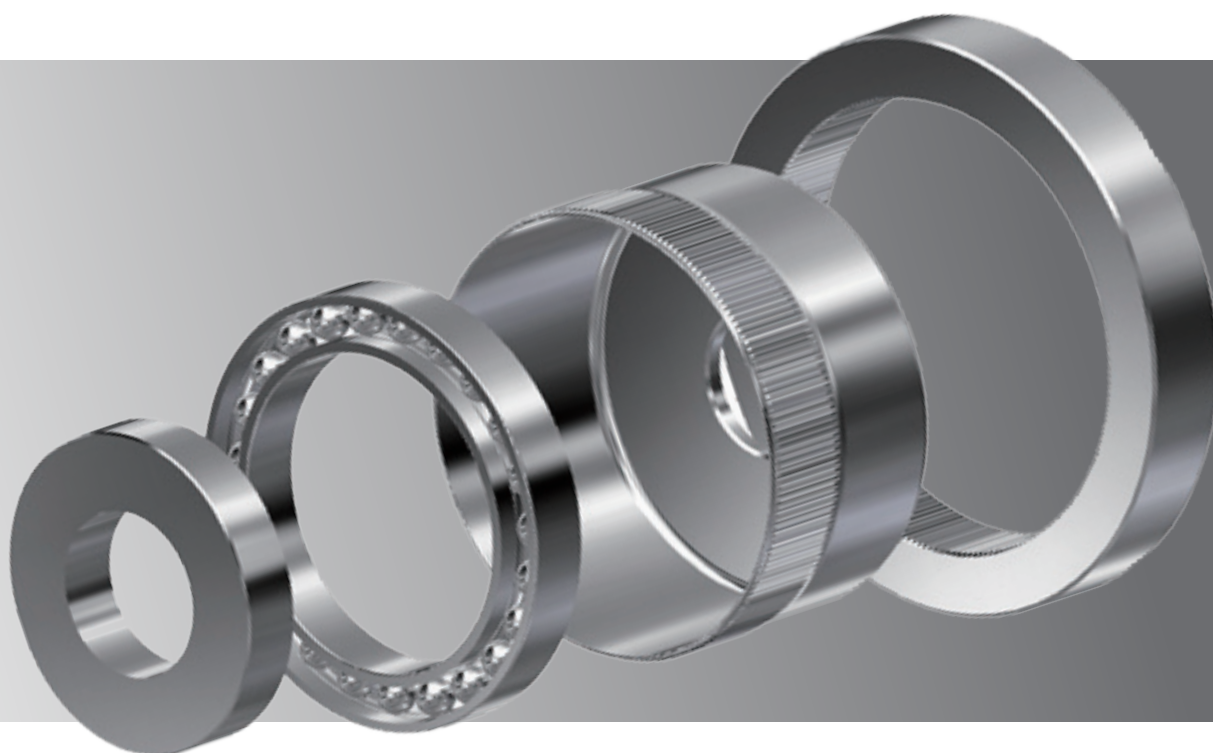


THE GEAR COMPANY

Nidec
All for dreams

FLEXWAVE

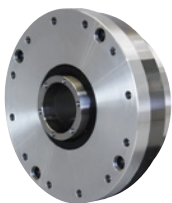
High Torque Typ B2
High Torque Type B2



www.graessner.de

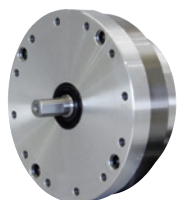
Produktübersicht
Product Overview

■ Offene Ausführung
Open type



WPU-□-□-SRH

Einheit mit Hohlwelle / Hollow unit



WPU-□-□-SRJ

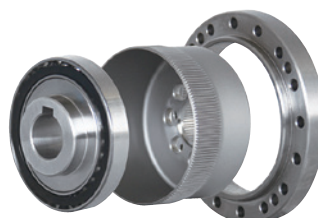
Einheit mit Vollwelle / Input shaft unit



WPS-□-□-SR

Basiseinheit / Simple unit

■ Geschlossene Ausführung
Closed type



WPC-□-□-CR

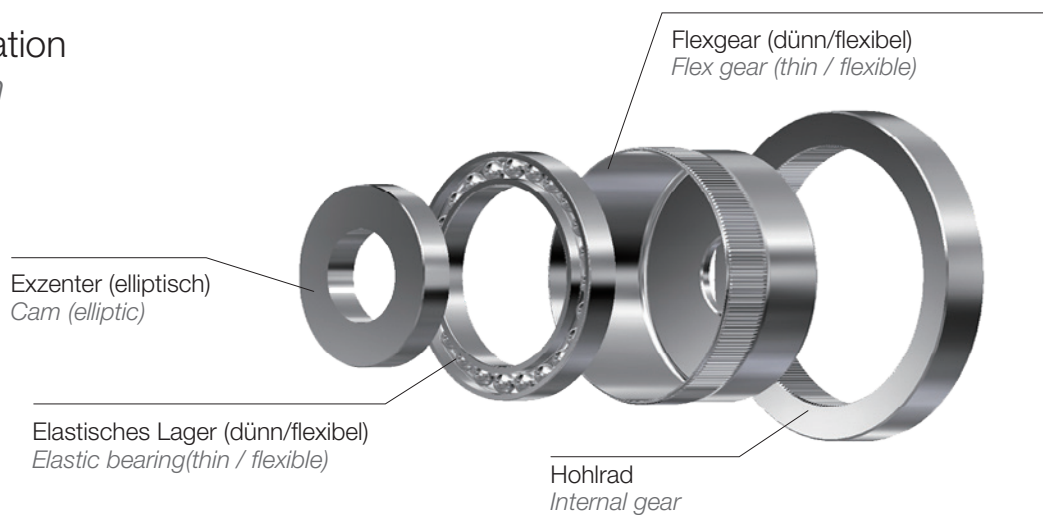
Einbausatz / Component



WPU-□-□-CR

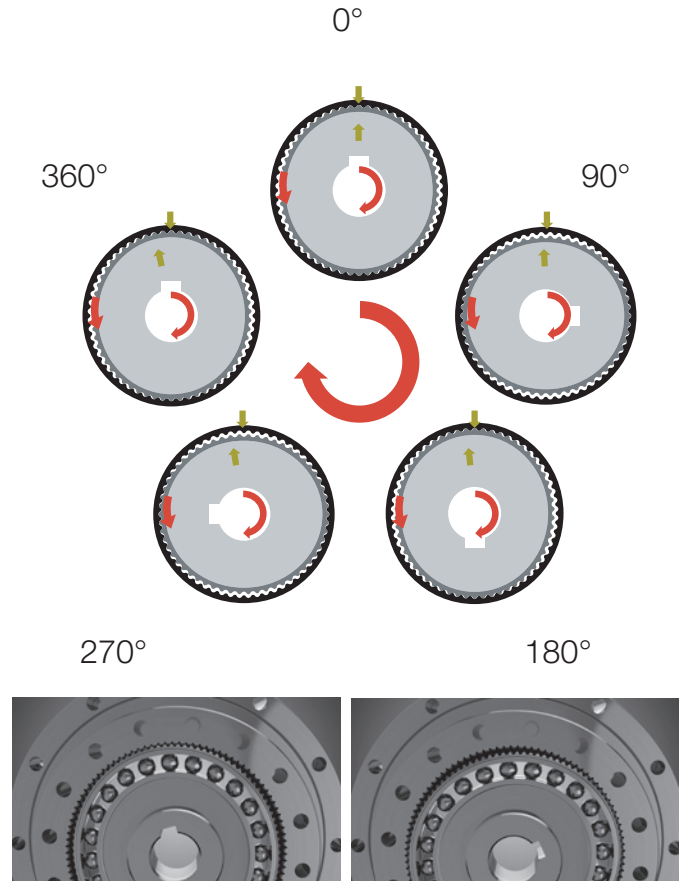
Einheit / Unit

Teilekonfiguration
Configuration



Übersetzungsmechanismus Reduction Mechanism

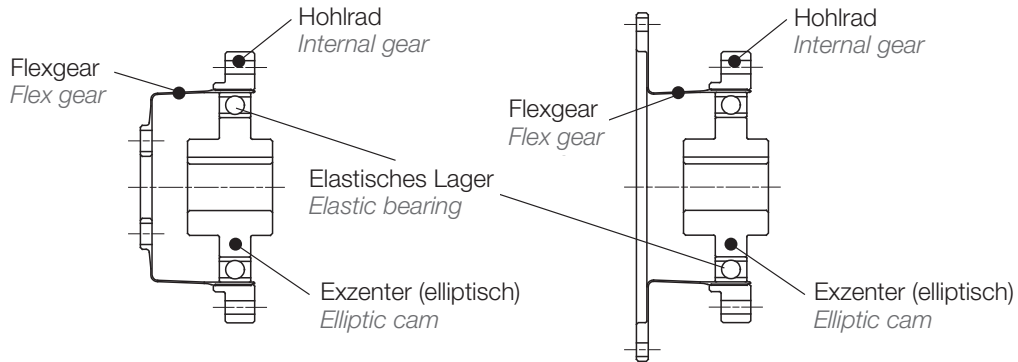
- Das Flexgear und das elastische Lager nehmen bei eingesetztem Exzenter eine elliptische Form an.
- Das Flexgear und das Hohlräder befinden sich an beiden Enden der langen Achse der Ellipse in stabilem Eingriff.
- Ist das Hohlräder fixiert und wird der Exzenter (antriebsseitig) im Uhrzeigersinn gedreht, dreht sich das Flexgear (abtriebsseitig) entgegen dem Uhrzeigersinn. Die Drehzahl wird dabei durch die Differenz der Anzahl der Zähne zwischen den beiden Rädern bestimmt.
- *Flex gear and elastic bearing take elliptic shape with the cam inserted.*
- *Flex gear and internal gear are engaged at both ends of the long axis of the ellipse in a stable manner.*
- *With the internal gear fixed, when the cam (input) is rotated clockwise, the flex gear (output) rotates counterclockwise. And its rotational speed is determined by the tooth count differential between two gears.*



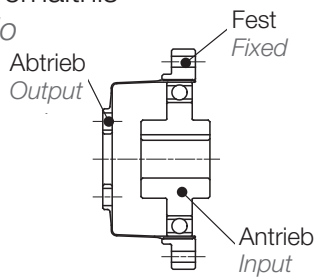
Teilebezeichnung
Parts Name

Geschlossene Ausführung
Closed type

Offene Ausführung
Open type

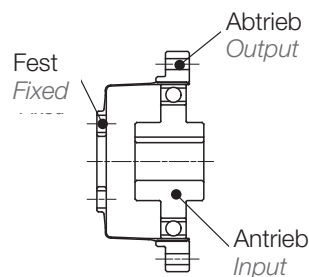


Übersetzungsverhältnis
Reduction Ratio



$$\text{Übersetzungsverhältnis} = \frac{-1}{R}$$

Reduction Ratio



$$\text{Übersetzungsverhältnis} = \frac{1}{R+1}$$

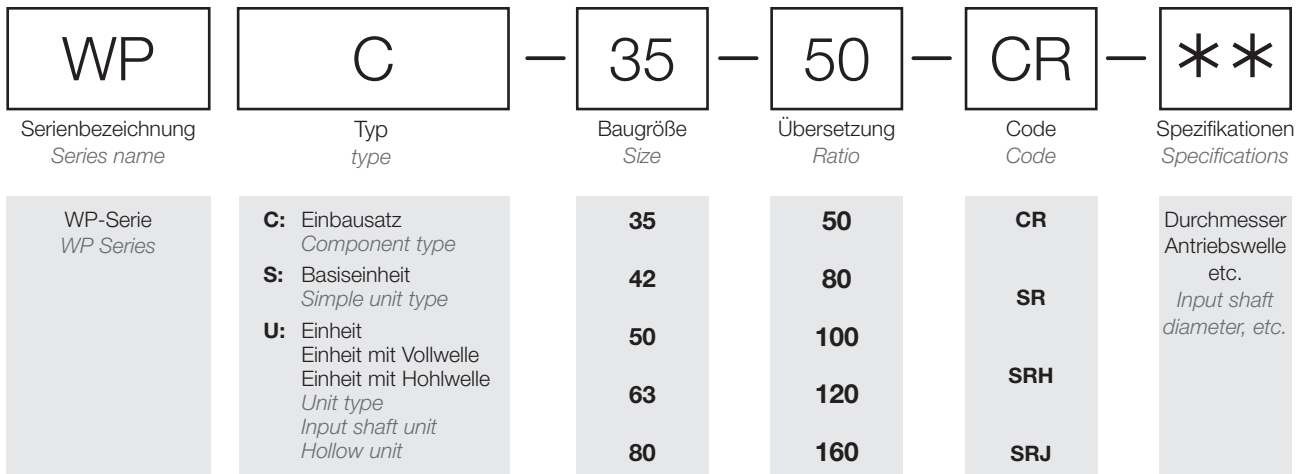
Reduction Ratio

* Die Drehrichtungen auf der Antriebs- und Abtriebsseite sind entgegengesetzt.
* The input and output rotation directions are opposite.

* Die Drehrichtungen auf der Antriebs- und Abtriebsseite sind gleich.
* The input and output rotation directions are same.



Getriebemodell-Nomenklatur *Reducer Model Nomenclature*



Verfügbarkeit *Availability*

Übersetzungsmatrix *Ratio matrix*

Baugröße <i>Frame size</i>	Größe	Übersetzung	50	80	100	120	160
	35						
42							
50							
63							
80							

Code-Angaben siehe bitte Maßtabelle.

For the code details, please check the Dimensions Table.

Getriebe Spezifikationen *Reducer Specifications*

Baugröße <i>Size</i>	Übersetzung Ratio R ^{*1}	*2	*3	*4	*5	*6	*7
		Abtriebsseitiges Nenn Drehmoment <i>Nominal output torque</i>	Maximales Abtriebsdrehmoment <i>Maximum output torque</i>	Not-Aus-Drehmoment <i>Emergency stop torque</i>	Antriebsseitige Nenn Drehzahl <i>Nominal input speed</i>	Maximale Antriebsdrehzahl <i>Maximum input speed</i>	Lebensdauer <i>Life cycle</i>
		[Nm]	[Nm]	[Nm]	[U/min] [r/min]	[U/min] [r/min]	[Stunden] [hours]
35	50	7	23	46	3000	8500	10000
	80	10	30	61			
	100	10	36	70			
42	50	21	44	91	3000	7300	
	80	29	56	113			
	100	31	70	143			
50	120	31	70	112	3000	6500	
	50	33	73	127			
	80	44	96	165			
	100	52	107	191			
63	120	52	113	191	3000	5600	
	160	52	120	191			
	50	51	127	242			
	80	82	178	332			
80	100	87	204	369	3000	4800	
	120	87	217	395			
	160	87	229	408			
	50	99	281	497			
	80	153	395	738			
	100	178	433	841			
	120	178	459	892			
	160	178	484	892			

*1 Das Übersetzungsverhältnis ist mit der Formel auf der vorangegangenen Seite mit dem R-Wert in dieser Tabelle zu berechnen.

