

FLEXWAVE

精密制御用減速機
A High precision reducer



WP series

FLEXWAVE hits the scene

FLEXWAVE 誕生

フレックスウェーブ

「技術の練磨」それが私たちの絶えない信念です。

日本電産シンボが得意とする減速機の技術。
その技術を進化させ、新しい減速機が誕生しました。

ロボットの普及が加速し、精密制御用減速機への期待が高まっています。
我々もお客様の要望に応えるべく今まで培ってきた技術を集結し、
軽量コンパクト、高減速、低バックラッシの減速機を完成させました。
「フレックスウェーブ」。チャンスの波を掴み取る想いをこめて。
ロボットや工作機械の他さまざまな場面で活躍します。

"Relentless Refinement of Technology",

Nidec-Shimpo Corporation is a global leader in various high precision gear technologies. Based on increased demand for higher accuracy from machine tool and robot manufacturers, we've utilized our expertise to develop a new gear reduction mechanism.

This mechanism, called Flexwave, addresses the need for high torque density in a lightweight, compact package, combined with zero backlash and high reduction ratios. As a result, manufacturers of high performance robots, machine tools and other automation equipment will see increased performance and competitiveness in their respective markets.

INDEX

部品構成	… 3
Parts Configuration	
減速機構	… 4
Reduction Mechanism	
部品名称 / 減速比	… 5
Parts Name / Reduction Ratio	
減速機型式 / 仕様	… 6
Reducer Model / Specifications	
寸法表	… 7
Dimensions Table	

クローズ型

Closed Type



コンポネントタイプ	… 7
Component	



ユニットタイプ	… 8
Unit	

オープン型

Open type



簡易ユニットタイプ	… 9
Simple unit	



ユニットタイプ (中空軸)	… 10
Hollow unit	



ユニットタイプ (入力軸)	… 11
Input shaft unit	

型式選定	… 12
Model selection	
寿命計算 (弾性軸受)	… 13
Estimated part life (Elastic bearing)	
寿命計算 (主軸受)	… 14
Estimated part life (Main bearing)	
入力軸の許容荷重	… 16
Input shaft max. load	
潤滑剤	… 17
Lubricant information	
取付精度	… 18
Attachment fixture requirement	
伝達トルク	… 19
Transmitting Torque	
入力部構造	… 22
Input section structure	
注意事項	… 23
Installation and assembly instruction	
モータ取付方法	… 24
Motor installation procedure	
特性データ	… 25
Characteristics Data	

FLEXWAVE

WP Series

WPシリーズ

クローズ型 Closed Type



WPC- □ - □ -CN (CF)

クローズ型 Closed Type Component

コンポーネントタイプ



WPU- □ - □ -CN (CF)

クローズ型 Closed Type Unit

ユニットタイプ

オープン型 Open type



WPS- □ - □ -SN

オープン型 Open Type Simple unit

簡易ユニットタイプ



WPU- □ - □ -SNJ

オープン型 Open Type Input shaft unit

ユニットタイプ (入力軸)



WPU- □ - □ -SNH

オープン型 Open Type Hollow unit

ユニットタイプ (中空軸)

部品構成 Parts Configuration



カム
(楕円)
Cam
(elliptic)

弾性軸受
(薄肉・変形可能)
Elastic bearing
(thin / flexible)

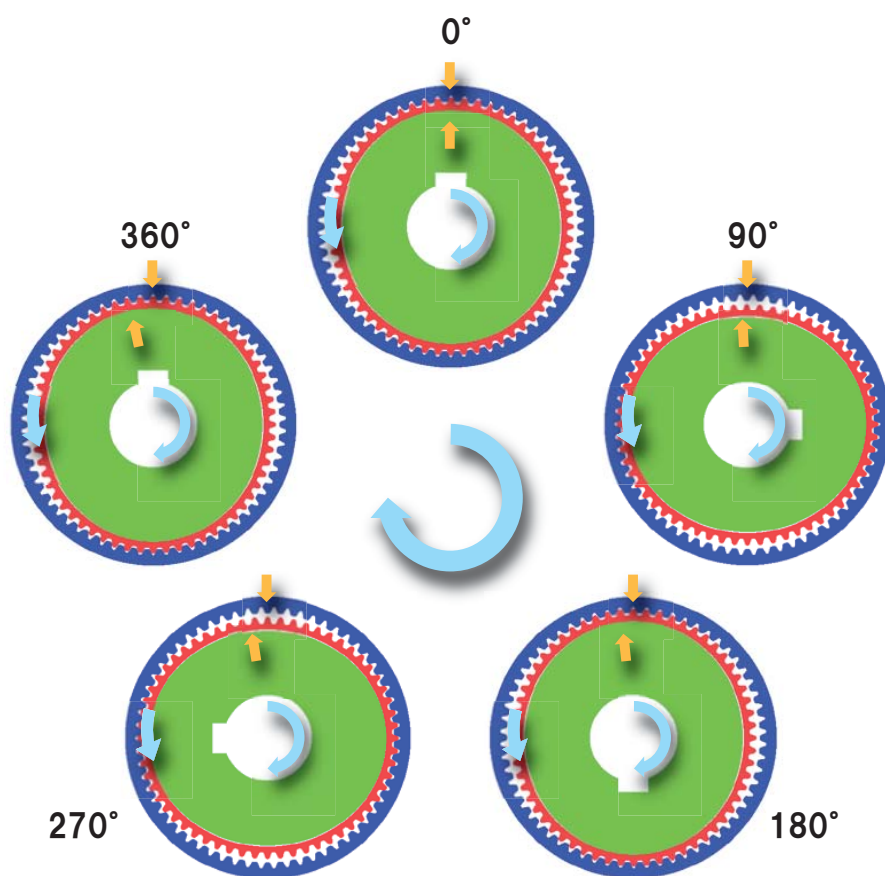
フレックスギヤ
(薄肉・変形可能)
Flex gear
(thin / flexible)

インタナルギヤ
Internal gear

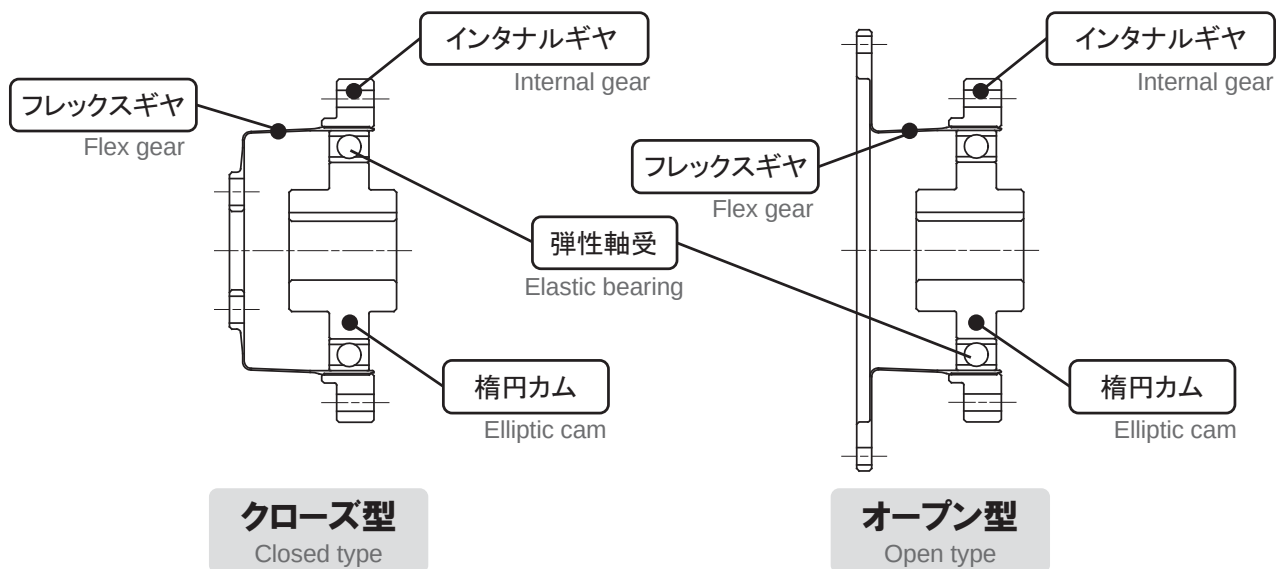
■ 減速機構 Reduction Mechanism

- ・ 弾性軸受・フレックスギヤをカムによって楕円状に変形させます。
- ・ 楕円長軸部分両端でフレックスギヤとインタナルギヤがバランス良く噛み合います。
- ・ インタナルギヤを固定し、カムを時計方向に 360° 回転させたとき、インタナルギヤとフレックスギヤの歯数差の分だけ、フレックスギヤが反時計方向に回転します。

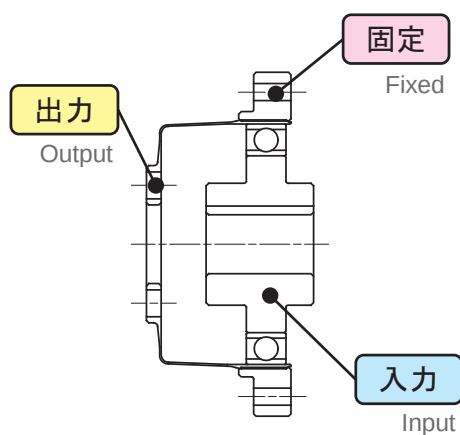
- ・ Flex gear and elastic bearing take elliptic shape with the cam inserted.
- ・ Flex gear and internal gear are engaged at both ends of the long axis of the ellipse in a stable manner.
- ・ With the internal gear fixed, when the cam (input) is rotated clockwise, the flex gear (output) rotates counterclockwise. And its rotational speed is determined by the tooth count differential between two gears.



