

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
- Umgebungstemperaturen zwischen -20° C und +40° C *

*Weitere Temperaturbereiche mit Sondermaßnahmen

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.

Inhalt

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

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 mehr als 50 % 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 2015 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.

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 in der Regel 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 Staubanfall 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, Planetenstege 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 geradverzahnt, 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 Entwicklung und Auslegung der Getriebe basiert auf EU Standards.

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

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Typ	GP												
Planetengetriebe													
Größe													
Lage der Antriebswelle													
C: Mittellage H: Stirnradlage B: Winkel-Kegelradstufe W: Schneckenradstufe													
Ausführung Abtrieb													
H: Hohlwelle S: Welle mit Paßfeder O: Zahnwelle außenverzahnt I: Zahnwelle innenverzahnt A: Applikationspezifisch													
Ausführung Gehäuse													
T: Drehmomentstütze B: Fußgehäuse F: Flanschmontage A: Applikationspezifisch													
Getriebestufen													
Antrieb													
E: E-Motor H: Hydraulisch A: Applikationspezifisch													
Übersetzung													
Ausführung der Antriebswelle													
S: Welle mit Passfeder F: Flanschmotormontage mit und ohne Motorlaterne* P: Motorstuhlausführung A: Applikationspezifisch													
Bremse													
W: Ohne Bremse B: Mit Bremse													
Kühlung													
W: Ohne E: Externe Kühlung H: Heizelemente integriert K: Interne Wasserkammer													
Einbaulage													
HO: Horizontal VT: Vertikal, Abtrieb oben VB: Vertikal, Abtrieb unten													
Sonstiges													
Sonstiges Zubehör													

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

Getriebeauswahl

Getriebegrößen

Baugröße	Nennmoment T_{NOM} kNm
GP 200	127
GP 300	200
GP 425	284
GP 550	379
GP 615	413
GP 870	579
GP 910	788
GP 1100	849
GP 1400	1.083
GP 1500	1.254

Tabelle 01

Baugröße	Nennmoment T_{NOM} kNm
GP 2300	1.577
GP 2800	2.016
GP 3100	2.253
GP 3400	2.713
GP 4000	3.119
GP 5400	3.739
GP 5500	4.230
GP 6700	5.030
GP 8000	5.900
GP 10000	7.137

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_{NOM} Nennmoment basierend auf	
Lagerlebensdauer Lh10	Applikationsspezifisch. Berechnung auf Anfrage.
Abtriebsdrehzahl	10 rpm
Getriebekomponenten sind dauerhaft ausgelegt, Lagerlebensdauern abhängig von Betriebsbedingungen	

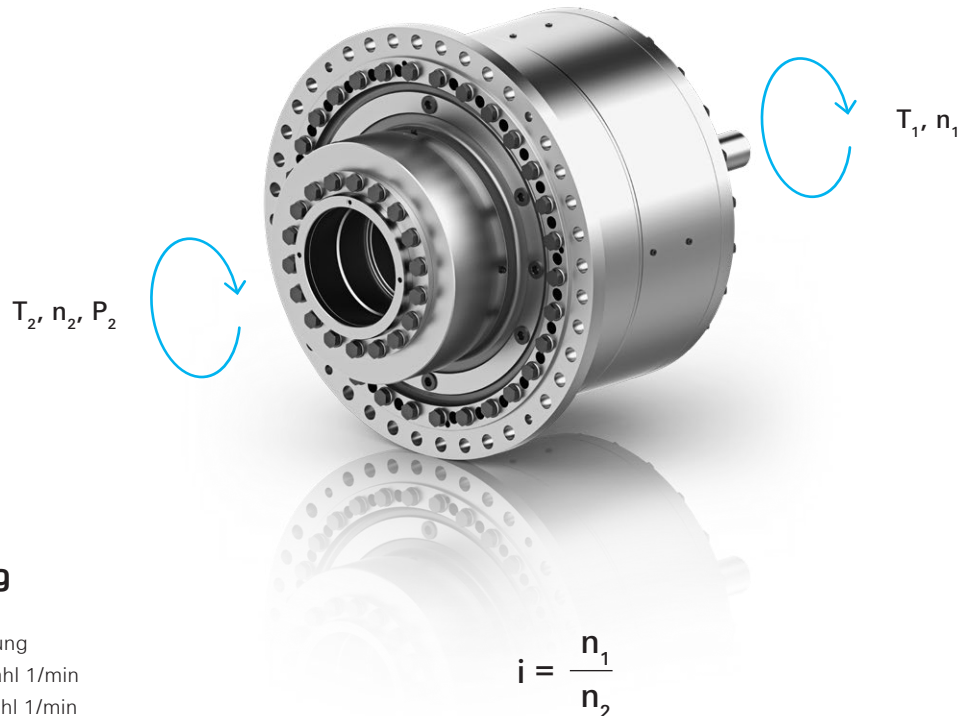
Tabelle 02

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 Betriebsdrehzahl 1/min
 Mögliche Übersetzungen im Redulus^{4F} siehe Seite 8–9

