

Getriebe

Kegelradgetriebe g500-B

45 ... 450 Nm



Kegelradgetriebe g500-B



Inhalt

Allgemeines	Kurzzeichenlegende	6.5.1 - 5
	Produktinformationen	6.5.1 - 6
	Ausstattung	6.5.1 - 7
	Der Getriebebaukasten	6.5.1 - 8
	Funktionen und Eigenschaften	6.5.1 - 10
	Schmierstoffe	6.5.1 - 11
	Entlüftung	6.5.1 - 12
Technische Daten	Zulässige Radial- und Axialkräfte am Abtrieb	6.5.1 - 15
	Massenträgheitsmomente	6.5.1 - 17
	Mehrgewichte Getriebe	6.5.1 - 19
Zubehör	Drehmomentstütze	6.5.1 - 21
	Wellenabdeckung	6.5.1 - 26

Kegelradgetriebe g500-B

Inhalt



Kegelradgetriebe g500-B

Allgemeines



Kurzzeichenlegende

$F_{ax,max}$	[N]	Max. Axialkraft
$F_{rad,max}$	[N]	Max. Radialkraft
i		Übersetzung
J	[kgcm ²]	Massenträgheitsmoment
m	[kg]	Masse

Kegelradgetriebe g500-B

Allgemeines



Produktinformationen

Die effizienten Kegelradgetriebe zeichnen sich durch hohe zulässige Radialkräfte, fein gestufte Untersetzungen sowie geringes Verdrehspiel aus. Sie sind in 2- und 3-stufiger Ausführung mit einem Drehmoment bis 450 Nm und einer Übersetzung bis $i = 360$ erhältlich.

Ausführungen

- Hocheffizientes Winkelgetriebe in kompakter Bauform zur platzoptimalen Montage
- Genormte Wellen- und Flanschmaße für eine einfache Maschinenintegration
- Geringes Verdrehspiel und hohe Verdrehsteifigkeit sorgt bei Positionierungen für exakte Ergebnisse

Die Benennung des Produktes

Getriebeart	Produktreihe		Ausführung	Bemessungsdrehmoment [Nm]	Produkt
Kegelradgetriebe	g500	-	B	45	g500-B45
				110	g500-B110
				240	g500-B240
				450	g500-B450

Kegelradgetriebe g500-B

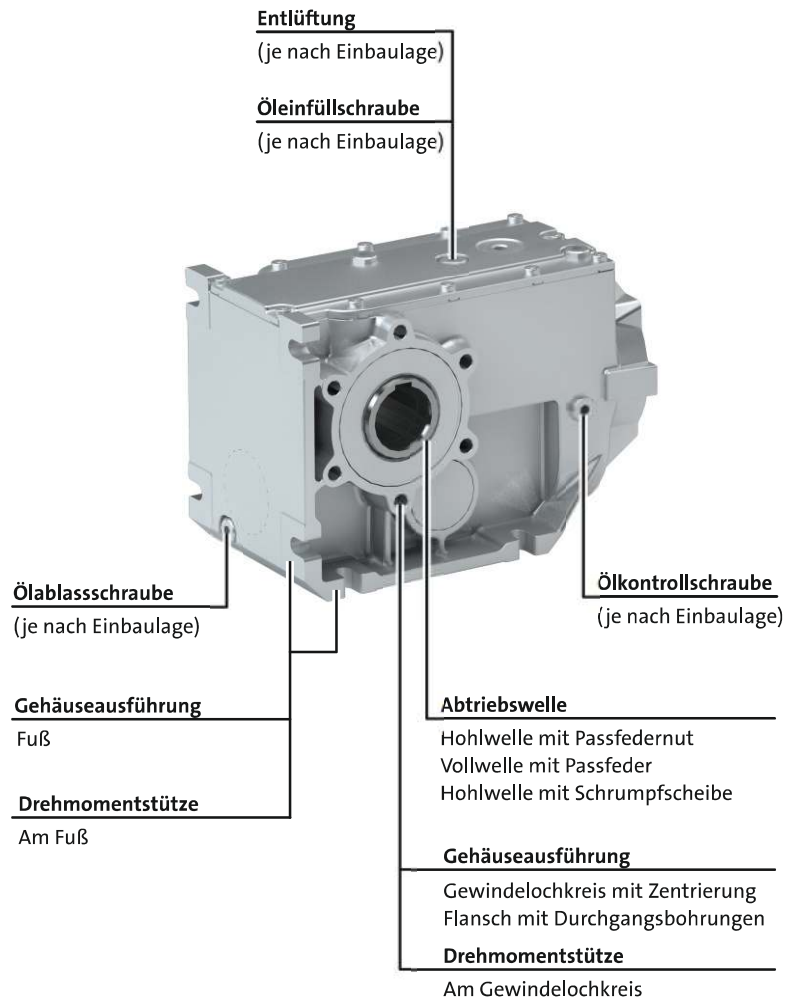
Allgemeines



Ausstattung

Übersicht

Die Ausstattung beinhaltet alle standardmäßig verfügbaren Optionen und Anbauten des Produktes.



Kegelradgetriebe g500-B

Allgemeines



Der Getriebekasten

Getriebedetails

Produkt	g500-B45	g500-B110	g500-B240	g500-B450
Abtriebswelle				
Vollwelle ohne Passfedernut [mm]				
Vollwelle mit Passfeder [mm]	20x40		30x60	
Hohlwelle mit Passfedernut [mm]	18/20	20/25	30/35	35/40
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe [mm]	20		30/35	35
Ausführung	Standard Edelstahl			
Dichtring	Standard FPM (Viton)			
Lagerung	Standard			
Montagepaste	Nicht beigelegt Beigelegt			
Gehäuse				
Gehäuseausführung	Mit Fuß Mit Fuß und Zentrierung			
Abtriebsflansch				
Flanschdurchmesser [mm]	110/120	120/160	160/200	200
Schmierstoff				
Art	CLP 460 ¹⁾ CLP HC 320 CLP HC 220 CLP HC 220 USDA H1			
Ölstandskontrolle	Ohne Kontrolle			Ohne Kontrolle Mit Kontrolle
Entlüftungselement	Ohne			Standard Einbaulage: Montiert Kombinierte Einbaulage: Lose beigelegt
Verdrehspiel				
Verdrehspiel	Standard			
Zubehör				
Drehmomentenstütze	Gummipuffer Am Gewindelockkreis	Am Gewindelockkreis	Am Gewindelockkreis Am Fuss	Am Fuss
Wellenabdeckung	Hohlwelle Schrumpfscheibe: Mitdrehende Abdeckung Schrumpfscheibe: Feste Abdeckung			

¹⁾ Nicht für Servogetriebemotoren geeignet.

- Weitergehende Informationen und Baubarkeiten finden Sie im Kapitel Getriebe.