部品名称 Parts Name



減速比 Reduction Ratio

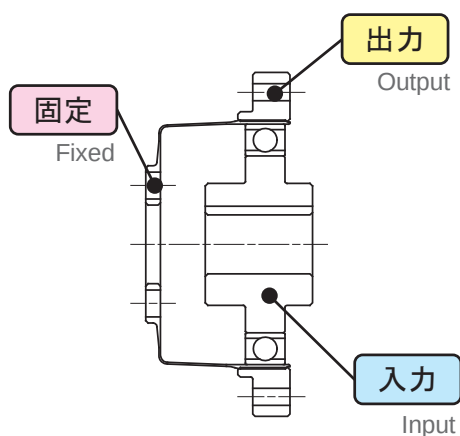


$$\text{減速比} = \frac{-1}{R}$$

Reduction ratio

※入力回転方向と出力回転方向が逆

*The input and output rotation directions are opposite.



$$\text{減速比} = \frac{1}{R+1}$$

Reduction ratio

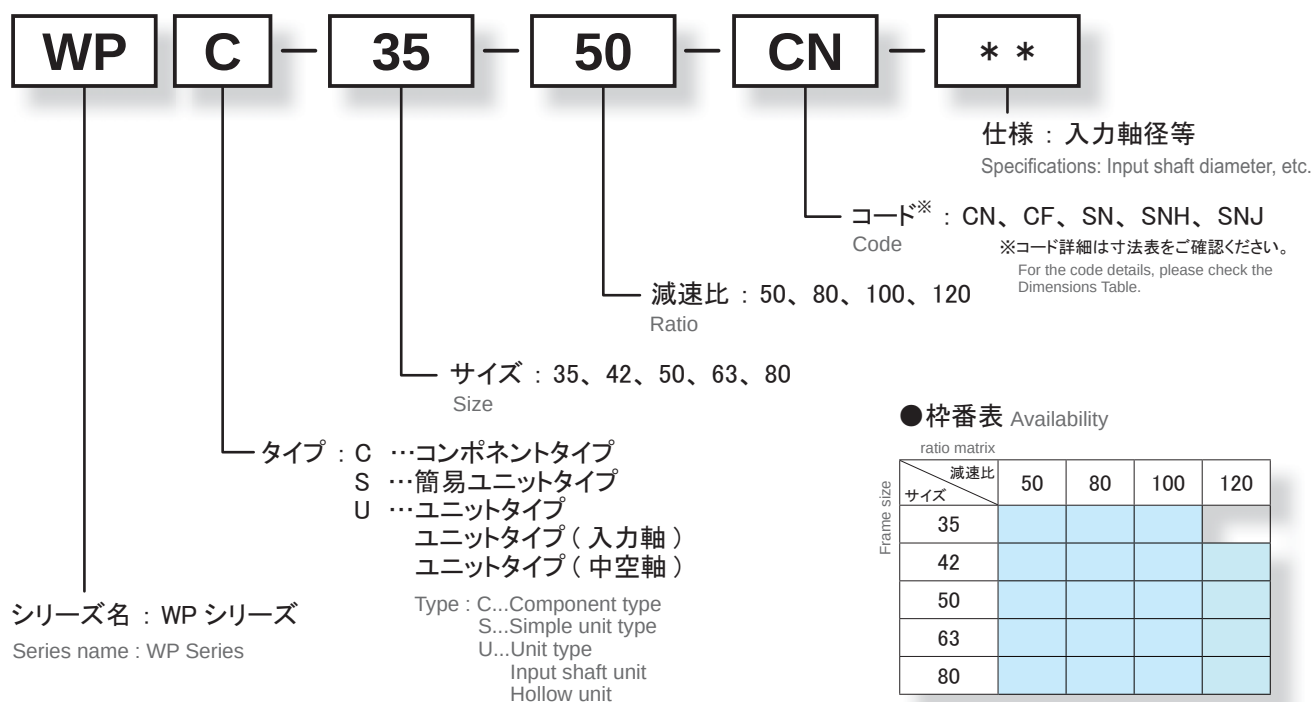
※入力回転方向と出力回転方向が同じ

*The input and output rotation directions are same.

● R は減速機仕様表の減速比

R represents the 'Ratio' figure in the specifications table on the next page.

減速機型式 Reducer Model Nomenclature



減速機仕様 Reducer Specifications

サイズ Size	減速比 Ratio R ※1	※2 許容平均トルク Nominal output torque	※3 許容最大トルク Maximum output torque	※4 非常時最大トルク Emergency stop torque	※5 許容平均入力回転数 Nominal input speed	※6 許容最高入力回転数 Maximum input speed
		[Nm]	[Nm]	[Nm]	[r/min]	[r/min]
35	50	7	23	46	3000	8500
	80	9	27	55		
	100	9	32	63		
42	50	21	44	91	3000	7300
	80	26	50	102		
	100	28	63	129		
	120	28	63	129		
50	50	33	73	127	3000	6500
	80	40	86	149		
	100	47	96	172		
	120	47	96	172		
63	50	51	127	242	3000	5600
	80	66	142	266		
	100	70	163	295		
	120	70	163	295		
80	50	89	253	447	3000	4800
	80	122	316	590		
	100	142	346	673		
	120	142	346	673		

※1 R 値を前ページの式に入れて減速比を求めてください

※2 入力回転数 2000r/min の時に許容する最大値

※3 起動・停止時に許容する最大値

※4 衝撃等が作用した時に許容する最大値

※5 運転中に許容する平均入力回転数の最大値

※6 運転中に許容する入力回転数の最大値

*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.

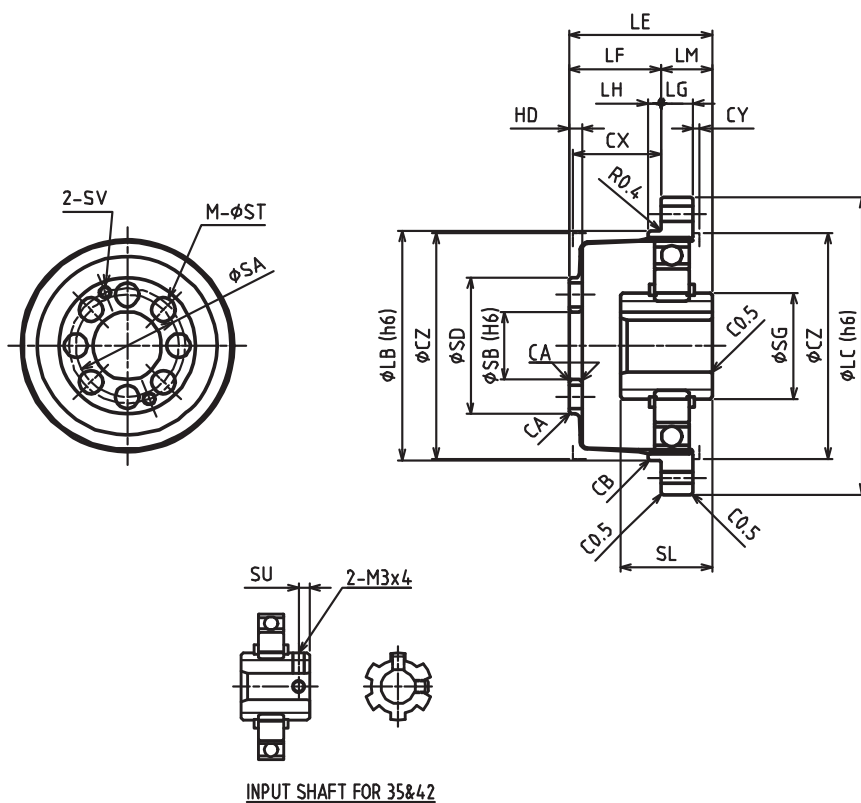
*6 The maximum input speed.

クローズ型 コンポネントタイプ

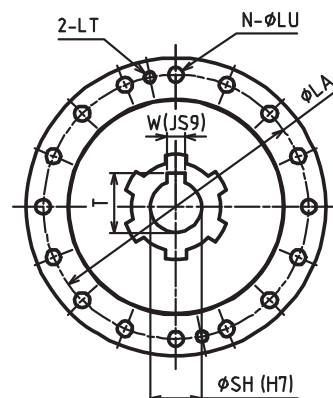
Closed Type, Component

WPC-□-□-CN

WPC-□-□-CF



INPUT SHAFT FOR 35&42



サイズ Size	重量 Weight kg	慣性モーメント Moment of inertia $\times 10^{-4} \text{kgm}^2$
35	0.10	0.0383
42	0.17	0.0855
50	0.26	0.207
63	0.43	0.544
80	0.91	1.63

[mm]

サイズ Size	LA	LB	LC	N※1	LU	LT	LE	LF	LG	LH	LM	SG	SH	SL	W
35	44	38	50	8 (6)	3.5	M3	28.5	17.5	6	2	11	15.8	6	18.5	—
42	54	48	60	16 (12)	3.5	M3	32.5	20	6.5	2.5	12.5	15.8	8	20.7	—
50	62	54	70	16 (12)	3.5	M3	33.5	21.5	7.5	3	12	24.8	12	21.5	4
63	75	67	85	16 (12)	4.5	M4	37	24	10	3	13	27.8	14	21.6	5
80	100	90	110	16 (12)	5.5	M5	44	28	14	3	16	27.8	14	23.6	5

サイズ Size	T	SU	SA	SB	SD	M	ST	SV	HD	CA	CB	CX	CY	CZ
35	—	2.5	17	11	23.5	6	4.5	M3	2.4	C0.5	C0.3	17	1	38
42	—	3	19	10	27	6	5.5	M3	3	C0.5	C0.3	19	1	45
50	13.8	—	24	16	32	8	5.5	M3	3	C0.5	C0.5	20.5	1.5	53
63	16.3	—	30	20	40	8	6.5	M4	3	C0.5	C0.5	23	1.5	66
80	16.3	—	40	26	52	8	8.8	M5	3.2	C0.5	C0.5	26.8	1.5	86

※1 -CN と -CF で寸法が異なります。() 内は -CF の値です。

※2 入力部詳細については、別途寸法図にて確認下さい。

*1 -CN and -CF are different in dimensions. The -CF value is shown in ().

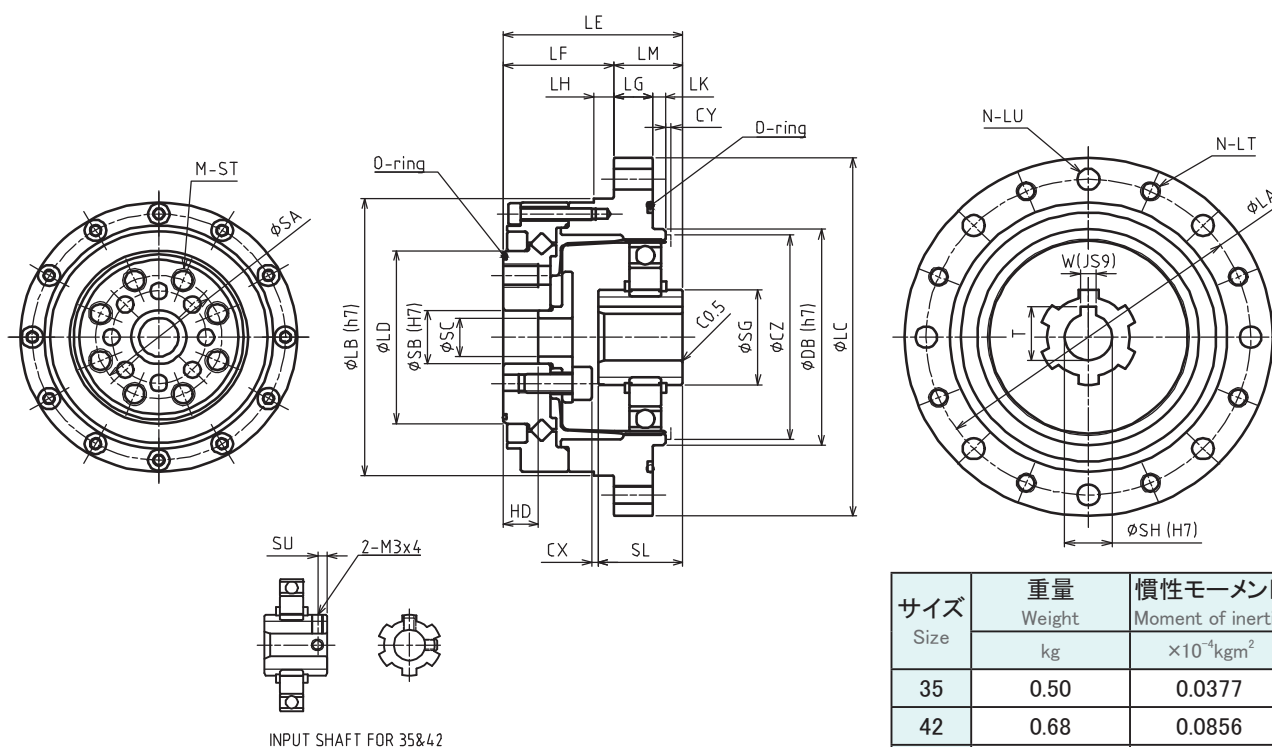
*2 For details in the input section, please check the drawings.