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

Betriebsdrehmoment T_2

T_2 Betriebsmoment Nm
 P_2 Betriebsleistung kW

$$T_2 = \frac{P_2 \times 9550}{n_2} \quad \text{oder} \quad \frac{P_2}{2\pi \times n_2}$$

Äquivalentes Drehmoment T_{EQ}

T_2 Betriebsmoment Nm
 K_A Anwendungsfaktor anwendungsabhängig. Auf Anfrage.

$$T_{EQ} = T_2 \times K_A$$

Getriebeauswahl

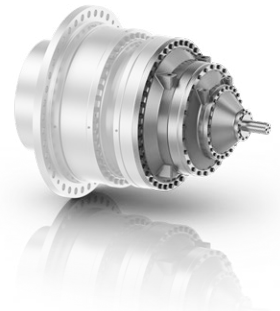
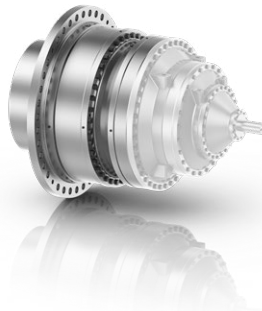
Auswahl T_{NOM} (Nennmoment) aus Tabelle 01, Seite 6

$$T_{EQ} < T_{NOM}$$

Zusatzkräfte

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

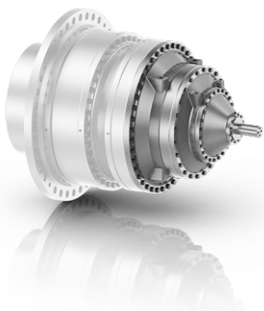
Getriebeübersetzung



Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	Basismodul 2 Planetenstufen (PP)					Übersetzung mit Planetenvorstufe (PPP)	
	kNm	i					i	
GP 200	127	28	33	37	47	56*	151	179
GP 300	200	28	33	37	47	56*	151	179
GP 425	284	28	33	37	47	56*	151	179
GP 550	379	29	34	37	47	55	154	182
GP 615	413	29	34	37	47	55	154	182
GP 870	579	29	34	37	47	55*	154	182
GP 910	788	29	34	37	47	55	154	182
GP 1100	849	29	34	37	47	55*	154	182
GP 1400	1.083	29	34	37	47	55*	154	182
GP 1500	1.254	29	34	37	47	55*	158	185
GP 2300	1.577	29	34	37	47	55*	158	185
GP 2800	2.016	29	34	37	47	55	158	185
GP 3100	2.253	29	34	37	47	55*	158	185
GP 3400	2.713	29	34	37	47	55*	158	185
GP 4000	3.119	25	29	32	41	46*	135	159
GP 5400	3.739	25	29	32	41	46*	135	159
GP 5500	4.230	25	29	32	41	46*	135	159
GP 6700	5.030	25	29	32	41	46*	135	159
GP 8000	5.900	25	29	32	41	46*	135	159
GP 10000	7.137	25	29	32	41	46*	135	159

Tabelle 04 / Übersetzungswerte gerundet

* Reduziertes Nennmoment. Bitte sprechen Sie uns an.

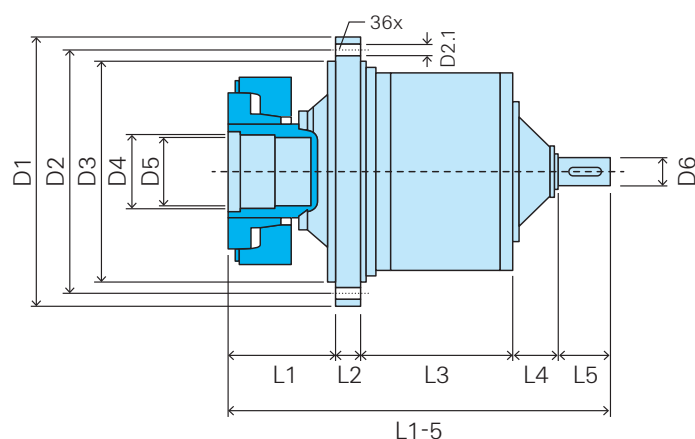


Übersetzung mit Planetenvorstufe (PPP)							Übersetzung mit Stirnradvorstufe (PPH ... PPPH)		Übersetzung mit Winkelvorstufe (PPB ... PPPB)	
i							min.	max.	min.	max.
198	211	233	258	300	332	426	48	1.279	54	1.876
198	211	233	258	300	332	426	48	1.279	54	1.876
198	211	233	258	300	332	426	48	1.279	54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

Übersetzungswerte gerundet

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 2-stufiges Planetengetriebe (PP)

