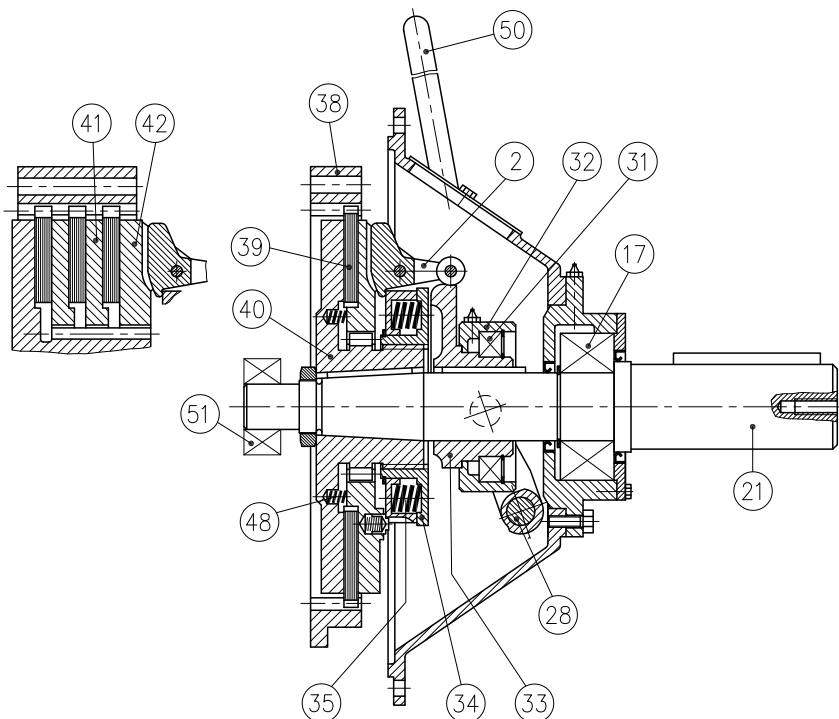
Typ BD wurde speziell zum Anbau an Dieselmotoren mit Gehäuse- und Schwungradanschlussmaßen nach SAE-Norm entwickelt. Hierbei bildet die Schaltkupplung mit mechanischer Schalteinrichtung, Gehäuse und wälzgelagerter Abtriebswelle eine komplette zum Dieselmotor passende Anbaueinheit.

TECHNODRIVE-Schaltkupplungen ermöglichen ein Zu- und Abschalten der Arbeitsmaschine unter Drehzahl. Das geschlossene Kupplungsgehäuse schützt die Mechanik der Schaltkupplung vor Umwelteinflüssen und Verschmutzung. Durch federnde Pressung der Reibwerkstofflamellen erfolgt eine weitgehend selbständige Verschleißnachstellung. Die stark dimensionierte Lagerung der Abtriebswelle ist für eine radiale Kraftabnahme mit Riemenscheibe geeignet.

Die Schaltkraftübertragung zur Schaltmuffe erfolgt bei allen Kupplungsgrößen über ein Kugellager, so dass hohe zulässige Betriebsdrehzahlen möglich sind.

Die Drehmomentübertragung erfolgt bei eingeschalteter Kupplung über Trockenreisschluss durch federnde Pressung der Reibwerkstofflamellen. Zwischen dem an das Motorschwungrad geschraubten Außenring und den Reibwerkstofflamellen besteht über eine Verzahnung eine axial verschiebbare, verdreh feste Formschlussverbindung. Je nach Kupplungsgröße besitzen die Schaltkupplungen 1 bis 3 Reibwerkstofflamellen aus asbestfreiem Reibwerkstoff.

Beim Einschaltvorgang der Kupplung wird die Schaltkraft über die Schaltwelle mit der Schaltgabel auf den Schaltring mit Kugellager zur Schaltmuffe übertragen. Hierbei werden die an der Druckscheibe befindlichen Winkelhebel mit Rollen durch Auflaufen auf die Schaltmuffe nach außen gedrückt, wodurch infolge der Hebelwirkung durch vorgespannte Druckfedern im Nachstellung eine federnde Pressung der Reibwerkstofflamellen erfolgt. Bei ausgeschalteter Kupplung bewirken die Druckfedern ein Lüften der Druckscheibe und der Innenlamellen in die Ausgangsstellung. Der Schaltmechanismus ist in seinen Endstellungen selbsthemmend und frei von rückwirkenden Kräften, so dass kein ungewolltes Ein- und Ausschalten möglich ist.

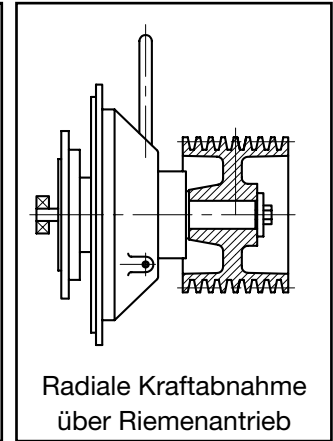
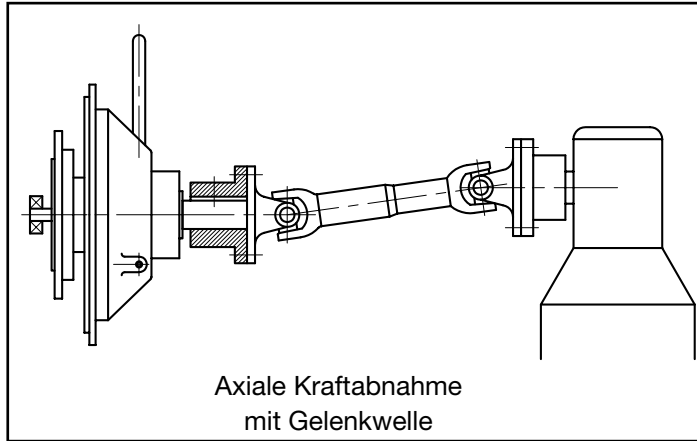
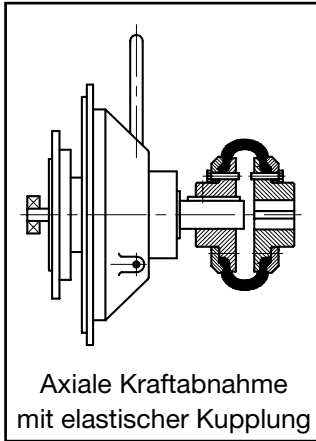


Die wichtigsten Bauteile:

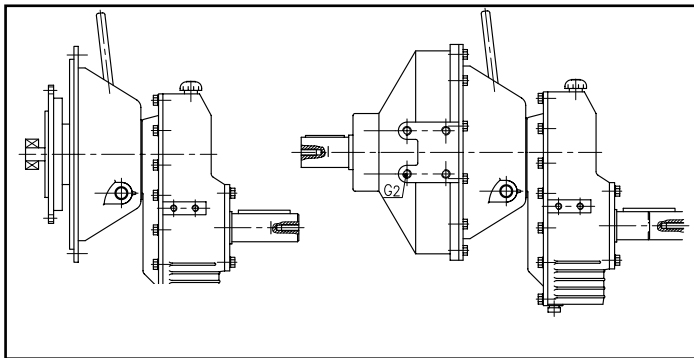
- 2 Winkelhebel
- 17 Wellenlagerung
- 21 Abtriebswelle
- 28 Schaltwelle mit Schaltgabel
- 31 Kugellager
- 32 Schaltring
- 33 Schaltmuffe
- 34 Nachstellring
- 35 Druckfeder
- 38 Außenring mit Innenverzahnung
- 39 Reibbelaglamelle mit Außenverzahnung
- 40 Nabe
- 41 Innenlamelle
- 42 Druckscheibe
- 48 Druckfeder
- 50 Schalthebel
- 51 Schwungradführungslager mit Lippendichtung dauergeschmiert