クローズ型 ユニットタイプ

Closed Type, Unit

WPU- □ - □ -CN

WPU- □ - □ -CF



サイズ Size	重量 Weight kg	慣性モーメント Moment of inertia $\times 10^{-4} \text{kgm}^2$
35	0.50	0.0377
42	0.68	0.0856
50	0.95	0.207
63	1.5	0.544
80	3.3	1.63

[mm]

サイズ Size	LA	LB	LC	LD	N※1	LT	LU	LE	LF	LG	LH	LK	LM	DB	SG
35	65	56	73	31	8 (6)	M4	4.5	41	27	7	3.5	2	14	38	15.8
42	71	63	79	38	8 (6)	M4	4.5	45	29	8	4	2	16	48	15.8
50	82	72	93	45	8 (6)	M5	5.5	45.5	28	10	5	3	17.5	56	24.8
63	96	86	107	58	10 (8)	M5	5.5	52	36	10	5	3	16	67	27.8
80	125	113	138	78	12	M6	6.5	62	45	12	5	3	17	90	27.8

サイズ 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 -CN と -CF で寸法が異なります。() 内は -CF の値です。

*1 -CN and -CF are different in dimensions. The -CF value is shown in ().

※2 入力部詳細については、別途寸法図にて確認下さい。

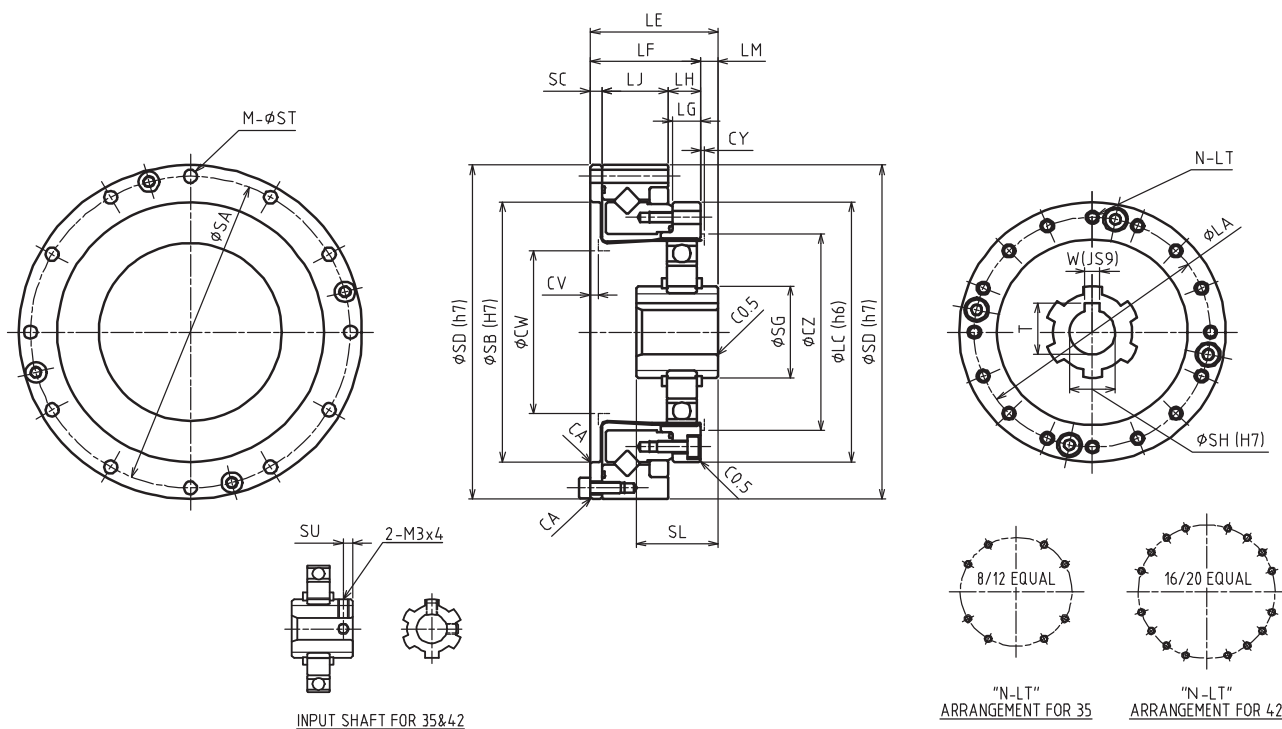
*2 For details in the input section, please check the drawings.

■ オープン型 簡易ユニットタイプ

Open type, Simple unit

WPS- □ - □ -SN

サイズ Size	重量 Weight kg	慣性モーメント Moment of inertia $\times 10^{-4} \text{kgm}^2$
35	0.39	0.0391
42	0.55	0.0870
50	0.79	0.209
63	1.3	0.549
80	2.7	1.65



[mm]

サイズ 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	15.8	6	18.5	—	—	2.5	64	48
42	54	60	32.5	26.5	6.5	7.5	16	6	15.8	8	20.7	—	—	3	74	60
50	62	70	33.5	29	7.5	8.5	17.5	4.5	24.8	12	21.5	4	13.8	—	84	70
63	77	85	37	34	10	12	18.7	3	27.8	14	21.6	5	16.3	—	102	88
80	100	110	44	42	14	15	23.4	2	27.8	14	23.6	5	16.3	—	132	114

サイズ Size	SC	SD	M	ST	CA	CY	CZ	CV	CW	N	LT
35	2.4	70	8	3.5	C0.3	1	38	1.6	31	8	M3 × 5, φ 3.5 × 6
42	3	80	12	3.5	C0.3	1	45	2	37	16	M3 × 6, φ 3.5 × 6.5
50	3	90	12	3.5	C0.3	1.5	53	2	44	16	M3 × 6, φ 3.5 × 7.5
63	3.3	110	12	4.5	C0.3	1.5	66	2	56	16	M4 × 7, φ 4.5 × 10
80	3.6	142	12	5.5	C0.5	1.5	86	2	72	16	M5 × 8, φ 5.5 × 14

※ 1 入力部詳細については、別途寸法図にて確認下さい。

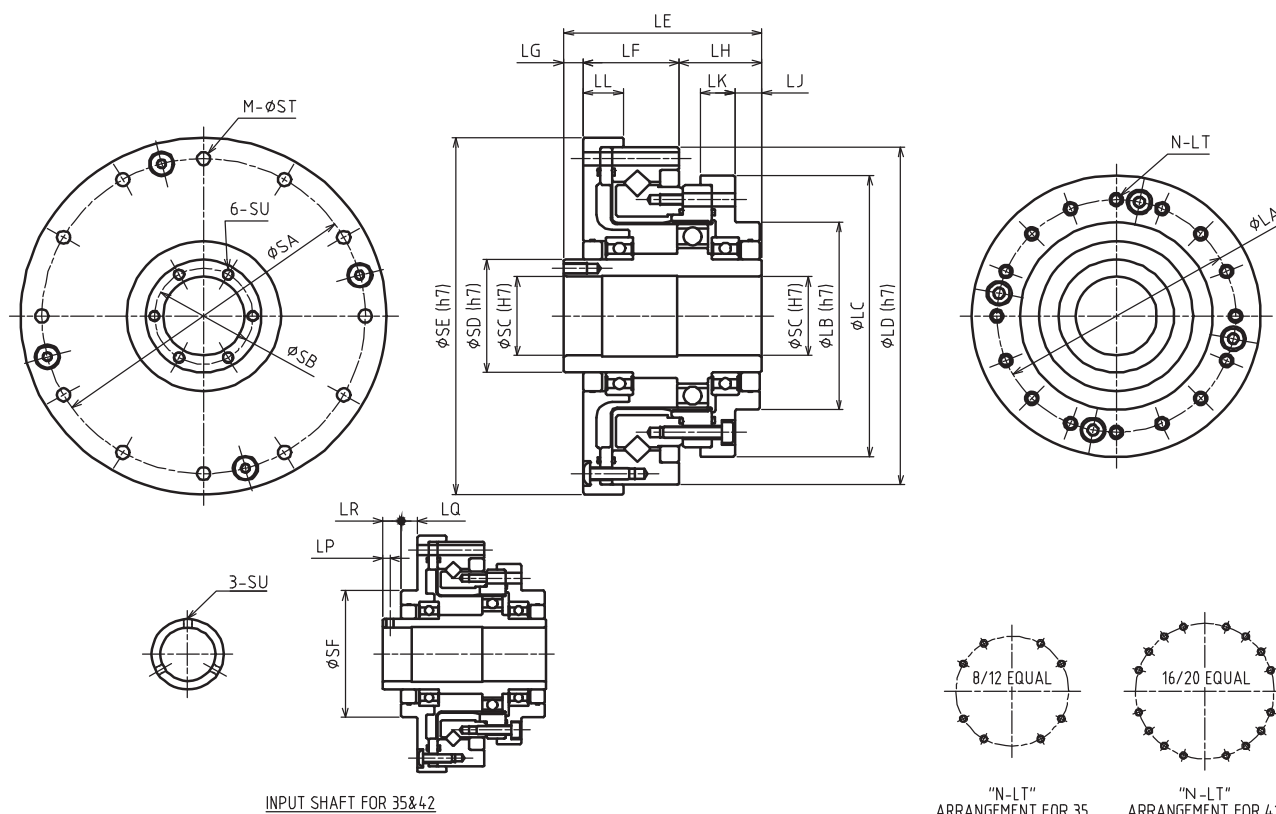
*1 For details in the input section, please check the drawings.

オープン型 ユニットタイプ (中空軸)

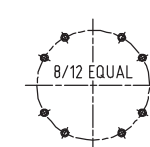
Open type, Unit (hollow shaft)

WPU- □ - □ -SNH

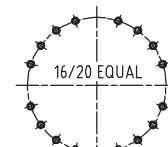
サイズ Size	重量 Weight	慣性モーメント Moment of inertia
	kg	$\times 10^{-4} \text{kgm}^2$
35	0.57	0.103
42	0.79	0.230
50	1.1	0.460
63	1.7	1.24
80	3.4	3.18



INPUT SHAFT FOR 35&42



"N-LT"
ARRANGEMENT FOR 35



"N-LT"
ARRANGEMENT FOR 42

[mm]