*2 Maximal zulässiger Wert für die Antriebsdrehzahl 2000 U/min.

*3 Maximales Drehmoment beim Beschleunigen und Bremsen.

*4 Maximales Drehmoment bei Schockbelastung.

*5 Maximale durchschnittliche Antriebsdrehzahl.

*6 Maximale Antriebsdrehzahl.

*7 Die Lebensdauer bei einer Eingangsrehzahl von 2000 U/min und dem Nennabtriebsmoment.

*1 Reduction ratio is to be calculated by the formula in the previous page, using R value in this table.

*2 The maximum allowable value at the input rotation speed of 2000r/min

*3 The maximum torque when starting and stopping.

*4 The maximum torque when it receives shock.

*5 The maximum average input speed.

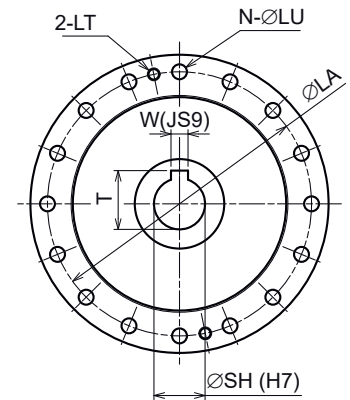
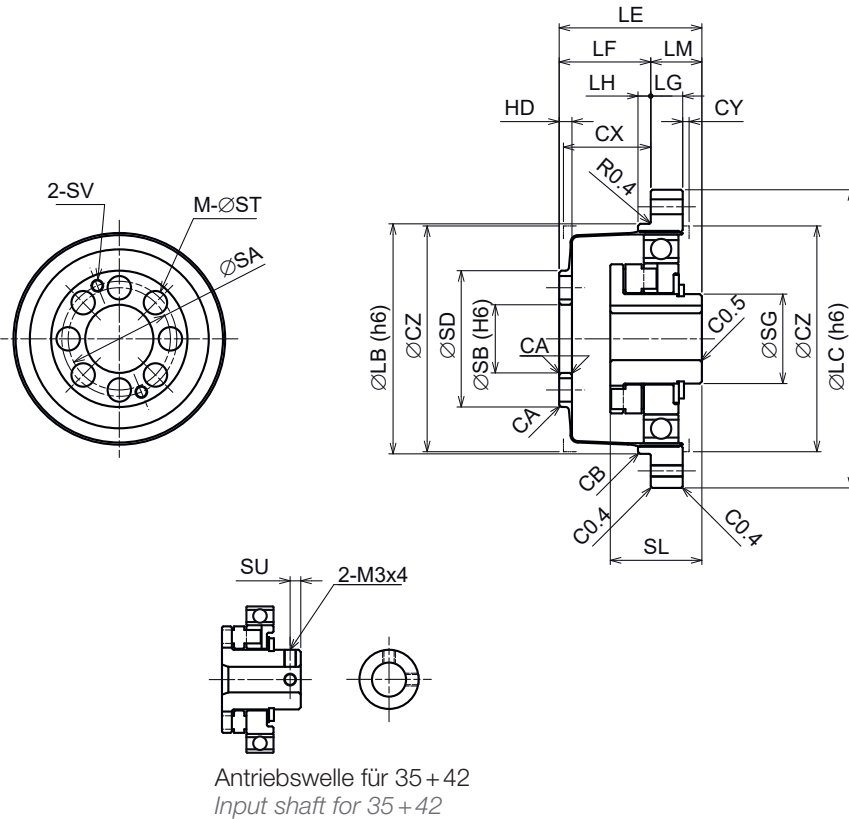
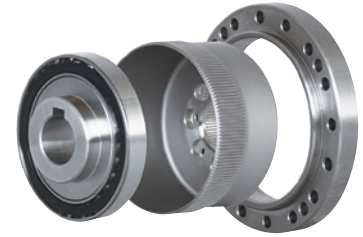
*6 The maximum input speed.

*7 The life time at the input rotation speed of 2000 r/min and nominal output torque.

Maßtabelle *Dimensions Table*

Geschlossene Ausführung, Einbausatz
Closed Type, Component

[WPC-□-□-CR]



Bau- größe Size	Gewicht Weight	Trägheitsmoment Moment of inertia
	kg	×10 ⁻⁴ kgm ²
35	0,10	0,0362
42	0,17	0,0831
50	0,26	0,190
63	0,43	0,414
80	0,91	1,54

Antriebswelle für 35 + 42
Input shaft for 35 + 42

[mm]

Baugröße Size	LA	LB	LC	N	LU	LT	LE	LF	LG	LH	LM	SG	SH	SL	W
35	44	38	50	8	3,5	M3	28,5	17,5	6	2	11	14	6	18,5	-
42	54	48	60	16	3,5	M3	32,5	20	6,5	2,5	12,5	18	8	20,7	-
50	62	54	70	16	3,5	M3	33,5	21,5	7,5	3	12	21	12	21,5	4
63	75	67	85	16	4,5	M4	37	24	10	3	13	26	14	21,6	5
80	100	90	110	16	5,5	M5	44	28	14	3	16	26	14	23,6	5

Baugröße Size	T	SU	SA	SB	SD	M	ST	SV	HD	CA	CB	CX	CY	CZ
35	-	2,5	17	11	23	6	4,5	M3	2,4	C0.5	C0.3	17	1	38
42	-	3	19	10	27,2	6	5,5	M3	3	C0.5	C0.4	19	1	45
50	13,8	-	24	16	32	8	5,5	M3	3	C0.5	C0.4	20,5	1,5	53
63	16,3	-	30	20	40	8	6,5	M4	3	C0.5	C0.4	23	1,5	66
80	16,3	-	40	26	52	8	8,8	M5	3,2	C0.5	C0.4	26,8	1,5	86

*1 Siehe Einzelheiten zur Antriebsseite in den Zeichnungen.
 *2 Die Innenmaße von CX, CY, CZ sind empfohlene Maße.

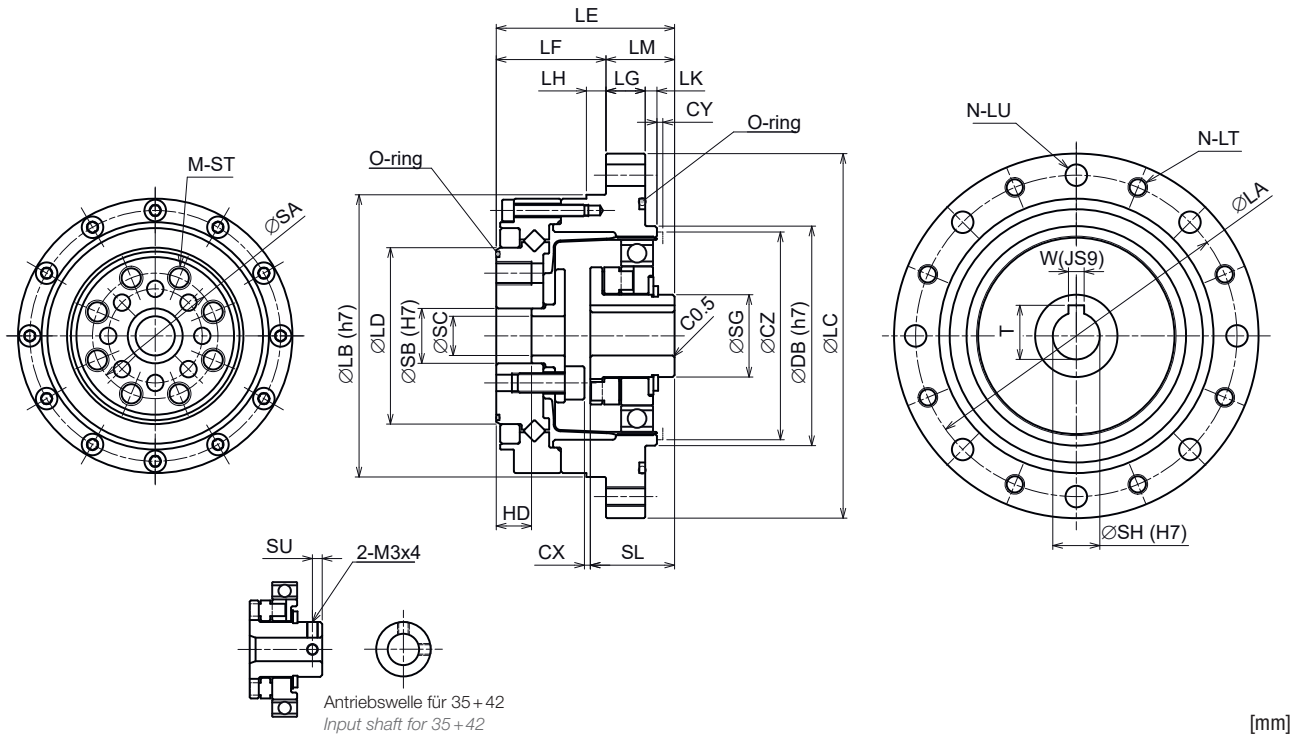
*1 For details in the input section, please check the drawings.
 *2 Inner dimensions of CX, CY, CZ are recommended dimensions.

Maßtabelle *Dimensions Table*

Geschlossene Ausführung, Einheit
Closed Type, Unit

[WPU-□-□-CR]

Baugröße Size	Gewicht Weight	Trägheitsmoment Moment of inertia
	kg	×10 ⁻⁴ kgm ²
35	0,50	0,0362
42	0,68	0,0831
50	0,95	0,190
63	1,5	0,414
80	3,3	1,54



[mm]

Baugröße Size	LA	LB	LC	LD	N	LT	LU	LE	LF	LG	LH	LK	LM	DB	SG
35	65	56	73	31	8	M4	4,5	41	27	7	3,5	2	14	38	14
42	71	63	79	38	8	M4	4,5	45	29	8	4	2	16	48	18
50	82	72	93	45	8	M5	5,5	45,5	28	10	5	3	17,5	56	21
63	96	86	107	58	10	M5	5,5	52	36	10	5	3	16	67	26
80	125	113	138	78	12	M6	6,5	62	45	12	5	3	17	90	26

Baugröße Size	SH	SL	W	T	SU	SA	SB	SC	M	ST	HD	CX	CY	CZ
35	6	18,5	-	-	2,5	23	11	8	6	M4 × 8	9,5	1,6	1	38
42	8	20,7	-	-	3	27	10	7	6	M5 × 8	9,5	1,3	1	45
50	12	21,5	4	13,8	-	32	14	10	8	M6 × 9	9	1,5	1,5	53
63	14	21,6	5	16,3	-	42	20	15	8	M8 × 10	12	3,4	1,5	66
80	14	23,6	5	16,3	-	55	26	20	8	M10 × 12	15	5,2	1,5	86

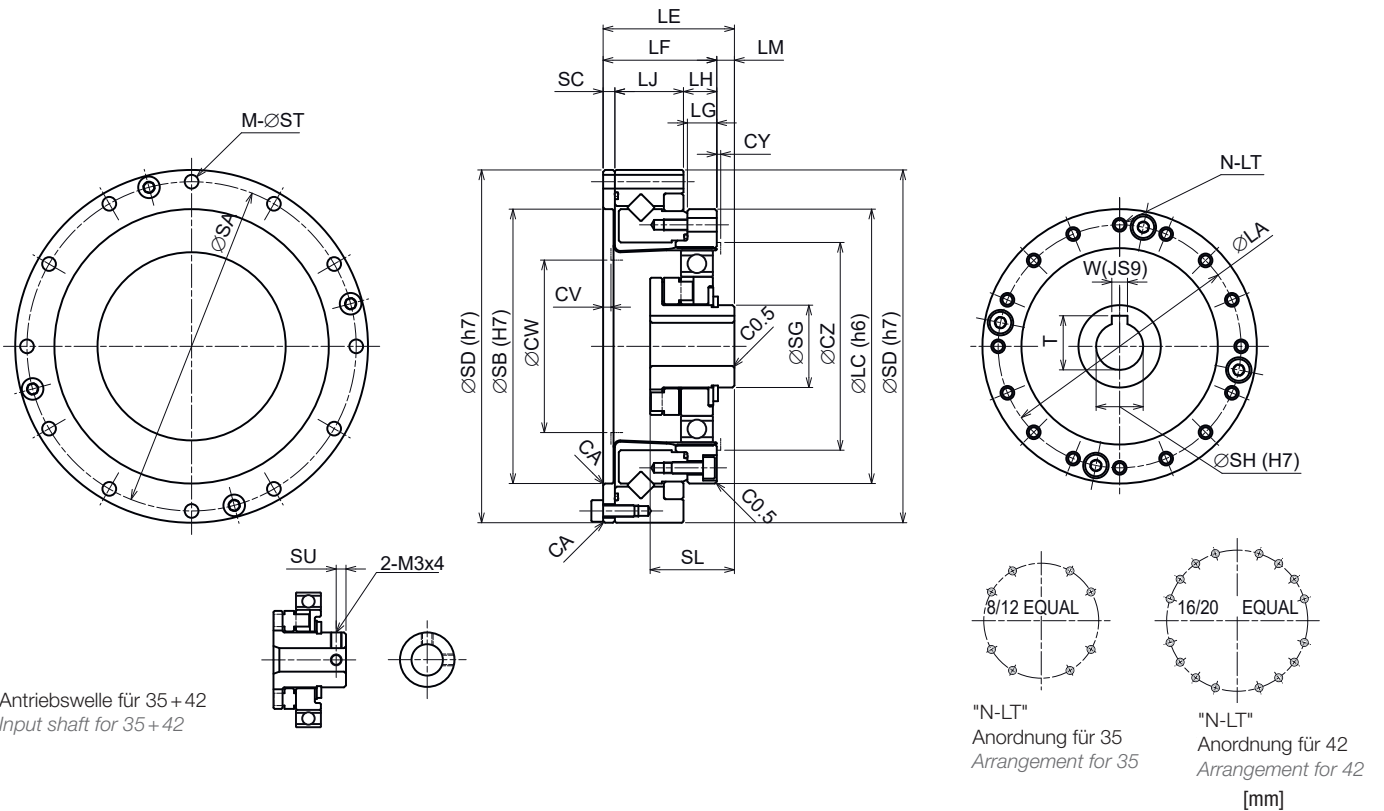
*1 Siehe Einzelheiten zur Antriebsseite in den Zeichnungen.
 *2 Die Innenmaße von CY, CZ sind empfohlene Maße.

*1 For details in the input section, please check the drawings.
 *2 Inner dimensions of CY, CZ are recommended dimensions.