Kegelradgetriebe g500-B




Allgemeines










Der Getriebebaukasten

Getriebedetails

Vollwelle			
			
Fußausführung Ohne Zentrierung	Fußausführung Mit Zentrierung	Flansch mit Durchgangsbohrungen	

Hohlwelle			
			
Fußausführung Ohne Zentrierung	Fußausführung Mit Zentrierung	Flansch mit Durchgangsbohrungen	

Hohlwelle mit Schrumpfscheibe			
			
Fußausführung Ohne Zentrierung	Fußausführung Mit Zentrierung	Flansch mit Durchgangsbohrungen	

Zubehör			
			
2. Abtriebswellenende	Drehmomentstütze Am Fuß	Drehmomentstütze Am Gewindelochkreis	Abdeckhaube Hohlwelle/Schrumpfscheibe

6.5.1

Kegelradgetriebe g500-B

Allgemeines

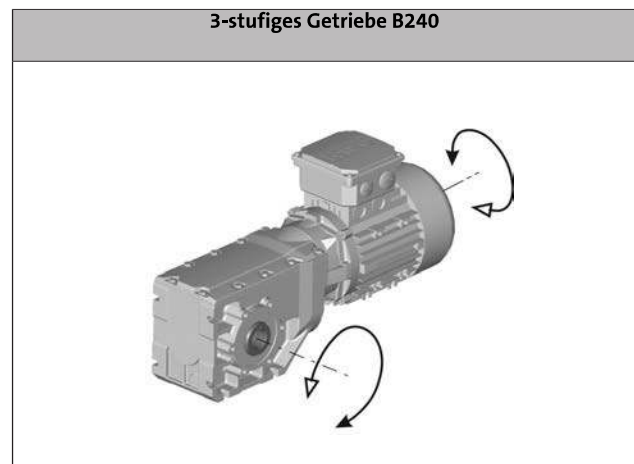
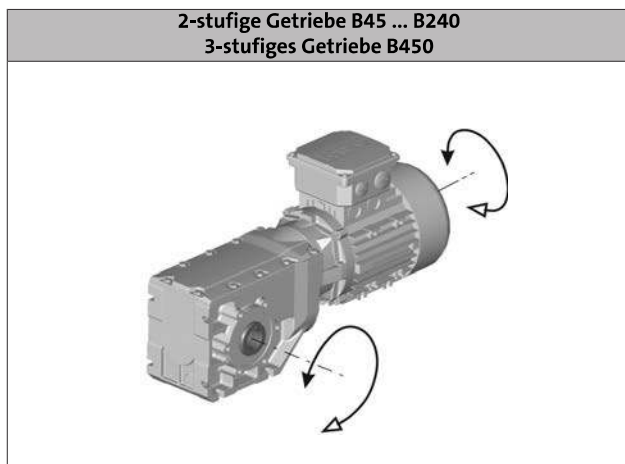


Funktionen und Eigenschaften

Produkt	g500-B45	g500-B110	g500-B240	g500-B450
Gehäuse				
Ausführung	Quaderform			
Werkstoff	Aluminium			
Vollwelle				
Ausführung	Mit Passfeder nach DIN 6885			
Toleranz	Wellendurchmesser ≤ 50 mm: k6 Wellendurchmesser > 50 mm: m6			
Werkstoff	Vergütungsstahl C45 Nirosta X46Cr13			
Hohlwelle				
Ausführung	Mit Passfedernut Ohne Passfedernut (für Schrumpfscheibe)			
Toleranz	Bohrung H7			
Werkstoff	Vergütungsstahl C45 Nirosta X46Cr13			
Verzahnungsteile				
Ausführung	Zahnflanken hartfein bearbeitet Optimierte Zahnflankengeometrie			
Werkstoff	Einsatzstahl			
Welle-Nabe-Verbindung				
	1. und 2.Stufe: Kraftschlüssig 3.Stufe: Formschlüssig			
Wellendichtringe				
Ausführung	mit Staublippe			
Werkstoff	NB / FP			
Lagerung				
Ausführung	Kugellager / Kegelrollenlager je nach Baugröße und Ausführung			
Schmierstoffe				
	Standard: Mineralöl Optional: Synthetisches Öl ¹⁾			
Füllmengen	Entsprechend der Einbaulage (siehe Typenschild)			
Mechanischer Wirkungsgrad				
2-stufige Getriebe [$\eta_{c=1}$]			0.96	
3-stufige Getriebe [$\eta_{c=1}$]			0.95	

¹⁾ Bei Servotriebemotoren Standard.

Drehrichtung



6.5.1

Kegelradgetriebe g500-B

Allgemeines



Schmierstoffe

Getriebe und Getriebemotoren von Lenze sind bei der Auslieferung betriebsfertig mit einem antriebs- und bauformspezifischen Schmierstoff befüllt. Maßgebend für die Schmierstoffmenge sind bei der Bestellung die Einbaulage und die Ausführung. Die im Getriebe enthaltene Schmierstoffmenge und Schmierstoffsorte werden auf dem Typenschild angegeben.

Folgende Getriebe sind lebensdauergeschmiert:

- Stirnradgetriebe g500-H45 ... 140
- Flachgetriebe g500-S130
- Kegelradgetriebe g500-B45 ... 240

Für Lenze-Antriebe sind die in der Schmierstofftabelle aufgeführten Schmierstoffe zugelassen.

Schmierstofftabelle

Ausprägung	CLP 460	CLP HC 320	CLP HC 220 USDA H1
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +40	-25 ... +50	-20 ... +40
Spezifikation	Öl auf mineralischer Basis mit Additiven	Öl auf synthetischer Basis (synthetischer Kohlenwasserstoff / Polyalphaolefinöl)	
Wechselintervall	16000 Betriebsstunden spätestens nach drei Jahren (Öltemperatur 70 ... 80 °C)	25000 Betriebsstunden spätestens nach drei Jahren (Öltemperatur 70 ... 80 °C)	16000 Betriebsstunden spätestens nach drei Jahren (Öltemperatur 70 ... 80 °C)
Fuchs	Fuchs Renolin CLP 460	Fuchs Renolin Unisyn CLP 320	
Klüber	Klüberoil GEM1-460 N	Klübersynth GEM4-320 N	Klüberoil 4 UH1-220 N
Shell	Shell Omala S2 G 460	Shell Omala S4 GX HD 320	
bremer & leguil			Cassida Fluid GL 220

- Bei Umgebungstemperaturen < -20 °C bzw. > +40 °C bitten wir um Rücksprache mit Ihrer zuständigen Lenze Vertriebsgesellschaft

Wellendichtringe

Die Getriebe sind abtriebsseitig im Standard mit NBR-Wellendichtringen ausgerüstet. Bei hohen Drehzahlen und ungünstigen Umgebungsbedingungen, wie hohe Temperatur, reduzierte Luftzirkulation usw., empfiehlt Lenze, Wellendichtringe aus Viton einzusetzen.