サイズ 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	-	-	-

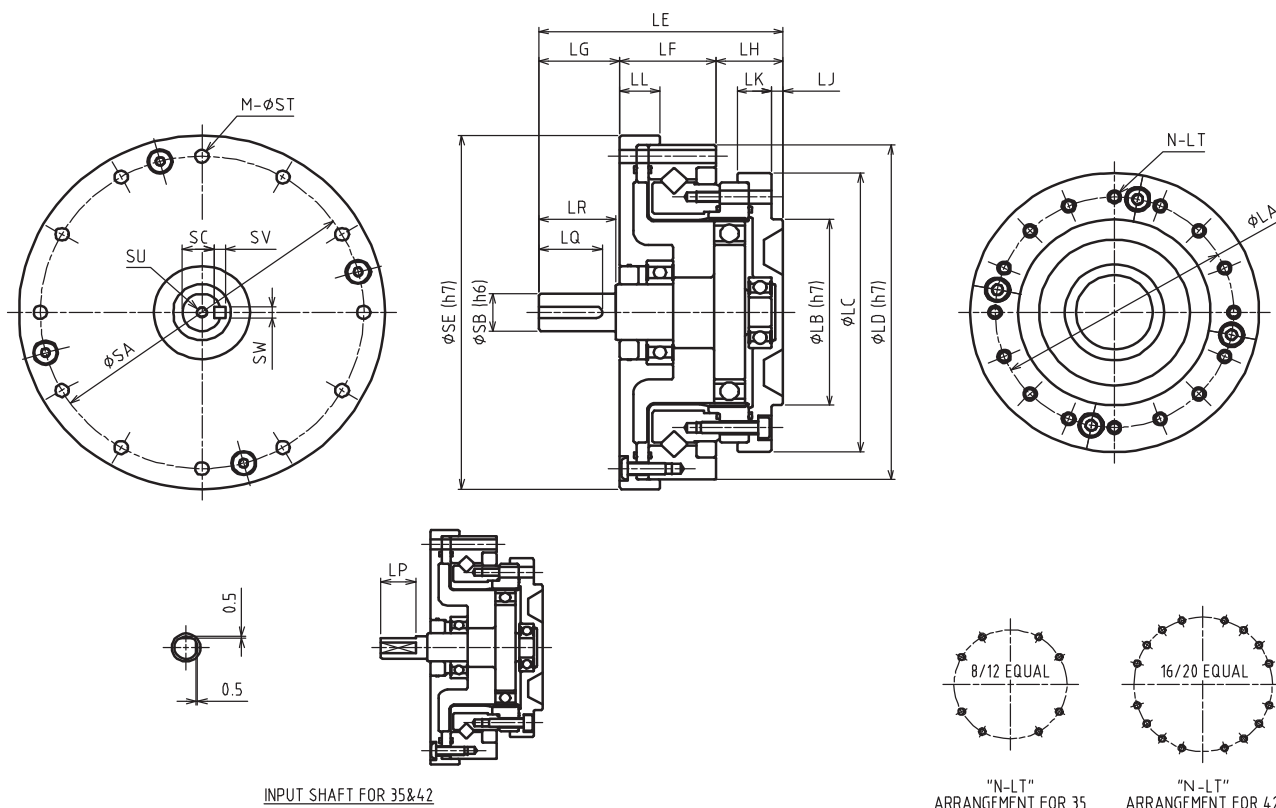
サイズ Size	SA	SB	SC	SD	SE	SF	M	ST	SU	N	LT
35	64	-	14	20	74	36	8	3.5	M3	8	M3 × 5, φ 3.5 × 11.5
42	74	-	19	25	84	45	12	3.5	M3	16	M3 × 6, φ 3.5 × 12
50	84	25.5	21	30	95	-	12	3.5	M3 × 6	16	M3 × 6, φ 3.5 × 13.5
63	102	33.5	29	38	115	-	12	4.5	M3 × 6	16	M4 × 7, φ 4.5 × 15.5
80	132	40.5	36	45	147	-	12	5.5	M3 × 6	16	M5 × 8, φ 5.5 × 20.5

オープン型 ユニットタイプ (入力軸)

Open type, Unit (input shaft)

WPU- □ - □ -SNJ

サイズ Size	重量 Weight	慣性モーメント Moment of inertia
	kg	$\times 10^{-4} \text{kgm}^2$
35	0.48	0.0376
42	0.69	0.0897
50	1.0	0.208
63	1.6	0.554
80	3.2	1.74



INPUT SHAFT FOR 35&42

"N-LT"
ARRANGEMENT FOR 35

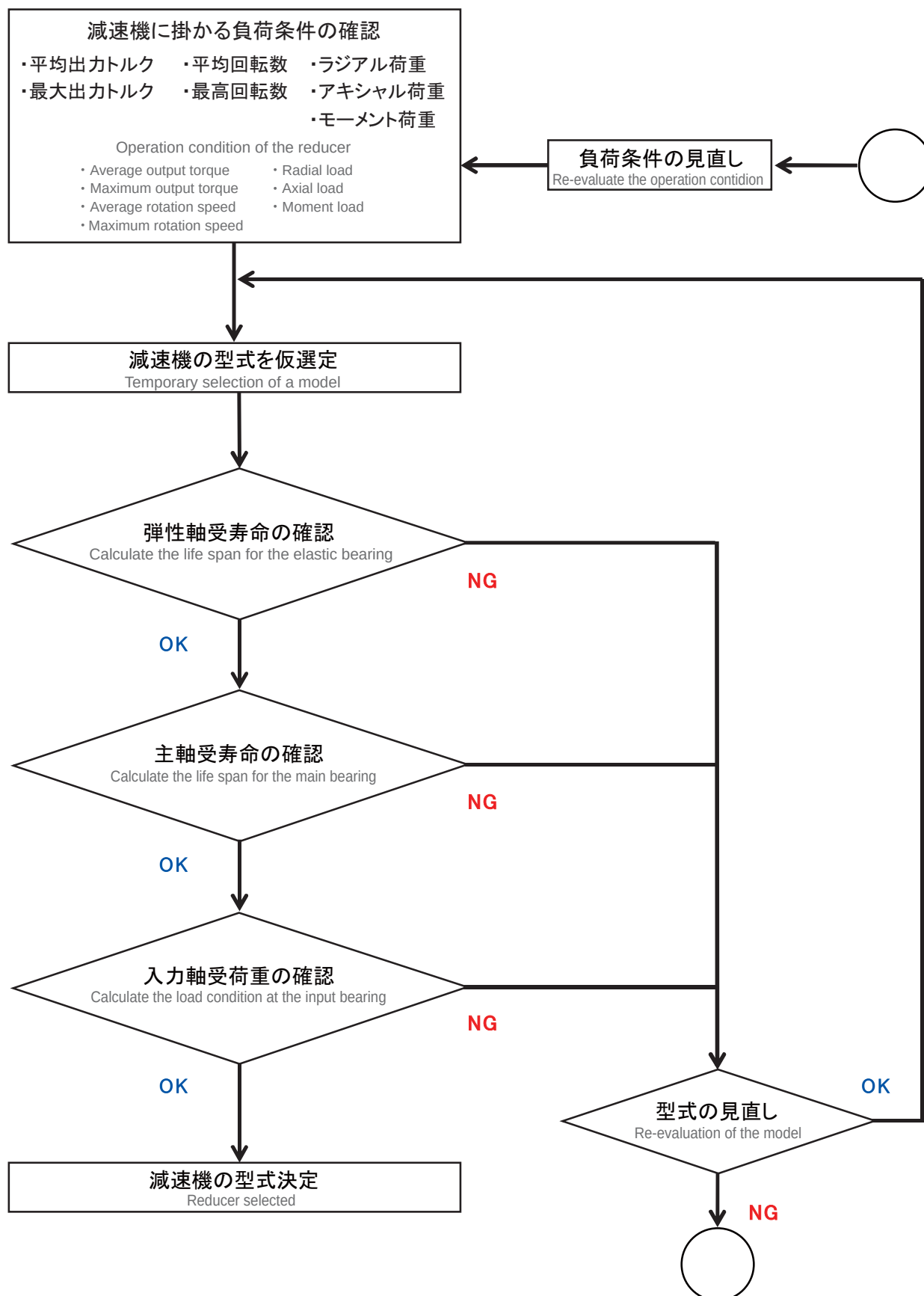
"N-LT"
ARRANGEMENT FOR 42

[mm]

サイズ 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

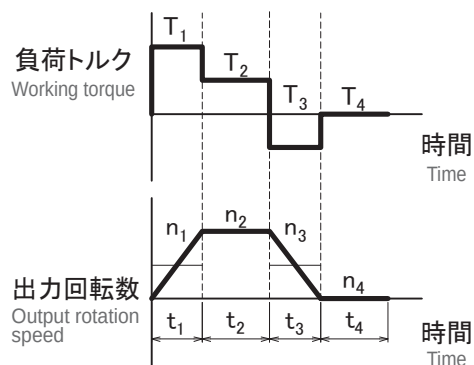
サイズ Size	SA	SB	SC	SE	SV	SW	M	ST	SU	N	LT
35	64	6	—	74	—	—	8	3.5	M3	8	M3 $\times$ 5, ϕ 3.5 $\times$ 11.5
42	74	8	—	84	—	—	12	3.5	M3	16	M3 $\times$ 6, ϕ 3.5 $\times$ 12
50	84	10	8.2	95	3	3	12	3.5	M3 $\times$ 6	16	M3 $\times$ 6, ϕ 3.5 $\times$ 13.5
63	102	14	11	115	5	5	12	4.5	M3 $\times$ 6	16	M4 $\times$ 7, ϕ 4.5 $\times$ 15.5
80	132	14	11	147	5	5	12	5.5	M3 $\times$ 6	16	M5 $\times$ 8, ϕ 5.5 $\times$ 20.5

■ 型式選定の流れ Model selection flow



弾性軸受寿命計算 Life span for the elastic bearing

■ 運転パターン Operation cycle example



① 平均出力トルク・最大出力トルクの算出

Calculation formula for output torque

平均出力トルク Average output torque	T_{ao}	Nm	$T_{ao} = \sqrt[3]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot T_1 ^3 + n_2 \cdot t_2 \cdot T_2 ^3 + \dots + n_n \cdot t_n \cdot T_n ^3}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}}$
最大出力トルク Peak output torque value	T_{mo}	Nm	$T_{mo} = T_1, T_2, \dots, T_n \text{ の最大値}$ $T_{mo} = \text{Largest among } T_1, T_2, \dots, T_n$

最大出力トルクが許容最大出力以下であることをご確認ください

Please make sure the peak output torque is below the maximum output torque in the specification table

② 平均入力回転数・最高入力回転数の算出

Calculation formula for input speed

平均出力回転数 Average output rotation speed	nao	r/min	$nao = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$
最高出力回転数 Peak output rotation speed	nmo	r/min	$nmo = n_1, n_2, \dots, n_n \text{ の最大値}$ $nmo = \text{Largest among } n_1, n_2, \dots, n_n$
平均入力回転数 Average input speed	nai	r/min	$nai = nao \times R$ (R = 減速比) (R = ratio)
最高入力回転数 Peak input speed value	nmi	r/min	$nmi = nmo \times R$ (R = 減速比) (R = ratio)

最高入力回転数が許容最高入力回転数以下であることをご確認ください

Please make sure the peak input speed value is below the maximum input speed in the specification table

③ 寿命時間の計算

Calculation formula for life span

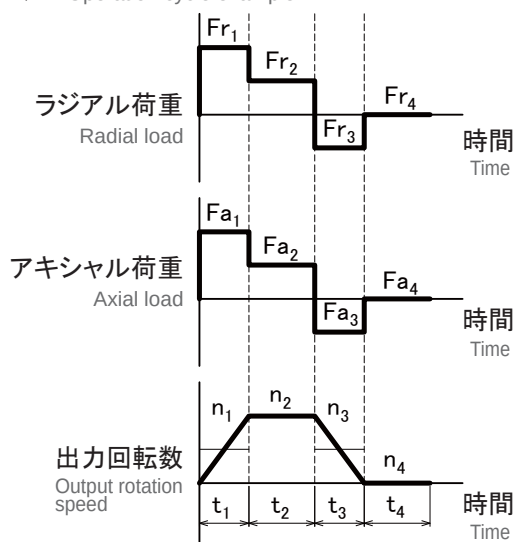
弾性軸受寿命時間 Part life span for the elastic bearing	Lhe	h	$Lhe = 7000 \times \left(\frac{Tar}{Tao} \right)^3 \times \left(\frac{nar}{nai} \right)$
定格トルク Rating torque	Tar	Nm	性能表の許容平均トルク Nominal output torque in the specification table
定格入力回転数 Rating input rotation speed	nar	r/min	2000 r/min

