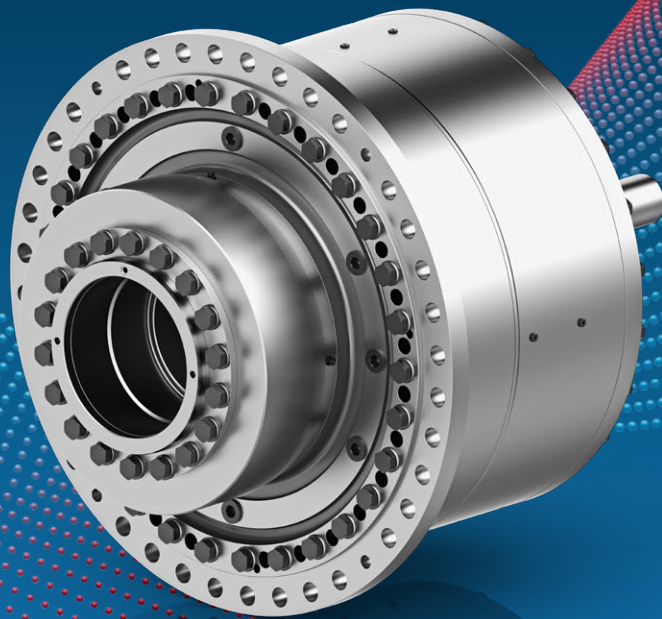


Industriegetriebe Redulus^{4F}



Kraftpakete für die Zukunft

Das flexible Baukastensystem der Redulus^{4F} Reihe bietet die Möglichkeit, mehr als 2000 Getriebekombinationen zu erstellen. Bei der Entwicklung wurden die Anforderungen verschiedener Märkte berücksichtigt, sodass das Kit eine Lösung für die unterschiedlichsten Branchen bietet.



Merkmale

- 2-stufiges Planetengetriebe als Kernbaugruppe
- Variable Abtriebsausführungen Hohlwelle, Vollwelle mit Passfeder, Außen- und Innenverzahnung
- Flexible Antriebsadaptionen, wahlweise mit Koaxial-, Winkel- oder Stirnradvorstufen
- Höchste Robustheit und Zuverlässigkeit unter härtesten Einsatzbedingungen
- Optimierte Dichtungssysteme
- Ausgeglichene Lagerkonzepte
- Optimierte Wartungsfreundlichkeit
- Betriebstemperaturen zwischen -25° C und +40° C

Copyright ©
ZF Industrieantriebe Witten
GmbH

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung oder Weitergabe dieses Dokuments ist ohne Zustimmung der ZF Industrieantriebe Witten GmbH nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.

Beschreibung

ZF Industriegetriebe sind zuverlässige Antriebskomponenten, die sich seit vielen Jahren und unter vielfältigen Einsatzbedingungen bewährt haben. Auch die nächste Generation der ZF Industriegetriebe, Redulus^{4F}, überzeugt hinsichtlich Robustheit und Effizienz.

Basierend auf einem neu erstellten Baukastensystem warten sie mit einer signifikanten Erhöhung der Drehmomentdichte um bis zu 40 % sowie einer erweiterten Flexibilität zur Adaption geforderter Kundenspezifikationen auf.

Darüber hinaus bietet die neue ZF Baureihe zahlreiche innovative Lösungen und ein breites Spektrum an Anbauteilen passend für die kundenspezifische Applikation.

Abgerundet wird die Baureihe mit dem ZF Condition Monitoring System ProVID, welches die Verfügbarkeit der Getriebe weiter erhöht.

Unser Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001 2000 ist Grundlage und Garant für ein durchgängig hohes Qualitätsniveau. Ein Team aus Entwicklungsingenieuren, Produktmanager und Vertriebsingenieuren gewährleistet eine schnelle Umsetzung der Kundenwünsche in technisch und wirtschaftlich optimale Lösungen. Dabei werden sie bei der Verzahnungsauslegung und Bauteiloptimierung von modernsten Berechnungsprogrammen unterstützt.

Die Angaben in diesem Katalog dienen der sorgfältigen Auswahl des geeigneten Planetengetriebes. Darüber hinaus berät Sie unser technischer Vertrieb gerne schon im Projektstadium.

Inhalt

Beschreibung, Allgemeine Hinweise	3
Typenschlüssel	5
Getriebeauswahl	6
Getriebeauslegung	7
Getriebeübersetzung	8
Getriebedimensionen	10
Kundenanschluss	16
Zubehör	18
Kurzlastenheft / Kundenanforderungen	20

Allgemeine Hinweise

Planetengetriebe Redulus^{4F} zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise und einen besonders hohen mechanischen Wirkungsgrad aus.

Ausführungen

Der Typenschlüssel auf Seite 5 gibt eine Übersicht der möglichen Ausführungsvarianten.

Gehäuse

Die Gehäuse sind standardmäßig in Guß ausgeführt. Die Hohlräder als Gehäusebestandteil sind aus Vergütungsstahl. Andere Materialqualitäten auf Anfrage.

Abtriebsseite

Bei der Ausführung mit Schrumpfscheibe gehört diese zum Lieferumfang. Die Hohlwelle ist im Getriebe so gelagert, dass sie das Getriebegewicht und die Reaktionskräfte einer Drehmomentstütze aufnehmen kann.

Antriebsseite

Für den Motor-Direktanbau ist die Antriebswelle als Hülse mit entsprechendem Innenprofil nach DIN 5480 zur Aufnahme der Motorwelle ausgebildet.

Dichtungen

An- und Abtriebswelle sind standardmäßig durch Radialwellendichtungen abgedichtet. Sie laufen auf austauschbaren Verschleißbuchsen. Bei erhöhtem Staubauftritt kommen Taconitedichtungen zum Einsatz, welche die Schmutzpartikel in einem fettgeschmierten Labyrinth binden.

Einbaulage

Die Getriebe können in der Regel in allen Einbaulagen eingesetzt werden. Um eine ausreichende Schmierung zu garantieren, ist die Angabe der Einbaulage unbedingt erforderlich.

Lagerung

Die Lagerung der Zahnräder, Planetensteege und Wellen erfolgt ausschließlich durch Wälzlager.

Lieferung

ZF Planetengetriebe Redulus^{4F} werden einbaufertig montiert, jedoch ohne Ölfüllung geliefert. Standardmäßig werden die Getriebe außen im Farbton RAL 5003 (Saphirblau) lackiert. Die Innenkonservierung schützt bei trockener Lagerung 24 Monate vor Korrosion. Außenliegende Flansche, Wellenenden und Anschlussflächen sind flächenkonserviert.

Gewichte, Ölmengen, Maße

Die angegebenen Gewichte und Ölmengen sind Mittelwerte. Maßgeblich für die Ölmenge ist die Ölstandskontrolleinrichtung. Abbildungen und Maße sind nicht streng verbindlich. Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns Änderungen vor.

Geräusche

Die geräuschoptimierten Getriebe können nach VDI 2159 entsprechend beurteilt werden.

Verzahnung

Stirnräder und Planetenräder sind geradzahnt, im Einsatz gehärtet und korrekturgeschliffen. Hohlräder werden hochvergütet und nitriert. Kegelräder sind einsatzgehärtet und geschliffen oder HPG-verzahnt. Die Verzahnungen sind für die angegebenen Dauernennmomente mit der erforderlichen Sicherheit dauerhaft ausgelegt.

Schmierung

Die Getriebe haben Tauchschmierung. Bei geneigtem oder vertikalem Einbau werden geeignete Zusatzmaßnahmen zur Schmierung getroffen.

Kühlung

Die Kühlung erfolgt über die Getriebeoberfläche. Darüber hinaus durch zusätzliche Luft- oder Wasserkühler. Bei vertikaler Einbaulage ist eine Rücksprache mit unserem technischen Vertrieb erforderlich.