Offene Ausführung, Basiseinheit
Open type, Simple unit

[WPS-□-□-SR]

Baugröße Size	Gewicht Weight	Trägheitsmoment Moment of inertia
	kg	$\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$
35	0,39	0,0362
42	0,55	0,0837
50	0,79	0,190
63	1,3	0,414
80	2,7	1,54



Baugröße Size	LA	LC	LE	LF	LG	LH	LJ	LM	SG	SH	SL	W	T	SU	SA	SB
35	44	50	28,5	23,5	6	7	14,1	5	14	6	18,5	-	-	2,5	64	48
42	54	60	32,5	26,5	6,5	7,5	16	6	18	8	20,7	-	-	3	74	60
50	62	70	33,5	29	7,5	8,5	17,5	4,5	21	12	21,5	4	13,8	-	84	70
63	77	85	37	34	10	12	18,7	3	26	14	21,6	5	16,3	-	102	88
80	100	110	44	42	14	15	23,4	2	26	14	23,6	5	16,3	-	132	114

Baugröße Size	SC	SD	M	ST	CA	CY	CZ	CV	CW	N	LT
35	2,4	70	8	3,5	C0.4	1	38	1,6	31	8	M3 × 5, Ø 3,5 × 6
42	3	80	12	3,5	C0.4	1	45	2	38	16	M3 × 6, Ø 3,5 × 6,5
50	3	90	12	3,5	C0.4	1,5	53	2	45	16	M3 × 6, Ø 3,5 × 7,5
63	3,3	110	12	4,5	C0.4	1,5	66	2	56	16	M4 × 7, Ø 4,5 × 10
80	3,6	142	12	5,5	C0.4	1,5	86	2	73	16	M5 × 8, Ø 5,5 × 14

*1 Siehe Einzelheiten zur Antriebsseite in den Zeichnungen.
*2 Die Innenmaße von CV, CW, CY, CZ sind empfohlene Maße

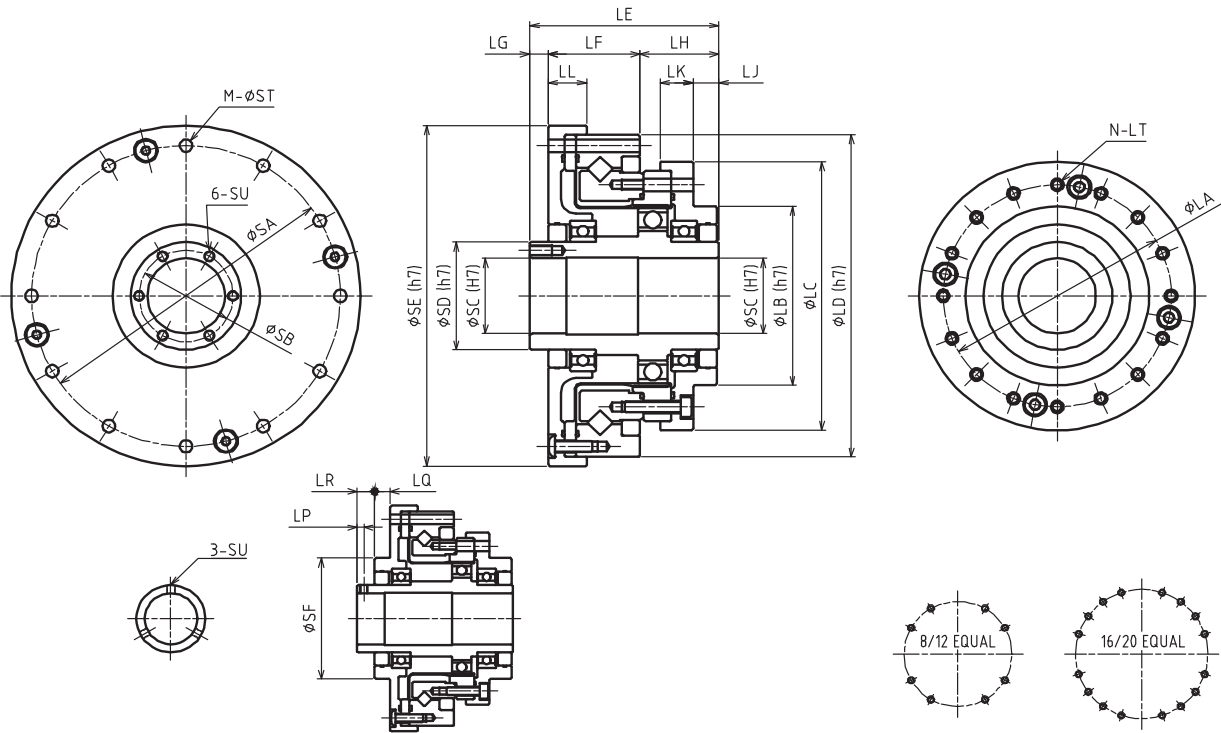
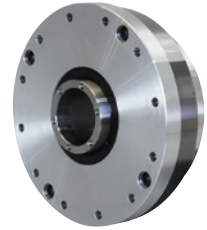
*1 For details in the input section, please check the drawings.
*2 Inner dimensions of CV, CW, CY, CZ are recommended dimensions.

Maßtabelle *Dimensions Table*

Offene Ausführung, Einheit mit Hohlwelle
Open Type, hollow shaft Unit

[WPU-□-□-SRH]

Baugröße Size	Gewicht Weight	Trägheitsmoment Moment of inertia
	kg	$\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$
35	0,72	0,0924
42	1,0	0,207
50	1,4	0,408
63	2,1	1,06
80	4,2	2,72



Antriebswelle für 35 + 42
Input shaft for 35 + 42

"N-LT"
 Anordnung für 35
Arrangement for 35

"N-LT"
 Anordnung für 42
Arrangement for 42

[mm]

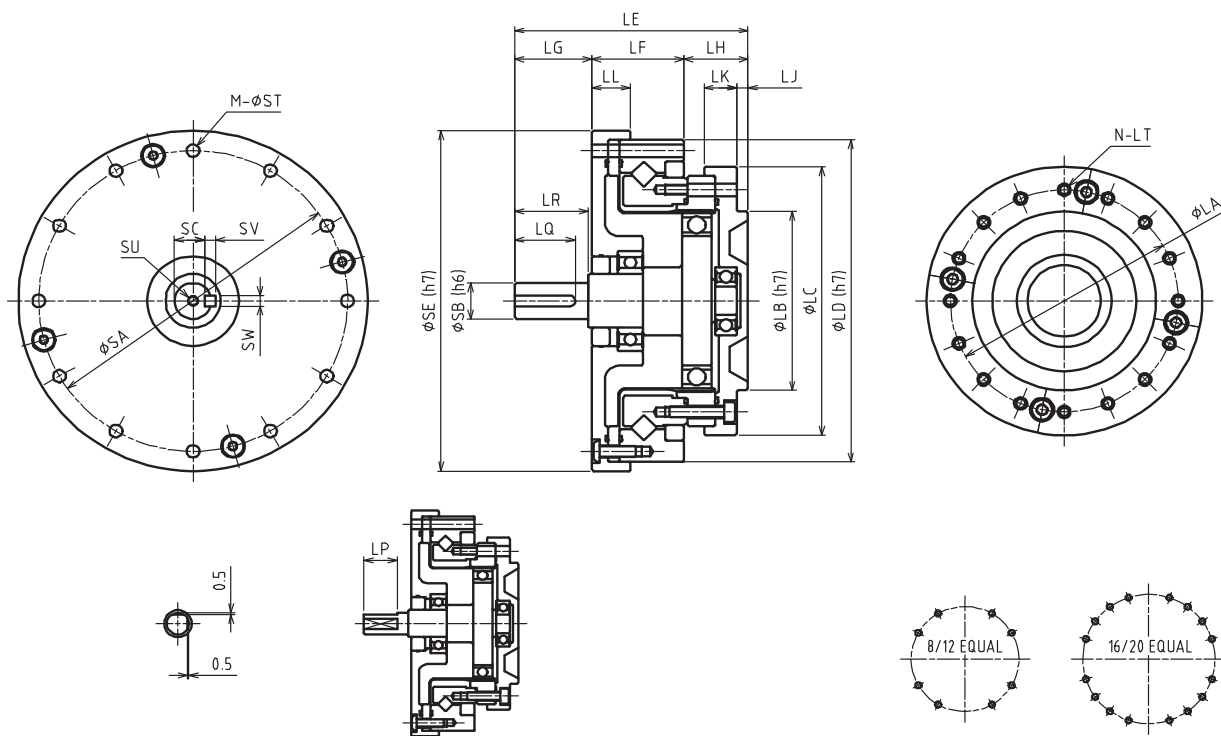
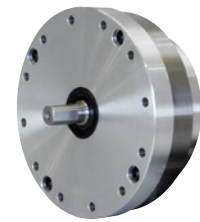
Baugröße Size	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LP	LQ	LR
35	44	36	54	70	52,5	20,5	12	20	7,5	8	9	2,5	5,5	6,5
42	54	45	64	80	56,5	23	12	21,5	8,5	8,5	10	2,5	5,5	6,5
50	62	50	75	90	51,5	25	5	21,5	7	9	10,5	-	-	-
63	77	60	90	110	55,5	26	6	23,5	6	8,5	10,5	-	-	-
80	100	85	115	142	65,5	32	7	26,5	5	9,5	12	-	-	-

Baugröße Size	SA	SB	SC	SD	SE	SF	M	ST	SU	N	LT
35	64	-	14	20	74	36	8	3,5	M3	8	M3 x 5, Ø 3,5 x 11,5
42	74	-	19	25	84	45	12	3,5	M3	16	M3 x 6, Ø 3,5 x 12
50	84	25,5	21	30	95	-	12	3,5	M3 x 6	16	M3 x 6, Ø 3,5 x 13,5
63	102	33,5	29	38	115	-	12	4,5	M3 x 6	16	M4 x 7, Ø 4,5 x 15,5
80	132	40,5	36	45	147	-	12	5,5	M3 x 6	16	M5 x 8, Ø 5,5 x 20,5

Offene Ausführung, Einheit mit Vollwelle
Open type, input shaft Unit

[WPU-□-□-SRJ]

Bau- größe Size	Gewicht Weight	Trägheitsmoment Moment of inertia
	kg	$\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$
35	0,65	0,0266
42	0,91	0,0666
50	1,4	0,155
63	2,1	0,382
80	4,1	1,28



Antriebswelle für 35 + 42
Input shaft for 35+42

"N-LT"
Anordnung für 35
Arrangement for 35

"N-LT"
Anordnung für 42
Arrangement for 42

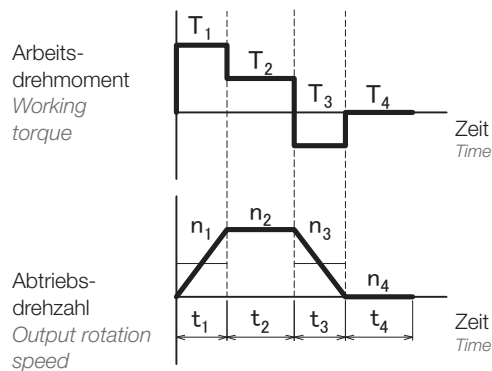
[mm]

Baugröße Size	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LP	LQ	LR
35	44	36	54	70	50,5	20,5	15	15	2,5	8	9	11	-	-
42	54	45	64	80	56	23	17	16	3	8,5	10	12	-	-
50	62	50	75	90	63,5	25	21	17,5	3	9	10,5	-	16,5	20
63	77	60	90	110	72,5	26	26	20,5	3	8,5	10,5	-	22,5	25
80	100	85	115	142	84,5	32	26	26,5	5	9,5	12	-	22,5	25

Baugröße Size	SA	SB	SC	SE	SV	SW	M	ST	SU	N	LT
35	64	6	-	74	-	-	8	3,5	-	8	M3 × 5, Ø 3,5 × 11,5
42	74	8	-	84	-	-	12	3,5	-	16	M3 × 6, Ø 3,5 × 12
50	84	10	8,2	95	3	3	12	3,5	M3 × 6	16	M3 × 6, Ø 3,5 × 13,5
63	102	14	11	115	5	5	12	4,5	M5 × 10	16	M4 × 7, Ø 4,5 × 15,5
80	132	14	11	147	5	5	12	5,5	M5 × 10	16	M5 × 8, Ø 5,5 × 20,5

Lebensdauer (elastisches Lager) Life estimation (Elastic bearing)

Beispiel Betriebszyklus
Operation cycle example



Berechnungsformel für Abtriebsdrehmoment
Calculation formula for output torque

Durchschnittliches Abtriebsdrehmoment Average output torque	T_{ao}	Nm	$T_{ao} = \sqrt[3]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot T_1 ^3 + n_2 \cdot t_2 \cdot T_2 ^3 + \dots + n_n \cdot t_n \cdot T_n ^3}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}}$
Spitzenwert Abtriebsdrehmoment Peak output torque value	T_{mo}	Nm	$T_{mo} = \text{größter Wert von } T_1, T_2, \dots, T_n$ $T_{mo} = \text{Largest among } T_1, T_2, \dots, T_n$

Achten Sie bitte darauf, dass das Spitzenabtriebsdrehmoment unter dem maximalen Abtriebsdrehmoment liegt, das in der Spezifikationstabelle angegeben ist.
Please make sure the peak output torque is below the maximum output torque in the specification table.

Berechnungsformel für Antriebsdrehzahl
Calculation formula for input speed

Durchschnittliche Abtriebsdrehzahl Average output rotation speed	n_{ao}	r/min	$n_{ao} = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$
Abtriebsseitige Spitzendrehzahl Peak output rotation speed	n_{mo}	r/min	$n_{mo} = \text{größter Wert von } n_1, n_2, \dots, n_n$ $n_{mo} = \text{Largest among } n_1, n_2, \dots, n_n$
Durchschnittliche Antriebsdrehzahl Average input speed	n_{ai}	r/min	$n_{ai} = n_{ao} \times R$ (R = Übersetzung) (R = ratio)
Spitzenwert Antriebsdrehzahl Peak input speed value	n_{mi}	r/min	$n_{mi} = n_{mo} \times R$ (R = Übersetzung) (R = ratio)

Achten Sie bitte darauf, dass die Spitzenantriebsdrehzahl unter der maximalen Antriebsdrehzahl liegt, die in der Spezifikationstabelle angegeben ist.
Please make sure the peak input speed value is below the maximum input speed in the specification table.