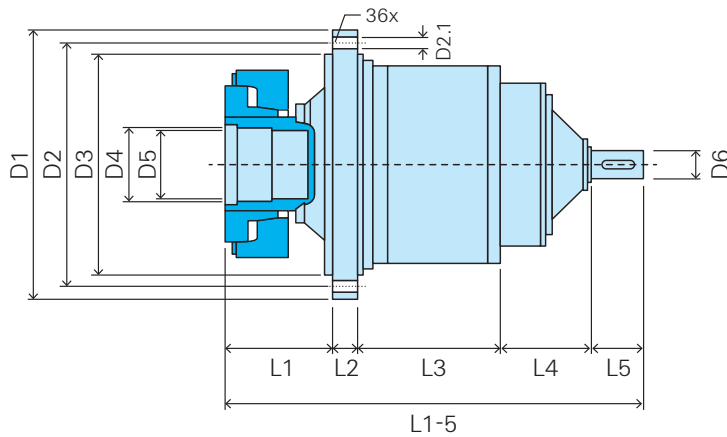


Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	D1	D2	D2.1	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	Gewicht
	kNm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	127	715	665	24	610	205	200	70	270	35	384	280	150	1.119	770
GP 300	200	835	785	26	715	225	220	70	285	40	437	268	150	1.180	1.170
GP 425	284	925	865	30	800	265	260	85	334	42	483	321	185	1.365	1.610
GP 550	379	990	925	33	850	285	275	85	336	45	531	312	185	1.408	1.950
GP 615	413	1.060	995	33	915	290	280	100	342	47	547	341	210	1.487	2.350
GP 870	579	1.160	1.085	39	1.000	320	310	100	360	50	599	348	210	1.567	3.070
GP 910	788	1.255	1.170	45	1.065	380	370	110	349	55	660	375	240	1.679	4.050
GP 1100	849	1.305	1.220	45	1.115	400	390	110	384	58	668	369	240	1.719	4.350
GP 1400	1.083	1.385	1.285	45	1.180	450	440	130	405	60	720	436	290	1.911	4.620
GP 1500	1.254	1.430	1.325	52	1.205	470	460	130	401	65	737	437	290	1.930	4.930
GP 2300	1.577	1.575	1.470	52	1.350	490	480	150	431	70	792	505	320	2.118	6.200
GP 2800	2.016	1.710	1.590	56	1.460	560	550	150	475	75	856	510	320	2.236	7.910
GP 3100	2.253	1.790	1.675	62	1.550	590	580	160	470	80	868	521	340	2.279	9.140
GP 3400	2.713	1.840	1.725	62	1.600	610	600	160	475	85	913	518	340	2.331	10.660
GP 4000	3.119	1.905	1.780	70	1.630	630	620	170	503	90	984	510	360	2.447	12.630
GP 5400	3.739	2.050	1.910	70	1.760	670	660	170	576	93	1.049	504	360	2.582	15.600
GP 5500	4.230	2.115	1.970	78	1.810	710	700	190	604	97	1.094	564	410	2.769	17.620
GP 6700	5.030	2.260	2.115	78	1.945	790	780	190	651	100	1.165	559	410	2.885	21.700
GP 8000	5.900	2.410	2.255	78	2.080	840	830	210	677	110	1.229	667	450	3.133	25.420
GP 10000	7.137	2.515	2.365	82	2.195	890	880	210	718	125	1.317	661	450	3.271	30.610

Tabelle 05

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 3-stufiges Planetengetriebe (PPP)