Sonstige Hinweise

Alle umlaufenden Teile müssen gemäß den gesetzlichen Vorschriften mit einem Berührungsschutz versehen werden.

Die gültigen Sicherheitsbestimmungen der Einsatzorte sind zu beachten.

Die Inbetriebnahme und Wartung der Getriebe hat nach unseren Angaben der Bedienungsanleitung zu erfolgen. Bei Aufsteckgetrieben mit Drehmomentstütze muss die Anbindung der Drehmomentstütze am Fundament jederzeit eine Beweglichkeit des Getriebes entsprechend der Maschinenwellenverlagerung zulassen, ohne dass Zwangskräfte auf das Getriebe wirken. Dies sollte auch für eine eventuell zwischen Getriebe und Antriebsmotor vorgesehene Kupplung der Fall sein.

Die Getriebe entsprechen den allgemeinen Vorgaben der Maschinenrichtlinie. Demnach werden diese als „Unvollständige Maschine“ im Sinne Artikel 2G eingestuft.

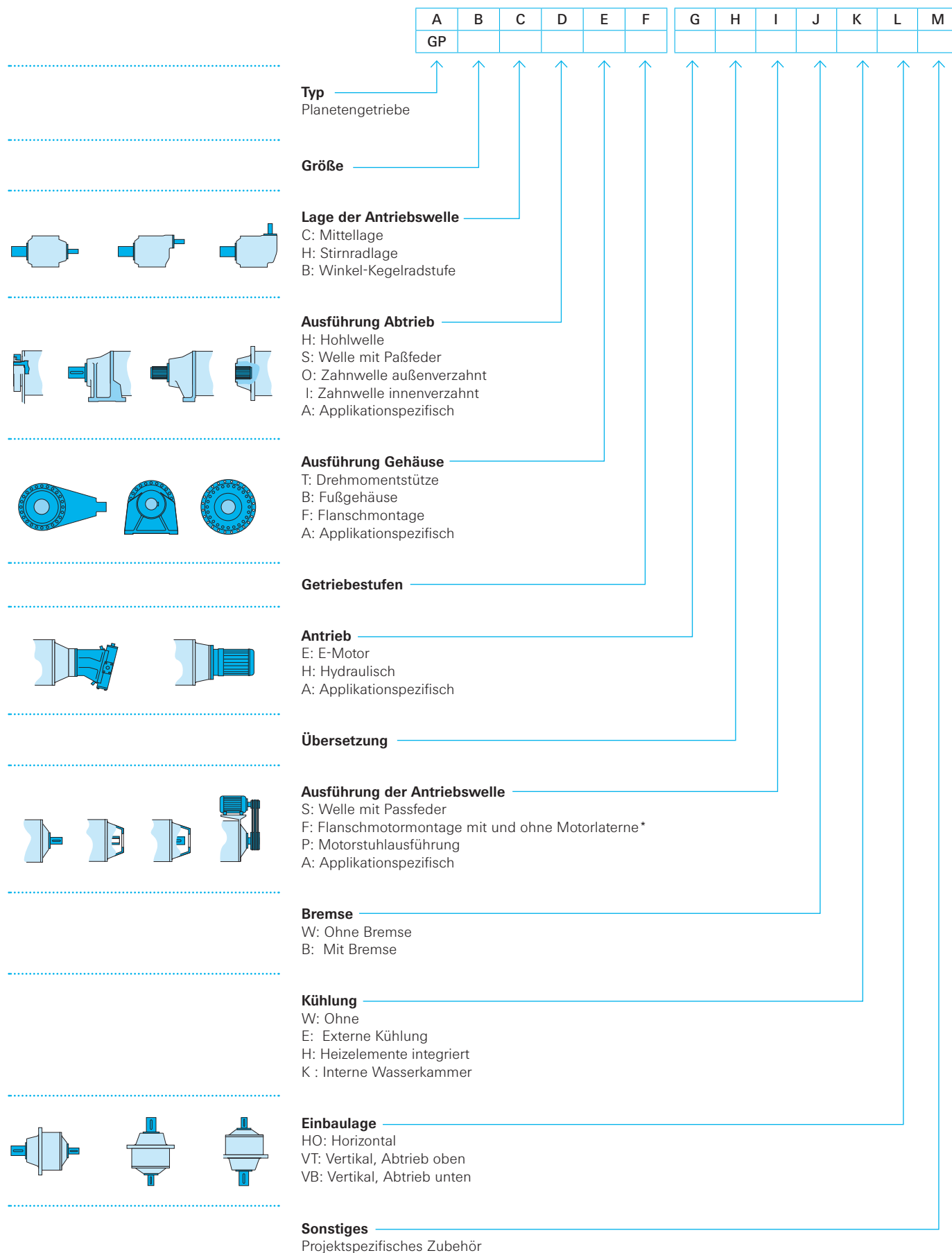
Hydromotoren

Für den einwandfreien Betrieb der Hydromotoren beachten Sie bitte die entsprechenden Herstellerangaben.

Elektromotor (Direktanbau)

Bitte beachten Sie, dass bei dieser Anbau-Variante der Motor öldicht ausgeführt werden muss und das Festlager der Motorlagerung auf der getriebezugewandten Seite liegt.

Typenschlüssel



*für Motoranbau mit Kupplung oder direkter Anbau über Welle/Passfeder

Getriebeauswahl

Getriebegrößen

Baugröße	Abtriebsdrehmoment $T_{2\text{ CONST}}$ kNm
GP 200	99
GP 300	155
GP 425	221
GP 550	295
GP 615	321
GP 870	451
GP 910	597
GP 1100	661
GP 1400	846
GP 1500	975

Baugröße	Abtriebsdrehmoment $T_{2\text{ CONST}}$ kNm
GP 2300	1.232
GP 2800	1.572
GP 3100	1.815
GP 3400	2.117
GP 4000	2.480
GP 5400	3.046
GP 5500	3.447
GP 6700	4.101
GP 8000	4.804
GP 10000	5.800

Tabelle 01

Durch die robuste Auslegung der ZF Planetengetriebe lassen wir Drehmomentspitzen bis zum 2-fachen des Nennmomentes zu. Dies erlaubt eine Optimierung der Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Für folgende Rahmenbedingungen sind die Getriebe standardmäßig ausgelegt und geprüft.

$T_{2\text{ CONST}}$ Drehmoment basierend auf	
Lagerlebensdauer Lh10	Min. 10.000 h $T_{2\text{ CONST}}$
Abtriebsdrehzahl	10 rpm
Verzahnung wird dauerhaft ausgelegt	