Berechnungsformel für Lebensdauer
Calculation formula for life span

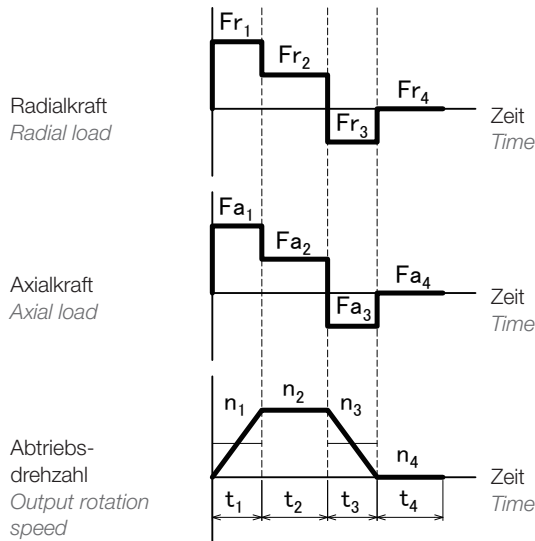
Bauteillebensdauer des elastischen Lagers Part life span for the elastic bearing	L_{he}	h	$L_{he} = 10000 \times \left(\frac{T_{ar}}{T_{ao}}\right)^3 \times \left(\frac{n_{ar}}{n_{ai}}\right)$
Nennmoment Rating torque	T_{ar}	Nm	Abtriebsseitiges Nennmoment in der Spezifikationstabelle Nominal output torque in the specification table
Antriebsseitige Nennndrehzahl Rating input rotation speed	n_{ar}	r/min	2000 r/min

Lebensdauer (Hauptlager)
Life estimation specification (Main bearing)

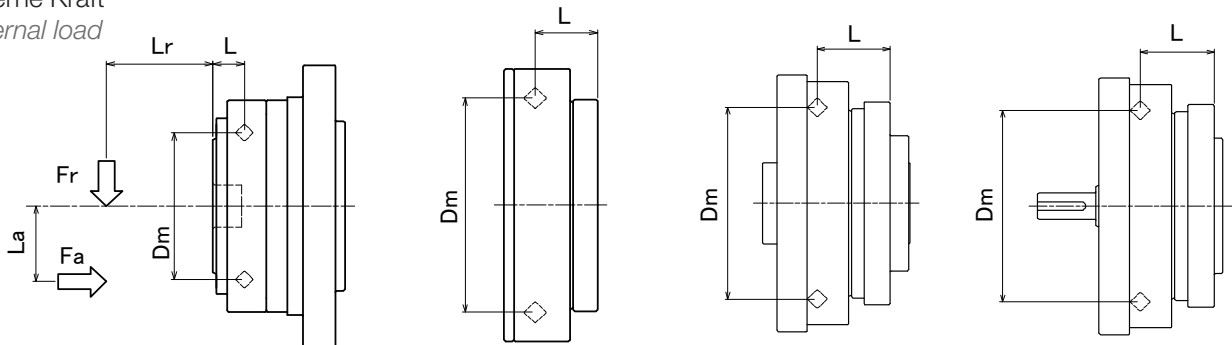
Spezifikation Hauptlager (Kreuzrollenlager) Main bearing specification (Cross roller bearing)

Serie Series	Bau- größe Size	Teilkreisdurchmesser der Lagerrollen Pitch circle diameter of the bearing rollers	Abstand Offset	Dynamische Tragzahl Basic dynamic load rating	Statische Tragzahl Basic static load rating	Zulässiges Moment Allowable moment	Momentsteifigkeit Moment rigidity
		Dm	L	C	Co	Mal	Km
		m	m	N	N	Nm	$\times 10^4$ Nm/rad
WPU-□-□-CR	35	0.0335	0.0088	5620	6540	36.5	4,38
	42	0.0410	0.0098	6340	8170	55.8	7,75
	50	0.0485	0.0098	10400	13300	91.0	12,8
	63	0.0620	0.0108	15800	21100	156	24,2
	80	0.0815	0.0128	24400	35600	313	53,9
WPS-□-□-SR	35	0.0505	0.0162	7110	10200	74.0	8,5
	42	0.0598	0.0180	10900	15200	124	15,4
	50	0.0708	0.0194	17200	24700	187	25,2
	63	0.0856	0.0234	25100	37400	258	39,2
	80	0.114	0.0292	43300	67600	580	100
WPU-□-□-SRH WPU-□-□-SRJ	35	0.0505	0.0217	7110	10200	74.0	8,5
	42	0.0598	0.0235	10900	15200	124	15,4
	50	0.0708	0.0254	17200	24700	187	25,2
	63	0.0856	0.0289	25100	37400	258	39,2
	80	0.114	0.0357	43300	67600	580	100

Beispiel Betriebszyklus
Operation cycle example



Externe Kraft
External load



Lebensdauer (Hauptlager)

Life estimation specification (Main bearing)

1. Berechnungsformel für das größte Arbeitsmoment

Calculation formula for the largest working moment

Spitzenarbeitsmoment <i>Peak working moment</i>	Mm	Nm	$Mm = Frm(Lr + L) + FamLa$
Spitzenradialkraft <i>Peak radial load</i>	Frm	N	$Frm = \text{größter Wert von } Fr_1, Fr_2, \dots Fr_n$ $Frm = \text{Largest among } Fr_1, Fr_2, \dots Fr_n$
Spitzenaxialkraft <i>Peak axial load</i>	Fam	N	$Fam = \text{größter Wert von } Fa_1, Fa_2, \dots Fa_n$ $Fam = \text{Largest among } Fa_1, Fa_2, \dots Fa_n$

Achten Sie bitte darauf, dass das Spitzenmoment unter dem maximal zulässigen Moment liegt.

Please make sure the peak working moment is below the maximum allowable moment.

2. Berechnungsformel für durchschnittliche Radialkraft, Axialkraft, durchschnittliche Abtriebsdrehzahl, durchschnittliches Arbeitsmoment

Calculation formula for the Average radial load, Axial load, Average output rotation speed, Average working moment

Durchschnittliche Radialkraft <i>Average radial load</i>	Fra	N	$Fra = \sqrt[10]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot Fr_1 ^{10/3} + n_2 \cdot t_2 \cdot Fr_2 ^{10/3} + \dots + n_n \cdot t_n \cdot Fr_n ^{10/3}}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}}$
Axialkraft <i>Axial load</i>	Faa	N	$Faa = \sqrt[10]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot Fa_1 ^{10/3} + n_2 \cdot t_2 \cdot Fa_2 ^{10/3} + \dots + n_n \cdot t_n \cdot Fa_n ^{10/3}}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}}$
Durchschnittliche Abtriebsdrehzahl <i>Average output rotation speed</i>	nao	r/min	$nao = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$
Durchschnittliches Arbeitsmoment <i>Average working moment</i>	Ma	Nm	$Ma = Fra \cdot (Lr + L) + Faa \cdot La$

3. Berechnungsformel für Belastungsfaktor, äquivalente Radialkraft

Calculation formula for the Loading factor, Equivalent radial load

Belastungsfaktor <i>Loading factor</i>	Xc, Yc	-	$\frac{Faa}{Fra + 2Ma / Dm} \leq 1.5$	Xc = 1,0, Yc = 0,45
			$\frac{Faa}{Fra + 2Ma / Dm} > 1.5$	Xc = 0,67, Yc = 0,67
Äquivalente Radialkraft <i>Equivalent radial load</i>	Pc	N	$Pc = Xc \cdot (Fra + 2Ma/Dm) Yc \cdot Faa$	

4. Lebensdauer des Hauptlagers

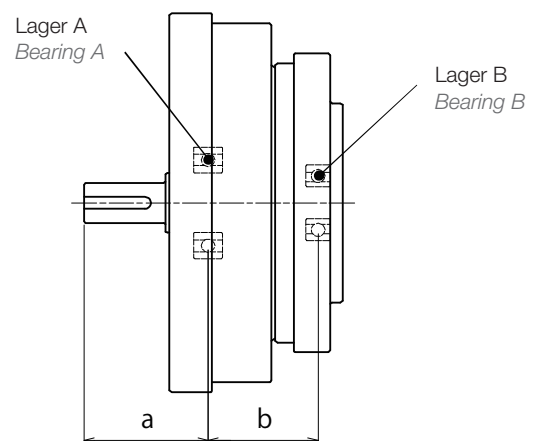
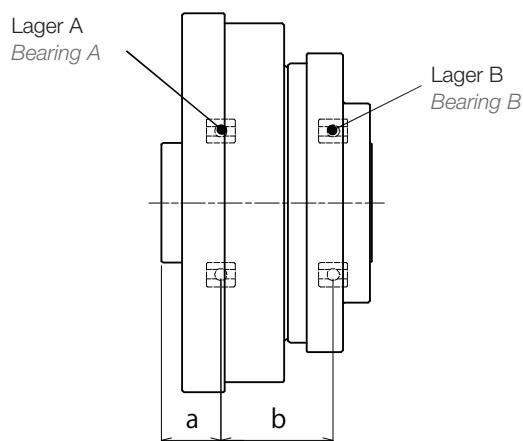
Life span for the main bearing

Lebensdauer des Hauptlagers <i>Life span for the main bearing</i>	Lhc	h	$Lhc = \frac{10^6}{60 \cdot nao} \cdot \left(\frac{C}{fw \cdot Pc} \right)^{\frac{10}{3}}$
Stoßfaktor <i>Impact factor</i>	fw	-	1,0: kein Schock <i>no shock</i>
			1,2: leichter Schock <i>with some shock</i>
			1,5: Schock und Vibration <i>with shock and vibration</i>

Maximale Last an Antriebswelle *Maximum load at input shaft*

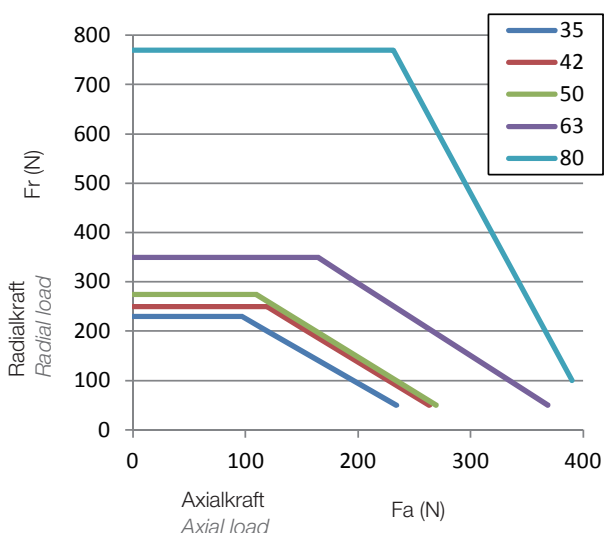
Lagerspezifikation (offene Ausführung, Einheit) *Bearing specification (Open type, Unit)*

Serie Series	Bau- größe Size	Lager A Bearing A		Lager B Bearing B		a	b
		Dynamische Tragzahl Basic dynamic load rating	Statische Tragzahl Basic static load rating	Dynamische Tragzahl Basic dynamic load rating	Statische Tragzahl Basic static load rating		
		C	Co	C	Co		
		N	N	N	N		
		mm	mm				
WPU-□-□- SRH	35	4000	2470	4000	2470	16	27
	42	4300	2950	4300	2950	16	31
	50	4500	3450	4500	3450	14,5	27,5
	63	4900	4350	4900	4350	15,5	30,8
	80	14100	10900	5350	5250	19	37,0
WPU-□-□- SRJ	35	2240	910	1080	430	24	21,5
	42	2700	1270	1610	710	27	23,5
	50	4350	2260	2240	910	31,5	26
	63	5600	2830	2700	1270	37,5	29
	80	9400	5000	4350	2260	39	38,5

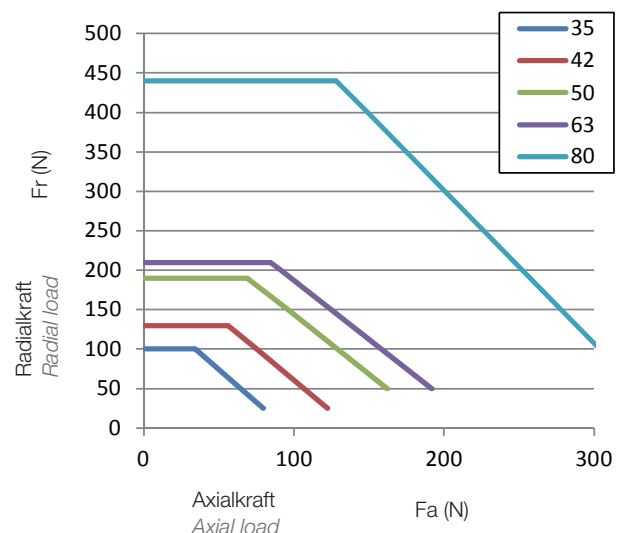


Maximale Last (durchschnittliche Antriebsdrehzahl: 2000 U/min, Lebensdauer: 10000 h)
Maximum load (Average input rotation speed : 2000 r/min, Life span : 10000 h)

WPU-□-□-**SRH**



WPU-□-□-**SRJ**



Schmierstoffangaben *lubricant information*

Schmierfett *Grease*

Sumiplex SFB Nr. 1 (SUMICO LUBRICANT CO., LTD.)
Sumiplex SFB No.1 (SUMICO LUBRICANT CO., LTD.)

Betriebstemperaturbereich: 0-40 °C (Umgebungstemperatur)
Operating temperature range: 0-40 °C (ambient temperature)

Schmierfettanwendung *Grease application*

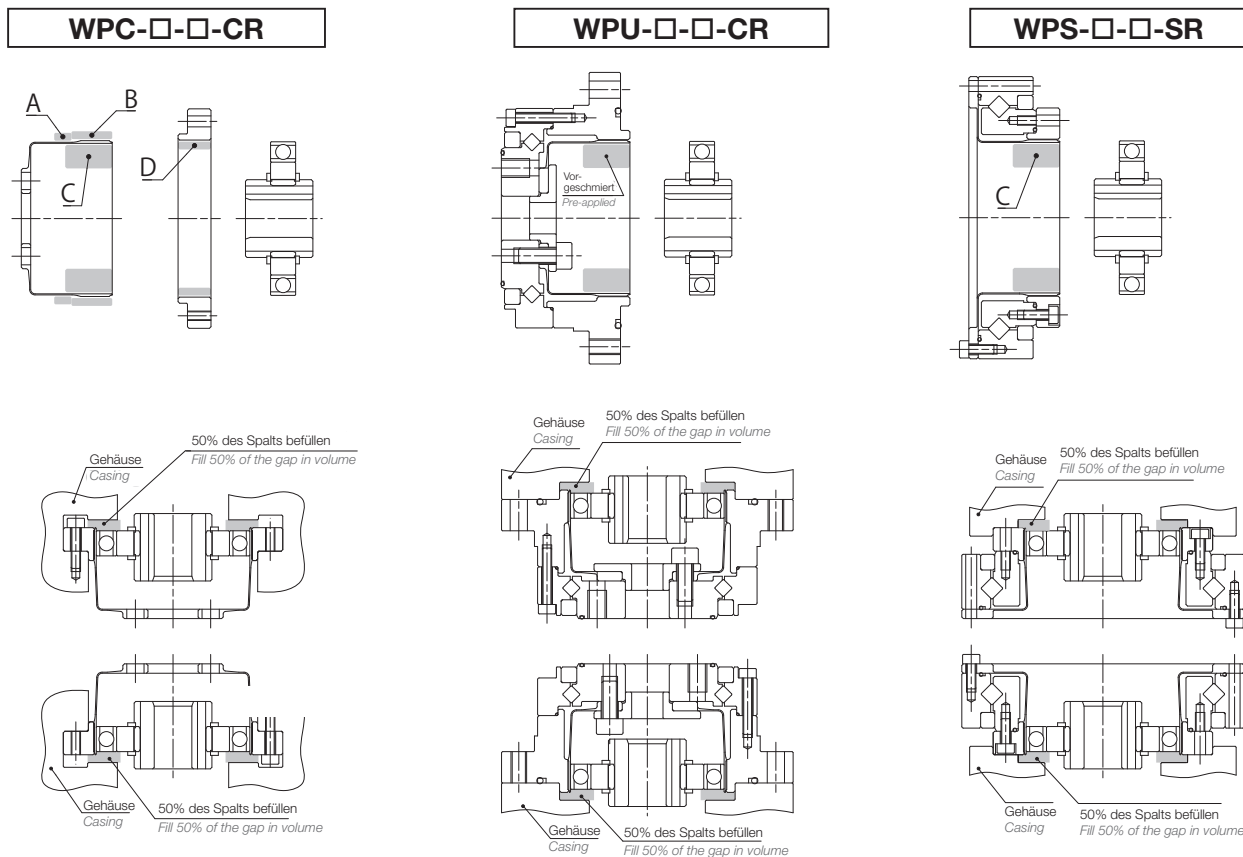
Bitte wenden Sie das Schmierfett gemäß der nachfolgenden Tabelle an.
Please apply grease according to the table below.