Bauformen und Anwendungsbeispiele

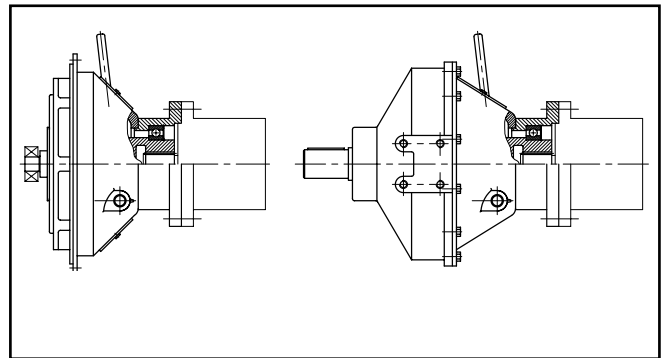
Standard-Schaltkupplungen Typ BD zum Anbau an Dieselmotoren



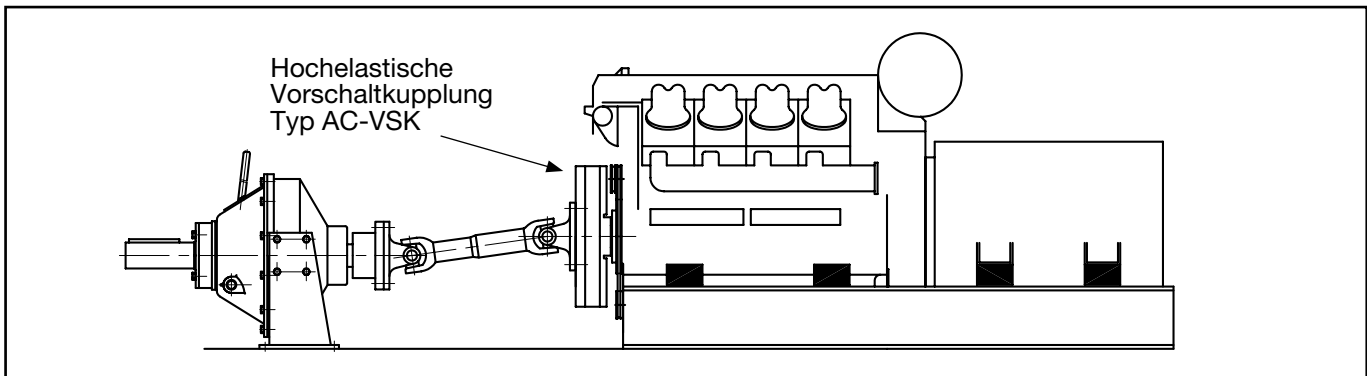
Schaltkupplungen Typ RM-BD / RM-BDS mit Unter- oder Übersetzungsgetriebe



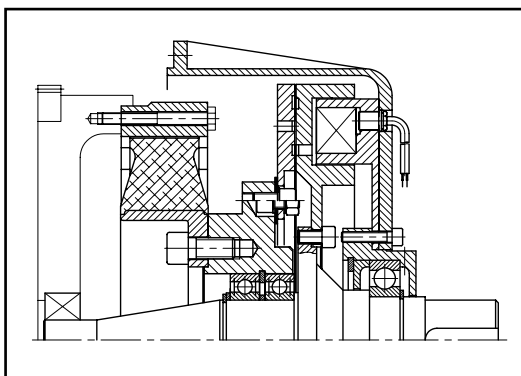
Schaltkupplungen Typ BDP / BDSP mit Hohlwellen zum Anflanschen von Hydraulikpumpen oder Verteilergetrieben



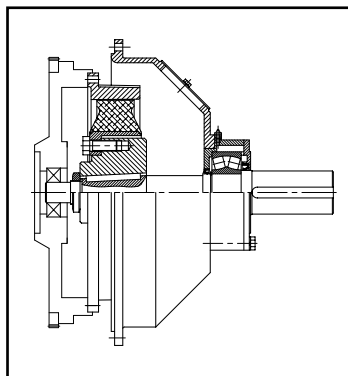
Schaltkupplungen Typ BDS in geschlossener Gehäuseausführung mit Ein- und Ausgangswelle



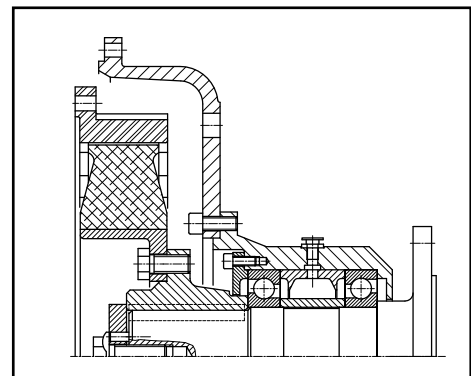
PTO Sonderbauformen mit hochelastischer Kupplung und elektromagnetischer Schaltkupplung



PTO mit hochelastischer ARCUSAFLEX-Kupplung



PTO Anflanschtaußenlager mit ARCUSA- FLEX Kupplung mit Gelenkwellenanbau



Auswahl der Kupplungsgröße

Bei Wahl der Schaltkupplungsgröße ist gegenüber dem maximalen Antriebsdrehmoment T ein Sicherheitsfaktor S zu berücksichtigen.

Zur Kupplungsauslegung sind folgende Angaben erforderlich:

1. Anschlussmaße des Verbrennungsmotors, Anzahl der Zylinder
2. Leistung P (kW) bei Drehzahl n (min⁻¹)
3. max. Betriebsdrehzahl
4. Art der Arbeitsmaschine
5. Trägheitsmoment der Arbeitsmaschine
6. Falls bekannt, Losbrechmoment der Arbeitsmaschine beim Schalten
7. Schalzhäufigkeit

Arbeitsmaschine und Richtwerte zur Schalzhäufigkeit		Sicherheitsfaktor S			
A	Gleichmäßiger Betrieb mit kleinen zu beschleunigenden Massen bis 5 Schaltvorgänge pro Stunde	1,1	1,3	1,3 - 1,4	1,4 - 1,6
	Kreiselpumpen, Tiefbrunnenpumpen, Feuerlöschpumpen, Hydraulikpumpen, leichte Förderanlagen, kleine Ventilatoren				
B	Gleichmäßiger Betrieb mit mittleren zu beschleunigenden Massen bis 20 Schaltvorgängen pro Stunde	1,2	1,5	1,6 - 1,8	2 - 2,2
	Kolbenkompressor (≥ 4-Zyl.), Generatoren, Marineantriebe, Baumaschinen, Kolbenpumpen, Mischer, Holzbearbeitungsmaschinen				
C	Ungleichmäßiger Betrieb mit mittleren zu beschleunigenden Massen Hochlauf der Arbeitsmaschinen innerhalb 5 Sekunden, bis 20 Schaltvorgänge pro Stunde	1,6	2,1	2,2 - 2,4	2,7 - 2,9
	Kolbenkompressor (≥ 2-Zyl.), Getreidemühlen, Ziegelpressen, Zementmischer, Gasverdichter				
D	Ungleichmäßiger Betrieb mit großen zu beschleunigenden Massen Hochlauf der Arbeitsmaschine innerhalb 5 Sekunden, bis 40 Schaltvorgänge pro Stunde	2,2	2,8	3 - 3,3	3,6 - 3,9
	1-Zyl.-Kolbenkompressor, Kugelmühlen, Brecher				

Berechnung des Antriebsdrehmomentes T_a der Antriebs- oder Lastseite:

$$T_a \text{ [Nm]} = 9550 \frac{P[\text{kW}]}{n[\text{min}^{-1}]}$$

Bestimmung der Kupplungsgröße:

$$T_a \cdot S \leq T_{\ddot{U}}$$

(Übertragungsmoment der Kupplung)

Beispiel: Gesucht wird eine Technodrive-Schaltkupplung Typ BD für den Antrieb einer Kreiselpumpe durch einen 3-Zylinder-Dieselmotor mit $P = 30 \text{ kW}$ bei 1800 min^{-1} .