主軸受仕様（クロスローラ軸受） Main bearing specification (Cross roller bearing)

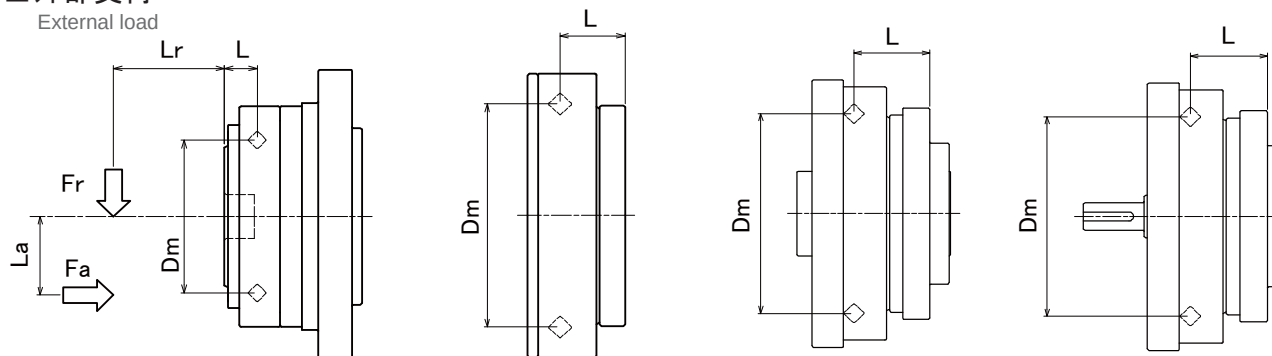
シリーズ Series	サイズ Size	コロのピッチ円径 Pitch circle diameter of the bearing rollers	オフセット量 Offset	基本動定格荷重 Basic dynamic load rating	基本静定格荷重 Basic static load rating	許容モーメント Allowable moment	モーメント剛性 Moment rigidity
		Dm	L	C	Co	Mal	Km
		m	m	N	N	Nm	$\times 10^4 \text{ Nm/rad}$
WPU- □ - □ -C □	35	0.0335	0.0088	5620	6540	36.5	7.35
	42	0.0410	0.0098	6340	8170	55.8	8.02
	50	0.0485	0.0098	10400	13300	91.0	13.5
	63	0.0620	0.0108	15800	21100	156	27.7
	80	0.0815	0.0128	24400	35600	313	66.0
WPS- □ - □ -SN	35	0.0505	0.0162	7110	10200	74.0	14.4
	42	0.0598	0.0180	10900	15200	124	19.7
	50	0.0708	0.0194	17200	24700	187	40.1
	63	0.0856	0.0234	25100	37400	258	71.5
	80	0.114	0.0292	43300	67600	580	188
WPU- □ - □ -SNH WPU- □ - □ -SNJ	35	0.0505	0.0217	7110	10200	74.0	14.4
	42	0.0598	0.0235	10900	15200	124	19.7
	50	0.0708	0.0254	17200	24700	187	40.1
	63	0.0856	0.0289	25100	37400	258	71.5
	80	0.114	0.0357	43300	67600	580	188

主軸受寿命計算 Part life span for the main bearing

運転パターン Operation cycle example



外部負荷 External load



①最大負荷モーメントの算出

Calculation formula for the largest working moment

最大負荷モーメント Peak working moment	Mm	Nm	$Mm = Frm \cdot (Lr + L) + Fam \cdot La$
最大ラジアル荷重 Peak radial load	Fr _m	N	$Fr_m = Fr_1, Fr_2, \dots, Fr_n$ の最大値 $Fr_m = \text{Largest among } Fr_1, Fr_2, \dots, Fr_n$
最大アキシャル荷重 Peak axial load	Fa _m	N	$Fa_m = Fa_1, Fa_2, \dots, Fa_n$ の最大値 $Fa_m = \text{Largest among } Fa_1, Fa_2, \dots, Fa_n$

最大負荷モーメントが許容モーメント以下であることをご確認下さい

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

②平均ラジアル荷重・アキシャル荷重・平均出力回転数・平均負荷モーメントの算出

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

平均ラジアル荷重 Average radial load	Fra	N	$Fra = \frac{1}{\sqrt[10]{n_1 \cdot t_1 \cdot Fr_1 ^{10/3} + n_2 \cdot t_2 \cdot Fr_2 ^{10/3} + \dots + n_n \cdot t_n \cdot Fr_n ^{10/3}}} \cdot \sqrt[10]{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}$
平均アキシャル荷重 Axial load	Faa	N	$Faa = \frac{1}{\sqrt[10]{n_1 \cdot t_1 \cdot Fa_1 ^{10/3} + n_2 \cdot t_2 \cdot Fa_2 ^{10/3} + \dots + n_n \cdot t_n \cdot Fa_n ^{10/3}}} \cdot \sqrt[10]{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}$
平均出力回転数 Average output rotation speed	nao	r/min	$nao = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$
平均負荷モーメント Average working moment	Ma	Nm	$Ma = Fra \cdot (Lr + L) + Faa \cdot La$

③荷重係数・動等価ラジアル荷重の算出

Calculation formula for the Loading factor, Equivalent radial load

荷重係数 Average working moment	X _c , Y _c	-	$\frac{Faa}{Fra + 2Ma / Dm} \leq 1.5$ の場合、X _c = 1.0, Y _c = 0.45
			$\frac{Faa}{Fra + 2Ma / Dm} > 1.5$ の場合、X _c = 0.67, Y _c = 0.67
動等価ラジアル荷重 Average working moment	P _c	N	$Pc = Xc \cdot (Fra + 2Ma / Dm) + Yc \cdot Faa$

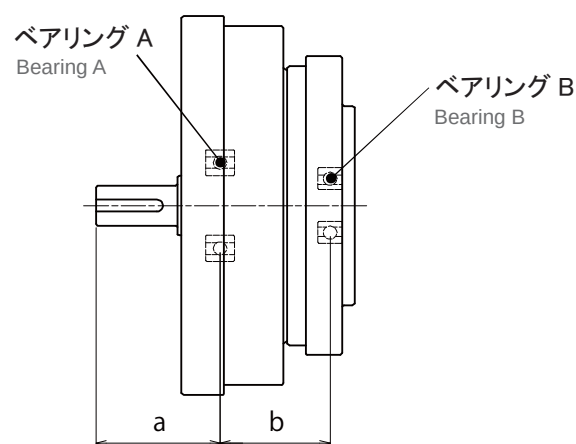
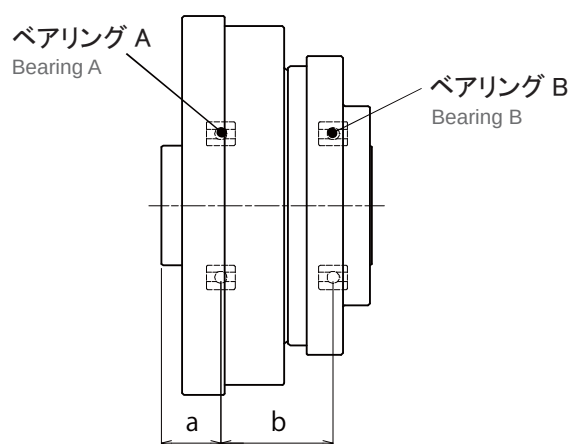
④主軸受の寿命時間の計算

Life span for the main bearing

主軸受寿命時間 Life span for the main bearing	L _{hc}	h	$Lhc = \frac{10^6}{60 \cdot nao} \cdot \left(\frac{C}{fw \cdot Pc} \right)^{\frac{10}{3}}$
衝撃係数 Impact factor	fw	-	1.0 : 衝撃を伴わない場合 no shock
			1.2 : 多少の衝撃を伴う場合 with some shock
			1.5 : 振動衝撃を伴う場合 with shock and vibration

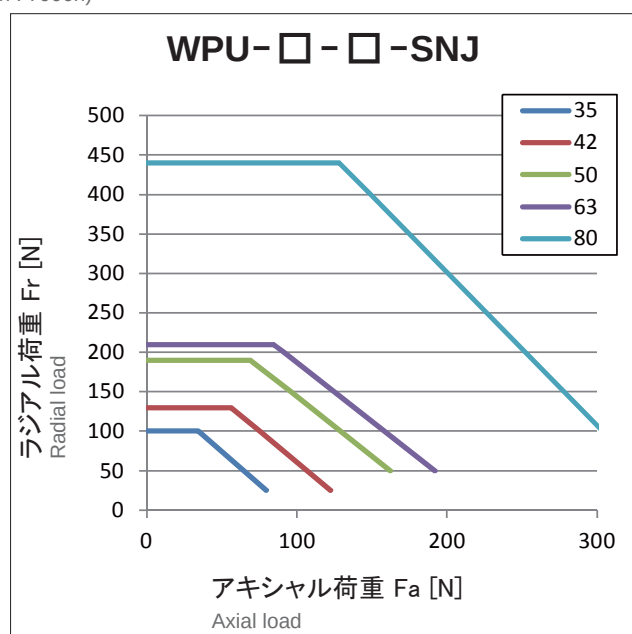
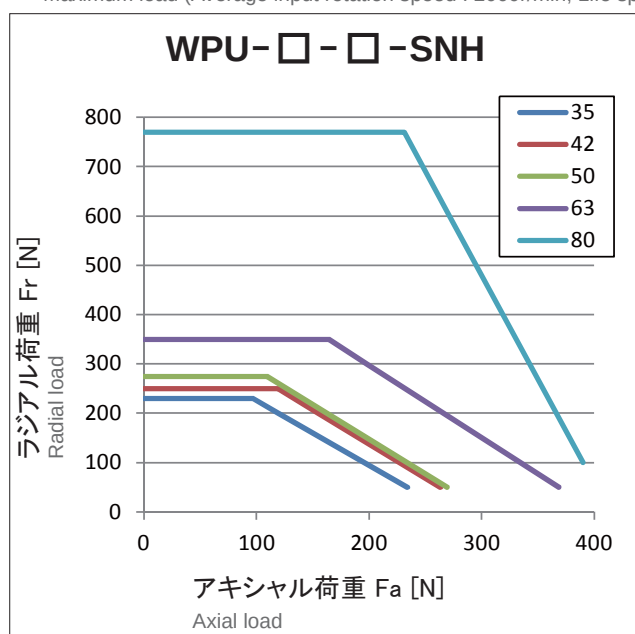
■ 軸受仕様（オープン型、ユニットタイプ） Bearing specification (Open type, Unit)

シリーズ Series	サイズ Size	ベアリング A Bearing A		ベアリング B Bearing B		a	b
		基本動定格荷重 Basic dynamic load rating	基本静定格荷重 Basic static load rating	基本動定格荷重 Basic dynamic load rating	基本静定格荷重 Basic static load rating		
		C	Co	C	Co		
		N	N	N	N		
WPU-□-□-SNH	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-□-□-SNJ	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



■ 許容荷重（平均入力回転数：2000r/min、寿命時間：7000h）

Maximum load (Average input rotation speed : 2000r/min, Life span : 7000h)



■使用グリース Grease

スミプレックス MP No.2（住鋳潤滑剤株式会社）

Sumiplex MP No.2 (SUMICO LUBRICANT CO., LTD.)