[g]

- Die Menge des bei C angewendeten Schmierfetts ist in Abhängigkeit von der Montageausrichtung anzupassen.
- C des Produkts in der Einheiten-Ausführung ist bereits mit der gleichen Menge Schmierfett wie bei der horizontalen Montage befüllt.
- 50 % des Raums zwischen der Antriebsbaugruppe und der Innenwand des Gehäuses sollte mit Schmierfett gefüllt sein.
- Sollte die Fettmenge aufgrund der Gehäusekonstruktion nicht ausreichen, kontaktieren Sie uns bitte.
- *The quantity of grease applied to C should be adjusted depending on the mounting direction.*
- *C of the unit type product is already filled with the same quantity of grease as horizontal mounting.*
- *50% of the space between input assy and casing inner wall should be filled with grease.*
- *If the amount of grease is not sufficient due to case design, please contact us.*

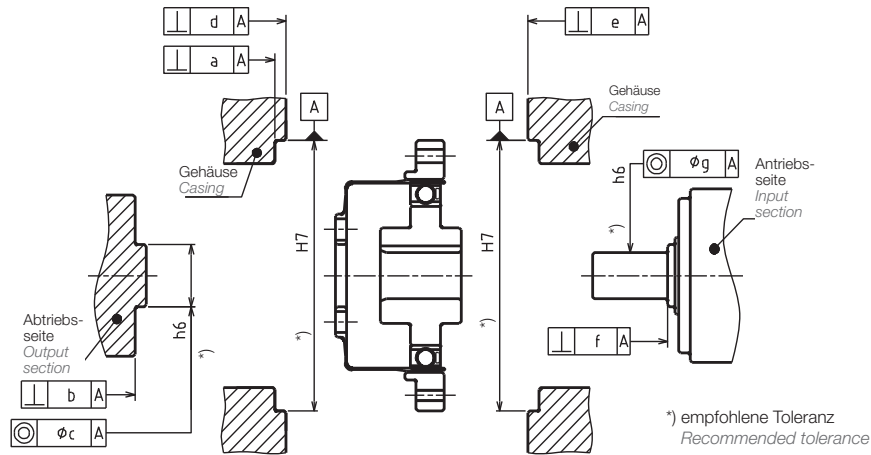
Baugröße Size	Anwendungsteil <i>Applied part</i>					
	A	B	C Horizontal <i>Horizontal</i>	C Vertikal oben <i>Vertical up</i>	C Vertikal unten <i>Vertical down</i>	D
35	0.3	0.3	6	8	9	0.3
42	0.5	0.5	10	12	14	0.5
50	0.8	0.8	16	18	21	0.8
63	1.5	1.5	30	35	40	1.5
80	3.0	3.0	60	70	80	3.0

Anwendungsstelle des Schmierfetts *Grease application location*



Anforderung an Aufnahmevorrichtung *Attachment fixture requirement*

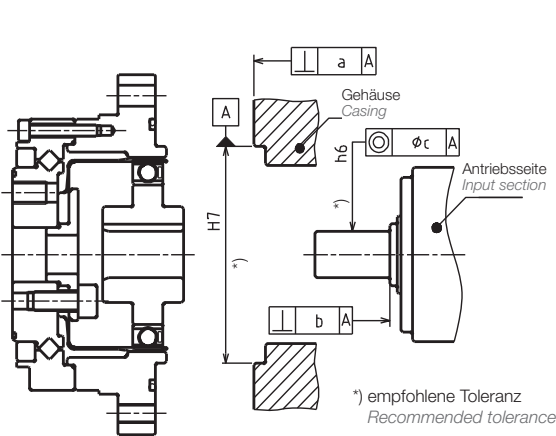
WPC-□-□-CR



Montagetoleranz *Mounting Tolerance* [mm]

Baugröße Size	35	42	50	63	80
a	0,015	0,015	0,018	0,018	0,023
b	0,010	0,012	0,014	0,016	0,020
c	0,013	0,013	0,015	0,018	0,020
d	0,015	0,015	0,018	0,018	0,023
e	0,015	0,015	0,018	0,018	0,023
f	0,012	0,012	0,014	0,016	0,016
g	0,016	0,020	0,024	0,024	0,024

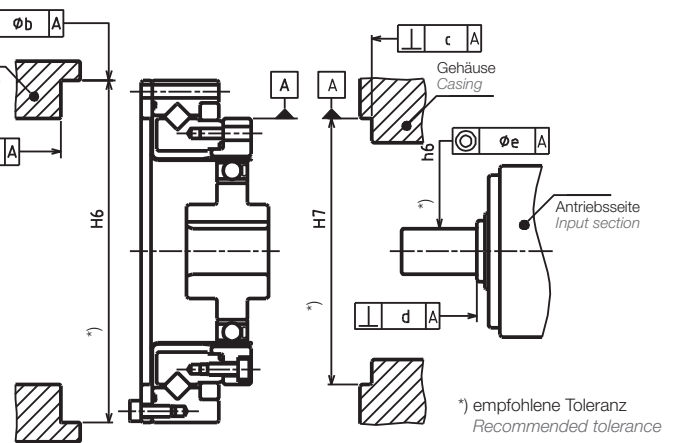
WPU-□-□-CR



Montagetoleranz *Mounting Tolerance* [mm]

Baugröße Size	35	42	50	63	80
a	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025
b	0,012	0,012	0,014	0,016	0,016
c	0,016	0,020	0,024	0,024	0,024

WPS-□-□-SR



Montagetoleranz *Mounting Tolerance* [mm]

Baugröße Size	35	42	50	63	80
a	0,025	0,025	0,025	0,030	0,030
b	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025
c	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025
d	0,012	0,012	0,014	0,016	0,016
e	0,016	0,020	0,024	0,024	0,024

Drehmomentübertragung *Transmitting Torque*

Verschraubung *Bolting*

Bitte entnehmen Sie das Anzugsdrehmoment der Verschraubung aus der nachfolgenden Tabelle.
Beachten Sie bitte, dass das übertragbare Drehmoment je nach Anzahl der Schrauben (unterschiedlich bei CF und CN) und dem Anzugsdrehmoment variiert.

Please refer to the table below for the bolt tightening torque.

Please be noted that the transmittable torque varies depending on the bolt count (different between CF and CN) and tightening torque.

Anzugsdrehmoment für Schrauben *Tightening torque for bolts*

Schraubengröße	<i>Bolt size</i>	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Anzugsdrehmoment	<i>Tightening torque</i>	1,9	4,3	8,7	15	36	71

Empfohlene Schraube:
Festigkeitsklasse über 12.9
Recommended bolt :
Strength rating above 12.9

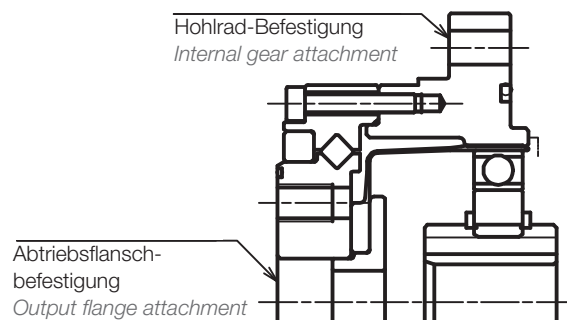
Schraubenspezifikationen und Drehmomentübertragung (geschlossene Ausführung, Einheit) *Bolt specifications and Transmitting torque (Closed type, Unit)*

Abtriebsflanschbefestigung *Output flange attachment*

Baugröße	<i>Size</i>	35	42	50	63	80
Schraubengröße	<i>Bolt size</i>	M4	M5	M6	M8	M10
Anzahl der Schrauben	<i>Bolt count</i>	6	6	8	8	8
Teilkreisdurchmesser Schrauben	<i>Bolt PCD</i>	23	27	32	42	55
Anzugsdrehmoment	<i>Tightening torque</i>	4,3	8,7	15	36	71
Drehmomentübertragung	<i>Transmitting torque</i>	56	106	238	566	1177

Hohlrad-Befestigung *Internal gear attachment*

Baugröße	<i>Size</i>	35	42	50	63	80
Schraubengröße	<i>Bolt size</i>	M4	M4	M5	M5	M6
Anzahl der Schrauben	<i>Bolt count</i>	8	8	8	10	12
Teilkreisdurchmesser Schrauben	<i>Bolt PCD</i>	65	71	82	96	125
Anzugsdrehmoment	<i>Tightening torque</i>	4,3	4,3	8,7	8,7	15
Drehmomentübertragung	<i>Transmitting torque</i>	210	230	430	629	1392



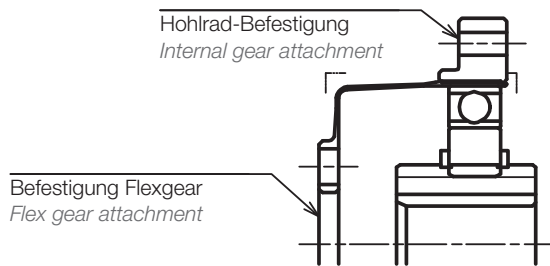
Schraubenspezifikationen und Drehmomentübertragung (geschlossene Ausführung, Einbausatz)
Bolt specifications and Transmitting torque (Closed type, Component)

Befestigung Flexgear *Flex Gear Attachment*

Baugröße	Size	35	42	50	63	80
Schraubengröße	Bolt size	M4	M5	M5	M6	M8
Anzahl der Schrauben	Bolt count	6	6	8	8	8
Teilkreisdurchmesser Schrauben	Bolt PCD	17	19	24	30	40
Anzugsdrehmoment	Tightening torque	4.3	8.7	8.7	15	36
Drehmomentübertragung	Transmitting torque	41	75	126	223	539

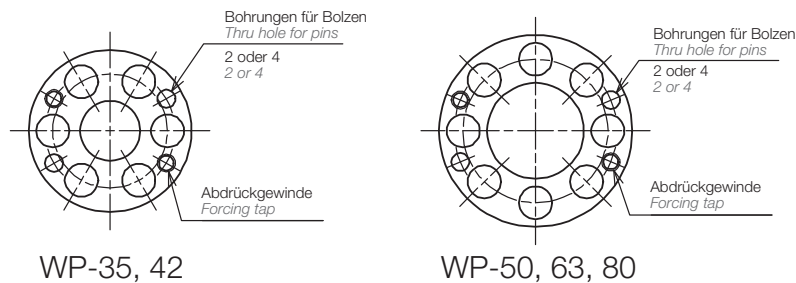
Hohlrad-Befestigung *Internal Gear Attachment*

Baugröße	Size	35	42	50	63	80
Schraubengröße	Bolt size	M3	M3	M3	M4	M5
Anzahl der Schrauben	Bolt count	8	16	16	16	16
Teilkreisdurchmesser Schrauben	Bolt PCD	44	54	62	75	100
Anzugsdrehmoment	Tightening torque	1.9	1.9	1.9	4.3	8.7
Drehmomentübertragung	Transmitting torque	82	200	230	485	1048



Verstärkung *Reinforcement*

Es können zusätzliche Bolzen verwendet werden, wenn das übertragbare Drehmoment an der Schnittstelle des Flexgears nicht ausreicht.
 Optional können zusätzliche Bohrungen vorgesehen werden.
*Pins can be added if the transmittable torque at the flex gear interface is not sufficient.
 As an option, holes can be added.*



Drehmomentübertragung *Transmitting Torque*

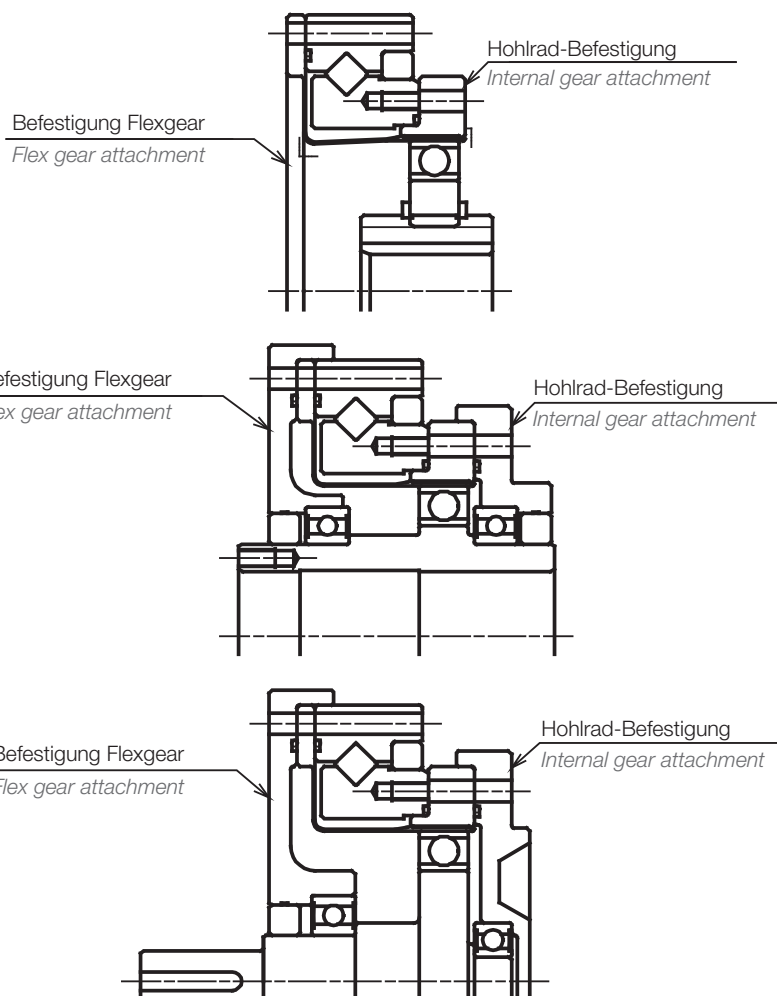
Schraubenspezifikationen und Drehmomentübertragung (offene Ausführung)
Bolt specifications and Transmitting torque (Open type)

Befestigung Flexgear *Flex Gear Attachment*

Baugröße	Size	35	42	50	63	80
Schraubengröße	Bolt size	M3	M3	M3	M4	M5
Anzahl der Schrauben	Bolt count	8	12	12	12	12
Teilkreisdurchmesser Schrauben	Bolt PCD	64	74	84	102	132
Anzugsdrehmoment	Tightening torque	1.9	1.9	1.9	4.3	8.7
Drehmomentübertragung	Transmitting torque	119	206	234	495	1037

Hohlrad-Befestigung *Internal Gear Attachment*

Baugröße	Size	35	42	50	63	80
Schraubengröße	Bolt size	M3	M3	M3	M4	M5
Anzahl der Schrauben	Bolt count	8	16	16	16	16
Teilkreisdurchmesser Schrauben	Bolt PCD	44	54	62	77	100
Anzugsdrehmoment	Tightening torque	1.9	1.9	1.9	4.3	8.7
Drehmomentübertragung	Transmitting torque	82	200	230	498	1048

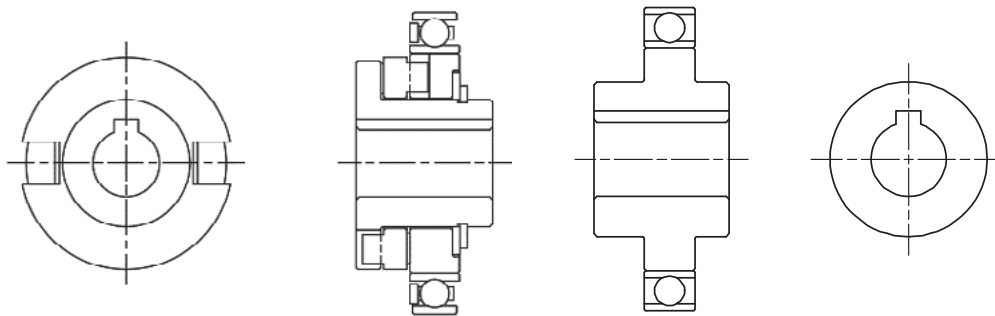


Antriebsseitiger Aufbau *Input section structure*

Es gibt zwei Typen für die Ausführung der Antriebsseite – eine selbstzentrierende Ausführung (Spline) und eine starre Ausführung.
There are two types of input section structure, spline type (self-centering feature) and rigid type.