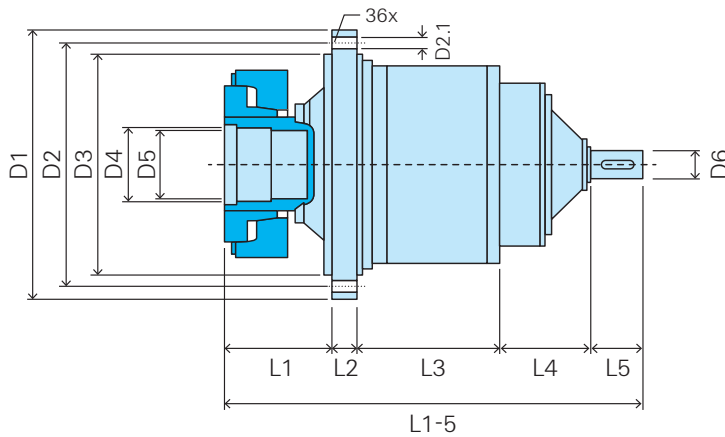


Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	D1	D2	D2.1	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	Gewicht
	kNm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	127	715	665	24	610	205	200	65	270	35	384	280	150	1.119	790
GP 300	200	835	785	26	715	225	220	65	285	40	437	406	100	1.268	1.200
GP 425	284	925	865	30	800	265	260	65	334	42	483	435	100	1.394	1.660
GP 550	379	990	925	33	850	285	275	65	336	45	531	426	100	1.437	2.000
GP 615	413	1.060	995	33	915	290	280	70	342	47	547	479	150	1.565	2.420
GP 870	579	1.160	1.085	39	1.000	320	310	70	360	50	599	486	150	1.645	3.060
GP 910	788	1.255	1.170	45	1.065	380	370	70	349	55	660	512	150	1.725	3.800
GP 1100	849	1.305	1.220	45	1.115	400	390	70	384	58	668	505	150	1.765	4.400
GP 1400	1.083	1.385	1.285	45	1.180	450	440	85	405	60	720	605	185	1.974	4.850
GP 1500	1.254	1.430	1.325	52	1.205	470	460	85	401	65	737	605	185	1.993	5.080
GP 2300	1.577	1.575	1.470	52	1.350	490	480	100	431	70	792	695	210	2.198	6.560
GP 2800	2.016	1.710	1.590	56	1.460	560	550	100	475	75	856	701	210	2.317	8.120
GP 3100	2.253	1.790	1.675	62	1.550	590	580	110	470	80	868	715	240	2.373	9.480
GP 3400	2.713	1.840	1.725	62	1.600	610	600	110	475	85	913	712	240	2.425	10.850
GP 4000	3.119	1.905	1.780	70	1.630	630	620	130	503	90	984	760	290	2.627	12.830
GP 5400	3.739	2.050	1.910	70	1.760	670	660	130	576	93	1.049	754	290	2.762	15.930
GP 5500	4.230	2.115	1.970	78	1.810	710	700	150	604	97	1.094	897	320	3.012	18.120
GP 6700	5.030	2.260	2.115	78	1.945	790	780	150	651	100	1.165	892	320	3.127	21.540
GP 8000	5.900	2.410	2.255	78	2.080	840	830	150	677	110	1.229	950	320	3.286	26.180
GP 10000	7.137	2.515	2.365	82	2.195	890	880	150	718	125	1.317	944	320	3.424	31.490

Tabelle 06

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

Getriebeabmaße für ein 4-stufiges Planetengetriebe (PPPP)

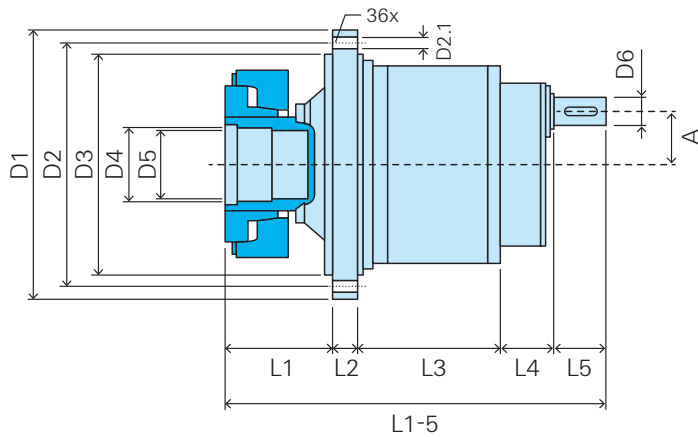


Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	D1	D2	D2.1	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	Gewicht
	kNm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	127	715	665	24	610	205	200	–	270	35	–	–	–	–	–
GP 300	200	835	785	26	715	225	220	–	285	40	–	–	–	–	–
GP 425	284	925	865	30	800	265	260	–	334	42	–	–	–	–	–
GP 550	379	990	925	33	850	285	275	–	336	45	–	–	–	–	–
GP 615	413	1.060	995	33	915	290	280	65	342	47	547	617	100	1.653	auf Anfrage
GP 870	579	1.160	1.085	39	1.000	320	310	65	360	50	599	624	100	1.733	auf Anfrage
GP 910	788	1.255	1.170	45	1.065	380	370	65	349	55	660	650	100	1.814	auf Anfrage
GP 1100	849	1.305	1.220	45	1.115	400	390	65	384	58	668	644	100	1.854	auf Anfrage
GP 1400	1.083	1.385	1.285	45	1.180	450	440	65	405	60	720	719	100	2.003	auf Anfrage
GP 1500	1.254	1.430	1.325	52	1.205	470	460	65	401	65	737	719	100	2.022	auf Anfrage
GP 2300	1.577	1.575	1.470	52	1.350	490	480	70	431	70	792	833	150	2.276	auf Anfrage
GP 2800	2.016	1.710	1.590	56	1.460	560	550	70	475	75	856	839	150	2.395	auf Anfrage
GP 3100	2.253	1.790	1.675	62	1.550	590	580	70	470	80	868	852	150	2.419	auf Anfrage
GP 3400	2.713	1.840	1.725	62	1.600	610	600	70	475	85	913	849	150	2.471	auf Anfrage
GP 4000	3.119	1.905	1.780	70	1.630	630	620	85	503	90	984	928	185	2.690	auf Anfrage
GP 5400	3.739	2.050	1.910	70	1.760	670	660	85	576	93	1.049	923	185	2.826	auf Anfrage
GP 5500	4.230	2.115	1.970	78	1.810	710	700	100	604	97	1.094	1.087	210	3.092	auf Anfrage
GP 6700	5.030	2.260	2.115	78	1.945	790	780	100	651	100	1.165	1.082	210	3.208	auf Anfrage
GP 8000	5.900	2.410	2.255	78	2.080	840	830	100	677	110	1.229	1.141	210	3.366	auf Anfrage
GP 10000	7.137	2.515	2.365	82	2.195	890	880	100	718	125	1.317	1.135	210	3.504	auf Anfrage