$$T_a = 9550 \frac{30}{1800} = 159,1 \text{ Nm}$$

Berechnung des schaltbaren Antriebsdrehmomentes:

$$T_{\ddot{U}} = T_a \cdot 1,4$$

$$T_a = 159,1 \cdot 1,4 = 222,74 \text{ Nm} \leq T_{\ddot{U}}$$

Gewählter Betriebsfaktor $S = 1,4$

Erforderliches Kupplungsdrehmoment:
Gewählte Schaltkupplung Typ BD 118 mit

$$T_{\ddot{U}} = 240 \text{ Nm} \geq T_a \cdot 1,4$$

Schaltkupplungen Typ BD

Technische Daten und Anschlussmaße

Zum Anbau an Dieselmotoren mit SAE-Anschlussmaßen

Baugröße	Gehäuse SAE			T _Ü Nm	n _{max} min ⁻¹	Schwungrad-Anschluss				J _{gesamt} kgm ²	Schaltkraft			Gewicht kg		
						SAE	D ₄ mm	D ₅ mm	D ₆ mm		ein Nm	aus Nm	α			
BD 110	4	5		170	3500	6½"	215,9	200	6x8,5	0,05	70	50	18°	21	22	
BD 112	4			200	3500	7½"	241,3	222,3	8x8,5	0,07	90	50	18°	24	24	
BD 112	4	3		200	3500	8"	263,5	244,5	6x10,5	0,08	90	50	18°	24	25	
BD 118	4	3		240	3500	8"	263,5	244,5	6x10,5	0,09	110	80	18°	29	31	
BD 130	4	3		330	3100	10"	314,3	295,3	8x11	0,14	220	80	18°	44	47	
BD 145	4	3		450	3100	11½"	352,4	333,4	8x10,5	0,26	220	80	20°	48	52	
BD 290	3	2	1	880	2900	11½"	352,4	333,4	8x10,5	0,48	220	80	20°	68	70	75
BD 290 (R)	3	2	1	880	2900	11½"	352,4	333,4	8x10,5	0,48	220	80	20°	77	79	84
BD 390	3	2		1320	2900	11½"	352,4	333,4	8x10,5	0,79	220	80	20°	95	98	
BD 2200 (R)	1			1960	2400	14"	466,7	438,2	8x13	1,82	400	180	15°	156	170*	
BD 3300 (R)	1			2940	2400	14"	466,7	438,2	8x13	2,61	500	180	15°	170	193*	
BD 3500	0			4150	2000	18"	571,5	542,9	6x17	6,12	600	300	15°	420		

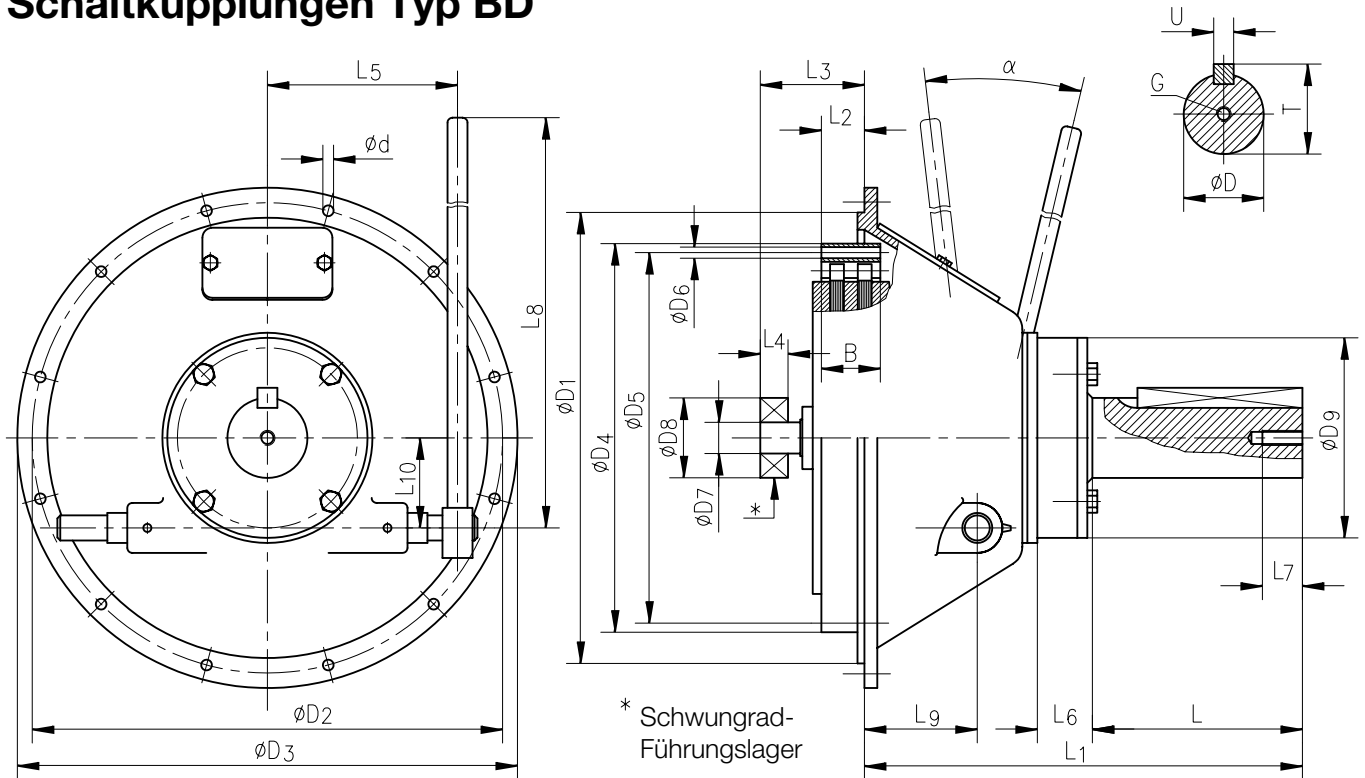
* R-Ausführung

Maßtabelle

Baugröße	Schwungrad SAE	Welle																		
		L ₁ mm	L mm	D mm	T mm	U mm	G	L ₂ mm	B mm	L ₃ mm	L ₄ mm	L ₅ mm	L ₆ mm	L ₇ mm	L ₈ mm	L ₉ mm	L ₁₀ mm	D ₇ mm	D ₈ mm	D ₉ mm
BD 110 SAE 5	6 ½"	212,5	80	36,51	41,3	9,52	M 10	30,2	14	71,4	18	148	12	25	400	68,5	70	25	52	96
BD 112 SAE 4	7 ½"	212,5	80	36,51	41,3	9,52	M 10	30,2	22	71,4	18	148	12	25	400	68,5	70	25	52	96
BD 112 SAE 4/3	8"	184	80	36,51	41,3	9,52	M 10	62	16	100	24	148	12	25	400	40	70	25	62	96
BD 118 SAE 4/3	8"	221	100	44,45	50,8	12,7	M 10	62	18	100	24	148	29	28	400	40	70	25	62	138
BD 130 SAE 4/3	10"	297	140	57,15	65,1	15,87	M 10	53,8	35	100	27	160	33	30	400	78	70	30	72	122
BD 145 SAE 4/3	11 ½"	334	165	57,15	65,1	15,87	M 14	39,6	29	100	27	155	45	30	400	78	70	30	72	170
BD 290 SAE 3	11 ½"	367	165	63,50	71,4	15,87	M 14	39,6	50	100	27	155	45	35	400	111	70	30	72	170
BD 290 (R) SAE 2/1	11 ½"	367	165	63,50	71,4	15,87	M 14	39,6	50	100	27	200	45	35	600	107	80	30	72	170
BD 290 (R) SAE 3	11 ½"	461	150	63,50	71,4	15,87	M 14	39,6	50	100	27	155	134	35	400	111	70	30	72	154
BD 290 (R) SAE 2/1	11 ½"	461	150	63,50	71,4	15,87	M 14	39,6	50	100	27	200	134	35	600	107	80	30	72	154
BD 390 SAE 3/2	11 ½"	488	150	63,50	71,4	15,87	M14*	39,6	75	100	27	155	134	35	400	138	70	30	72	154
BD 2200 SAE 1	14"	467	140	88,90	100	22,22	M 20	25,4	62	100	31	215	77	40	600	179	114	35	80	220
BD 2200 (R) SAE 1	14"	571	140	88,90	100	22,22	M 20	25,4	62	100	31	215	181	40	600	179	114	35	80	220
BD 3300 SAE 1	14"	495	140	88,90	100	22,22	M 20	25,4	90	100	31	215	77	40	600	207	114	35	80	220
BD 3300 (R) SAE 1	14"	600	140	88,90	100	22,22	M 20	25,4	90	100	31	215	181	40	600	207	114	35	80	220
BD 3500 SAE 0	18"	663	200	114,30	127	25,40	M 24	15,7	24	100	29	305	105	60	600	265	145	55	120	290