Oldham Ausführung (selbstzentrierend)
Oldham type (self-centering)

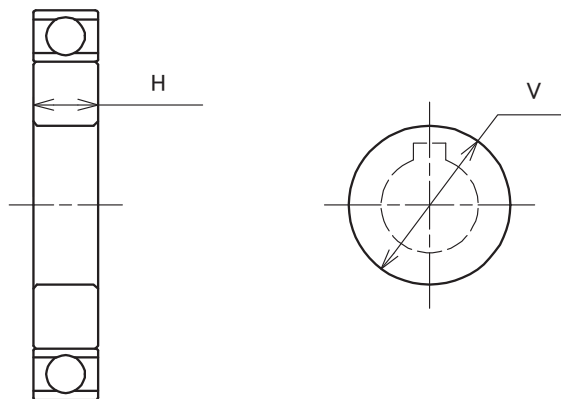
Starre Ausführung
Rigid type



Durchmesser Exzenterbohrung
Cam hole diameter

Der Durchmesser der Exzenteröffnung ist anpassbar. Bei Bohrungen, die kleiner als der „Standardbohrdurchmesser“ in der Tabelle sind, wird eine Spline-Ausführung vorgesehen. Bei Bohrungen, die gleich oder größer als der „Standardbohrdurchmesser“ und kleiner als der „maximale Bohrdurchmesser“ sind, erfolgt eine starre Ausführung. Bitte wenden Sie sich an uns, wenn Sie Größen außerhalb der Spezifikation in der Tabelle benötigen.

The diameter of the cam opening is customizable. Holes smaller than the 'standard hole size' in the table will be built in the spline type. Holes equal to or larger than the 'standard hole size' and smaller than the 'maximum hole size' will be built in the rigid type. Please contact us if you need sizes outside the specification in the table.



Exzentermaße *Cam dimension*

[mm]

Baugröße <i>Size</i>	35	42	50	63	80
Standardbohrdurchmesser V <i>standard bore size</i>	6	8	12	14	14
max. Bohrdurchmesser V <i>maximum bore size</i>	17	20	23	28	36
min. Breite H <i>minimum thickness</i>	6	7	8	9	11

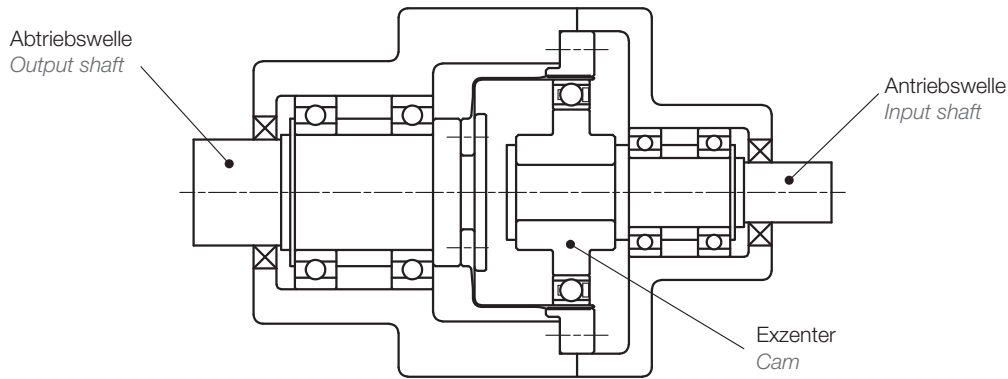
Montage- und Einbauanweisungen *Installation and assembly instructions*

Montageanleitung Welle (WPC-□-□-CR) *Shaft installation instruction*

Bitte stellen Sie die Unterstützung für die Antriebswelle und die Abtriebswelle so her, dass sowohl Radial- als auch Axialkräfte aufgenommen werden. (Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel)
Die innere Druckbelastung wirkt auf den Exzenter. Sichern Sie den Exzenter gegen mögliche Axialbewegungen.

Please design the support structure for input shaft and output shaft so that both radial and axial loads are supported. (Diagram below shows an example)

Inside thrust load has effect on the cam. Secure cam from the possible axial movement.

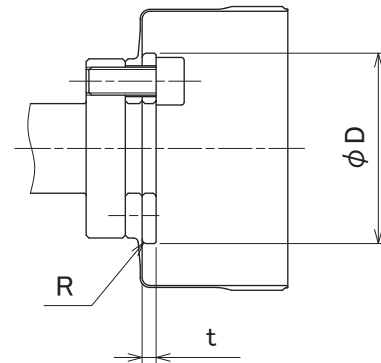


Anforderung Befestigungsflansch *Attachment flange requirement*

Für den Befestigungsflansch, der mit dem Flexgear in Kontakt kommt, ist der Eckenradius gemäß der nachfolgenden Tabelle vorzusehen, um Beschädigungen zu vermeiden.

For the attachment flange that comes in contact with flex gear, please build the corner radius according to the table below, in order to prevent damage.

	[mm]				
Pos. Item	35	42	50	63	80
D	24.5	29	34	42	55
R	1.2	1.2	1.4	1.5	2
t	2	2,5	2,5	5	7



Vorgang der Motormontage *Motor installation procedure*

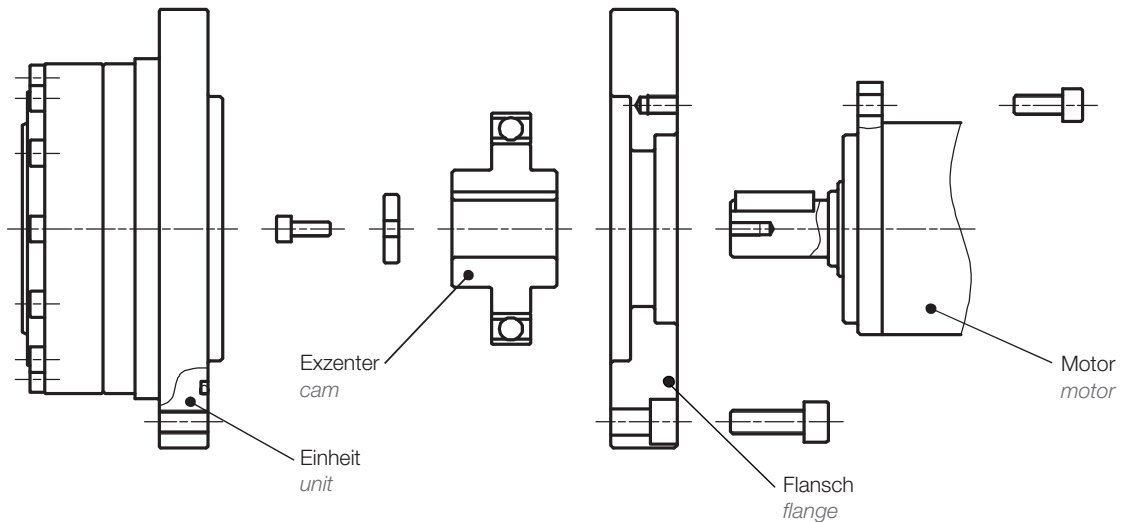
Vorgang der Motormontage (WPU-□-□-□-□) *Motor installation procedure*

Verfahren 1

- Montieren Sie den Flansch am Motor
- Montieren Sie den Exzenter samt elastischen Lagern am Motor
- Montieren Sie die Einheit

Procedure 1

- Attach the flange on to the motor
- Attach the cam with elastic bearings to the motor shaft
- Attach the unit

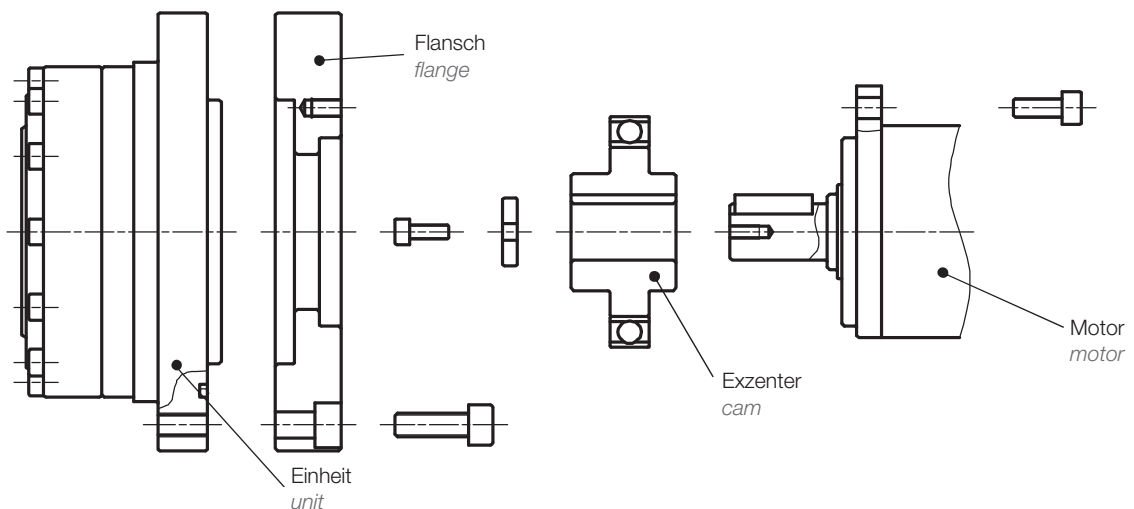


Verfahren 2

- Montieren Sie den Exzenter mit elastischen Lagern am Motor
- Montieren Sie den Flansch am Motor
- Montieren Sie die Einheit

Procedure 2

- Attach the cam with elastic bearings to the motor shaft
- Attach the flange on to the motor
- Attach the unit



Bei der Montage zu beachten *Caution during installation*

- Wenden Sie beim Zusammenfügen der Teile keine übermäßige Kraft an
- Bitte vermeiden Sie Verkantungen bei der Montage der Antriebsseite (Einsetzen des Motors in den Exzenter)
- Do not use excessive force while mating parts
- Please watch for tilting during input section assembly (motor insertion into cam)

Parameter *Characteristics Data*Ratschendrehmoment (Geschlossene Ausführung) *Ratcheting torque (Closed Type)*

Übersetzung <i>Ratio</i>	Baugröße <i>Size</i>				
	35	42	50	63	80
50	120	220	340	650	1400
80	140	250	410	700	1600
100	130	210	340	690	1300
120	-	200	310	680	1200
160	-	-	300	620	1000

Knickmoment (Geschlossene Ausführung) *Buckling torque (Closed Type)*

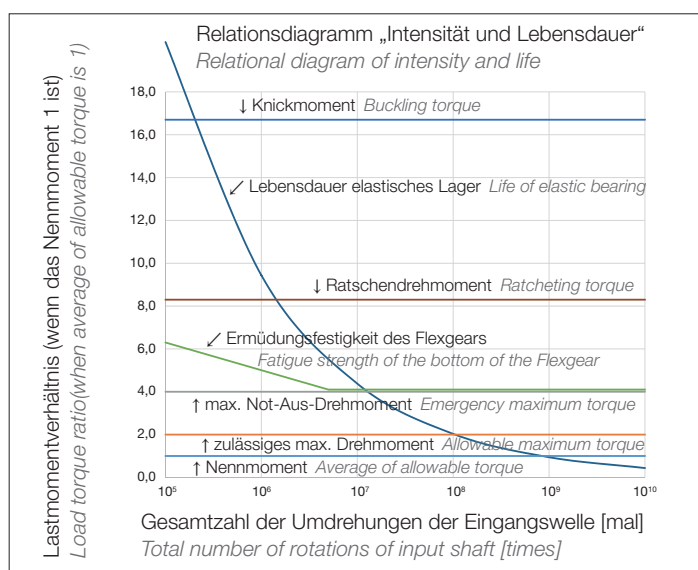
Übersetzung <i>Ratio</i>	Baugröße <i>Size</i>				
	35	42	50	63	80
50 ~ 160	260	500	800	1700	3500

Ratschenmoment (Offene Ausführung) *Ratcheting torque (Open Type)*

Übersetzung <i>Ratio</i>	Baugröße <i>Size</i>				
	35	42	50	63	80
50	120	220	340	650	1400
80	140	250	410	700	1600
100	130	210	340	690	1300
120	-	200	310	680	1200
160	-	-	300	620	1000

Knickmoment (Offene Ausführung) *Buckling torque (Open Type)*

Übersetzung <i>Ratio</i>	Baugröße <i>Size</i>				
	35	42	50	63	80
50 ~ 160	180	350	590	1100	2400



* Das Diagramm basiert auf dem tatsächlichen Messwert. Nur als Referenz.