Tabelle 07

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

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

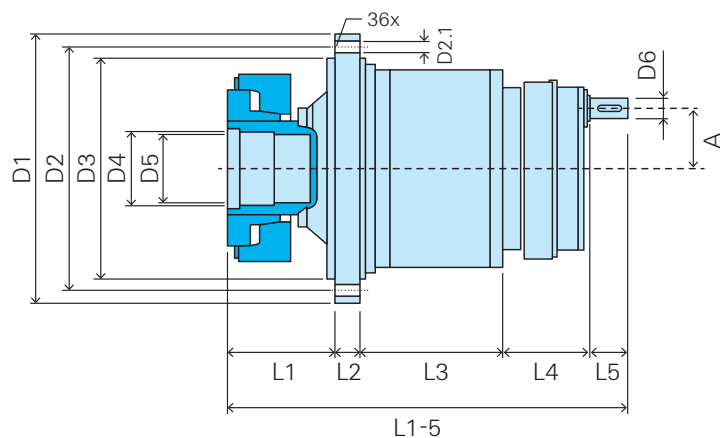


Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	D1	D2	D2.1	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	A	Gewicht
	kNm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	127	715	665	24	610	205	200	65	270	35	384	314	120	1.123	180	920
GP 300	200	835	785	26	715	225	220	65	285	40	437	304	120	1.186	180	1.290
GP 425	284	925	865	30	800	265	260	65	334	42	483	304	130	1.293	220	1.730
GP 550	379	990	925	33	850	285	275	65	336	45	531	304	130	1.346	220	2.040
GP 615	413	1.060	995	33	915	290	280	70	342	47	547	361	160	1.457	260	2.550
GP 870	579	1.160	1.085	39	1.000	320	310	70	360	50	599	361	160	1.517	260	3.150
GP 910	788	1.255	1.170	45	1.065	380	370	70	349	55	660	370	180	1.629	290	3.970
GP 1100	849	1.305	1.220	45	1.115	400	390	70	384	58	668	380	180	1.670	290	4.520
GP 1400	1.083	1.385	1.285	45	1.180	450	440	85	405	60	720	441	190	1.816	320	4.980
GP 1500	1.254	1.430	1.325	52	1.205	470	460	85	401	65	737	445	190	1.837	320	5.320
GP 2300	1.577	1.575	1.470	52	1.350	490	480	110	431	70	792	521	220	2.034	380	7.130
GP 2800	2.016	1.710	1.590	56	1.460	560	550	100	475	75	856	521	220	2.147	380	8.570
GP 3100	2.253	1.790	1.675	62	1.550	590	580	110	470	80	868	571	240	2.229	420	10.240
GP 3400	2.713	1.840	1.725	62	1.600	610	600	110	475	85	913	575	240	2.287	420	11.550
GP 4000	3.119	1.905	1.780	70	1.630	630	620	130	503	90	984	705	280	2.562	450	14.240
GP 5400	3.739	2.050	1.910	70	1.760	670	660	130	576	93	1.049	709	280	2.707	450	17.000
GP 5500	4.230	2.115	1.970	78	1.810	710	700	150	604	97	1.094	748	320	2.863	500	19.730
GP 6700	5.030	2.260	2.115	78	1.945	790	780	150	651	100	1.165	748	320	2.984	500	22.770
GP 8000	5.900	2.410	2.255	78	2.080	840	830	150	677	110	1.229	843	340	3.199	580	28.630
GP 10000	7.137	2.515	2.365	82	2.195	890	880	150	718	125	1.317	838	340	3.338	580	33.490