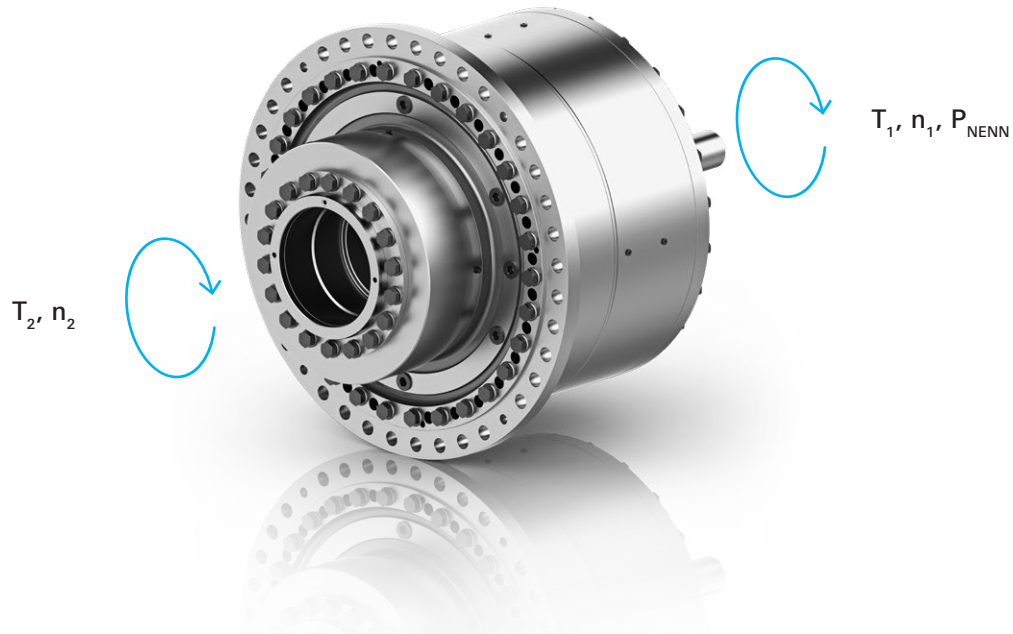
Tabelle 02

Umgebungsbedingungen	
Temperatur	-20° C ... +40° C
Aufstellhöhe	< 1.000 m
Betriebsdauer Jahr / Tag / Stunden	365 / 7 / 24
Anläufe / Stunde	5

Tabelle 03

Bei abweichenden Rahmenbedingungen sprechen sie uns bitte an.

Getriebeauslegung



Übersetzung

i Nennübersetzung

n_1 Antriebsdrehzahl 1/min

n_2 Abtriebsdrehzahl 1/min

Mögliche Übersetzungen im Redulus^{4F} siehe Seite 8–9

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

Erforderliches Abtriebsdrehmoment $T_{2\ NENN}$

$T_{2\ NENN}$ nominales Abtriebsmoment Nm

P_{NENN} nominale Motoreingangsleistung kW

$$T_{2\ NENN} = \frac{P_{NENN} \times 9550}{n_2}$$

Konstantes Abtriebsdrehmoment $T_{2\ CONST}$

$T_{2\ ERF}$ Erforderliches Abtriebsmoment Nm

K_A Anwendungsfaktor anwendungsabhängig. Auf Anfrage.

$$T_{2\ ERF} = T_{2\ NENN} \times K_A$$

Getriebeauswahl

Auswahl $T_{2\ CONST}$ aus Tabelle 01, Seite 6

$$T_{2\ ERF} < T_{2\ CONST}$$

Zusatzkräfte

Bei Zusatzbelastungen an der An- und/oder Abtriebswelle in Form von Radialkräften und/oder Axialkräften ist eine Überprüfung der Wellen- und Lagerdimensionierung erforderlich.

Getriebeübersetzung



Baugröße	Abtriebs- drehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$	Basismodul 2 Planetenstufen (PP)					Übersetzung mit Planetenstufe (PPP)	
		i					i	
	kNm							
GP 200	99	28	33	37	47	56*	151	179
GP 300	156	28	33	37	47	56*	151	179
GP 425	221	28	33	37	47	56*	151	179
GP 550	296	29	34	37	47	55	154	182
GP 615	322	29	34	37	47	55	154	182
GP 870	451	29	34	37	47	55*	154	182
GP 910	598	29	34	37	47	55	154	182
GP 1100	661	29	34	37	47	55*	154	182
GP 1400	846	29	34	37	47	55*	154	182
GP 1500	975	29	34	37	47	55*	158	185
GP 2300	1.232	29	34	37	47	55*	158	185
GP 2800	1.572	29	34	37	47	55	158	185
GP 3100	1.816	29	34	37	47	55*	158	185
GP 3400	2.118	29	34	37	47	55*	158	185
GP 4000	2.470	25	29	32	41	46*	135	159
GP 5400	3.047	25	29	32	41	46*	135	159
GP 5500	3.447	25	29	32	41	46*	135	159
GP 6700	4.101	25	29	32	41	46*	135	159
GP 8000	4.805	25	29	32	41	46*	135	159
GP 10000	5.800	25	29	32	41	46*	135	159

Tabelle 04 / Übersetzungswerte gerundet

* Reduziertes Abtriebsdrehmoment. Bitte sprechen Sie uns an.

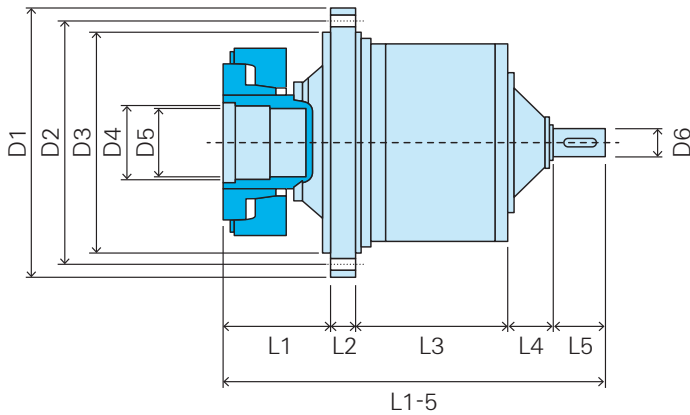


Übersetzung mit Planetenvorstufe (PPP)							Übersetzung mit Stirnradvorstufe (PPH ... PPPH)		Übersetzung mit Winkelvorstufe (PPB ... PPPB)	
i							min.	max.	min.	max.
198	211	233	258	300	332	426	48	1.279	54	1.876
198	211	233	258	300	332	426	48	1.279	54	1.876
198	211	233	258	300	332	426	48	1.279	54	1.876
202	214	237	261	305	335	426	49	1.279	55	1.876
202	214	237	261	305	335	426	49	1.279	55	1.876
202	214	237	261	305	335	426	49	1.279	55	1.876
202	214	237	261	305	335	426	49	1.279	55	1.876
202	214	237	261	305	335	426	49	1.279	55	1.876
202	214	237	261	305	335	426	49	1.279	55	1.876
202	214	237	261	305	335	426	49	1.279	55	1.876
204	218	240	264	305	335	426	49	1.279	55	1.876
204	218	240	264	305	335	426	49	1.279	55	1.876
204	218	240	264	305	335	426	49	1.279	55	1.876
204	218	240	264	305	335	426	49	1.279	55	1.876
204	218	240	264	305	335	426	49	1.279	55	1.876
204	218	240	264	305	335	426	49	1.279	55	1.876
175	187	206	227	262	288	366	42	1.099	47	1.612
175	187	206	227	262	288	366	42	1.099	47	1.612
175	187	206	227	262	288	366	42	1.099	47	1.612
175	187	206	227	262	288	366	42	1.099	47	1.612
175	187	206	227	262	288	366	42	1.099	47	1.612
175	187	206	227	262	288	366	42	1.099	47	1.612

Übersetzungswerte gerundet

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 2-stufiges Planetengetriebe (PP)