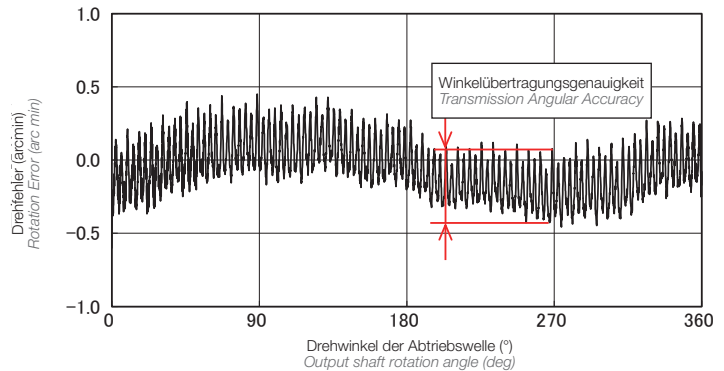
* *The graph is based on actual measurement value. For reference only.*

Parameter Characteristics Data

Winkelübertragungsgenauigkeit Transmission Angular Accuracy

Was ist die Winkelübertragungsgenauigkeit?
Sie ist die Differenz zwischen der gemessenen Winkelstellung der Abtriebswelle und der theoretischen Winkelstellung beim lastfreien Drehen der Antriebswelle.

*What is Transmission Angular Accuracy?
It is the difference between the measured output rotation angle and the theoretical angle, while input shaft is rotated with no load.*



[arc min]

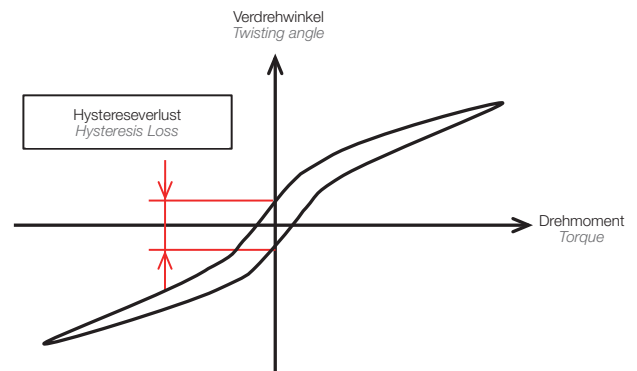
Übersetzung Ratio	Baugröße Size				
	35	42	50	63	80
50	2.0	2.0	1.5	1.0	1.0
80	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0
100	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0
120	-	1.5	1.0	1.0	1.0
160	-	-	1.0	1.0	1.0

Tabellenwerte sind Referenzwerte.
Table values are reference values.

Hystereseverlust Hysteresis Loss

Was ist der Hystereseverlust?
Wenn die Abtriebswelle bei feststehender Antriebswelle wiederholt in wechselnder Richtung mit einem Drehmoment belastet wird, ergibt sich ein Restverdrehwinkel, wenn das Drehmoment wieder zurück bei Null ist.
In diesem Zusammenhang ist der Hystereseverlust die Differenz zwischen dem Vorwärts- und Rückwärtsverdrehwinkel.

*What is Hysteresis Loss?
When torque load is applied at the output shaft in alternate direction repeatedly with input shaft fixed, there is residual twisting angle when torque is back to zero.
In this context, hysteresis loss is the difference in the forward and backward twisting angle.*



[arc min]

Übersetzung Ratio	Baugröße Size				
	35	42	50	63	80
50	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
80	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0
100	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0
120	-	1.0	1.0	1.0	1.0
160	-	-	1.0	1.0	1.0

Parameter *Characteristics Data*

Maximales Verdrehspiel *Maximum Backlash*

[arc sec]

Was ist das maximale Verdrehspiel?

In diesem Zusammenhang ist das maximale Verdrehspiel das abtriebsseitige Spiel für die Antriebswelle in Spline-Ausführung. (Das Verdrehspiel ist bei einer starr ausgeführten Antriebswelle aufgrund des spielfreien Eingriffs Null.)

What is Maximum Backlash?

In this context, maximum backlash is the output backlash for spline type input shaft. (Backlash is zero for rigid type input, because gear engagement backlash is zero.)

Übersetzung <i>Ratio</i>	Baugröße <i>Size</i>				
	35	42	50	63	80
50	27	35	30	24	19
80	27	22	19	15	12
100	21	18	15	12	9
120	-	15	13	10	8
160	-	-	9	7	6

Steifigkeit (geschlossene Ausführung, Einheit) *Stiffness (Closed type, Unit)*

Was ist Steifigkeit?

In diesem Kontext ist die Steifigkeit der Verdrehwinkel der Abtriebswelle und der Federkoeffizient, während die Drehmomentbelastung auf die Abtriebswelle bei fixierter Antriebsseite wirkt.

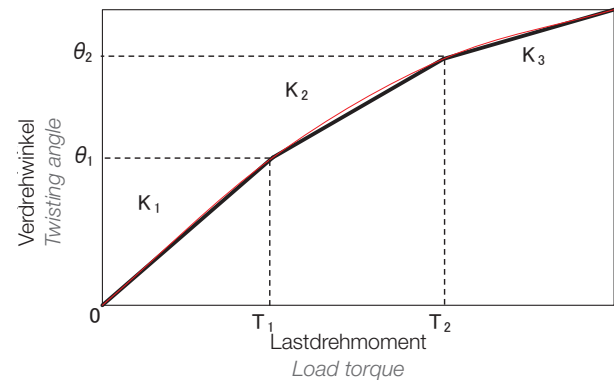
What is Stiffness?

In this context, stiffness is the output shaft twisting angle and the spring coefficient, while torque load is applied to the output shaft with input side fixed.

Federkoeffizient bei 0 ~ T1 Drehmoment
Spring coefficient at 0 ~ T1 torque

Federkoeffizient bei T1 ~ T2 Drehmoment
Spring coefficient at T1 ~ T2 torque

Federkoeffizient bei T2 ~ Drehmoment
Spring coefficient at T2 ~ torque



Übersetzung <i>Ratio</i>	Zeichen <i>item</i>	Einheit <i>unit</i>	Baugröße <i>Size</i>				
			35	42	50	63	80
-	T ₁	Nm	2	3.9	7	14	29
-	T ₂	Nm	6.9	12	25	48	108
50	K ₁	× 10 ⁴ Nm/rad	0.41	0.87	1.3	2.5	5.5
	K ₂	× 10 ⁴ Nm/rad	0.57	1.1	1.8	3.4	7.9
	K ₃	× 10 ⁴ Nm/rad	0.70	1.4	2.4	4.5	10
	θ ₁	arcmin	1.7	1.5	1.9	1.9	1.8
	θ ₂	arcmin	4.6	4.1	5.3	5.4	5.3
80 100 120 160	K ₁	× 10 ⁴ Nm/rad	0.51	0.90	1.3	2.8	5.8
	K ₂	× 10 ⁴ Nm/rad	0.67	1.3	2.1	4.5	9.6
	K ₃	× 10 ⁴ Nm/rad	0.78	1.5	2.5	5.2	10.5
	θ ₁	arcmin	1.3	1.5	1.9	1.7	1.7
	θ ₂	arcmin	3.9	3.6	4.8	4.3	4.5

Mittelwert in der Tabelle angegeben
Average value shown in the table

Anlaufdrehmoment (geschlossene Ausführung, Einheit) *Starting Torque (Closed type, Unit)*

Was ist das Anlaufdrehmoment?

Das antriebsseitig benötigte Antriebsdrehmoment, um die Drehbewegung zu starten (ohne Last, Umgebungstemperatur: 25 °C).

What is Starting Torque?

Input torque needed for input side to start rotating (no load, ambient temperature : 25 °C).

[cNm]

Übersetzung <i>Ratio</i>	Baugröße <i>Size</i>				
	35	42	50	63	80
50	2.1	3.9	7.7	17	22
80	2.0	3.4	6.6	14	21
100	1.9	3.0	6.2	12	20
120	-	2.7	5.8	11	17
160	-	-	5.3	10	16

*1 Nur zu Referenzzwecken. Der Drehmomentwert kann in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen abweichen.

*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

*1 For reference only. Torque value may vary depending on the condition.

*2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.

Abtriebsseitiges Anlaufdrehmoment *Output Starting Torque (Closed type, Unit)*

Was ist das abtriebsseitige Anlaufdrehmoment?

Das abtriebsseitig benötigte Abtriebsdrehmoment, um die Drehbewegung zu starten (ohne Last, Umgebungstemperatur: 25 °C).

What is Output Starting Torque?

Output torque needed for output side to start rotating (no load, ambient temperature : 25 °C).

[Nm]

Übersetzung <i>Ratio</i>	Baugröße <i>Size</i>				
	35	42	50	63	80
50	1.5	2.2	3.3	8.4	16
80	1.6	2.7	3.5	10	21
100	1.8	3.2	4.2	12	24
120	-	3.4	5.6	14	27
160	-	-	6.6	20	38

*1 Nur zu Referenzzwecken. Der Drehmomentwert kann in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen abweichen.

*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

*1 For reference only. Torque value may vary depending on the condition.

*2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.

Parameter *Characteristics Data*

Lastfreies Laufdrehmoment
(geschlossene Ausführung, Einheit)
No-load Running Torque
(Closed type, Unit)

Was ist das lastfreie Laufdrehmoment?

Ist das Antriebsmoment, das benötigt wird, das Getriebe ohne Last antreiben zu können (Durchschnittswert, Umgebungstemperatur: 25 °C)

What is No-load Running Torque?
Input torque needed to keep it running with no load (average value, ambient temperature : 25 °C)

Verhältnis <i>Ratio</i>	Antriebsdrehzahl <i>Input speed</i>	Baugröße <i>Size</i>				
		35	42	50	63	80
50	500r/min	3,8	6,4	10	18	38
	1000r/min	4,9	7,7	12	22	54
	2000r/min	5,9	8,2	14	24	57
	3500r/min	6,3	8,7	15	26	63
80	500r/min	3,0	5,8	8,4	21	34
	1000r/min	3,7	7,4	10	24	41
	2000r/min	4,6	8,0	12	25	47
	3500r/min	5,1	8,8	12	26	53
100	500r/min	2,8	5,5	7,3	16	35
	1000r/min	3,6	7,3	9,2	19	44
	2000r/min	4,3	7,9	12	22	54
	3500r/min	4,6	8,8	12	23	57
120	500r/min	-	5,0	5,9	14	34
	1000r/min	-	5,7	8,1	18	41
	2000r/min	-	6,5	9,7	20	43
	3500r/min	-	7,2	11	21	45
160	500r/min	-	-	7,2	15	25
	1000r/min	-	-	8,9	19	30
	2000r/min	-	-	11	22	37
	3500r/min	-	-	11	22	40

*1 Nur zu Referenzzwecken. Der Drehmomentwert kann in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen abweichen.

*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

*1 For reference only. Torque value may vary depending on the condition.

*2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.

Wirkungsgrad (geschlossene Ausführung, Einheit) *Efficiency (Closed type, Unit)*

- Die prozentuale Belastung (%) ist das Lastdrehmoment geteilt durch das zulässige durchschnittliche Drehmoment.
- Umgebungstemperatur: 25 °C

*1 Diese Diagramme enthalten den Mittelwert der tatsächlichen Messung.

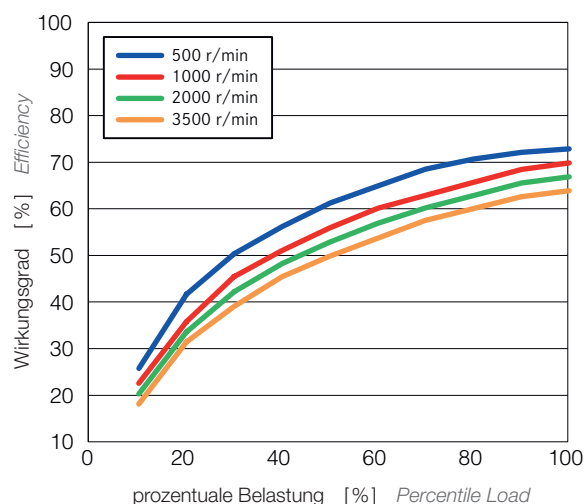
*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

- *Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.*
- *Ambient temperature : 25 °C*

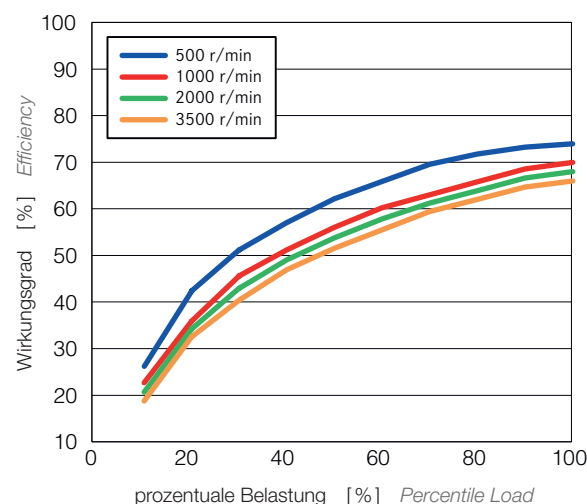
**1 These diagrams represent the average value of the actual measurement.*

**2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.*

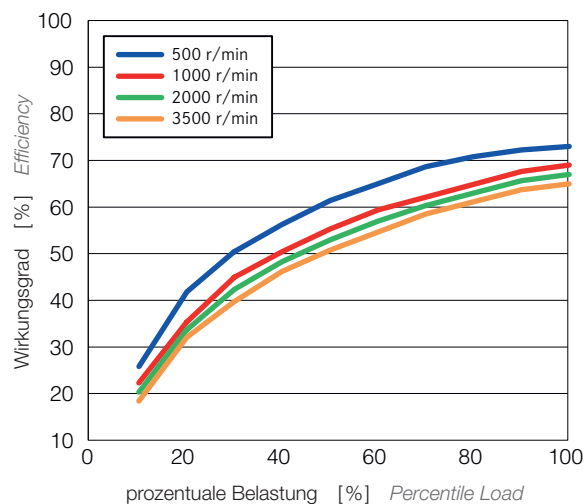
WPU-35-50



WPU-35-80



WPU-35-100



Parameter *Characteristics Data*

Wirkungsgrad (geschlossene Ausführung, Einheit)
Efficiency (Closed type, Unit)

- Die Perzentil-Belastung (%) ist das Lastdrehmoment geteilt durch das zulässige durchschnittliche Drehmoment.
- Umgebungstemperatur: 25 °C

*1 Diese Diagramme enthalten den Mittelwert der tatsächlichen Messung.