Bitte dies bei der Bestellung berücksichtigen.

Kegelradgetriebe g500-B

Allgemeines



Entlüftung

Getriebe ohne Entlüftung

Bei den Getrieben g500-B45 ... B240 sind keine Entlüftungsmaßnahmen erforderlich.

Getriebe mit Entlüftung

Das Getriebe g500-B240 kann optional mit Entlüftungselementen bestellt werden.

Das Getriebe g500-B450 wird grundsätzlich mit Entlüftungselementen ausgeliefert.

Getriebe in kombinierter Einbaulage

Zur Variantenreduzierung können die Getriebe auch in kombinierter Einbaulage bestellt werden:

- g500-B45 in Einbaulage ABCDEF
- g500-B110 ... B450 in Einbaulage AEF

Bei diesen Getrieben wurde die Schmierstoffmenge für den Einsatz in verschiedene Einbaulagen optimiert. Die Entlüftungselemente sind lose beigelegt und müssen vor der Inbetriebnahme je nach Einbaulage montiert werden.

Die Verwendung eines Getriebes für mehrere Einbaulagen ist möglich.

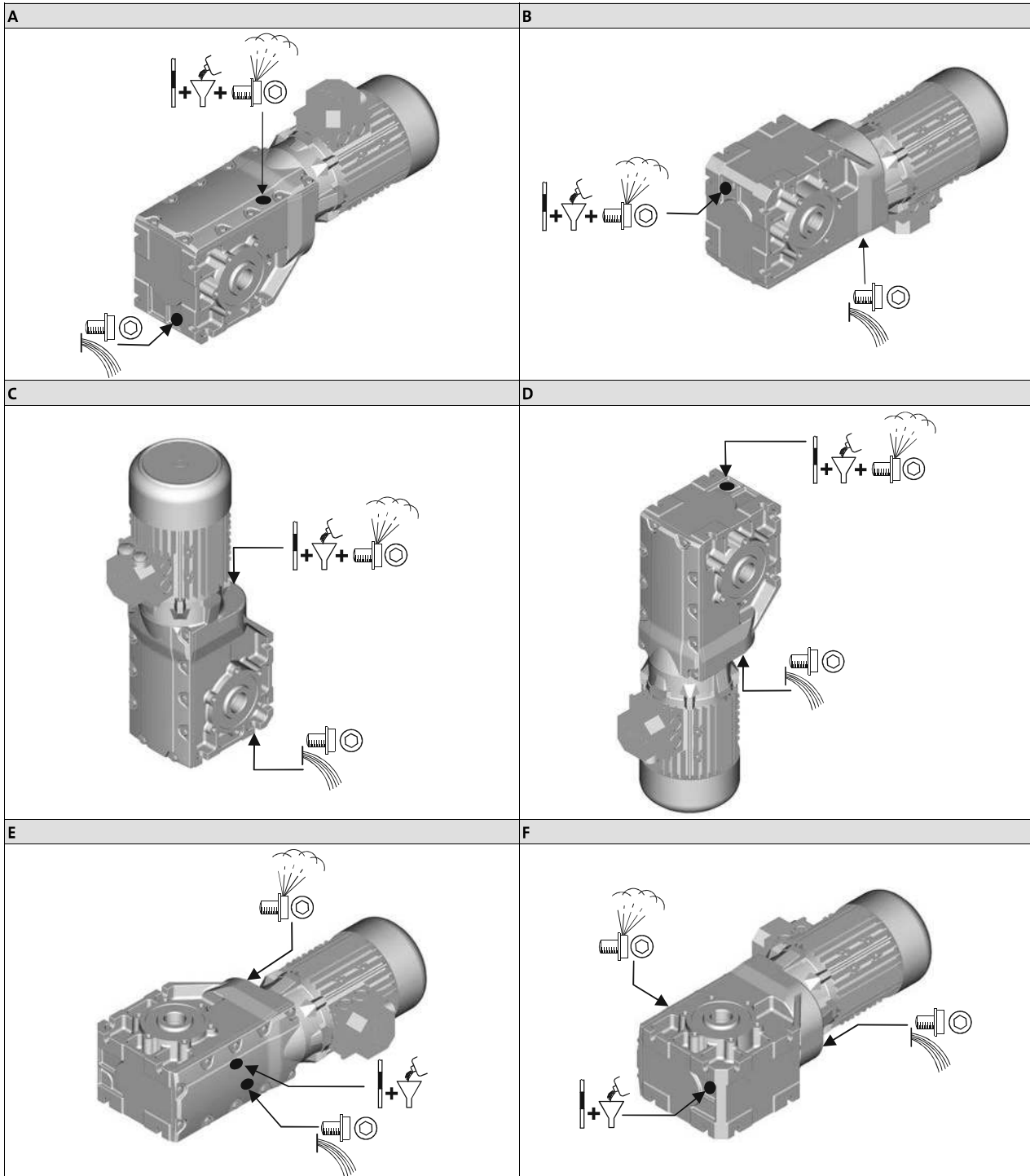
Entlüftung

g500-B240

Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube





► A ... F Einbaulage

Getriebe g500-B240



DE

6.5.1

	Einfüllung		Ablass
	Entlüftung		Kontrolle

Die dargestellten Ölbohrungen sind bei der Getriebegröße g500-B240 optional!