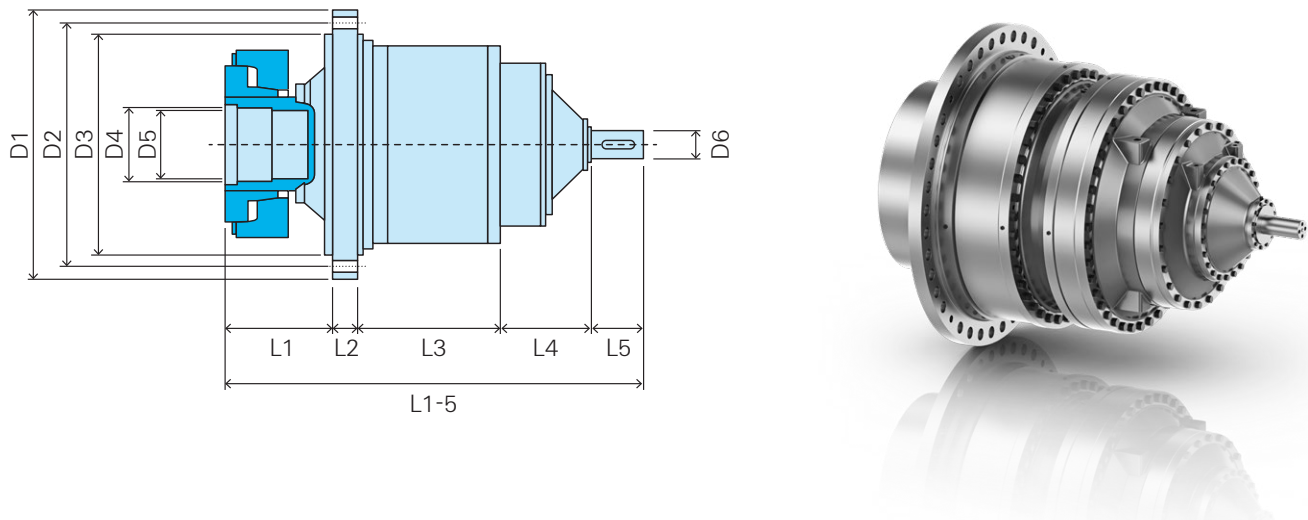


Baugröße	Abtriebs- drehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
GP 200	99	715	665	610	205	200	70	235	35	384	270	150	1.074	770
GP 300	156	835	785	715	225	220	70	250	40	437	258	150	1.135	1.170
GP 425	221	920	860	800	265	260	85	285	42	483	314	185	1.309	1.600
GP 550	296	990	925	850	280	270	85	290	45	536	305	185	1.361	2.010
GP 615	322	1.055	990	900	290	280	100	295	47	547	341	210	1.440	2.350
GP 870	451	1.160	1.085	990	320	310	100	310	50	591	361	210	1.522	3.070
GP 910	598	1.235	1.150	1.040	360	350	110	345	55	643	365	240	1.648	4.050
GP 1100	661	1.300	1.215	1.100	380	370	110	350	58	668	359	240	1.675	4.350
GP 1400	846	1.385	1.285	1.180	400	390	130	375	60	720	421	290	1.866	4.620
GP 1500	975	1.430	1.325	1.205	420	410	130	370	65	737	422	290	1.884	4.930
GP 2300	1.232	1.570	1.470	1.350	470	460	150	400	70	792	490	320	2.072	6.200
GP 2800	1.572	1.690	1.580	1.460	490	480	150	420	75	861	495	320	2.171	7.910
GP 3100	1.816	1.790	1.675	1.550	530	520	160	465	80	873	503	340	2.261	9.140
GP 3400	2.118	1.840	1.725	1.600	560	550	160	475	85	923	500	340	2.323	10.660
GP 4000	2.470	1.905	1.780	1.630	570	580	170	471	90	984	482	360	2.387	12.630
GP 5400	3.047	2.045	1.905	1.760	630	620	170	500	93	1.054	477	360	2.484	15.600
GP 5500	3.447	2.105	1.960	1.800	670	660	190	575	95	1.101	544	410	2.725	17.620
GP 6700	4.101	2.255	2.110	1.940	710	700	190	590	100	1.170	539	410	2.809	21.700
GP 8000	4.805	2.395	2.240	2.080	790	780	210	640	110	1.229	637	450	3.066	25.420
GP 10000	5.800	2.515	2.365	2.195	840	830	210	680	125	1.317	631	450	3.203	30.610

Tabelle 05

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 3-stufiges Planetengetriebe (PPP)

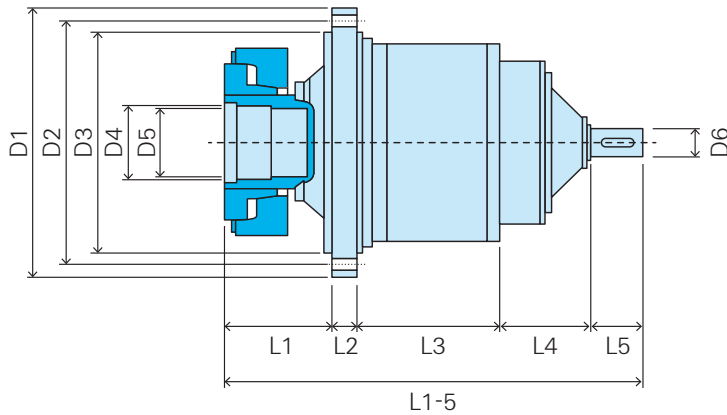


Baugröße	Abtriebs- drehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
GP 200	99	715	665	610	205	200	65	235	35	384	409	100	1.163	790
GP 300	156	835	785	715	225	220	65	250	40	437	396	100	1.223	1.200
GP 425	221	920	860	800	265	260	65	285	42	483	425	100	1.335	1.650
GP 550	296	990	925	850	280	270	65	290	45	536	416	100	1.387	2.070
GP 615	322	1.055	990	900	290	280	70	295	47	547	469	150	1.508	2.420
GP 870	451	1.160	1.085	990	320	310	70	310	50	591	489	150	1.590	3.160
GP 910	598	1.235	1.150	1.040	360	350	70	345	55	643	502	150	1.695	4.160
GP 1100	661	1.300	1.215	1.100	380	370	70	350	58	668	495	150	1.721	4.480
GP 1400	846	1.385	1.285	1.180	400	390	85	375	60	720	598	185	1.938	4.750
GP 1500	975	1.430	1.325	1.205	420	410	85	370	65	737	598	185	1.955	5.070
GP 2300	1.232	1.570	1.470	1.350	470	460	110	400	70	792	695	210	2.167	6.380
GP 2800	1.572	1.690	1.580	1.460	490	480	100	420	75	861	701	210	2.267	8.140
GP 3100	1.816	1.790	1.675	1.550	530	520	110	465	80	873	705	240	2.363	9.400
GP 3400	2.118	1.840	1.725	1.600	560	550	110	475	85	923	702	240	2.425	10.960
GP 4000	2.470	1.905	1.780	1.630	570	580	130	471	90	984	745	290	2.580	12.990
GP 5400	3.047	2.045	1.905	1.760	630	620	130	500	93	1.054	739	290	2.676	16.040
GP 5500	3.447	2.105	1.960	1.800	670	660	150	575	95	1.101	882	320	2.973	18.120
GP 6700	4.101	2.255	2.110	1.940	710	700	150	590	100	1.170	877	320	3.057	22.320
GP 8000	4.805	2.395	2.240	2.080	790	780	150	640	110	1.229	935	320	3.234	26.140
GP 10000	5.800	2.515	2.365	2.195	840	830	150	680	125	1.317	929	320	3.371	31.480

Tabelle 06

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 4-stufiges Planetengetriebe (PPPP)