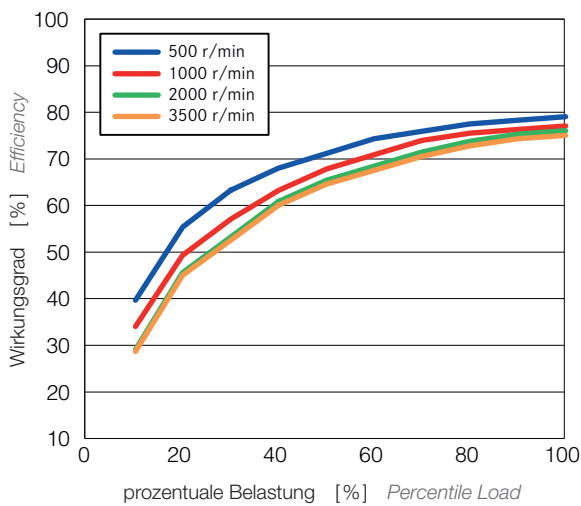
*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

- *Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.*
- *Ambient temperature : 25 °C*

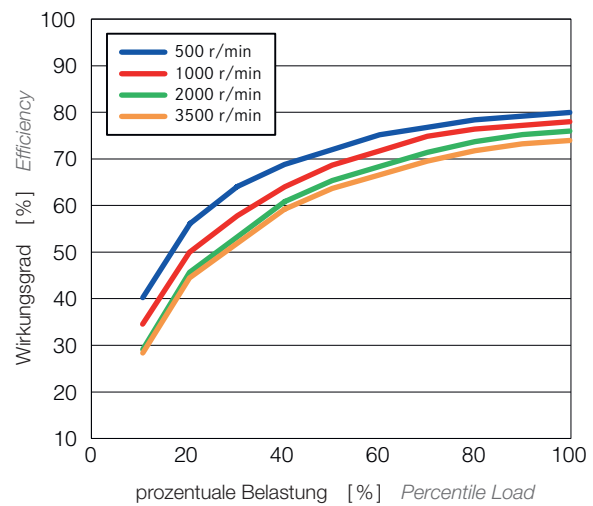
**1 These diagrams represent the average value of the actual measurement.*

**2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.*

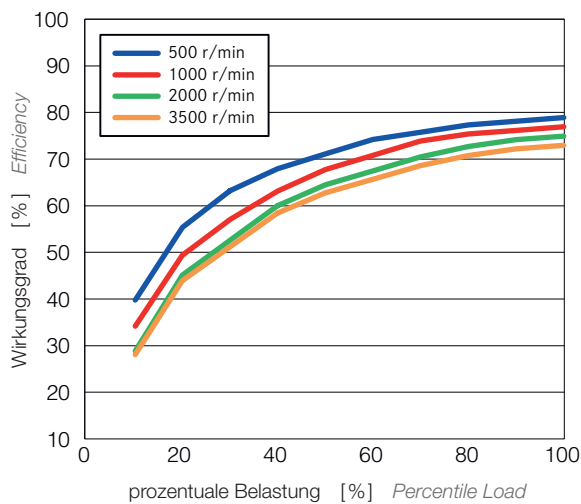
WPU-42-50



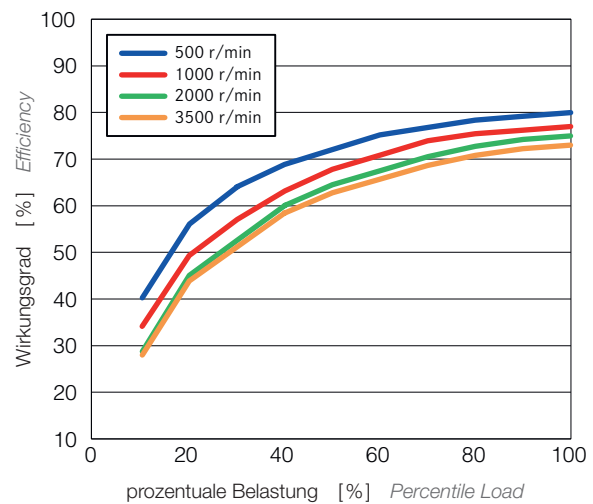
WPU-42-80



WPU-42-100



WPU-42-120



Wirkungsgrad (geschlossene Ausführung, Einheit)
Efficiency (Closed type, Unit)

- Die Perzentil-Belastung (%) ist das Lastdrehmoment geteilt durch das zulässige durchschnittliche Drehmoment.
- Umgebungstemperatur: 25 °C

*1 Diese Diagramme enthalten den Mittelwert der tatsächlichen Messung.

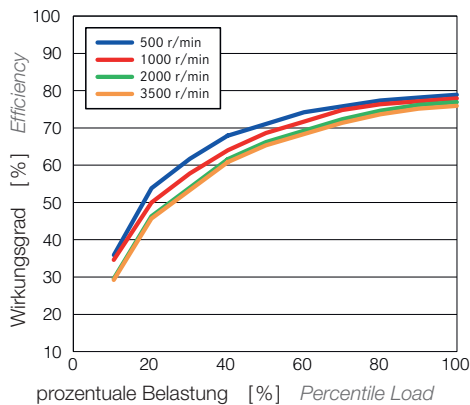
*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

- *Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.*
- *Ambient temperature : 25 °C*

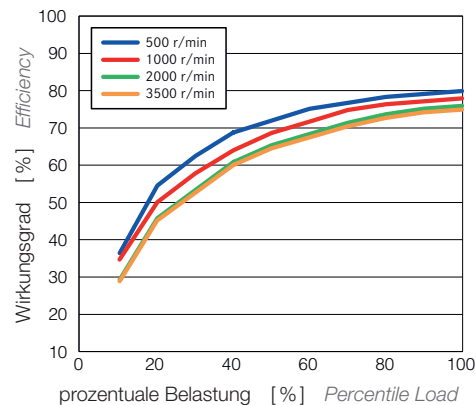
**1 These diagrams represent the average value of the actual measurement.*

**2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.*

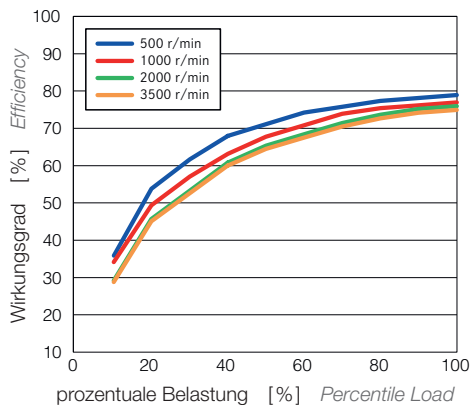
WPU-50-50



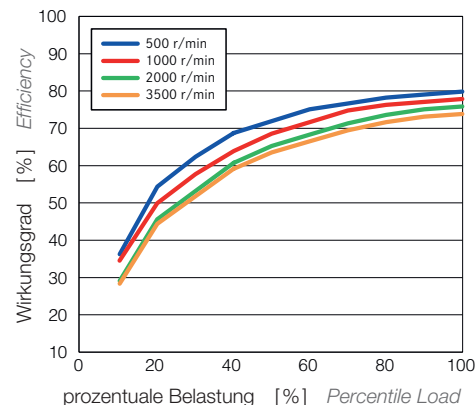
WPU-50-80



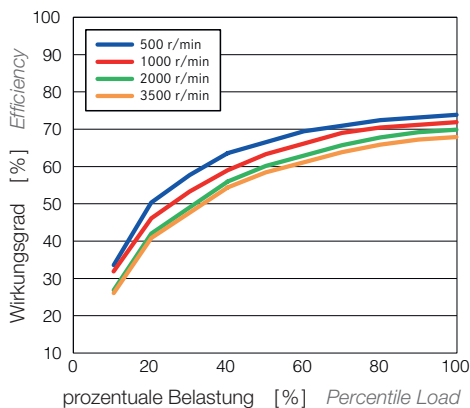
WPU-50-100



WPU-50-120



WPU-50-160



Parameter *Characteristics Data*

Wirkungsgrad (geschlossene Ausführung, Einheit) *Efficiency (Closed type, Unit)*

- Die Perzentil-Belastung (%) ist das Lastdrehmoment geteilt durch das zulässige durchschnittliche Drehmoment.
- Umgebungstemperatur: 25 °C

*1 Diese Diagramme enthalten den Mittelwert der tatsächlichen Messung.

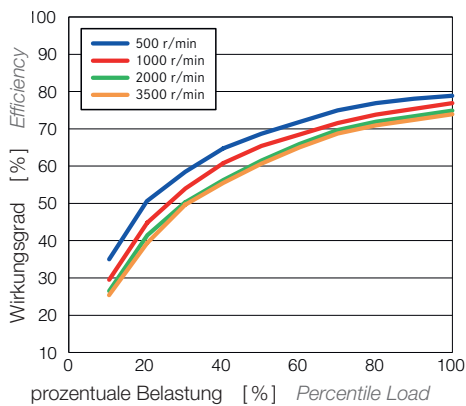
*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

- *Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.*
- *Ambient temperature : 25 °C*

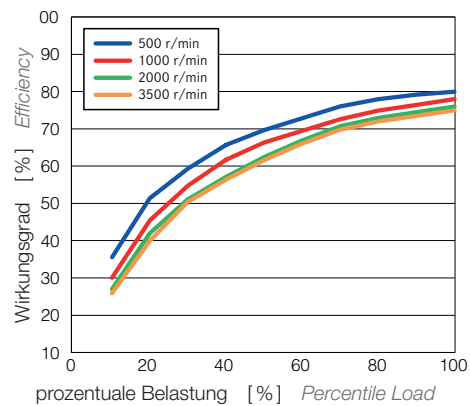
**1 These diagrams represent the average value of the actual measurement.*

**2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.*

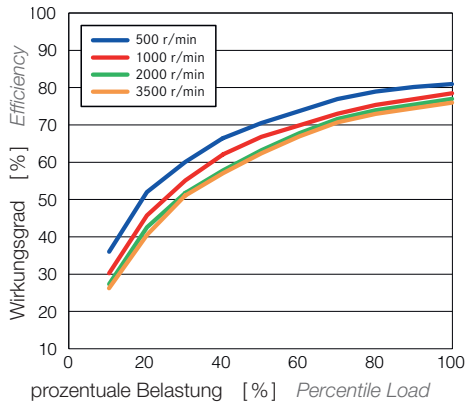
WPU-63-50



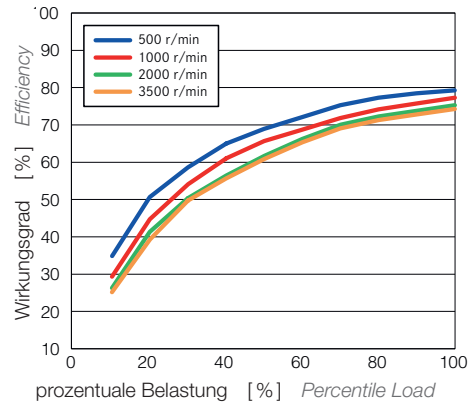
WPU-63-80



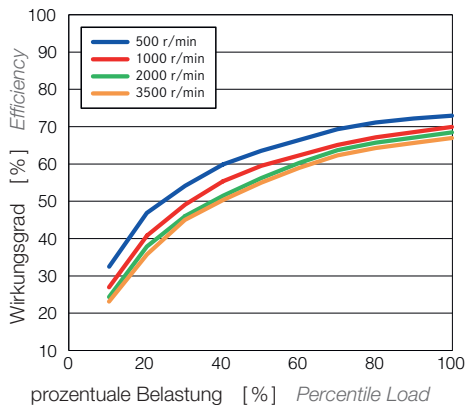
WPU-63-100



WPU-63-120



WPU-63-160



Wirkungsgrad (geschlossene Ausführung, Einheit)
Efficiency (Closed type, Unit)

- Die Perzentil-Belastung (%) ist das Lastdrehmoment geteilt durch das zulässige durchschnittliche Drehmoment.
- Umgebungstemperatur: 25°C

*1 Diese Diagramme enthalten den Mittelwert der tatsächlichen Messung.

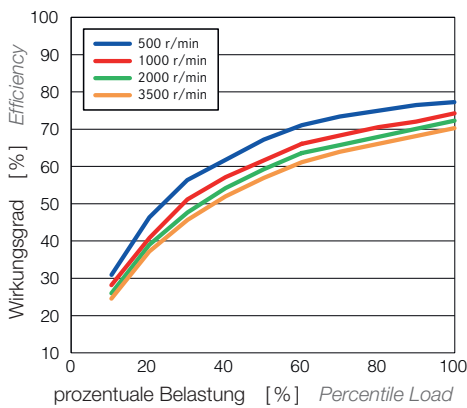
*2 Das Diagramm berücksichtigt nicht die Auswirkungen des Reibungsverlusts der Lager und Wellendichtringe auf der Antriebsseite.

- *Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.*
- *Ambient temperature : 25°C*

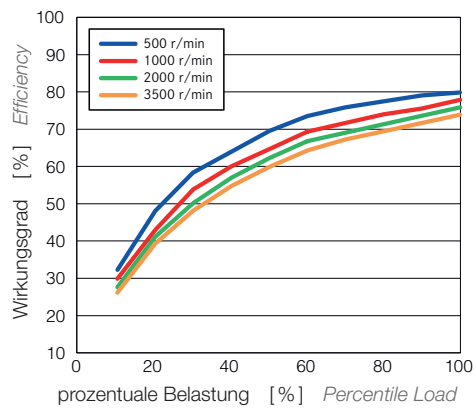
**1 These diagrams represent the average value of the actual measurement.*

**2 Charts does not show effects due to rotation resistance of bearings and oil seals on the input side.*

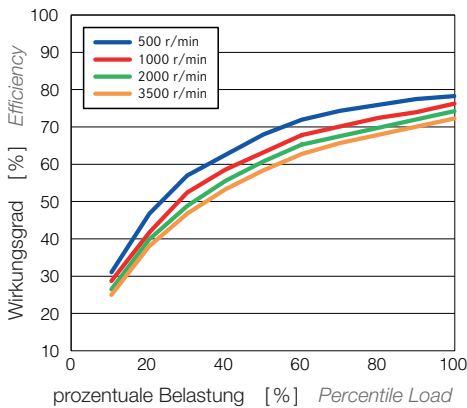
WPU-80-50



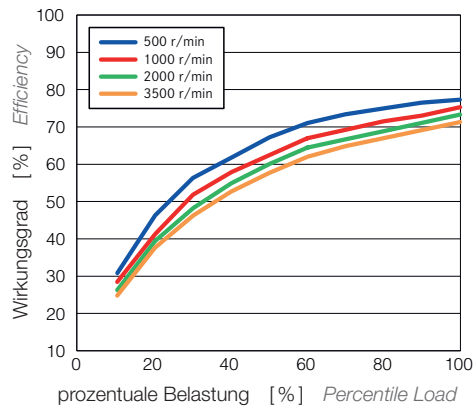
WPU-80-80



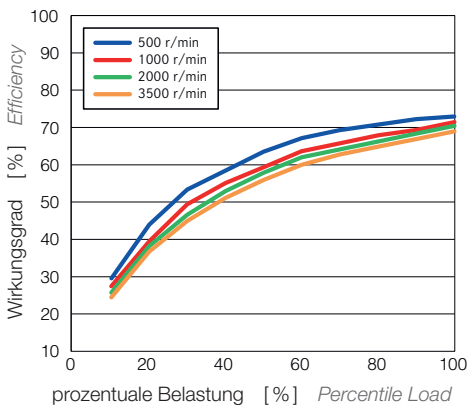
WPU-80-100



WPU-80-120



WPU-80-160



NIDEC GRAESSNER GMBH & CO. KG



Nidec Graessner GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 11
72135 Dettenhausen
Germany

Tel.: +49 (0)7157 123-0
Fax: +49 (0)7157 123-212
mail@graessner.de
www.graessner.com