Kegelradgetriebe g500-B

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte am Abtrieb

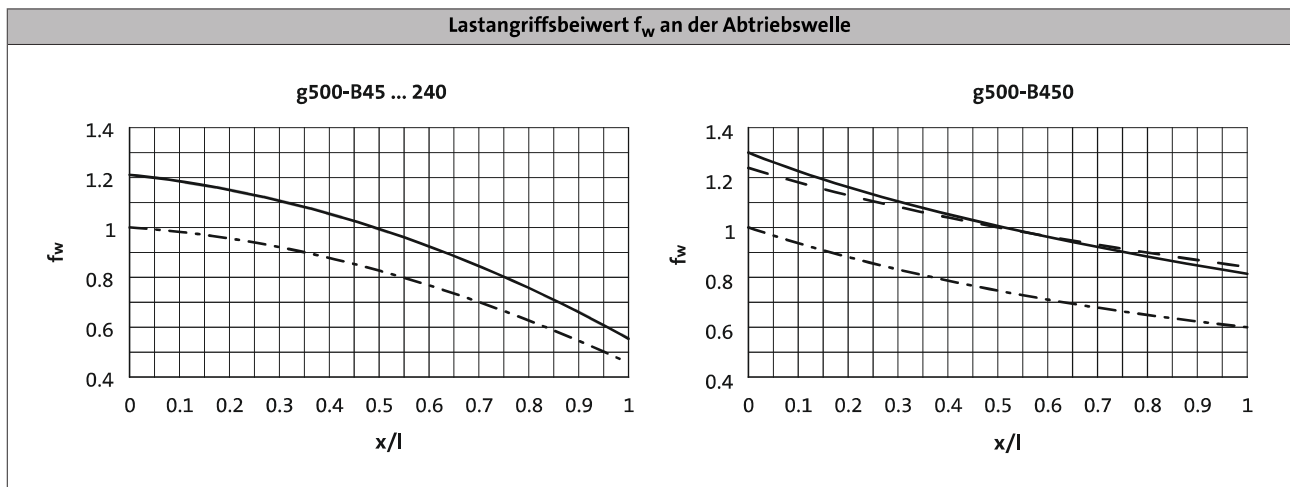
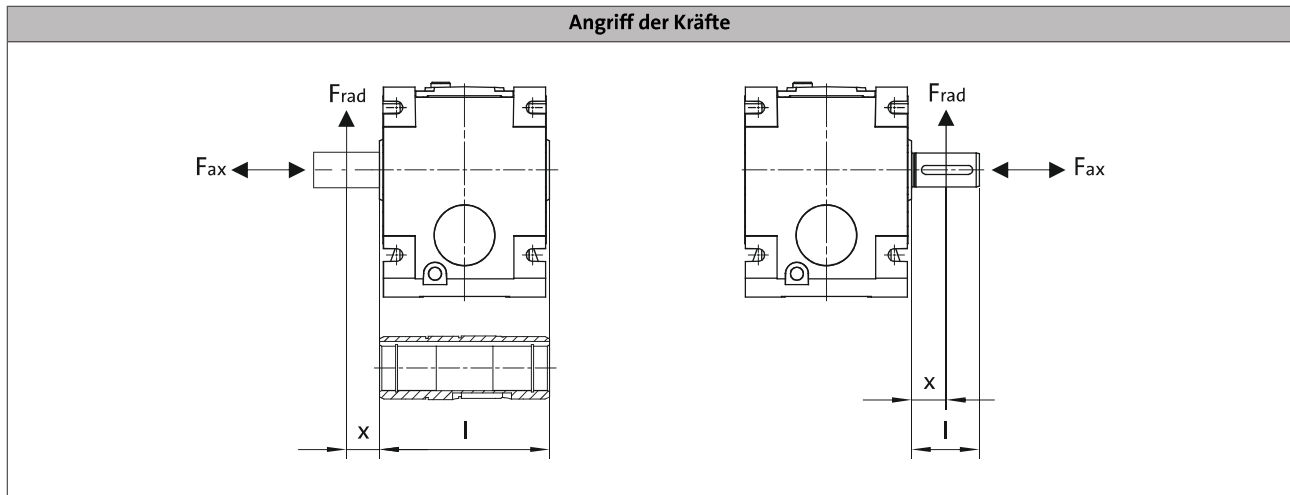
Zulässige Radialkraft

$$F_{rad,zul} = f_w \times F_{rad,max}$$

- Bei F_{rad} und $F_{ax} \neq 0$ (kombinierte Belastung) halten Sie bitte Rücksprache mit Lenze.

Zulässige Axialkraft

Liegt keine Radialkraft vor, ist die max. zulässige Axialkraft 50 % vom Tabellenwert $F_{rad,max}$



- Vollwelle
- - - Vollwelle mit Flansch
- · - Hohlwelle

Kegelradgetriebe g500-B

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte am Abtrieb

Die in den Tabellen angegebenen Werte beziehen sich auf den Kraftangriffspunkt Mitte Wellenende und sind Mindestwerte, die nach den ungünstigsten Bedingungen (Kraftangriffswinkel, Einbaulage, Drehrichtung) berechnet wurden. Die Werte wurden für die Motor-Getriebekombination mit einer Belastbarkeit von $c = 1.3$ und einer Antriebsdrehzahl von 1400 r/min berechnet.

Bei abweichenden Einsatzbedingungen können deutlich höhere Kräfte übertragen werden. Bitte halten Sie dann Rücksprache mit Lenze.

- ▶ Bei Hohlwelle mit Schrumpfscheibe sind weder Radial- noch Axialkräfte zulässig.

Produkt	n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	≤ 16

	Max. Radialkraft, Hohlwelle									
	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
g500-B45	900	1200	2200	2500	2800	3000	3000	3000	3000	3000
g500-B110	1000	2200	2550	3000	3300	3600	3600	3600	3600	3600
g500-B240	1500	2250	3800	4500	5100	6200	7400	7800	7800	7800
g500-B450	3000	3800	5000	5200	5200	5500	7000	9000	9000	9000

	Max. Radialkraft, Vollwelle ohne Flansch									
	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
g500-B45	900	1200	1800	2100	2400	2800	3000	3000	3000	3000
g500-B110	1000	1800	2100	2500	2700	3000	3000	3000	3000	3000
g500-B240	1500	2350	3000	3600	4500	5000	6000	6500	6500	6500
g500-B450	1800	2800	3600	3900	4300	5000	6000	7600	7800	7800

	Max. Radialkraft, Vollwelle mit Flansch									
	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$	$F_{rad,max}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
g500-B45	900	1200	1800	2100	2400	2800	3000	3000	3000	3000
g500-B110	1000	1800	2100	2500	2700	3000	3000	3000	3000	3000
g500-B240	2400	3600	5200	6000	6500	6500	6500	6500	6500	6500
g500-B450	3000	4000	4700	5100	5600	6400	7700	7800	7800	7800

Kegelradgetriebe g500-B

Technische Daten



Massenträgheitsmomente

- ▶ Die Massenträgheitsmomente beziehen sich auf die Antriebswelle des Getriebes.
- ▶ Bei der Berechnung des gesamten Massenträgheitsmomentes müssen die Werte des Getriebes, des Motors und des Zubehörs addiert werden.

2-stufige Getriebe

Produkt	Übersetzung	Massenträgheitsmoment
	i	J [kgcm ²]
g500-B45	5.411	0.31
	6.222	0.28
	7.111	0.20
	8.178	0.18
	9.101	0.13
	10.466	0.12
	11.640	0.086
	13.386	0.079
	15.111	0.059
	17.378	0.055
	19.365	0.038
	22.270	0.054
	25.051	0.025
	28.808	0.023
	32.593	0.016
	37.481	0.015
	42.222	0.010
48.556	0.009	
53.889	0.006	
61.972	0.006	
g500-B110	5.185	0.79
	5.963	0.70
	7.111	0.48
	8.178	0.43
	9.101	0.32
	10.466	0.29
	11.449	0.26
	12.698	0.19
	14.603	0.18
	15.556	0.14
	17.889	0.13
	19.556	0.095
	22.489	0.088
	25.185	0.063
	28.963	0.060
	31.919	0.041
	36.707	0.039
37.400	0.072	
40.000	0.028	
46.000	0.027	
48.167	0.050	
52.698	0.017	
60.603	0.016	
61.045	0.033	
76.500	0.023	
100.786	0.014	