* M 14 x 1,5

Schaltkupplungen Typ BD



Gehäuseanschlussmaße

SAE-Größe	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	d mm
5	314,3	333,4	355	8x11
4	362	381	403	12x11
3	409,6	428,6	451	12x11
2	447,7	466,7	489	12x11
1	511,2	530,2	552	12x11
0	647,7	679,5	711	16x13,5

Bestellbeispiel:

Kupplungsbezeichnung **BD-290 - 11,5 - 2**

PTO Kupplungstyp/-größe

Schwungradanschluss
SAE-Größe

Gehäuseanschluss
SAE-Größe

Zulässige Radialbelastung der Ausgangswelle

Bei radialer Kraftabnahme ist die zulässige Radialbelastung F_R in N unter Berücksichtigung eines Betriebsfaktors S_R für die Art des Antriebes nach folgender Formel zu berechnen:

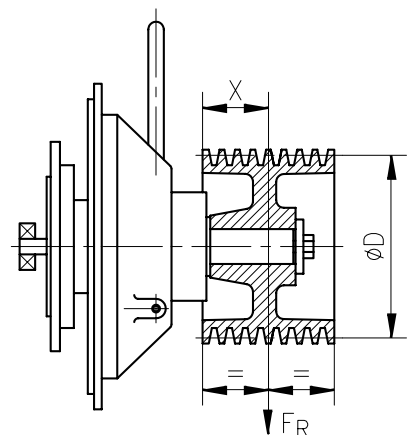
$$F_R = \frac{P \cdot 19100}{n \cdot D} \cdot S_R$$

P [kW] Antriebsleistung
 n_2 [min⁻¹] Ausgangsdrehzahl
 D Wirkdurchmesser in m

Art des Antriebes

Zahnrad oder Kettentrieb $S_R = 1,0$
 Keilriementrieb $S_R = 2,5$
 Flachriementrieb $S_R = 3,5$
 Keilriementrieb (Kompressor) $S_R = 5$

Baugröße	n min ⁻¹	zul. Radialbelastung F_R [N] bei Abstand X [mm]					
		30	50	80	100	120	140
BD 110	2600	3700	2800	-	-	-	-
BD 112	2600	3700	2800	-	-	-	-
BD 118	2600	5600	4300	3350	-	-	-
BD 130	2300	9300	6000	4300	-	-	-
BD 145	2300	18000	12000	7500	6500	-	-
BD 290	2100	18000	12000	7500	6500	-	-
BD 390	2100	25000	20000	15000	12500	-	-
BD 2200	1800	-	21500	16000	13500	12000	-
BD 3300	1800	-	21500	16000	13500	12000	-
BD 3500	1500	-	28000	27000	26500	26000	25000



Anbaugesetze Typ RM-S und RM-D

Für Dieselmotoren mit SAE-Anschlussmaßen

Untersetzungs- oder Übersetzungsgetriebe zum Anbau mit einer Schaltkupplung:

$$\text{Übersetzungs-} = \frac{\text{Motordrehzahl}}{\text{Getriebeausgangsdrehzahl}} = \frac{n_e}{n_2}$$

T_e = zul. max. Eingangsdrehmoment für Dauerbetrieb

n_e = max. Eingangsdrehzahl

P_e = max. Nennleistung

Zur Auswahl der PTO- Größe mit Getriebe ist entsprechend den Auswahlrichtlinien ein Betriebsfaktor S zu berücksichtigen.

Schmierung: Für das Getriebe wird Öl mit EP-Additiven und Viskosität SAE90 empfohlen. Im Lieferzustand besitzt das Getriebe keine Ölfüllung.

Öl- Betriebstemperatur: Die max. Öltemperatur darf im Dauerbetrieb 95 °C nicht übersteigen. Bei höherer Leistungsabnahme oder bei Betrieb im Grenzleistungsbereich können die Getriebetypen RM 120 und RM 150 mit Ölkühlsystem geliefert werden.

Motoranschlussmaße

PTO - Baugröße

Getriebeausführung

Gehäuse: SAE -5 -4 -3 Schaltkupplung: BD 110 - 6½" 170 Nm BD 112 - 8" (7½") 200 Nm	Typ	Gleiche Drehrichtung RM 20 S					Umgekehrte Drehrichtung RM 20 D					
	i	0,64	1,89	2,47			0,57	1,00	2,00	2,71		
	T_e [Nm]	75	55	50			75	75	55	50		
	n_e [min ⁻¹]	2800	3500				3500					
	P_e [kW]	12					15					

Gehäuse: SAE -5 -4 -3 Schaltkupplung: BD 118 - 8" 240 Nm	Typ	Gleiche Drehrichtung RM 45 S					Umgekehrte Drehrichtung RM 45 D							
	i	0,57	1,50	1,81	2,65	4,09		0,67	1,00	2,00	2,88	3,40	4,00	5,00
	T_e [Nm]	160	130	110	90	70		165	160	120	120	80	80	70
	n_e [min ⁻¹]	3500					2800	3500						
	P_e [kW]	24					30							

Gehäuse: SAE -4 -3 Schaltkupplung: BD 130 - 10" 330 Nm	Typ	Gleiche Drehrichtung RM 70 S						Umgekehrte Drehrichtung RM 70 D							
	i	0,50	0,63	0,70	1,32	1,88	2,73	3,25	0,58	1,00	1,58	2,00	2,45	3,00	3,75
	T_e [Nm]	280	280	260	220	200	160	120	290	290	250	210	190	170	155
	n_e [min ⁻¹]	2400	2600	2700	3200				2500	3200					
	P_e [kW]	38						48							

Gehäuse: SAE -4 -3 Schaltkupplung: BD 130 - 10" 330 Nm BD 145 - 11½" 450 Nm	Typ	Gleiche Drehrichtung RM 100 S						Umgekehrte Drehrichtung RM 100 D									
	i	0,51	0,81	1,23	1,50	1,86	2,80	4,21	0,60	0,67	1,00	1,20	1,50	2,00	3,00	3,65	5,00
	T_e [Nm]	400	380	380	350	320	260	230	400	400	400	380	350	320	260	230	230
	n_e [min ⁻¹]	2000	2700	3000					2400	2500	3000						
	P_e [kW]	60						75									

Gehäuse: SAE -4 -3 -2 -1 Schaltkupplung: BD 145 - 11½" 450 Nm BD 290 - 11½" 900 Nm	Typ	Gleiche Drehrichtung RM 120 S						Umgekehrte Drehrichtung RM 120 D					
	i	0,67	1,50	2,00	2,60	2,80	3,00	0,50	1,02	1,70	2,00	3,00	3,55
	T_e [Nm]	830	500	480	480	480	480	1000	880	740	700	510	450
	n_e [min ⁻¹]	2000	2500					2000	2500				
	P_e [kW]	68*						85*					