Tabelle 08

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

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

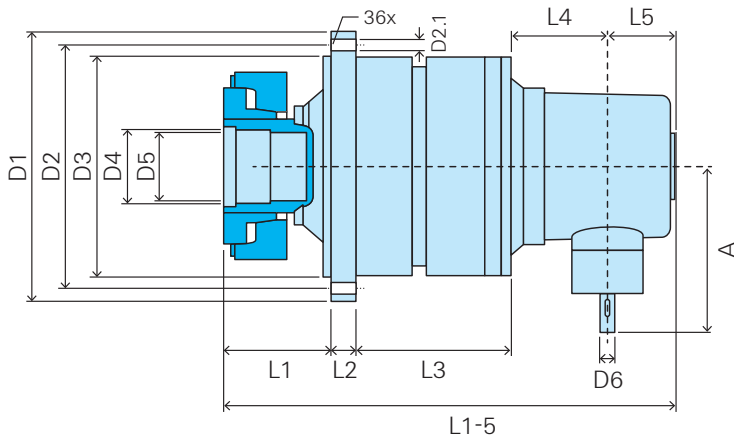


Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	D1	D2	D2.1	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	A	Gewicht
	kNm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	127	715	665	24	610	205	200	–	270	35	–	–	–	–	–	–
GP 300	200	835	785	26	715	225	220	–	285	40	–	–	–	–	–	–
GP 425	284	925	865	30	800	265	260	–	334	42	–	–	–	–	–	–
GP 550	379	990	925	33	850	285	275	–	336	45	–	–	–	–	–	–
GP 615	413	1.060	995	33	915	290	280	75	342	47	547	512	120	1.568	180	auf Anfrage
GP 870	579	1.160	1.085	39	1.000	320	310	75	360	50	599	519	120	1.648	180	auf Anfrage
GP 910	788	1.255	1.170	45	1.065	380	370	75	349	55	660	548	120	1.731	180	auf Anfrage
GP 1100	849	1.305	1.220	45	1.115	400	390	75	384	58	668	541	120	1.771	180	auf Anfrage
GP 1400	1.083	1.385	1.285	45	1.180	450	440	80	405	60	720	597	130	1.912	220	auf Anfrage
GP 1500	1.254	1.430	1.325	52	1.205	470	460	80	401	65	737	598	130	1.931	220	auf Anfrage
GP 2300	1.577	1.575	1.470	52	1.350	490	480	100	431	70	792	695	160	2.148	260	auf Anfrage
GP 2800	2.016	1.710	1.590	56	1.460	560	550	100	475	75	856	701	160	2.267	260	auf Anfrage
GP 3100	2.253	1.790	1.675	62	1.550	590	580	100	470	80	868	725	180	2.323	290	auf Anfrage
GP 3400	2.713	1.840	1.725	62	1.600	610	600	100	475	85	913	722	180	2.375	290	auf Anfrage
GP 4000	3.119	1.905	1.780	70	1.630	630	620	110	503	90	984	765	190	2.532	320	auf Anfrage
GP 5400	3.739	2.050	1.910	70	1.760	670	660	110	576	93	1.049	759	190	2.667	320	auf Anfrage
GP 5500	4.230	2.115	1.970	78	1.810	710	700	130	604	97	1.094	913	220	2.928	380	auf Anfrage
GP 6700	5.030	2.260	2.115	78	1.945	790	780	130	651	100	1.165	908	220	3.044	380	auf Anfrage
GP 8000	5.900	2.410	2.255	78	2.080	840	830	130	677	110	1.229	961	220	3.197	380	auf Anfrage
GP 10000	7.137	2.515	2.365	82	2.195	890	880	130	718	125	1.317	955	220	3.335	380	auf Anfrage

Tabelle 09

Redulus^{4F} Getriebedimensionen

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

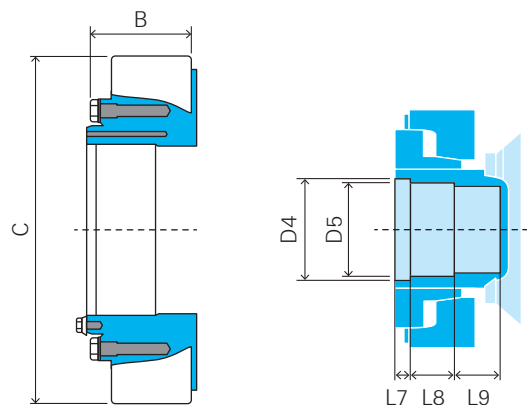


Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	D1	D2	D2.1	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	L5	L1-L5	A	Gewicht
	kNm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	127	715	665	24	610	205	200	70	270	35	384				auf Anfrage	
GP 300	200	835	785	26	715	225	220	70	285	40	437				auf Anfrage	
GP 425	284	925	865	30	800	265	260	85	334	42	483				auf Anfrage	
GP 550	379	990	925	33	850	285	275	85	336	45	531				auf Anfrage	
GP 615	413	1.060	995	33	915	290	280	100	342	47	547				auf Anfrage	
GP 870	579	1.160	1.085	39	1.000	320	310	100	360	50	599				auf Anfrage	
GP 910	788	1.255	1.170	45	1.065	380	370	110	349	55	660				auf Anfrage	
GP 1100	849	1.305	1.220	45	1.115	400	390	110	384	58	668				auf Anfrage	
GP 1400	1.083	1.385	1.285	45	1.180	450	440	130	405	60	720				auf Anfrage	
GP 1500	1.254	1.430	1.325	52	1.205	470	460	130	401	65	737				auf Anfrage	
GP 2300	1.577	1.575	1.470	52	1.350	490	480	150	431	70	792				auf Anfrage	
GP 2800	2.016	1.710	1.590	56	1.460	560	550	150	475	75	856				auf Anfrage	
GP 3100	2.253	auf Anfrage														
GP 3400	2.713															
GP 4000	3.119															
GP 5400	3.739															
GP 5500	4.230															
GP 6700	5.030															
GP 8000	5.900															
GP 10000	7.137															