Produkt	Übersetzung	Massenträgheitsmoment
	i	J [kgcm ²]
g500-B240	3.565	2.97
	4.889	1.74
	6.257	1.15
	6.883	1.67
	7.817	1.51
	9.440	1.05
	10.720	0.97
	12.081	0.73
	13.719	0.68
	15.008	0.59
	16.857	0.45
	19.143	0.42
	20.650	0.34
	23.450	0.32
	26.878	0.21
	30.522	0.20
	33.433	0.15
37.967	0.15	
43.267	0.096	
49.133	0.092	
52.510	0.070	
59.630	0.067	
67.113	0.045	
76.213	0.043	

Kegelradgetriebe g500-B

Technische Daten



Massenträgheitsmomente

3-stufige Getriebe

Produkt	Übersetzung	Massenträgheitsmoment
	i	J
		[kgcm ²]
g500-B240	68.459	0.093
	77.741	0.091
	87.563	0.062
	99.437	0.061
	113.673	0.044
	129.087	0.043
	145.674	0.030
	165.426	0.030
	188.442	0.021
	213.994	0.020
	245.178	0.014
	278.422	0.014
	317.617	0.003
	360.683	0.003

Produkt	Übersetzung	Massenträgheitsmoment
	i	J
		[kgcm ²]
g500-B450	5.002	4.36
	6.860	2.48
	9.315	3.21
	10.328	3.06
	12.775	1.87
	14.165	1.79
	16.349	1.23
	17.885	1.05
	19.831	1.01
	22.813	0.70
	25.294	0.68
	27.945	0.51
	30.985	0.49
	36.373	0.31
	40.330	0.30
	45.245	0.22
	50.167	0.21
	56.154	0.47
	62.262	0.47
	68.788	0.36
	76.271	0.36
	89.534	0.22
	99.274	0.22
	111.372	0.16
	123.487	0.16
144.128	0.10	
159.807	0.099	
174.919	0.073	
193.948	0.072	
223.563	0.046	
247.882	0.046	

Kegelradgetriebe g500-B

Technische Daten



Mehrgewichte Getriebe

Produkt			g500-B45	g500-B110	g500-B240	g500-B450
Masse						
Vollwelle	m	[kg]	0.4	0.5	1.4	1.3
Schrumpfscheibe	m	[kg]	0.2	0.2	0.7	0.6
Flansch	m	[kg]	0.3	0.4	0.7	0.9

Kegelradgetriebe g500-B

Allgemeines





Drehmomentstütze

Die Drehmomentabstützung erfolgt in der Regel über den Fuß oder Flansch.

Eine weitere einfache Möglichkeit bieten die anbaubaren Drehmomentstützen. Die Drehmomentabstützung erfolgt hier nur über einen Punkt und ist unter anderem für Aufsteckgetriebe geeignet. Mitgelieferte Gummipuffer sorgen für einen verspannungsarmen Einbau und fangen leichte Stöße ab.

Die Drehmomentstützen sind in zwei Ausführungen, zum Anbau am vorhandenen Gewindelochkreis oder für den Fuß am Getriebe, erhältlich.

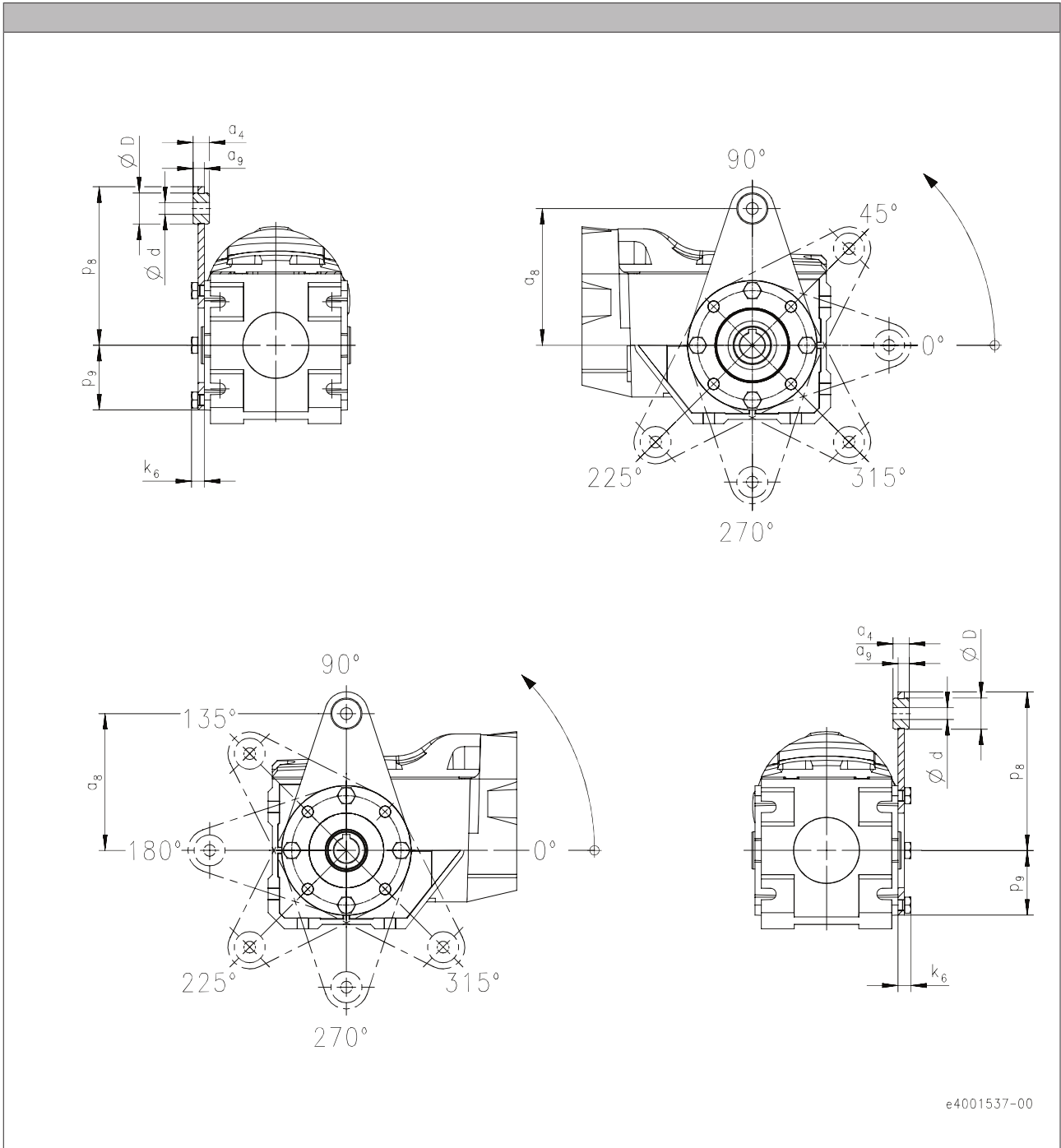
Zusätzlich kann beim Getriebe g500-B45 die Drehmomentabstützung über die beidseitig integrierte Aufnahme am Gehäuse durch einen Gummipuffer erfolgen.