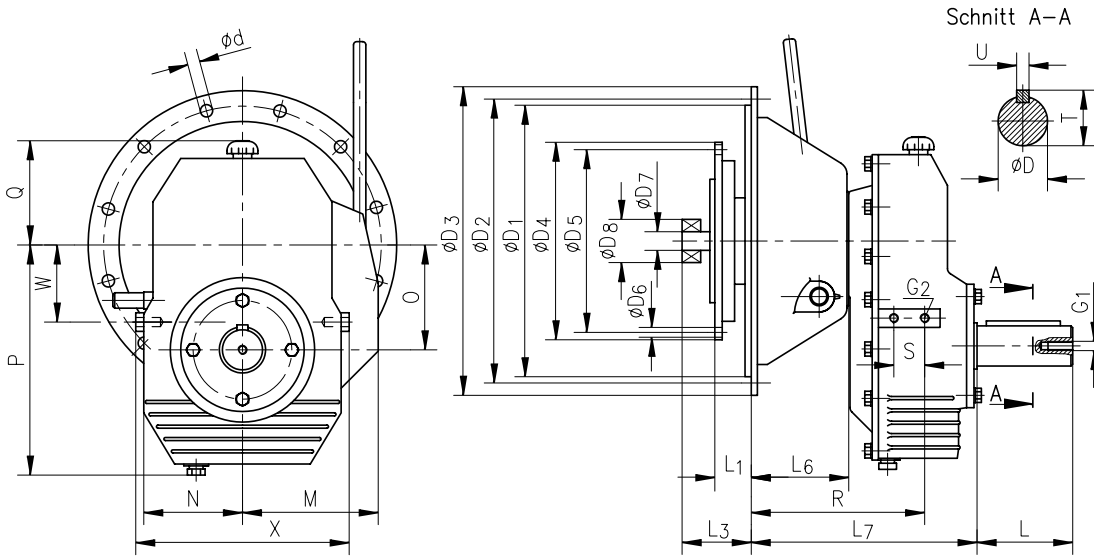
Gehäuse: SAE -3 -2 -1 Schaltkupplung: BD 290 - 11½" 900 Nm BD 2200 - 14" 2000 Nm	Typ	Gleiche Drehrichtung RM 150 S					Umgekehrte Drehrichtung RM 150 D					
	i	1,51	1,96	2,70				0,66	1,02	1,47	2,00	3,04
	T_e [Nm]	950	950	640				1500	1450	1250	1090	850
	n_e [min ⁻¹]	2500					2000	2500				
	P_e [kW]	80*					100*					

* bei höheren Leistungen ist ein Ölkühlsystem erforderlich.

Schaltkupplung mit Anbaugeschrieben Typ RM-BD

Für Dieselmotoren mit SAE-Anschlussmaßen - Maßtabelle S. 10.

Getriebe mit um 180° nach oben verlegter Ausgangswelle auf Anfrage



Getriebe Typ	Schaltkupplung Typ	T _Ü Nm	Gehäuse SAE	Schwungradanschluss				
				SAE Gr.	D ₄ mm	D ₅ mm	Lochzahl Z x D ₆	D ₈ mm
RM 20 (-)	BD 110	170	5	6½"	215,9	200	6 x 8,5	52
	BD 112	200	3 · 4	8"	263,5	244,5	6 x 11	62
RM 45 (-)	BD 110	170	5	6½"	215,9	200	6 x 8,5	52
	BD 118	200	3 · 4	8"	263,5	244,5	6 x 11	62
RM 70 (-)	BD 130	330	3 · 4	10"	314,3	295,3	8 x 11	72
RM 100 (-)	BD 130	330	3 · 4	10"	314,3	295,3	8 x 11	72
	BD 145	450	3 · 4	11½"	352,4	333,4	8 x 11	72
RM 120 (-)	BD 145	450	3 · 4	11½"	352,4	333,4	8 x 11	72
	BD 290	900	1 · 2 · 3	11½"	352,4	333,4	8 x 11	72
RM 150 (-)	BD 290	900	1 · 2 · 3	11½"	352,4	333,4	8 x 11	72
	BD 2200	2000	1	14"	466,7	438,2	8 x 14	80

Schaltkupplungen RM-BD und RM-BDS

Zulässige Radialbelastung der Getriebewelle

Bei radialer Kraftabnahme ist die zulässige Radialbelastung F_R in N unter Berücksichtigung eines Betriebsfaktors S_R für die Art des Antriebes nach folgender Formel zu berechnen:

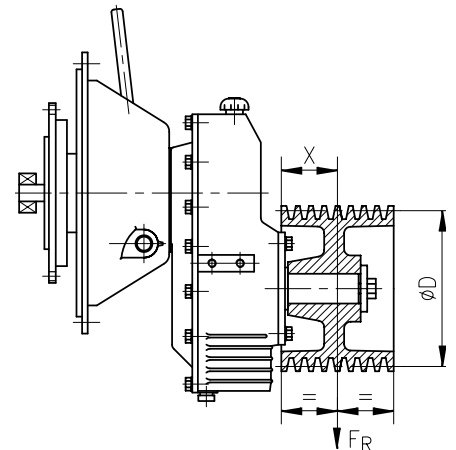
$$F_R = \frac{P \cdot 19100}{n_2 \cdot D} \cdot S_R$$

P [kW] Antriebsleistung
 n₂ [min⁻¹] Ausgangsdrehzahl
 D Wirkdurchmesser in m

Art des Antriebes

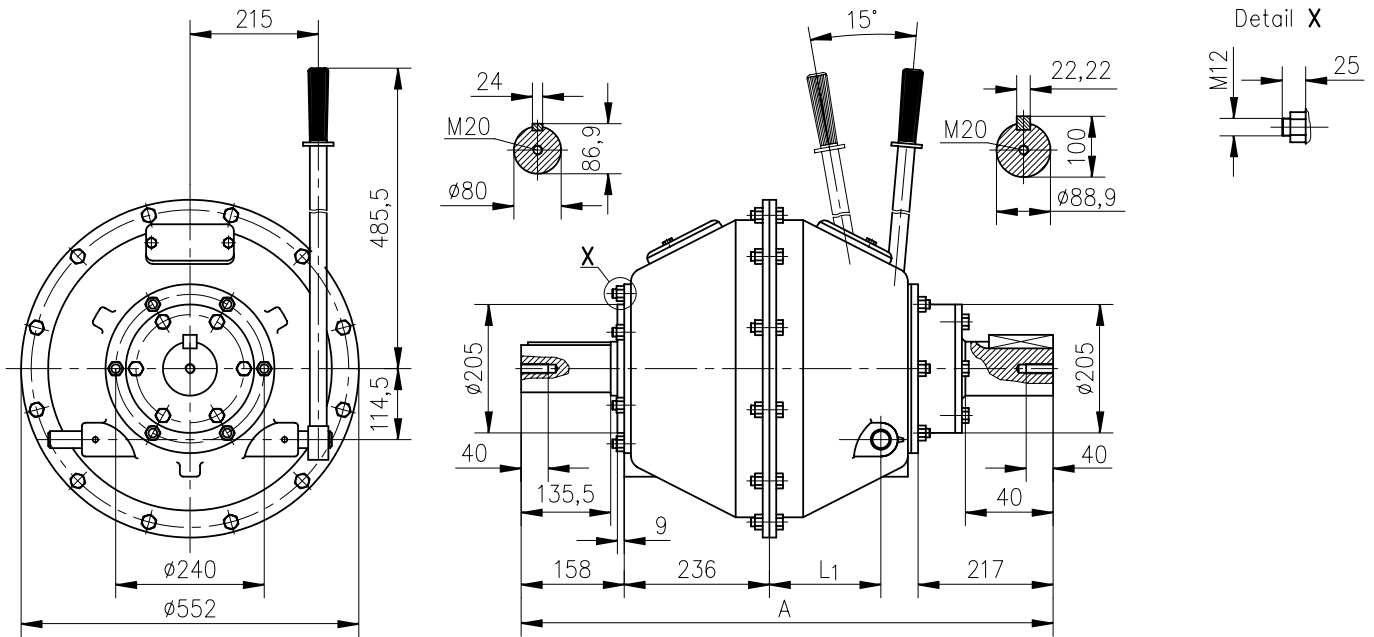
Zahnrad oder Kettentrieb S_R = 1,0
 Keilriementrieb S_R = 2,5
 Flachriementrieb S_R = 3,5
 Keilriementrieb (Kompressor) S_R = 5

Getriebe Typ	n ₂ min ⁻¹	Abstand X [mm]						
		30	40	50	60	80	100	150
RM 20	1000	4000	3800	3300	2800	2200	-	-
	2500	3300	2800	2400	2000	1600	-	-
RM 45	1000	-	5000	4500	3900	3000	2500	-
	2500	-	3800	3500	2900	2300	1900	-
RM 70	1000	-	10500	9000	7800	6500	5300	-
	2500	-	8000	7000	6000	5000	4100	-
RM 100	1000	-	12000	11000	10000	8300	7000	5300
	2500	-	8500	7200	6500	5400	4700	3500
RM 120	1000	-	-	16000	14000	11500	9700	7500
	2500	-	-	12500	11000	9000	7900	5700
RM 150	1000	-	-	19000	17000	14200	12000	9000
	2500	-	-	17500	15800	13000	11000	8200