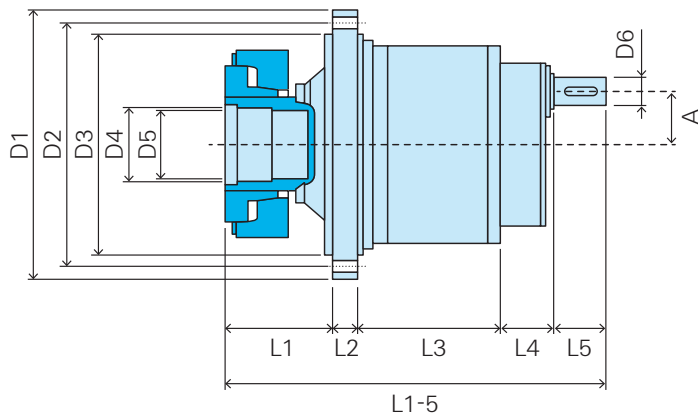


Baugröße	Abtriebs- drehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
GP 200	99	715	665	610	205	200	65	235	35	384	–	–	–	810
GP 300	156	835	785	715	225	220	65	250	40	437	–	–	–	1.230
GP 425	221	920	860	800	265	260	65	285	42	483	–	–	–	1.700
GP 550	296	990	925	850	280	270	65	290	45	536	–	–	–	2.130
GP 615	322	1.055	990	900	290	280	70	295	47	547	607	100	2.177	2.490
GP 870	451	1.160	1.085	990	320	310	70	310	50	591	627	100	2.347	3.250
GP 910	598	1.235	1.150	1.040	360	350	70	345	55	643	640	100	2.490	4.270
GP 1100	661	1.300	1.215	1.100	380	370	70	350	58	668	634	100	2.584	4.610
GP 1400	846	1.385	1.285	1.180	400	390	85	375	60	720	709	100	2.779	4.880
GP 1500	975	1.430	1.325	1.205	420	410	85	370	65	737	709	100	2.844	5.210
GP 2300	1.232	1.570	1.470	1.350	470	460	110	400	70	792	823	150	3.253	6.560
GP 2800	1.572	1.690	1.580	1.460	490	480	100	420	75	861	829	150	3.409	8.370
GP 3100	1.816	1.790	1.675	1.550	530	520	110	465	80	873	842	150	3.592	9.660
GP 3400	2.118	1.840	1.725	1.600	560	550	110	475	85	923	839	150	3.699	11.260
GP 4000	2.470	1.905	1.780	1.630	570	580	130	471	90	984	921	185	3.886	13.350
GP 5400	3.047	2.045	1.905	1.760	630	620	130	500	93	1.054	916	185	4.111	16.480
GP 5500	3.447	2.105	1.960	1.800	670	660	150	575	95	1.101	1.087	210	4.427	18.620
GP 6700	4.101	2.255	2.110	1.940	710	700	150	590	100	1.170	1.082	210	4.642	22.940
GP 8000	4.805	2.395	2.240	2.080	790	780	150	640	110	1.229	1.141	210	5.001	26.860
GP 10000	5.800	2.515	2.365	2.195	840	830	150	680	125	1.317	1.135	210	5.210	32.350

Tabelle 07

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 2-stufiges Planetengetriebe mit Stirnradvorstufe (PPH)

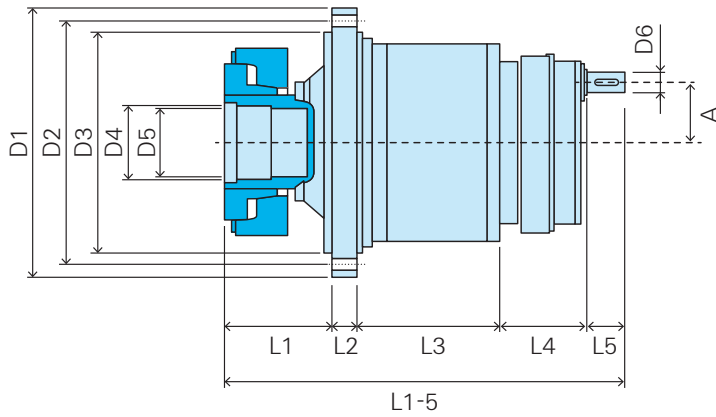


Baugröße	Abtriebsdrehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$ kNm	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	A	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	99	715	665	610	205	200	65	235	35	384	347	120	1.121	180	810
GP 300	156	835	785	715	225	220	65	250	40	437	304	120	1.151	180	1.210
GP 425	221	920	860	800	265	260	65	285	42	483	304	130	1.244	220	1.700
GP 550	296	990	925	850	280	270	65	290	45	536	304	130	1.305	220	2.080
GP 615	322	1.055	990	900	290	280	70	295	47	547	361	160	1.410	260	2.500
GP 870	451	1.160	1.085	990	320	310	70	310	50	591	361	160	1.472	260	3.180
GP 910	598	1.235	1.150	1.040	360	350	70	345	55	643	385	180	1.608	290	4.290
GP 1100	661	1.300	1.215	1.100	380	370	70	350	58	668	380	180	1.636	290	4.510
GP 1400	846	1.385	1.285	1.180	400	390	85	375	60	720	441	190	1.786	320	4.900
GP 1500	975	1.430	1.325	1.205	420	410	85	370	65	737	445	190	1.807	320	5.220
GP 2300	1.232	1.570	1.470	1.350	470	460	110	400	70	792	521	220	2.003	380	6.690
GP 2800	1.572	1.690	1.580	1.460	490	480	100	420	75	861	521	220	2.097	380	8.540
GP 3100	1.816	1.790	1.675	1.550	530	520	110	465	80	873	571	240	2.229	420	9.860
GP 3400	2.118	1.840	1.725	1.600	560	550	110	475	85	923	575	240	2.298	420	11.500
GP 4000	2.470	1.905	1.780	1.630	570	580	130	471	90	984	705	280	2.530	450	14.040
GP 5400	3.047	2.045	1.905	1.760	630	620	130	500	93	1054	709	280	2.636	450	16.800
GP 5500	3.447	2.105	1.960	1.800	670	660	150	575	95	1101	744	320	2.835	500	19.160
GP 6700	4.101	2.255	2.110	1.940	710	700	150	590	100	1170	748	320	2.928	500	23.600
GP 8000	4.805	2.395	2.240	2.080	790	780	150	640	110	1229	843	340	3.162	580	27.900
GP 10000	5.800	2.515	2.365	2.195	840	830	150	680	125	1317	838	340	3.300	580	32.730

Tabelle 08

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 3-stufiges Planetengetriebe mit Stirnradvorstufe (PPPH)