Tabelle 10

Redulus^{4F} Kundenanschluss

Abtriebsseite Schrumpfscheibe



Baugröße	Nennmoment T_{NOM}	B	C	D4	D5	L7	L8=L9	Gewicht
	kNm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
GP 200	127	173	430	205	200	20	95	100
GP 300	200	186	460	225	220	20	105	126
GP 425	284	221	570	265	260	22	125	234
GP 550	379	224	580	285	275	22	130	240
GP 615	413	226	590	290	280	20	135	249
GP 870	579	240	650	320	310	20	145	325
GP 910	788	225	745	380	370	26	130	376
GP 1100	849	243	790	400	390	25	140	476
GP 1400	1.083	270	890	450	440	22,5	155	680
GP 1500	1.254	268	920	470	460	26	160	710
GP 2300	1.577	288	960	490	480	22	170	830
GP 2800	2.016	326	1.060	560	550	24	190	1.120
GP 3100	2.253	321	1.140	590	580	32	195	1.320
GP 3400	2.713	335	1.155	610	600	36	200	1.395
GP 4000	3.119	345	1.200	630	620	36	200	1.540
GP 5400	3.739	376	1.270	670	660	30	220	1.835
GP 5500	4.230	392	1.340	710	700	38	230	2.154
GP 6700	5.030	444	1.450	790	780	35	265	2.752
GP 8000	5.900	467	1.510	840	830	38	280	3.045
GP 10000	7.137	469	1.530	890	880	40	290	2.942

Tabelle 11

Innensteckverzahnung nach DIN 5480



Außensteckverzahnung nach DIN 5480



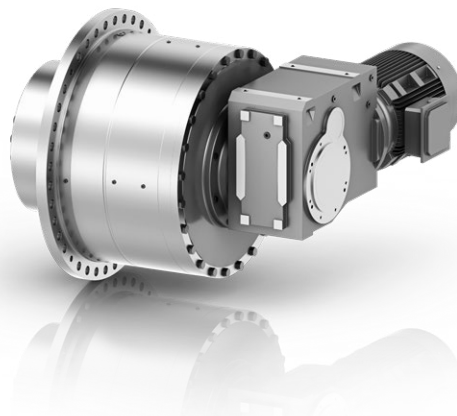
Vollwelle mit Paßfederverbindung



Abmaße auf Anfrage.
Sonderausführungen
nach Kundenanforderung
sind möglich.

Redulus^{4F} Zusätzliche Ausführungen / Zubehör

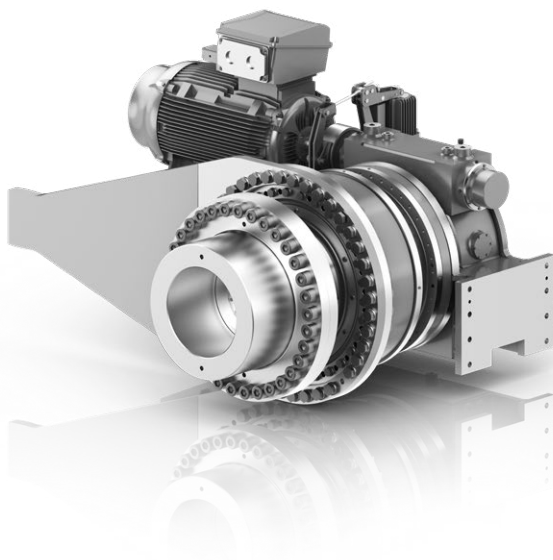
Ausführung mit Getriebemotor



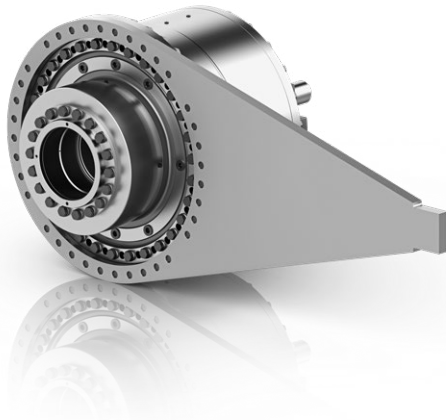
Baugröße	Nennmoment T_{NOM} kNm	Übersetzung i	
		min.	max
GP 200	127	100	4.000
GP 300	200	100	4.000
GP 425	284	100	4.000
GP 550	379	100	4.000
GP 615	413	100	4.000
GP 870	579	100	4.000
GP 910	788	100	4.000