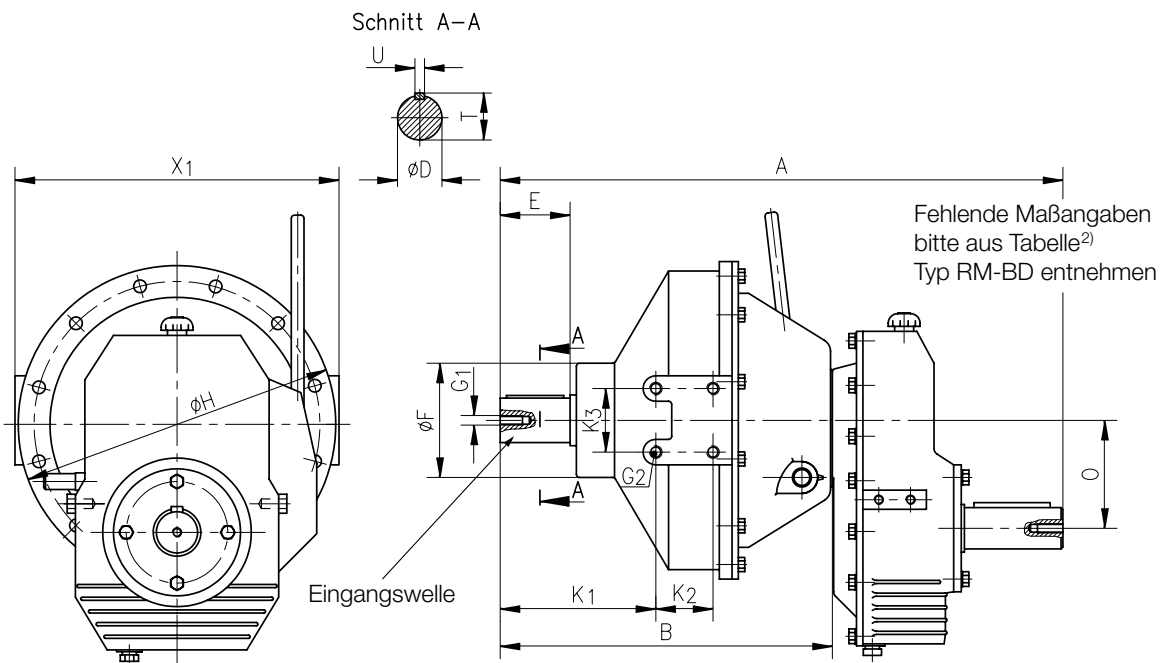
Baugröße BDS 2200, BDS 3300 - Maßtabelle S. 10
 In geschlossener Gehäuseausführung zur freien Aufstellung

Für Halteplatten
befestigung



Schaltkupplungen RM-BDS mit Getriebe

Bauform mit Getriebe in geschlossener Gehäuseausführung zur freien Aufstellung



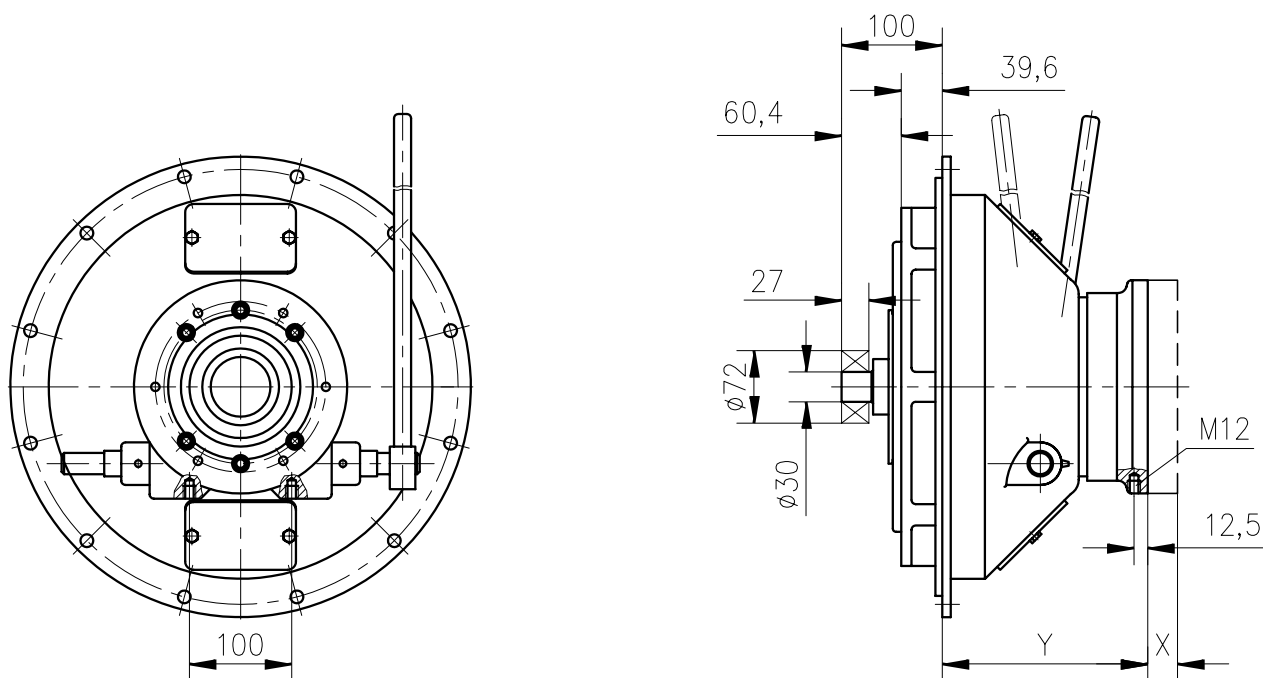
Baugröße		Eingangswelle									Seitliche Abstützflächen						
		A mm	B mm	C mm	E mm	D mm	U mm	T mm	G ₁	F mm	H mm	K ₁ mm	K ₂ mm	K ₃ mm	G ₂	X ₁ mm	O mm
RM 20	BD 112	526	369	128	90	50	14	54	M14	140	403	194	70	80	M10	404	67,5
RM 45	BD 118	570	369	128	90	50	14	54	M14	140	403	194	70	80	M10	404	88,5
RM 70	BD 130	627	403	128	90	50	14	54	M14	140	403	194	70	80	M10	404	121,5
RM 100	BD 145	695	403	128	90	50	14	54	M14	140	403	194	70	80	M10	404	135
RM 120	BD 145	743	403	128	90	50	14	54	M14	140	403	194	70	80	M10	404	160
RM 120	BD 290	776	436	128	90	50	14	54	M14	140	403	194	70	80	M10	404	160
RM 150	BD 290	838	436	128	90	50	14	54	M14	140	403	194	70	80	M10	404	189
RM 150	BD 2200	1027	630	135	135	80	24 ¹⁾	87	M20	2)	552	2)	2)	2)	2)	552	189