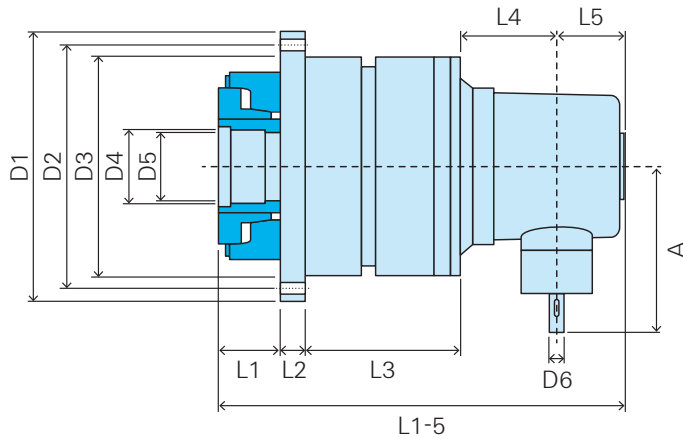


Baugröße	Abtriebsdrehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$ kNm	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	A	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	99	715	665	610	205	200	65	235	35	384	–	–	–		auf Anfrage
GP 300	156	835	785	715	225	220	65	250	40	437	–	–	–		auf Anfrage
GP 425	221	920	860	800	265	260	65	285	42	483	–	–	–		auf Anfrage
GP 550	296	990	925	850	280	270	65	290	45	536	–	–	–		auf Anfrage
GP 615	322	1.055	990	900	290	280	70	295	47	547	545	120	665	180	auf Anfrage
GP 870	451	1.160	1.085	990	320	310	70	310	50	591	565	120	685	180	auf Anfrage
GP 910	598	1.235	1.150	1.040	360	350	70	345	55	643	548	120	668	180	auf Anfrage
GP 1100	661	1.300	1.215	1.100	380	370	70	350	58	668	541	120	661	180	auf Anfrage
GP 1400	846	1.385	1.285	1.180	400	390	85	375	60	720	597	130	727	220	auf Anfrage
GP 1500	975	1.430	1.325	1.205	420	410	85	370	65	737	598	130	728	220	auf Anfrage
GP 2300	1.232	1.570	1.470	1.350	470	460	110	400	70	792	695	160	855	260	auf Anfrage
GP 2800	1.572	1.690	1.580	1.460	490	480	100	420	75	861	701	160	861	260	auf Anfrage
GP 3100	1.816	1.790	1.675	1.550	530	520	110	465	80	873	721	180	901	290	auf Anfrage
GP 3400	2.118	1.840	1.725	1.600	560	550	110	475	85	923	722	180	902	290	auf Anfrage
GP 4000	2.470	1.905	1.780	1.630	570	580	130	471	90	984	765	190	955	320	auf Anfrage
GP 5400	3.047	2.045	1.905	1.760	630	620	130	500	93	1.054	759	190	949	320	auf Anfrage
GP 5500	3.447	2.105	1.960	1.800	670	660	150	575	95	1.101	913	220	1.133	380	auf Anfrage
GP 6700	4.101	2.255	2.110	1.940	710	700	150	590	100	1.170	908	220	1.128	380	auf Anfrage
GP 8000	4.805	2.395	2.240	2.080	790	780	150	640	110	1.229	991	220	1.211	380	auf Anfrage
GP 10000	5.800	2.515	2.365	2.195	840	830	150	680	125	1.317	955	220	1.175	380	auf Anfrage

Tabelle 09

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 2-stufiges Planetengetriebe mit Winkelvorstufe (PPB)

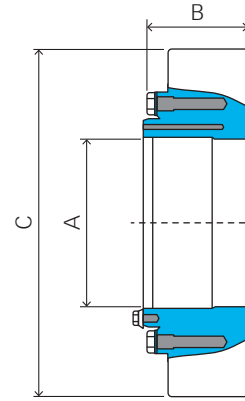


Baugröße	Abtriebsdrehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$ kNm	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	A	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	99	715	665	610	205	200	65	235	35	384				auf Anfrage	
GP 300	156	835	785	715	225	220	65	250	40	437				auf Anfrage	
GP 425	221	920	860	800	265	260	65	285	42	483				auf Anfrage	
GP 550	296	990	925	850	280	270	65	290	45	536				auf Anfrage	
GP 615	322	1.055	990	900	290	280	70	295	47	547				auf Anfrage	
GP 870	451	1.160	1.085	990	320	310	70	310	50	591				auf Anfrage	
GP 910	598	1.235	1.150	1.040	360	350	70	345	55	643				auf Anfrage	
GP 1100	661	1.300	1.215	1.100	380	370	70	350	58	668				auf Anfrage	
GP 1400	846	1.385	1.285	1.180	400	390	85	375	60	720				auf Anfrage	
GP 1500	975	1.430	1.325	1.205	420	410	85	370	65	737				auf Anfrage	
GP 2300	1.232	1.570	1.470	1.350	470	460	110	400	70	792				auf Anfrage	
GP 2800	1.572	1.690	1.580	1.460	490	480	100	420	75	861				auf Anfrage	
GP 3100	1.816	1.790	1.675	1.550	530	520	110	465	80	873				auf Anfrage	
GP 3400	2.118	1.840	1.725	1.600	560	550	110	475	85	923				auf Anfrage	
GP 4000	2.470	1.905	1.780	1.630	570	580	130	471	90	984				auf Anfrage	
GP 5400	3.047	2.045	1.905	1.760	630	620	130	500	93	1.054				auf Anfrage	
GP 5500	3.447	2.105	1.960	1.800	670	660	150	575	95	1.101				auf Anfrage	
GP 6700	4.101	2.255	2.110	1.940	710	700	150	590	100	1.170				auf Anfrage	
GP 8000	4.805	2.395	2.240	2.080	790	780	150	640	110	1.229				auf Anfrage	
GP 10000	5.800	2.515	2.365	2.195	840	830	150	680	125	1.317				auf Anfrage	

Tabelle 10

Redulus^{4F} Kundenanschluss

Abtriebsseite Schrumpfscheibe



Baugröße	Abtriebs- drehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$ kNm	A mm	B mm	C mm	Gewicht kg
GP 200	99	200	137	430	80
GP 300	156	220	149	460	95
GP 425	221	260	171	570	175
GP 550	296	270	179	580	185
GP 615	322	280	179	590	195
GP 870	451	310	190	650	250
GP 910	598	350	222	725	365
GP 1100	661	360	225	745	380
GP 1400	846	390	243	790	480
GP 1500	975	410	244	835	540
GP 2300	1.232	460	268	920	710
GP 2800	1.572	480	288	960	830
GP 3100	1.816	520	314	970	900
GP 3400	2.118	550	326	1.060	1.130
GP 4000	2.470	580	321	1.140	1.330
GP 5400	3.047	620	345	1.200	1.550
GP 5500	3.447	660	377	1.270	1.840
GP 6700	4.101	700	392	1.340	2.160
GP 8000	4.805	780	444	1.450	2.760
GP 10000	5.800	830	467	1.510	3.000

Tabelle 11

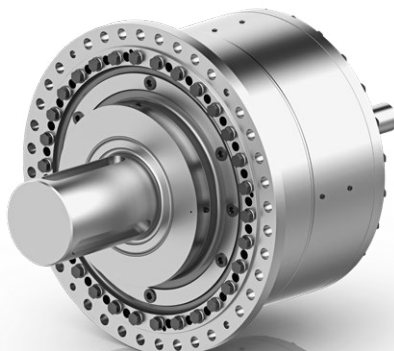
Innensteckverzahnung nach DIN 5480



Außensteckverzahnung nach DIN 5480



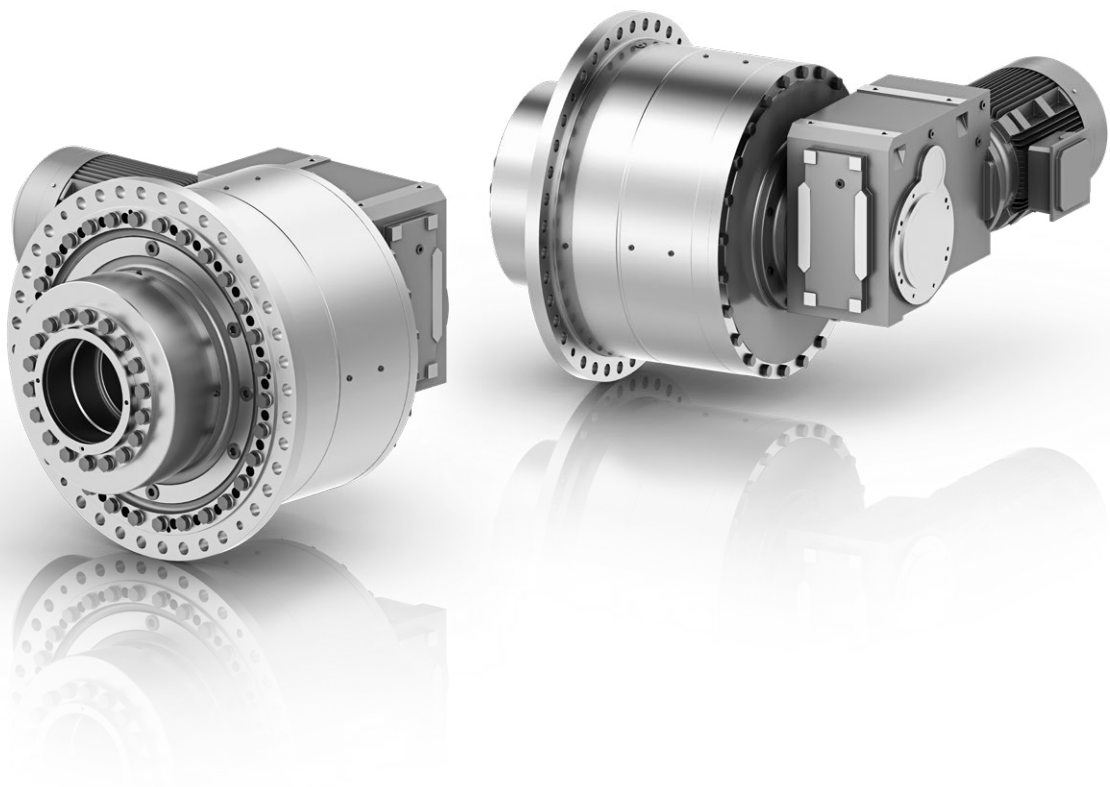
Vollwelle mit Paßfederverbindung



Abmaße auf Anfrage.
Sonderausführungen
nach Kundenanforderung
sind möglich.