Die Gummipuffer können optional bestellt werden.



Drehmomentstütze

Drehmomentstütze am Gewindelochkreis



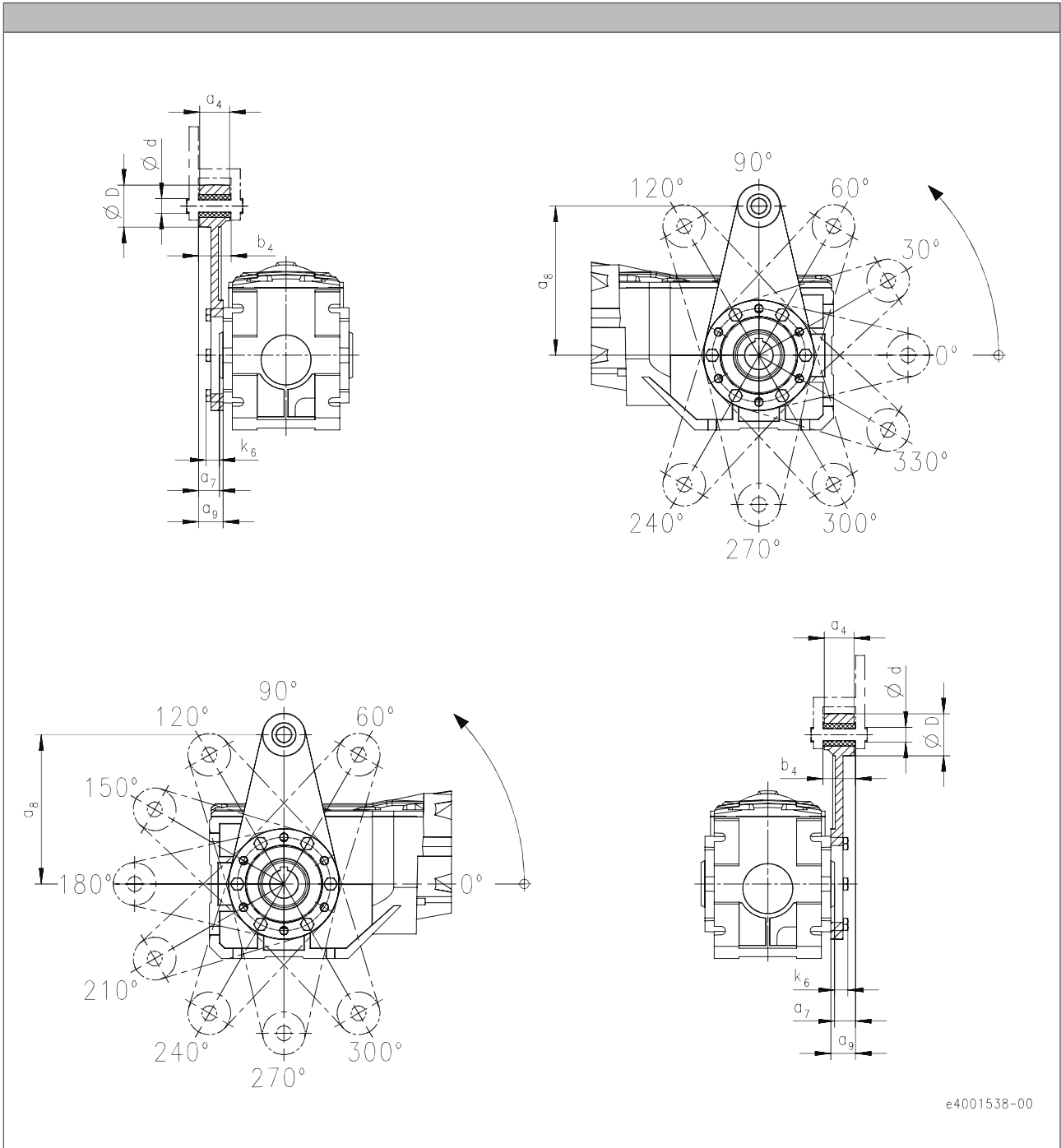
6.5.1

Produkt	Abmessungen								Masse
	a ₄ [mm]	a ₈ [mm]	a ₉ [mm]	d [mm]	D [mm]	p ₈ [mm]	p ₉ [mm]	k ₆ [mm]	m [kg]
g500-B45	12.0	100	8.0	8.0	20.0	115	42.0	9.0	0.30
g500-B110	13.0	110	9.0	10.0	25.0	128	54.0	11.0	0.50



Drehmomentstütze

Drehmomentstütze am Gewindelochkreis



e4001538-00

6.5.1

Produkt	Abmessungen								Masse
	a ₄ [mm]	a ₇ [mm]	a ₈ [mm]	a ₉ [mm]	b ₄ [mm]	d [mm]	D [mm]	k ₆ [mm]	m [kg]
g500-B240	34.0	23.5	160	27.5	38.5	16.0	45.0	15.0	1.30
g500-B450	40.0	29.0	200	32.0	44.5	20.0	50.0	18.0	2.53