1) Nute nicht DIN 6885/1

Schaltkupplungen Typ BDP

Zum Anbau an Dieselmotoren

Mit Hohlwelle und Innenverzahnung zur Aufnahme der Pumpenwelle



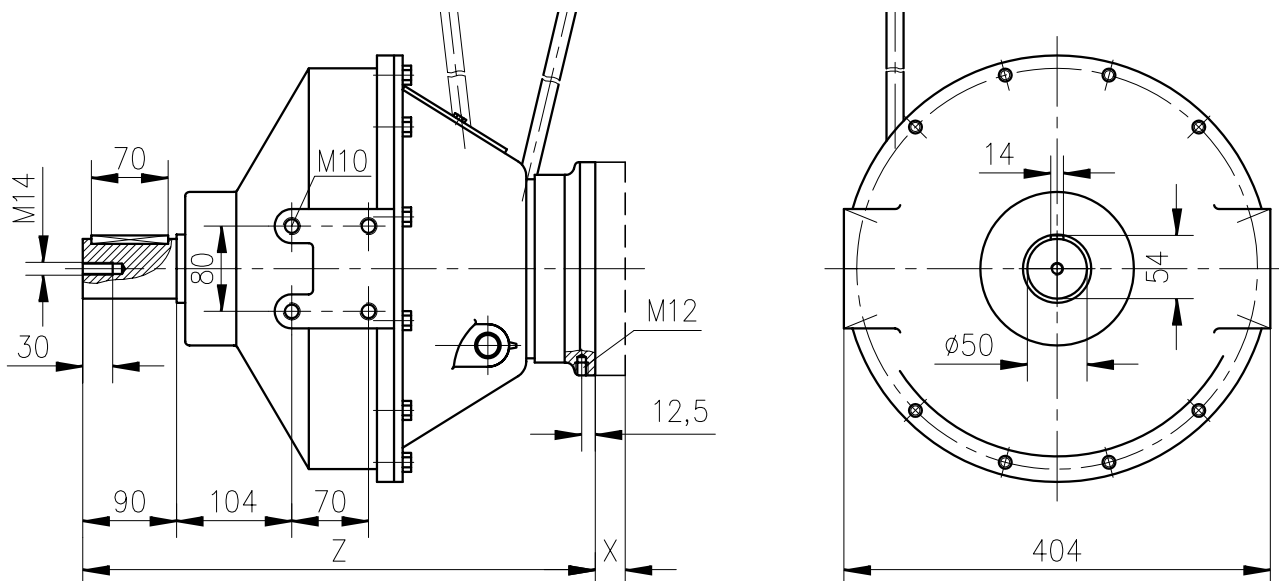
Baugröße	SAE	Schwungrad	Maximaldrehmoment - $T_{\dot{U}}$ Nm	n_{\max} min^{-1}	Y mm
BDP 145	3 - 4	11"½	450	3100	174
BDP 290	1 - 2 - 3	11"½	880	2900	207

Pumpe	X mm
SAE B	20
SAE C	28

Schaltkupplungen Typ BDSP

Zur freien Aufstellung

Zum Anbau einer Hydraulikpumpe



Baugröße	Maximaldrehmoment - $T_{\dot{U}}$ Nm	n_{\max} min^{-1}	Z mm
BDSP 145	450	3100	463
BDSP 290	880	2900	496

Pumpe	X mm
SAE B	20
SAE C	28

Einbau- und Betriebsanleitung

Allgemein

Alle Schaltkupplungen sind werkseitig eingestellt und geschmiert, so dass sie vor der Inbetriebnahme nicht zusätzlich eingestellt oder geschmiert zu werden brauchen.

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion der Schaltkupplung sind die nachstehenden Hinweise zu beachten:

- An die Reibflächen der Schaltkupplung darf kein Treibstoff oder Fett gelangen.
- Antriebsleistung und Motordrehzahl sollten innerhalb der zulässigen Werte liegen.
- Bei radialer Wellenbelastung dürfen die Zulässigen Radialbelastungen nicht überschritten werden.
- Das Einschalten der Kupplung darf nur bei niedriger Motordrehzahl bis max. 1000 min⁻¹ erfolgen.
- Das Einschalten muss zügig über den vollen Schalthebel durchgeführt werden, so dass für die Kupplung keine unnötig verlängerten Schlupfzeiten entstehen. Dieses gilt ebenso für das Ausschalten.
- Bei Belagverschleiß ist eine rechtzeitige Nachstellung erforderlich.

Montage an den Motor

Im Lieferzustand befindet sich die Kupplung in eingeschalteter Stellung. Der Schalthebel (50) ist nicht montiert.

Die Kupplung erst ausschalten, wenn sie vollständig an dem Motor montiert ist.

Das Stützlager in die Aufnahmebohrung des Motorschwungrades setzen. Das Stützlager muss doppelt abgedichtet und mit Lebensdauerschmierung versehen sein.

Das Stützlager hat in der Regel einen Festsitz im Schwungradgehäuse und einen Gleitsitz auf der Wellenzapfen der Schaltkupplung.

Falls im Schwungradgehäuse keine Fixierung für das Führungslager vorhanden ist, muss das Stützlager mit „Loc-tite“ am Außenring gesichert werden, damit es nicht herausrutschen kann.

Außenring (38) an das Motorschwungrad schrauben und die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

Die Schaltkupplung auf die Anbauposition zum Motor anheben und die Verzahnung des Reibbelages (39) vorsichtig in die Verzahnung des Außenringes (38) einfädeln, ohne diesen dabei zu beschädigen.

Den Wellenzapfen der Schaltkupplung in das Stützlager schieben, in dem die Schaltkupplung soweit wie möglich in Richtung Motor geschoben wird bis der Zentrierrand des Kupplungsgehäuses in die Zentrierung des Motorgehäuses passt. Danach die Befestigungsschrauben zum Motorgehäuse einsetzen und in kleinen Schritten über Kreuz anziehen.

Den Bedienungshebel (50) in die richtige Stellung bringen und mit den Klemmschrauben sichern. Danach kann die Kupplung geschaltet werden.

Prüfen, ob sich die Antriebswelle bei ausgeschalteter Kupplung leicht von Hand drehen lässt.

Nach erfolgter Montage darf über das Stützlager kein Axialdruck auf die Kurbelwelle wirken. Entlastung erfolgt durch leichte Schläge gegen die Kupplungswelle.

Vor Inbetriebnahme des Motors ist das Axialspiel der Kurbelwelle zu prüfen.

Wartung

Schmierung

Für Schaltkupplungen Typ BD 110/112/118/130/145/290/390 sollte alle 300 Betriebsstunden eine Nachschmierung erfolgen:

- Wellenlager über Schmiernippel.
- Schaltringlager – nur nach Entfernen des Verschlussdeckels zugänglich.
- Schaltwelle über Schmierstelle.

Für Schaltkupplungen Typ BD 2200/3300/3500 sollte alle 100 Betriebsstunden eine Nachschmierung erfolgen:

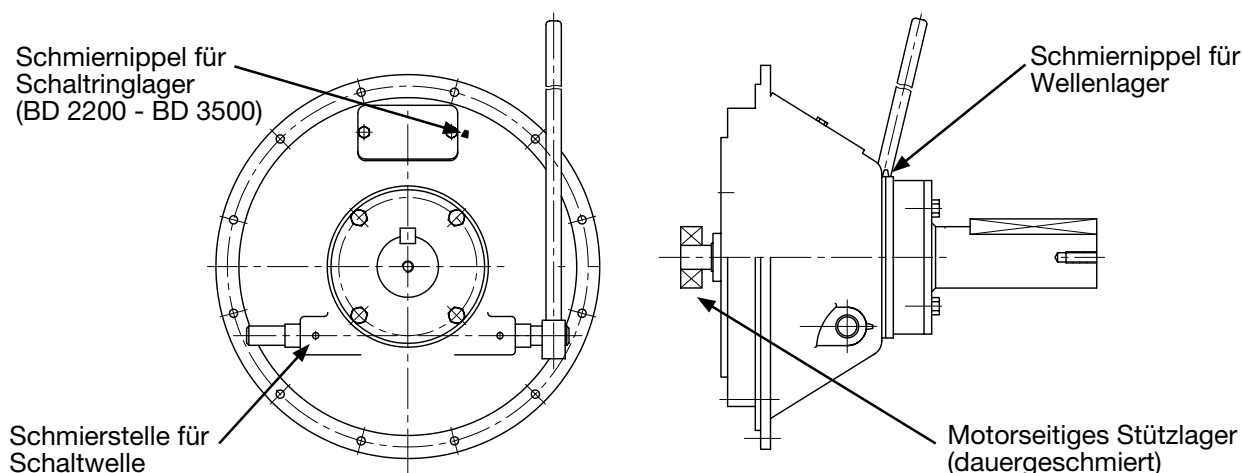
- Wellenlager über Schmiernippel.
- Schaltringlager über Schmiernippel außerhalb des Gehäuses.
- Schaltwelle über Schmiernippel alle 600 Betriebsstunden.