Redulus^{4F} Zubehör

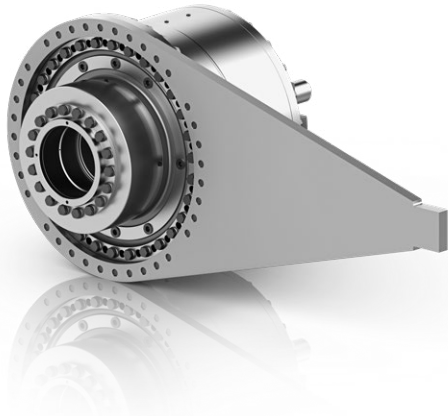
Ausführung mit Getriebemotor



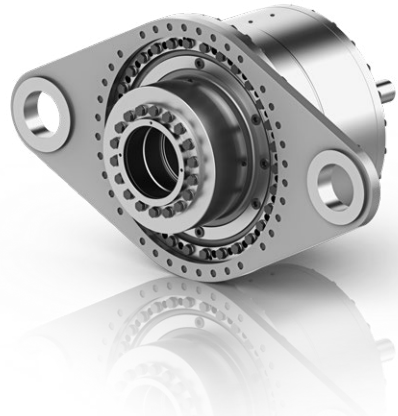
Baugröße	Abtriebsdrehmoment $T_{2 \text{ CONST}}$ kNm	Übersetzung i	
		min.	max
GP 200	99	100	4.000
GP 300	156	100	4.000
GP 425	221	100	4.000
GP 550	296	100	4.000
GP 615	322	100	4.000
GP 870	451	100	4.000
GP 910	598	100	4.000

Tabelle 12

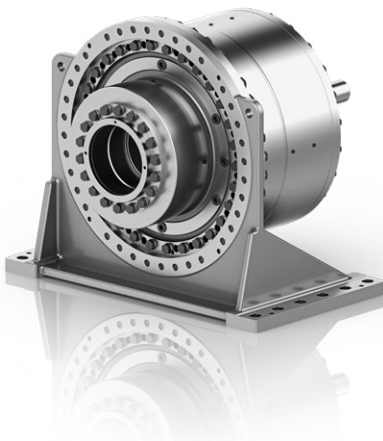
Drehmomentstütze einseitig



Drehmomentstütze beidseitig

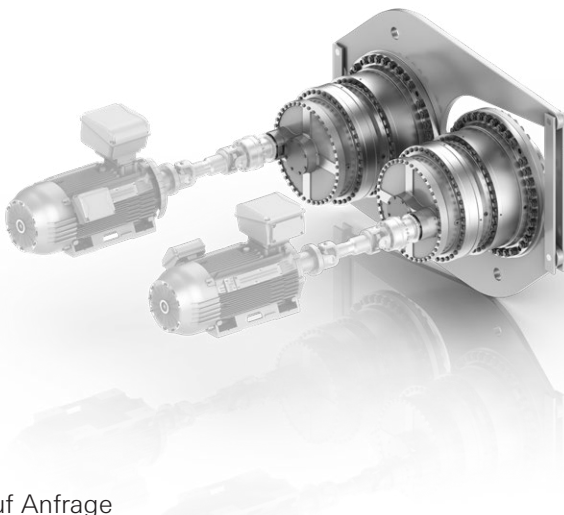


Fußausführung



Abmaße der Drehmomentstützen
und weitere Ausführungen auf
Anfrage.

Anwendungsspezifische Ausführung



auf Anfrage

Sonderausführungen nach Kunden-
anforderung sind möglich.

Weiteres Zubehör (Kupplungen,
Gelenkwellen, Motorlaterne, Motor)
auf Anfrage.

Kundenspezifikation Stationärgetriebe / Kurzlastenheft

Bitte füllen Sie die Daten des Formulars aus, damit wir Ihnen ein passendes Angebot übersenden können.

Die Anfrage senden Sie bitte an:
sales.ii@zf.com

Firma: _____

Name/Abt.: _____

Stadt/Land: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Datum: _____

Betriebsdaten / -bedingungen

Anmerkungen

Arbeitsmaschine Art/Typ _____

Anwendung/Branche _____

Betriebsfaktor Anwendung _____

Einsatzland _____

Temperatur [°C] min. _____ max. _____

Aufstellungshöhe [m] _____

Aufstellort

kleine Halle (vL <1,25 m/s)

große Halle (vL 2,35...3,82 m/s)

im Freien (vL > 3,83 m/s)

Umgebungsbedingung

normal staubig feucht

korrodierend sehr staubig

ATEX Anforderung ja nein Kat. _____

Luftfeuchtigkeit [%] _____

Betrieb [Std./Tag; Tage/Woche] _____

Startvorgänge [pro Stunde; pro Tag] _____

Starttemperatur (...ohne Last) _____

Anlaufmoment [kNm] _____

Lastspitzen pro Stunde _____

Getriebeanzahl pro Anwendung _____

Getriebe

Anmerkungen

Installierte Motorleistung / erf Moment [kW] _____

Motordrehzahl Input n_1 [1/min] min. _____ nom. _____ max. _____

Bauform koaxial Stirnrad Winkel (90°)

Soll Übersetzung i_{soll} _____

Baukasten Übersetzung $i_{\text{Baukasten}}$ _____

Abtriebsdrehzahl n_2 [1/min] min. _____ nom. _____ max. _____

Abtriebsdrehmoment T_2 [kNm] min. _____ nom. _____ max. _____

Statisches Max. Moment [kNm] _____

Min L_{n10} (Lagerlebensdauer) [h] bezogen auf erforderliches Moment _____

Modifizierte Rechnung zulässig? ja, nach ISO / TS 16281 nein

Verzahnungssicherheiten bezogen auf ISO 6336 bei K_A 1,0 ZF Standard

Abweichende Sicherheiten S_H _____ S_F _____

Verzahnung dauerfest nach DIN 3990 ja nein → Lebensdauer [h] _____

Anbau von Sensoren ja nein Typ _____

Einbaulage horizontal Abtrieb oben Abtrieb unten

Lackierung C2 C3 (Standard) andere _____

Lastkollektiv			
Lastfall	Drehzahl n_2 [1/min]	Abtriebsdrehmom. T_2 [kNm]	Zeitanteil [%]
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Querkräfte am Abtrieb/Antrieb

Querkräfte (**Abtrieb**)
radial F_{R2} [N] _____

Querkräfte (**Abtrieb**)
axial F_{A2} [N] _____

Abstand Wellenbund
→ Kraftangriff [mm] _____

Querkräfte (**Antrieb**)
radial F_{R1} [N] _____

Abstand Wellenbund
→ Kraftangriff [mm] _____

Ausführung Abtrieb

Anmerkungen

Hohlwelle inkl. Schrumpfscheibe ja nein hydr. mech.