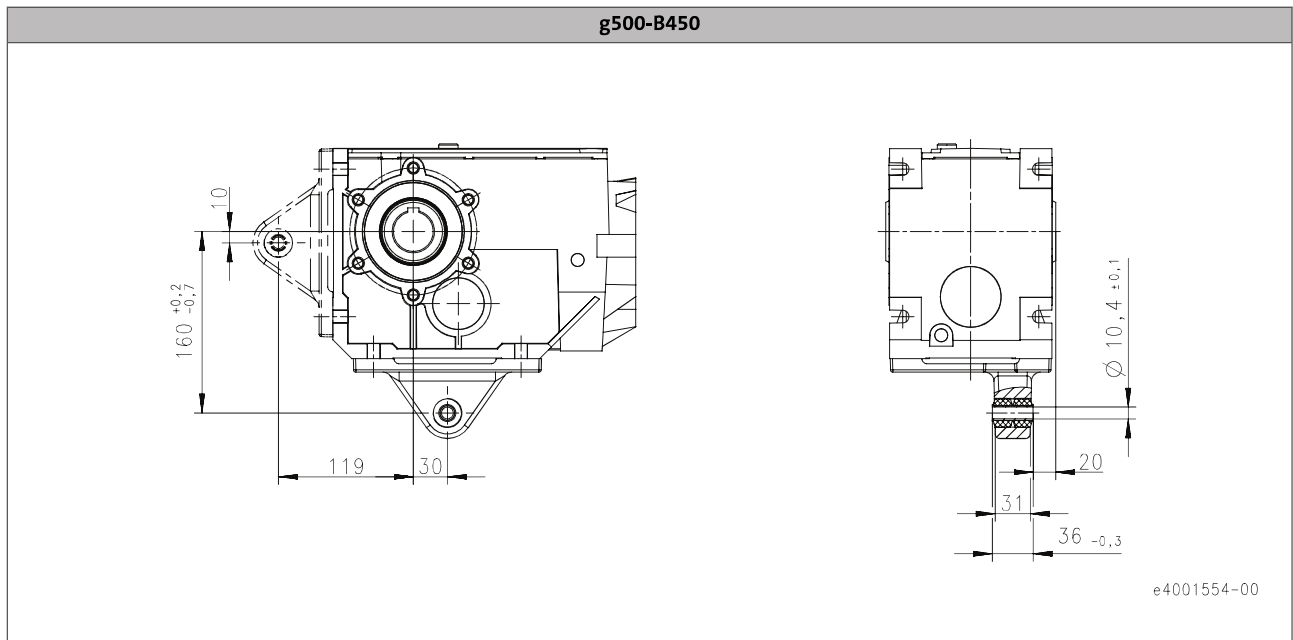
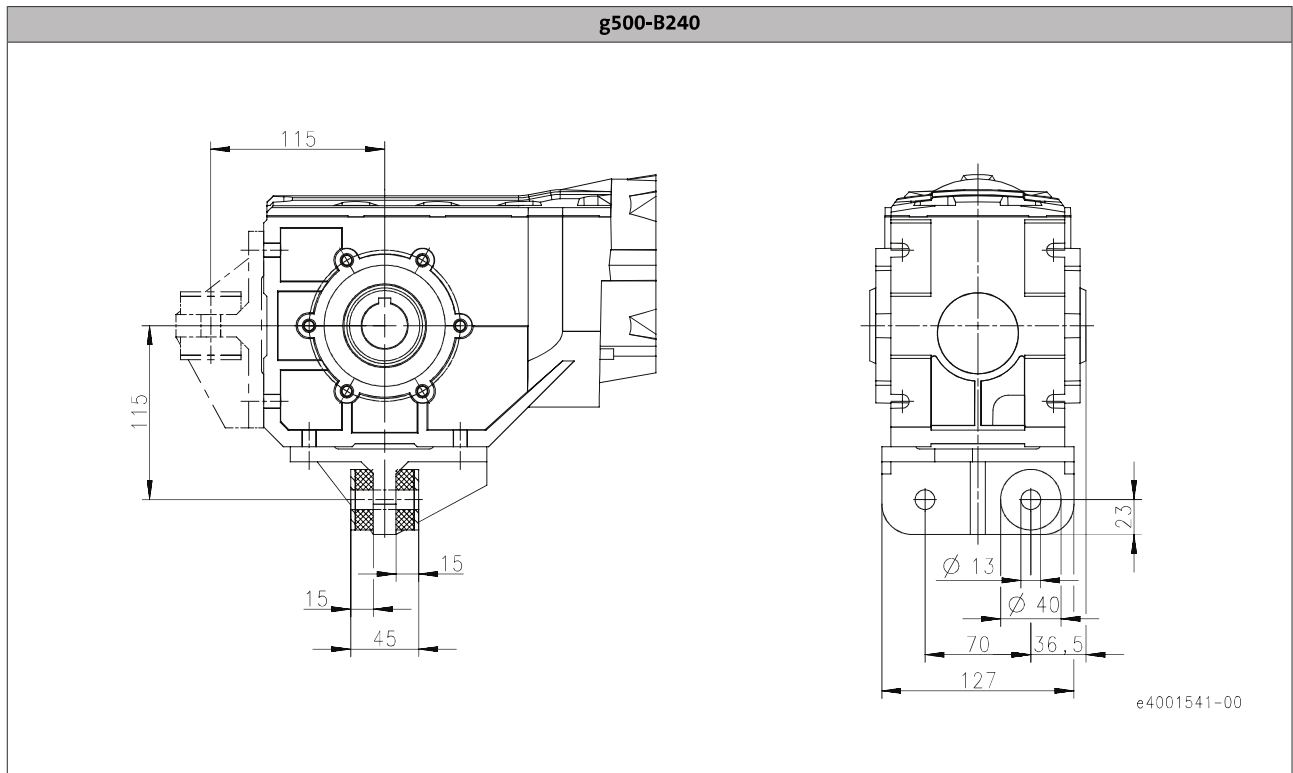
Kegelradgetriebe g500-B