■グリース塗布 Grease application

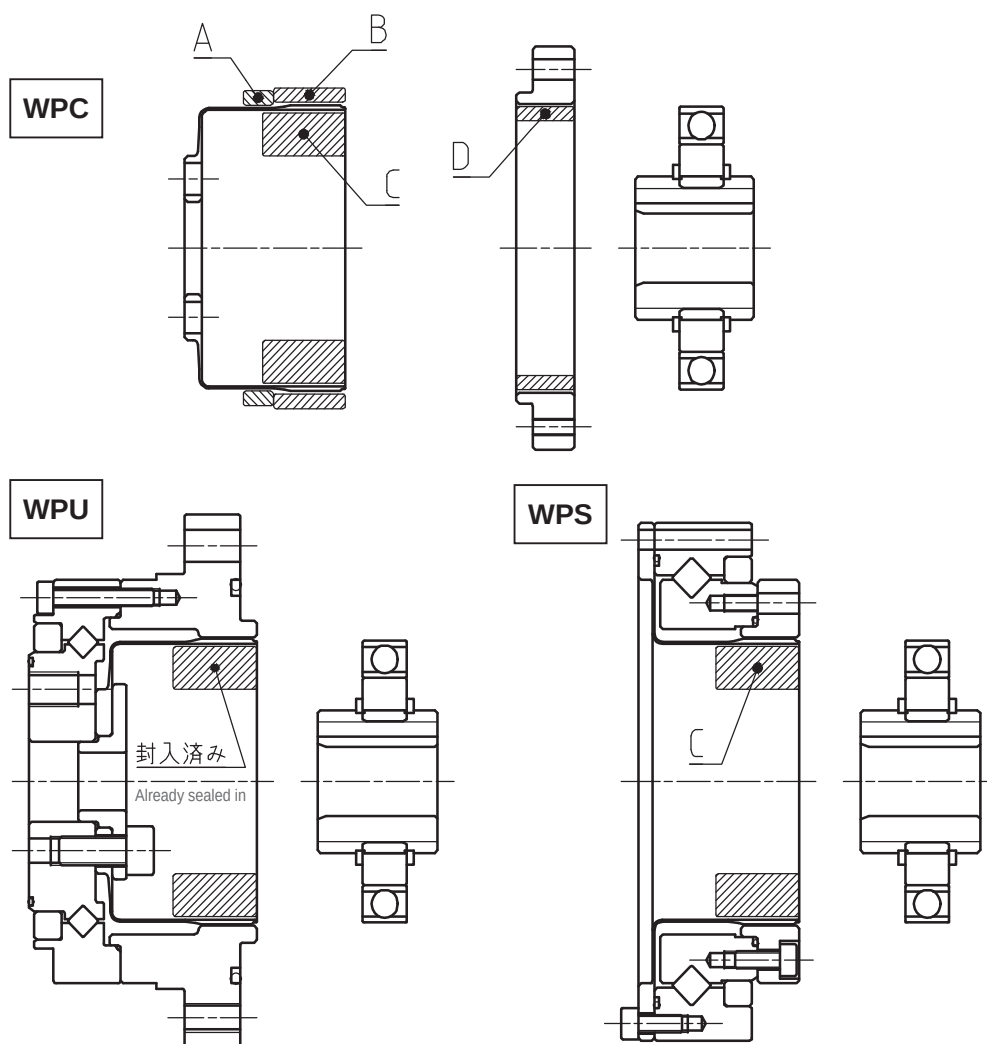
WPC(コンポーネントタイプ)及びWPS(簡易ユニットタイプ)は、以下の通りグリースを塗布して下さい。

For WPC (Component type) and WPS (Simple unit type), please apply grease according to the table below.

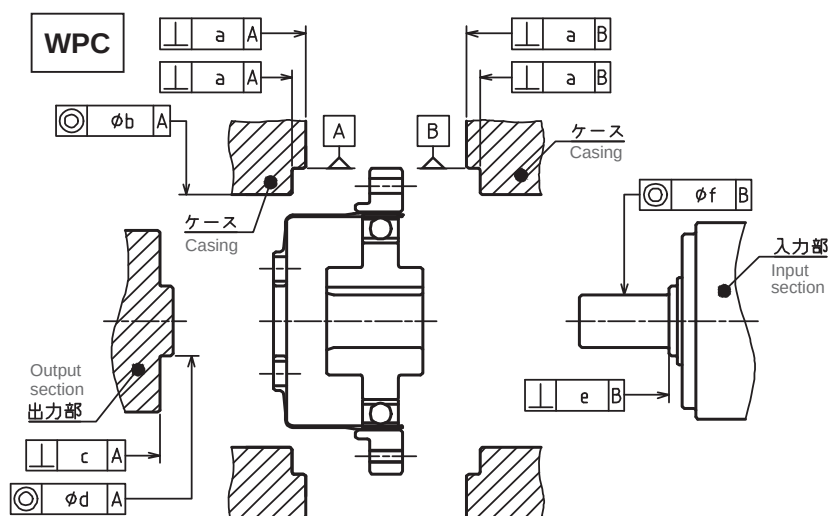
■グリース塗布量 Grease application [g]

サイズ Size	塗布箇所 Applied part			
	A	B	C	D
35	0.3	0.3	6.0	0.3
42	0.5	0.5	10	0.5
50	0.8	0.8	16	0.8
63	1.5	1.5	30	1.5
80	3.0	3.0	60	3.0

■グリース塗布部 Grease application location

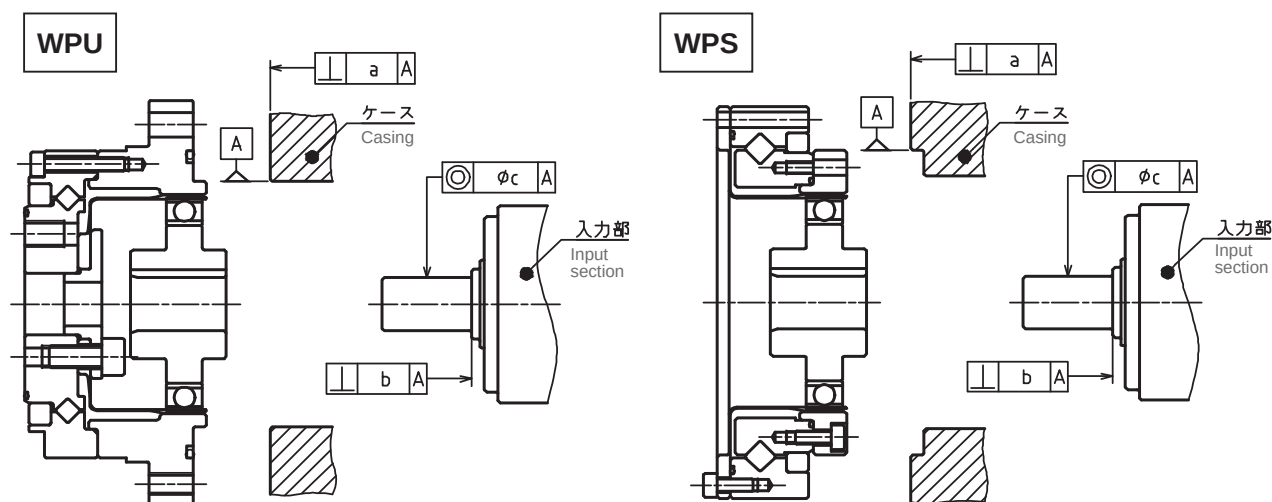


■取付精度 Attachment fixture requirement



WPC [mm]

サイズ Size	35	42	50	63	80
a	0.015	0.015	0.018	0.018	0.023
b	0.016	0.020	0.020	0.024	0.024
c	0.010	0.012	0.014	0.016	0.020
d	0.013	0.013	0.015	0.018	0.020
e	0.012	0.012	0.014	0.016	0.016
f	0.016	0.020	0.024	0.024	0.024



WPU [mm]

サイズ 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 [mm]

サイズ 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

■ ボルト取付 Bolting

ボルトの締付トルクは下表の通りです。

ボルト本数（-CF、-CN で異なる）や締付トルクにて伝達可能なトルクが異なりますので注意下さい。

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.

■ ボルト締付トルク Tightening torque for bolts

ボルトサイズ	Bolt size	M3	M4	M5	M6	M8	M10
締付トルク [Nm]	Tightening torque	1.9	4.3	8.7	15	36	71

推奨ボルト：強度区分 12.9 以上

Recommended bolt : Strength rating above 12.9

■ 伝達トルク（クローズ型、ユニットタイプ）

Bolt specifications and Transmitting torque (Closed type, Unit)

出力フランジ取付 Output flange attachment

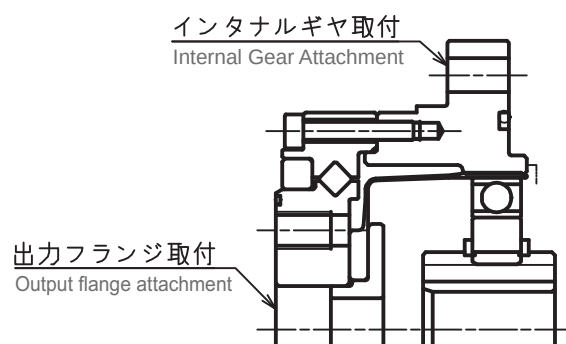
サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M4	M5	M6	M8	M10
ボルト本数	Bolt count	6	6	8	8	8
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	23	27	32	42	55
締付トルク [Nm]	Tightening torque	4.3	8.7	15	36	71
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	56	106	238	566	1177

インタナルギヤ取付（CN） Internal Gear Attachment

サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M4	M4	M5	M5	M6
ボルト本数	Bolt count	8	8	8	10	12
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	65	71	82	96	125
締付トルク [Nm]	Tightening torque	4.3	4.3	8.7	8.7	15
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	210	230	430	629	1392

インタナルギヤ取付（CF） Internal Gear Attachment

サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M4	M4	M5	M5	—
ボルト本数	Bolt count	6	6	6	8	—
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	65	71	82	96	—
締付トルク [Nm]	Tightening torque	4.3	4.3	8.7	8.7	—
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	158	172	322	503	—



伝達トルク（クローズ型、コンポネントタイプ）

Bolt specifications and Transmitting torque (Closed type, Component)

フレックスギヤ取付 Flex Gear Attachment

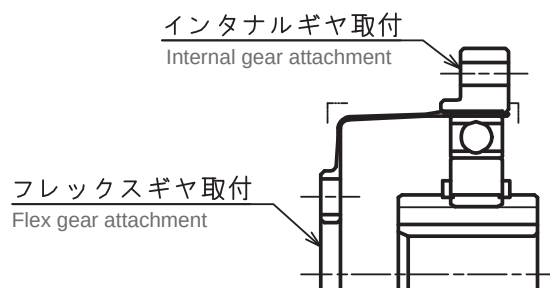
サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M4	M5	M5	M6	M8
ボルト本数	Bolt count	6	6	8	8	8
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	17	19	24	30	40
締付トルク [Nm]	Tightening torque	4.3	8.7	8.7	15	36
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	41	75	126	223	539

インタナルギヤ取付（CN） Internal Gear Attachment

サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M3	M3	M3	M4	M5
ボルト本数	Bolt count	8	16	16	16	16
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	44	54	62	75	100
締付トルク [Nm]	Tightening torque	1.9	1.9	1.9	4.3	8.7
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	82	200	230	485	1048

インタナルギヤ取付（CF） Internal Gear Attachment

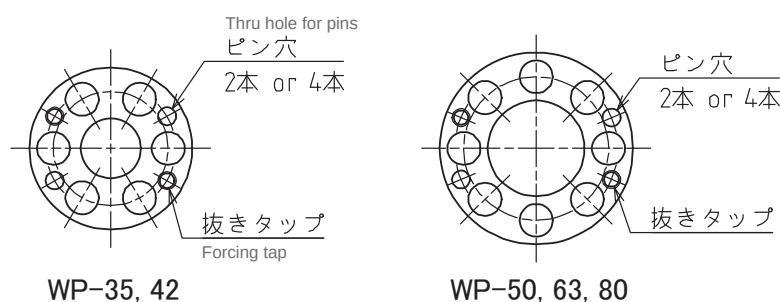
サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M3	M3	M3	M4	M5
ボルト本数	Bolt count	6	12	12	12	12
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	44	54	62	75	100
締付トルク [Nm]	Tightening torque	1.9	1.9	1.9	4.3	8.7
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	61	150	172	364	786



◆ピン穴の追加 Reinforcement

フレックスギヤ取付の伝達トルクが要求を満たさない場合は、ピンの併用をお願いします。
ピン穴はオプションで追加可能です。

Pins can be added if the transmittable torque at the flex gear interface is not sufficient.
As an option, holes can be added.