Tabelle 12

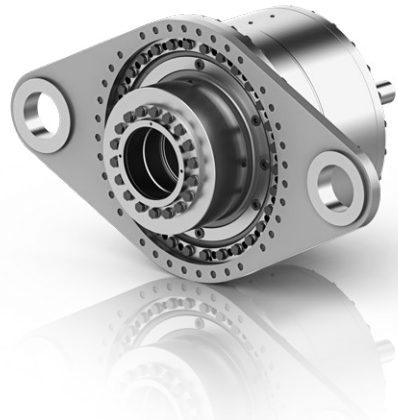
Ausführung mit Schneckenradantrieb



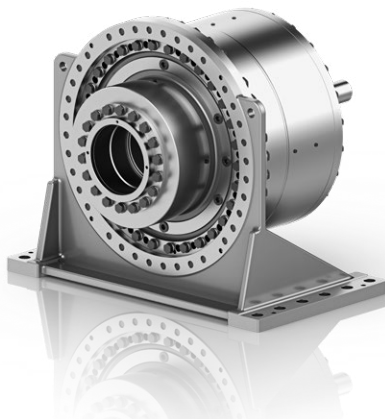
Drehmomentstütze einseitig



Drehmomentstütze beidseitig



Fußausführung

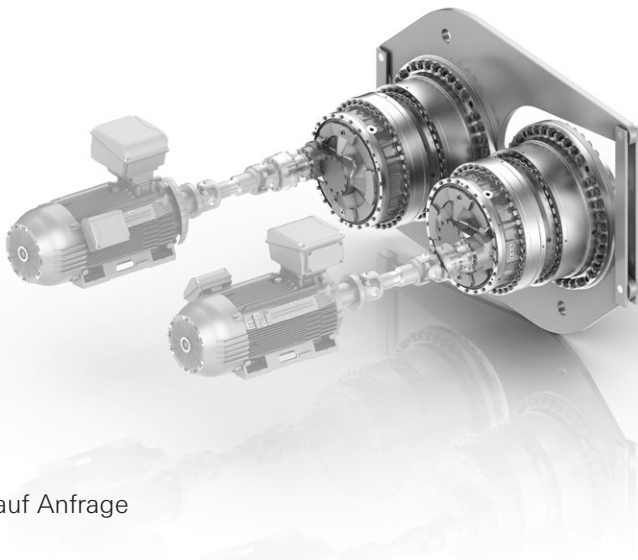


Drehmomentsystem



Abmaße der Drehmomentstützen und weitere Ausführungen auf Anfrage.

Anwendungsspezifische Ausführung



auf Anfrage

Sonderausführungen nach Kundenanforderung 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 in 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 in 1/min min. _____ nom. _____ max. _____

Bauform coaxial ☐ 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_{h10} (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 dauerhaft 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 <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	hydr. <input type="checkbox"/>	mech. <input type="checkbox"/>
Schutzabdeckung am Getriebe befestigt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>		
Welle mit Passfeder	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>		
Zahnwelle DIN 5480 außen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>		
Zahnnahe (innen) DIN 5480	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>		
Kundenspezifisch	<hr/>			

Ausführung Antriebswelle

Anmerkungen

ZF-Standard: Welle mit Passfeder	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Motorlaterne	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Motorstuhlausführung	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Piggy back	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Kundenspezifisch	<hr/>	

Anbauteile / Equipment

Anmerkungen

Drehmomentstütze	Lieferumfang ZF ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Einseitig	<hr/>
Doppelseitig	<hr/>
Chun	<hr/>
Torsionswelle	<hr/>
FLS	<hr/>
Fußausführung	<hr/>
Kundenspezifisch	<hr/>

Elektrischer MotorLieferumfang ZF ja ☐ nein ☐

Motoranzahl pro Anwendung _____

Motortyp AC ☐ DC ☐ Servo ☐ sonstiger ☐

Installierte Motorleistung kW _____

Erforderliche Leistung kW _____

Antriebsdrehmoment T_1 kNm _____Massenträgheitsmoment kgm^2 _____

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: _____

 $V_{g \max}$ cm^3 _____ $V_{g \min}$ cm^3 _____ D_p 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?

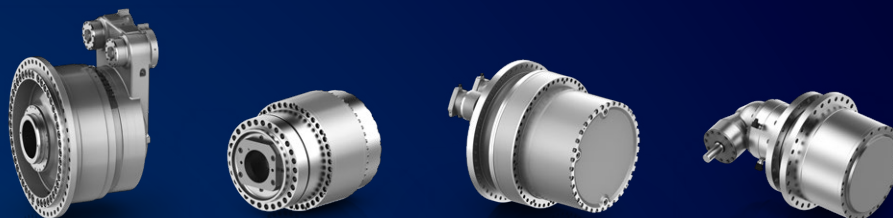
ja ☐ nein ☐ wenn ja, welche: _____

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/industriegerie



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