Zubehör



Drehmomentstütze

Drehmomentstütze am Gehäusefuß



6.5.1

Produkt	Masse
	m
	[kg]
g500-B240	2.40
g500-B450	1.10

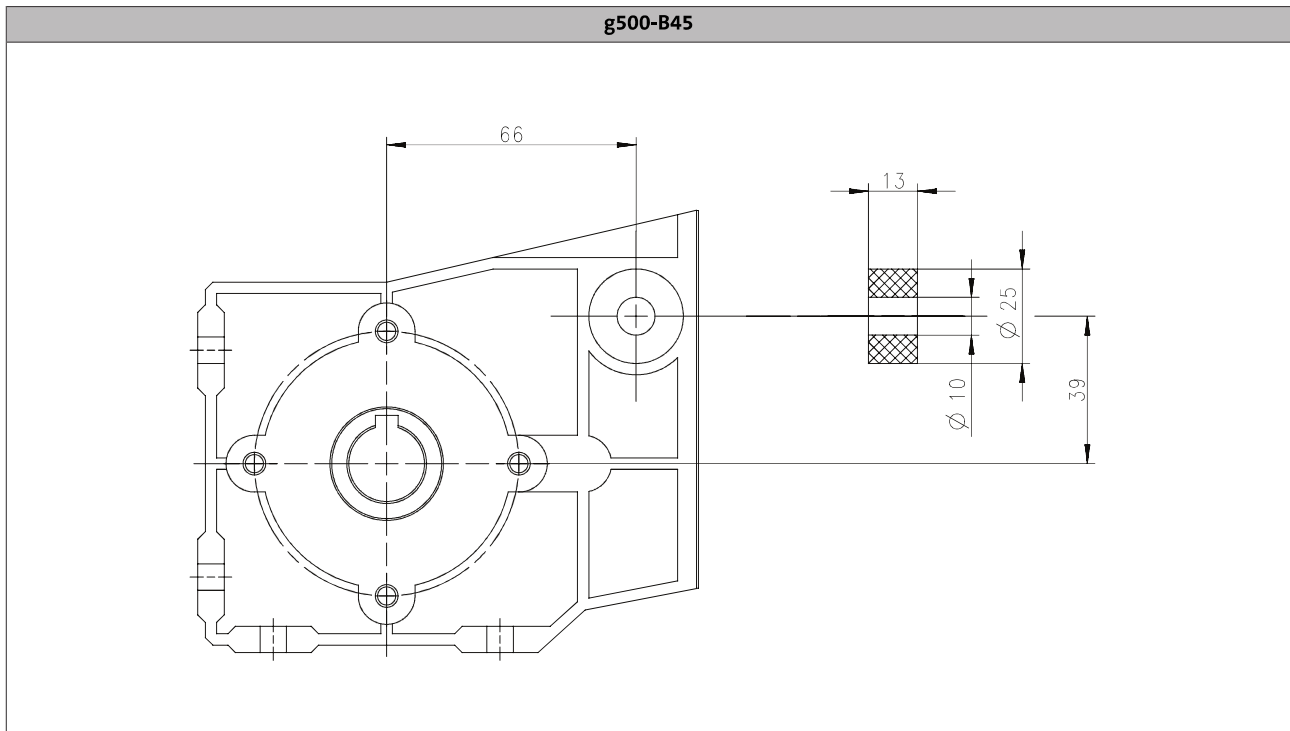
Kegelradgetriebe g500-B

Zubehör



Drehmomentstütze

Gummipuffer für Drehmomentabstützung



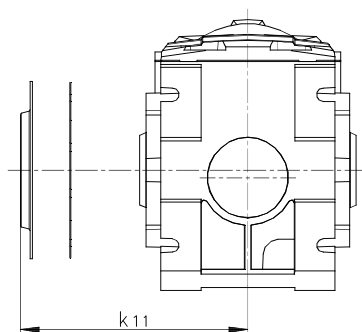


Wellenabdeckung

Hohlwellenabdeckung strahlwasserfest

Die Abdeckung schützt die Hohlwelle gegen hineinfliegende Fremdkörper. Sie wird über eine Flachdichtung zwischen Abdeckhaube und Gehäuse abgedichtet. Die Hohlwelle ist dadurch auf dieser Seite gegen Staub und Strahlwasser geschützt.

Die Abdeckung wird lose beigesteckt und kann auf beiden Seiten der Hohlwellenbohrung montiert werden.



Produkt	Abmessungen	Masse
	k_{11}	m
	[mm]	[kg]
g500-B45	55.0	0.050
g500-B110	65.0	0.050
g500-B240	75.0	0.10
g500-B450	79.5	0.15

Kegelradgetriebe g500-B

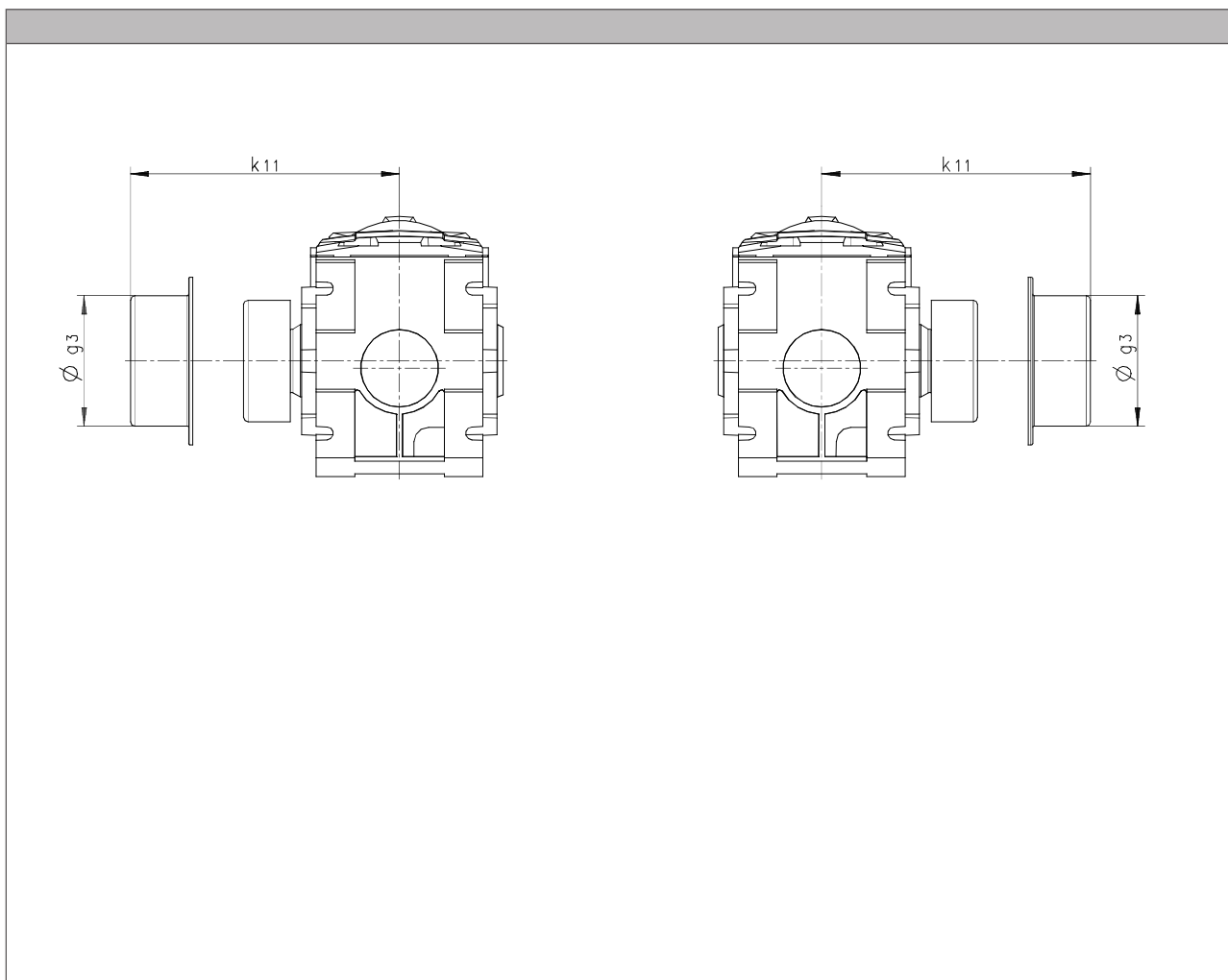
Zubehör



Wellenabdeckung

Schrumpfscheibenabdeckung

Die Abdeckung ist zum Schutz gegen Berührung der Schrumpfscheibe vorgesehen.



Produkt	Abmessungen		Masse
	g_3 [mm]	k_{11} [mm]	m [kg]
g500-B45	65.0	87.5	0.050
g500-B110	79.0	97.5	0.050
g500-B240	90.0	111	0.050
g500-B450	90.0	108	0.050

6.5.1