Schutzabdeckung am Getriebe befestigt ja nein

Welle mit Passfeder ja nein

Zahnwelle DIN 5480 außen ja nein

Zahnnahe (innen) DIN 5480 ja nein

Kundenspezifisch _____

Ausführung Antriebswelle

Anmerkungen

ZF-Standard:
Welle mit Passfeder ja nein

Motorlaterne ja nein

Motorstuhlausführung ja nein

Piggy back ja nein

Kundenspezifisch _____

Anbauteile / Equipment

Anmerkungen

Drehmomentstütze Lieferumfang ZF ja nein

Einseitig _____

Doppelseitig _____

Chun _____

Torsionswelle _____

FLS _____

Fußausführung _____

Kundenspezifisch _____

Elektrischer MotorLieferumfang ZF ja nein

Motoranzahl pro Anwendung _____

Motortyp AC DC Servo sonstiger

Installierte Motorleistung [kW] _____

Erforderliche Leistung [kW] _____

Antriebsdrehmoment T_1 [kNm] _____Massenträgheitsmoment [kgm²] _____

Spannung [V] _____

Frequenz [Hz] _____

Netzversorgung 3-phasig 1-phasig Frequenzumrichterreglung ja nein Charakteristik 50 Hz 87 Hz sonstige _____Drehzahl n_1 [1/min] min. _____ nom. _____ max. _____Motorausführung
(ZF Standard IEC3) IEC NEMA Motorbauform B3 (Fuß) B5 (Flansch) sonstige _____Drehrichtung (unter Last) rechts CW links CCW beide

Schutzart IP: _____

Betriebsart Dauer (S1) Aussetzbetrieb

Nationale Anforderung (z.B. UL/CSA): _____

Hydraulischer MotorLieferumfang ZF ja nein

Lieferant/Typenschlüssel: _____

 $V_{g\ max}$ [cm³] _____ $V_{g\ min}$ [cm³] _____

Dp [bar] _____

 Q_{max} [l/min] _____

Anbauteile / Equipment

Anmerkungen

Kühlung / Heizung

Lieferumfang ZF ja nein

Ausführung interne Kühlung ext. Kühlung Heizelemente

Kühl- / Heizleistung [kW] _____

Heizstäbe Wenn ja, Anzahl _____ Spannung _____

Lüfter zulässig nicht zulässig

Externer Kühler Öl/Luft Öl/Wasser

Externer Öl/Wasser-Kühler _____

Kühlwassertemperatur [°C] _____

Zusätze im Kühlwasser ZF Standard: Korrosionsschutz, sonstige: _____

Filterfeinheit [μm] ZF Standard: Einfachfilter 25 μm , sonstige: _____

Ausführung:
(ZF Standard: ohne Ölwanne,
Dach, Rahmen) _____

Ausgabespannung Sensoren ZF Standard: _____

Korrosionsbeständigkeit / Lackierung C2 C3 (Standard) andere: _____

Nationale Anforderung (z.B. UL/CSA) _____

Sonderfarbton
(ZF Standard RAL 5003) _____

Klemmkasten erforderlich Verdrahtung durch ZF

Sicherheitskupplung

Lieferumfang ZF ja nein

bezogen auf Motorleistung erf. Leistung

Sicherheitsfaktor _____

Typ mechanisch hydraulisch andere: _____

Flansch-/Wellenanbindung (Antriebswelle) _____

Flansch-/Wellenanbindung (Motorseitig) _____

Axialer Versatz $D W_a$ _____

Radialer Versatz $D W_r$ _____

Winkelversatz $D W_w$ _____

Schutzabdeckung _____

GelenkwelleLieferumfang ZF ja nein

Sicherheitsfaktor _____

Installationslänge mm (L_i) _____

Auszug (L_a) _____

Beugewinkel (Standard 3°) _____

Lagerlebensdauer Lh_{10} _____

Flanschdurchmesser _____

Anbindung Motorwelle (Standard: DIN Flansch) _____

Anbindung Eingangswelle (Standard: DIN Flansch) _____

Schraubensatz (Standard: nicht LU von ZF) _____

Schutzabdeckung / Lackierung _____

Bremse / RückstellbremseLieferumfang ZF ja nein

Ausführung Scheibe Trommel Lamelle

Typ Arbeitsbremse Haltebremse

Medium hydraulisch elektrisch

Nennbremsmoment [Nm] _____

Nennbremsspannung [V] _____

Haltedruck [bar] _____

Entlüftungsdruck [bar] _____

Elastische Kupplung**#1** Lieferumfang ZF ja nein **#2** Lieferumfang ZF ja nein

Sicherheitsfaktor	_____	_____
Typ	_____	_____
Flansch-/Wellenanbindung Durchm.	_____	_____
Flansch-/Wellenanbindung Durchm.	_____	_____
Axialer Versatz $D W_a$ [mm]	_____	_____
Radialer Versatz $D W_r$ [mm]	_____	_____
Winkelversatz $D W_w$ [°]	_____	_____
Massenträgheitsmoment [kgm ²]	_____	_____
Schwungrad Effekt [kgm ²]	_____	_____

Dokumentation (technisches Handbuch ist Standard)

Sprache (Standard DE/EN) weitere: _____

Materialspezifikation 3.1 3.2 andere _____

Spezielle Anforderungen für Anwendung im Einsatzland? _____

Montageanleitung* _____

Einbauerklärung* _____

Sicherheitsbeschilderung ISO ANSI sonstige _____

Form Papier PDF sonstige _____

Anzahl _____

* nur bei Produktklassifizierung: Unvollständige Maschine im Sinne Artikel 2G nur EU Raum

Transport / Verpackung

ZF Standard: Holzrahmen andere: _____

Seemäßige Verpackung _____

Incoterms (Standard FCA) _____

Einbaulage/Auslieferungslage HO VT VB

Allgemeine Informationen

Geschätzte Anzahl Getriebe pro Jahr _____

Lackierung (Standard: RAL 5003 Saphirblau) _____

Lieferdatum: Prototyp/Serienstart _____

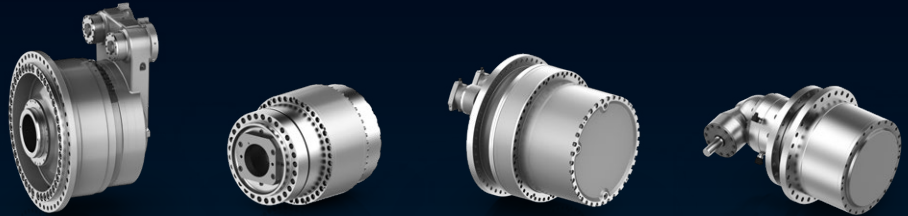
Gibt es gesetzliche Vorgaben und/oder andere Standards zu beachten?
ja nein wenn ja, welche: _____

Weitere Anforderungen (z.B. Anwendungsdetails, Kundenzeichnungen, Typenschild, Grenzabmessungen, Geräusch- und Schwingungsanforderungen ...): Bitte auf separatem Blatt beilegen.

Weiteres Produktprogramm

Fahrgetriebe

- Planetengetriebe GPT/GFA
Technische Dokumentation
ZF 77110



Schwenkgetriebe

- Planetengetriebe GFB
Technische Dokumentation
ZF 77201



Pumpenverteilergetriebe

- GFC
Technische Dokumentation
ZF 77301



Windengetriebe

- Planetengetriebe GPT-W
Technische Dokumentation
ZF 77502



ZF Group

Division Industrietechnik
Produktlinie Industrieantriebe
Mannesmannstraße 29
58455 Witten
Deutschland

Telefon +49 2302 877-0
sales.ii@zf.com
www.zf.com/



twitter.com/zf_group
facebook.com/zfgroup.global
youtube.com/zffriedrichshafenag
linkedin.com/company/zf-group
instagram.com/zf_group