Schaltkupplungen Typ RM-BD mit Getriebe

Bei Schaltkupplungen mit Getriebe muss der Ölstand regelmäßig kontrolliert werden. Nach den ersten 100 Betriebsstunden sollte der erste Ölwechsel vorgenommen werden.

Weitere Ölwechsel sind - je nach Betriebsart – nach 500 bis 1000 Stunden erforderlich.

Es sollte Öl mit EP-Additiven und Viskosität SAE 90 verwendet werden.

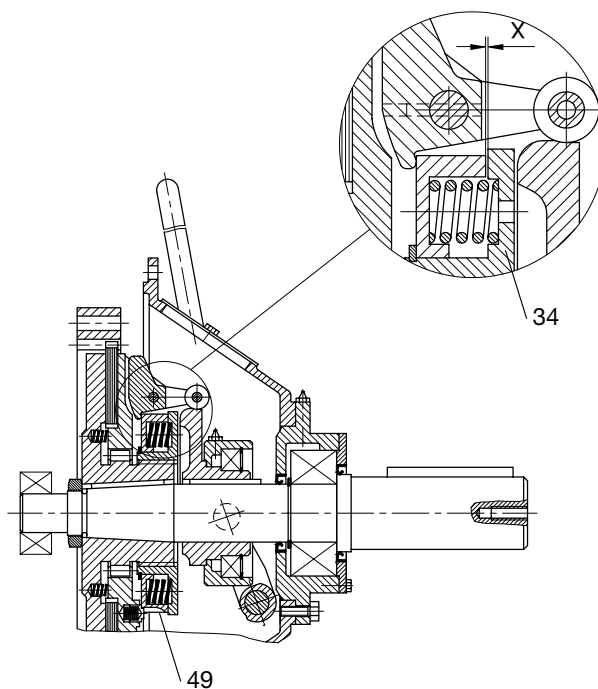


Einstellung der Schaltkupplung

Die richtige Einstellung der Schaltkupplung ist für eine zufriedenstellende Lebensdauer von entscheidender Bedeutung. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, diese regelmäßig zu kontrollieren.

Eine Nachstellung der Schaltkupplung darf nicht bei laufendem Motor durchgeführt werden.

Eine Nachstellung der Kupplung wird erforderlich, wenn ein Nachlassen der benötigten Einschaltkraft festgestellt wird oder im eingeschalteten Zustand das Spaltmaß X größer als 1,3 mm ist. Um die Nachstellung durchzuführen, ist der Verschlussdeckel vor dem Kupplungsgehäuse zu entfernen und die Kupplung ist auszuschalten. Die Kupplung ist in so in eine Position zu drehen, dass mit einem Schraubendreher gegen das Druckstück (49) gedrückt werden kann. Mit Hilfe eines Schraubendrehers ist der Nachstellring (34) im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten des Druckstücks zu drehen. Bei eingeschalteter Kupplung muss ein Abstandsmaß $x = 0,5 - 0,7$ mm vorhanden sein. Gegebenenfalls ist der Einstellvorgang zu wiederholen.



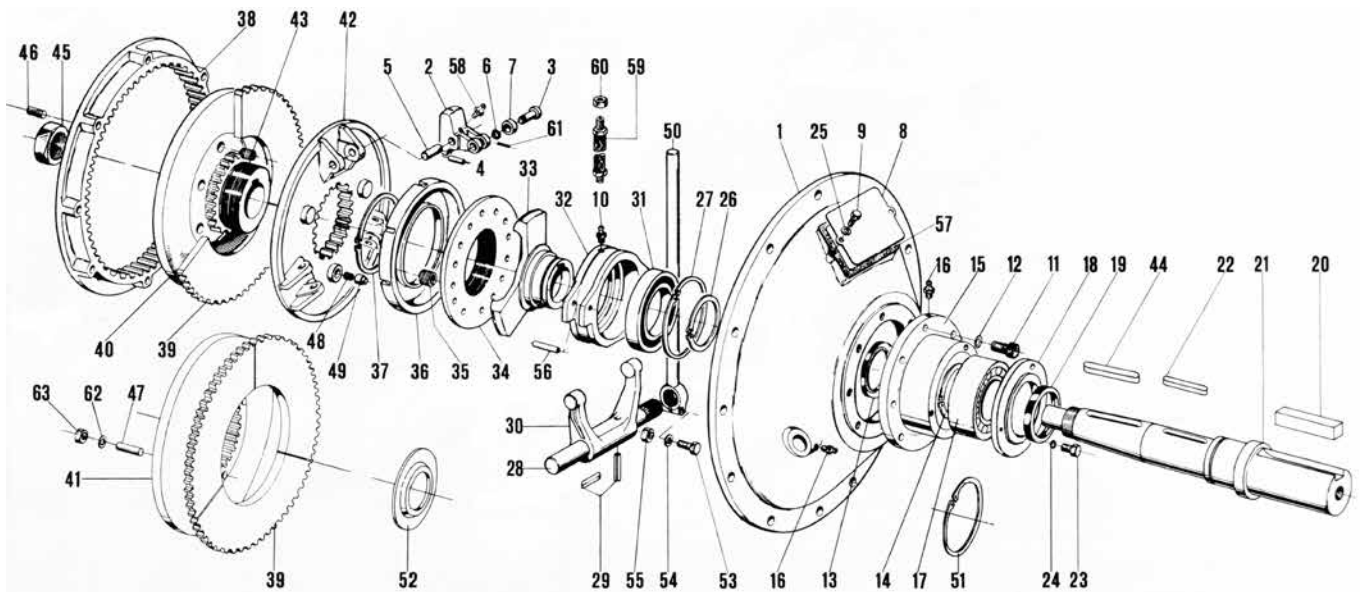
Sicherheitsanweisung

Es liegt in der Verantwortung des Geräteherstellers / Betreibers die nationalen und internationalen Gesetze und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Die Kupplung muss durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert sein.

Alle Schraubverbindungen sind nach einer geraumen Zeit - vorzugsweise nach einem Testlauf - hinsichtlich des richtigen Anzugsmomentes zu überprüfen.

PTO-Einzelteile

Bei Ersatzteilbestellungen ist der PTO-Typ und die Positionsnummer des gewünschten Teiles anzugeben.



- | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------|
| 1. Gehäuse SAE | 22. Passfeder | 43. Druckfeder |
| 2. Winkelhebel | 23. Schraube | 44. Paßfeder |
| 3. Schraube | 24. Federring | 45. Mutter |
| 4. Spannhülse | 25. Federring | 46. Arretierstift |
| 5. Bolzen | 26. Sicherungsring | 47. Schraube |
| 6. Sicherungsring | 27. Sicherungsring | 48. Druckfeder |
| 7. Rolle | 28. Schaltwelle | 49. Druckstück |
| 8. Verschlussdeckel | 29. Spannhülse | 50. Schalthebel |
| 9. Schraube | 30. Schaltarm | 51. Sicherungsring |
| 10. Schmiernippel | 31. Kugellager | 52. Scheibe |
| 11. Schraube | 32. Schalting | 53. Schraube |
| 12. Federring | 33. Schaltmuffe | 54. Federring |
| 13. Dichtungsring | 34. Nachstellring | 55. Mutter |
| 14. Sicherungsring | 35. Druckfeder | 56. Spannhülse |
| 15. Lagergehäuse | 36. Druckscheibe | 57. Dichtung |
| 16. Schmiernippel | 37. Sicherungsring | 58. Schmiernippel |
| 17. Wellenlager | 38. Außenring | 59. Verbindungsblech |
| 18. Lagerdeckel | 39. Reibbelag | 60. Mutter |
| 19. Dichtungsring | 40. Nabe | 61. Spannhülse |
| 20. Passfeder | 41. Innenlamelle | 62. Federring |
| 21. Antriebswelle | 42. Druckscheibe | 63. Mutter |

Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH
Vierhausstraße 53 • 44807 Bochum
Postfach 10 20 66 • 44720 Bochum
Telefon +49 (0) 234 9 59 16 - 0
Telefax +49 (0) 234 9 59 16 - 16
E-Mail: mail@reich-kupplungen.com
www.reich-kupplungen.com