■伝達トルク（オープン型）

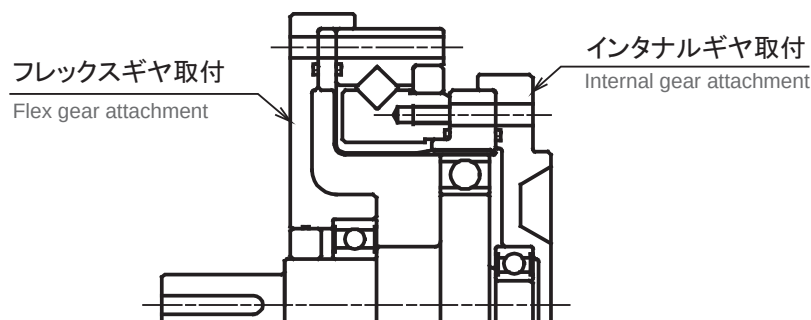
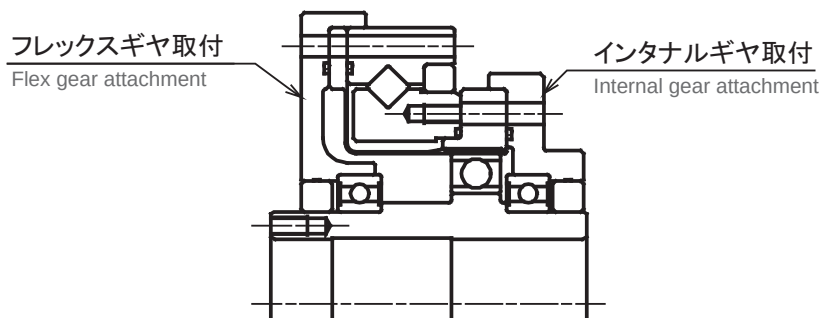
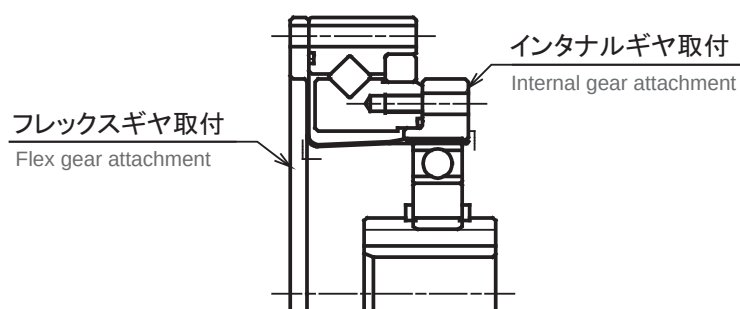
Bolt specifications and Transmitting torque (Open type)

フレックスギヤ取付 Flex Gear Attachment

サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M3	M3	M3	M4	M5
ボルト本数	Bolt count	8	12	12	12	12
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	64	74	84	102	132
締付トルク [Nm]	Tightening torque	1.9	1.9	1.9	4.3	8.7
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	119	206	234	495	1037

インタナルギヤ取付 Internal Gear Attachment

サイズ	Size	35	42	50	63	80
ボルトサイズ	Bolt size	M3	M3	M3	M4	M5
ボルト本数	Bolt count	8	16	16	16	16
取付 PCD [mm]	Bolt PCD	44	54	62	77	100
締付トルク [Nm]	Tightening torque	1.9	1.9	1.9	4.3	8.7
伝達トルク [Nm]	Transmitting torque	82	200	230	498	1048



■入力部の構造

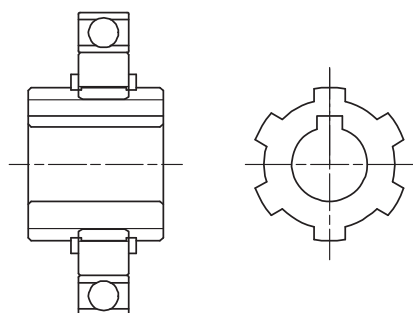
入力部構造は、スプラインタイプ（自動調心構造）とリジッドタイプがあり、入力穴径等により異なります。詳細は寸法図にて確認下さい。

Input section structure

There are two types of input section structure, spline type (self-centering feature) and rigid type.

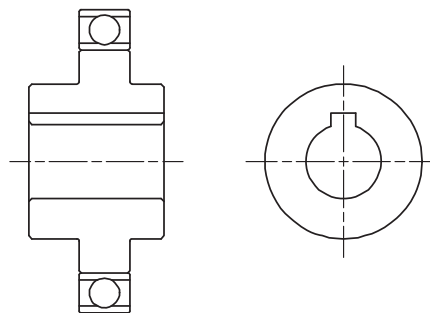
■スプラインタイプ（自動調心構造）

Spline type (self-centering)



■リジッドタイプ

Rigid type

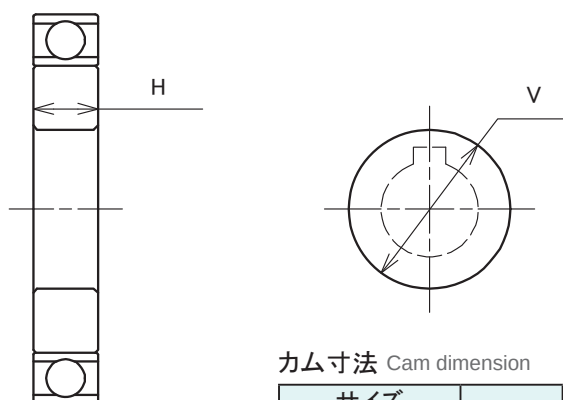


■カム穴径寸法

カム穴径寸法は変更することが可能です。下表の標準穴径寸法以下の場合、スプラインタイプ、標準穴径～最大穴径の範囲はリジッドタイプとなります。下表の範囲外の寸法必要な場合は、問い合わせ下さい。

Cam hole diameter

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.



カム寸法 Cam dimension

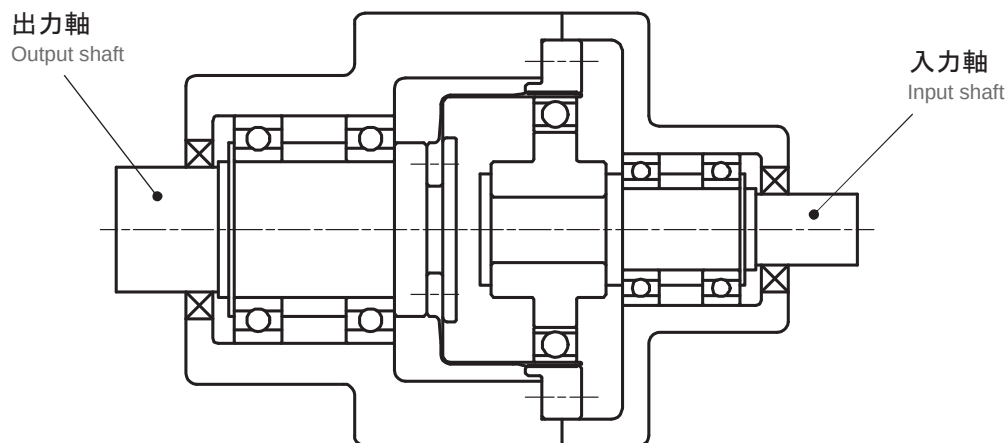
[mm]

サイズ Size	35	42	50	63	80
標準穴径 standard bore size	6	8	12	14	14
最大穴径 V maximum bore size	17	20	23	28	36
最小厚さ H minimum thickness	6	7	8	9	11

■入力・出力軸の支持（WPC- □ - □ -C □） Shaft installation instruction

入力軸・出力軸は、軸に作用するラジアル荷重・アキシャル荷重を受け持つ構造として下さい。（下図は参考例）

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)



■取付寸法（WPC- □ - □ -C □）

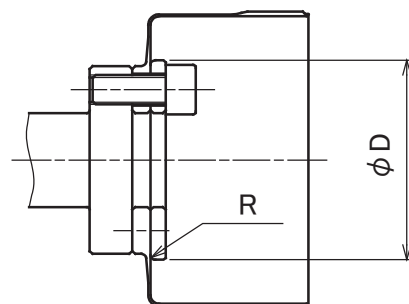
Attachment flange requirement

フレックスギヤと接する取付フランジは、フレックスギヤ破損防止のため、下表の寸法を守って下さい。

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.

記号 Item	35	42	50	63	80
D	24.5	29	34	42	55
R	1.2	1.2	1.4	1.5	2

[mm]



■モータ取付用フランジ寸法（WPU- □ - □ -C □）

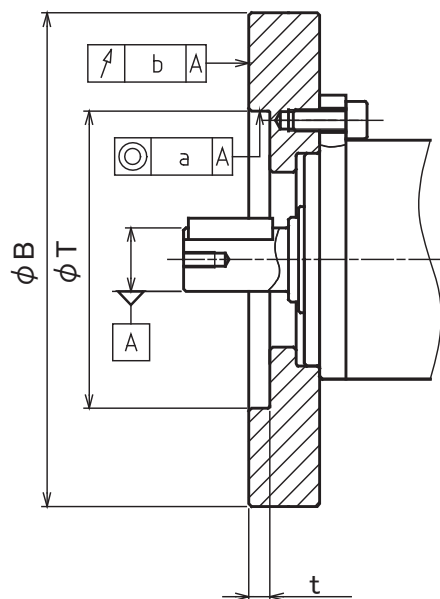
Size requirement of the flange for motor attachment

ユニットタイプにモータを取り付ける場合は、取付用フランジが必要です。モータ取付用フランジの寸法は下表の通りとして下さい。

An attachment flange is required in order to attach a unit type Flexwave to the motor. The table below shows the dimension requirement for the flange.

記号 Item	35	42	50	63	80
B	73	79	93	107	138
T	38H7	48H7	56H7	67H7	90H7
t	3	3	4.5	4.5	4.5
a	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
b	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04

[mm]



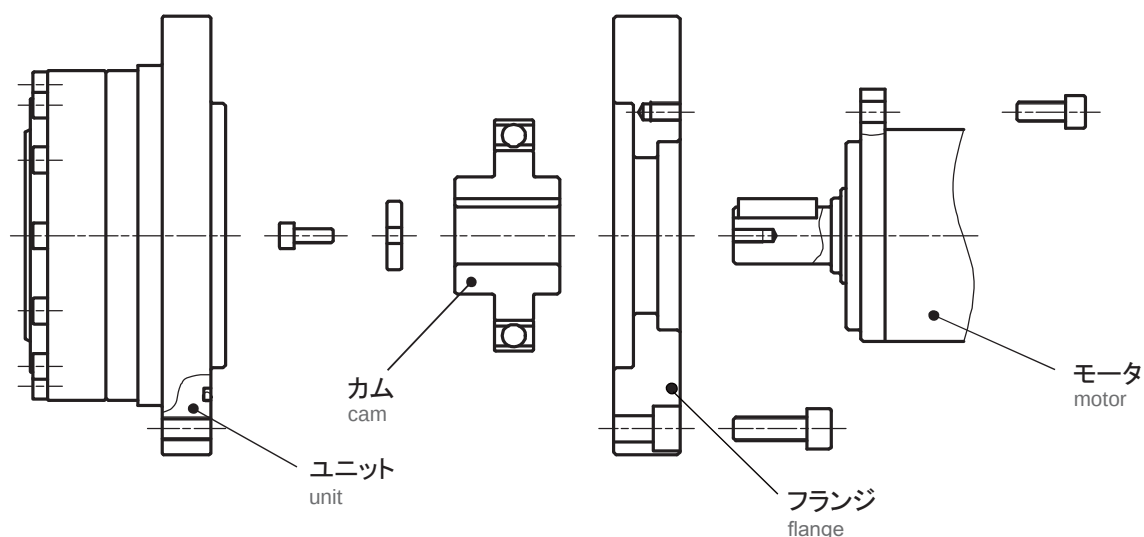
■モータ取付方法（WPU- □ - □ -C □） Motor installation procedure

■取付手順 1

- ・モータにフランジを取り付け
- ・モータ軸にカム（軸受）を取り付け
- ・ユニットへ取り付け

Procedure 1

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

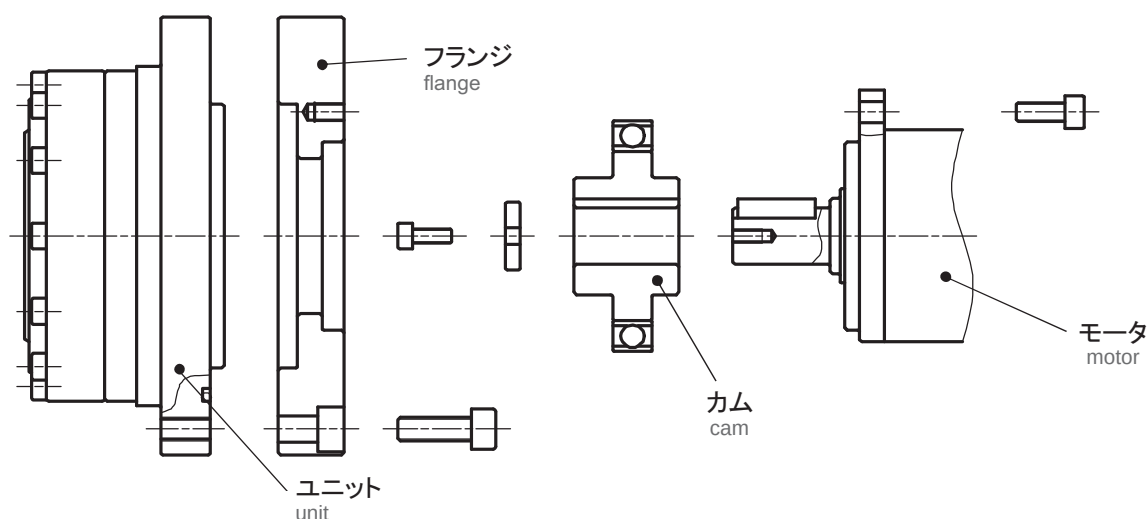


■取付手順 2

- ・モータ軸にカム（軸受）を取り付け
- ・モータにフランジを取り付け
- ・ユニットへ取り付け

Procedure 2

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



取付時の注意 Caution during installation

- ・ 各部品の組み合わせ時は、過度な力で押し込まないで下さい。
- ・ 入力 ASSY（カム、モータ）を傾けて挿入しないように注意して下さい。
- ・ Do not use excessive force while mating parts
- ・ Please watch for tilting during input section assembly (motor insertion into cam)

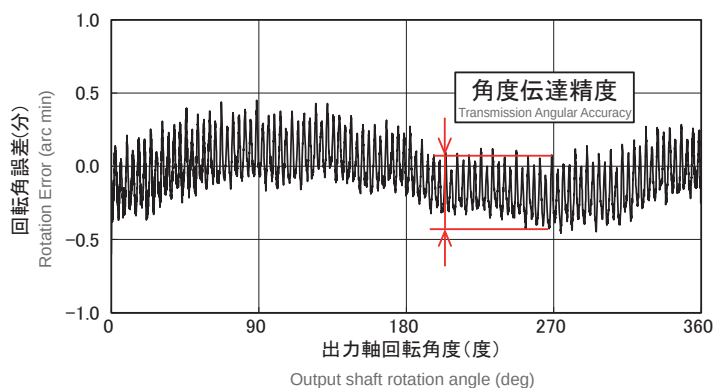
■角度伝達精度 Transmission Angular Accuracy

角度伝達精度とは

無負荷で入力軸を回転させた場合の理論上の出力回転角度と実際の出力回転角度の差

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]

減速比 Ratio	サイズ 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

■ヒステリシスロス Hysteresis Loss

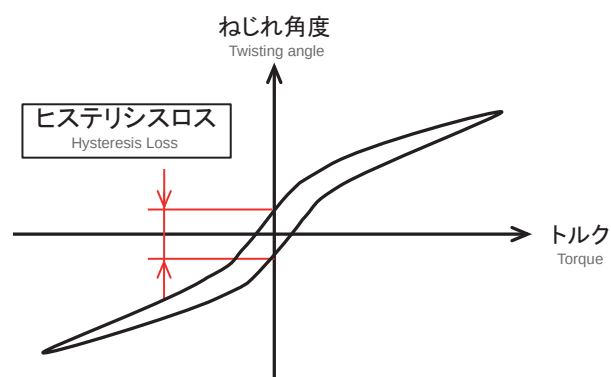
ヒステリシスロスとは

入力側を固定して出力側にトルクをかけた場合のゼロトルク時のねじれ角の差

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]

減速比 Ratio	サイズ Size				
	35	42	50	63	80
50	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
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

■最大バックラッシ量 Maximum Backlash

最大バックラッシ量とは

入力部がスプラインタイプの場合の出力側のカタ

(歯の噛み合い部のバックラッシは 0 のため、)
リジッドタイプではバックラッシは 0 となります)

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.)

[arc sec]

減速比 Ratio	サイズ Size				
	35	42	50	63	80
50	27	27	18	16	16
80	17	17	11	10	10
100	13	13	9	8	8
120	—	11	7	7	7

■剛性（クローズ型、ユニットタイプ） Stiffness (Closed type, Unit)

剛性とは

入力側を固定して出力側にトルクをかけた場合のばね定数とねじれ角

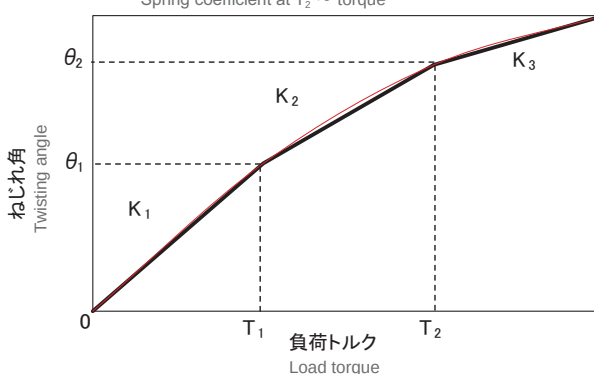
What is Stiffness?

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.

K1…トルクが 0 ~ T_1 のばね定数
Spring coefficient at 0 ~ T_1 torque

K2…トルクが T_1 ~ T_2 のばね定数
Spring coefficient at T_1 ~ T_2 torque

K3…トルクが T_2 ~ のばね定数
Spring coefficient at T_2 ~ torque



減速比 Ratio	記号 item	単位 unit	サイズ Size				
			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	0.28	0.69	1.1	2.7	5.6
	K ₂	× 10 ⁴ Nm/rad	0.45	0.85	1.7	3.3	7.1
	K ₃	× 10 ⁴ Nm/rad	0.55	1.1	2.5	4.0	8.3
	θ ₁	arcmin	2.3	2.2	2.0	1.8	2.0
	θ ₂	arcmin	5.7	4.5	5.3	5.5	6.5
80	K ₁	× 10 ⁴ Nm/rad	0.45	0.92	1.2	3.3	6.9
	K ₂	× 10 ⁴ Nm/rad	0.63	1.1	1.8	3.7	8.1
	K ₃	× 10 ⁴ Nm/rad	0.70	1.3	2.2	4.5	10
	θ ₁	arcmin	1.8	1.3	1.8	1.6	1.7
	θ ₂	arcmin	4.7	3.5	4.8	4.4	4.9

※表の値は平均値です。

Average value shown in the table

■ 起動トルク Starting Torque

起動トルクとは

入力側から回転させる場合に、
入力側が回転を始めるトルク
(無負荷、周囲温度 : 25°C)

What is Starting Torque?

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

[cNm]

減速比 Ratio	サイズ Size				
	35	42	50	63	80
50	1.7	3.9	5.5	8.7	19
80	1.9	4.2	6.0	9.5	21
100	1.6	3.5	5.0	7.9	18
120	—	2.8	4.0	6.3	14

※使用条件により値が異なりますので、参考値です。

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

■ 増速起動トルク Output Starting Torque

増速起動トルクとは

出力側から回転させる場合に、
出力側が回転を始めるトルク
(無負荷、周囲温度 : 25°C)

What is Output Starting Torque?

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

[Nm]

減速比 Ratio	サイズ Size				
	35	42	50	63	80
50	1.3	2.6	4.5	5.7	12
80	1.9	4.0	6.8	8.6	19
100	2.1	4.4	7.5	9.5	21
120	—	5.3	9.0	11	25

※使用条件により値が異なりますので、参考値です。

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

■ 無負荷ランニングトルク (クローズ型、ユニットタイプ)

No-load Running Torque (Closed type, Unit)

無負荷ランニングトルクとは

無負荷で回転させるのに必要な
入力側のトルク
(平均値、周囲温度 : 25°C)

What is No-load Running Torque?

Input torque needed to keep it running with no load (average value, ambient temperature : 25°C)

[cNm]

減速比 Ratio	記号	サイズ Size				
		35	42	50	63	80
50	500r/min	3.1	5.1	11.2	13.7	26.1
	1000r/min	3.4	5.4	12.4	15.2	28.6
	2000r/min	3.6	5.9	13.6	16.9	31.3
	3500r/min	3.9	6.3	14.9	18.8	34.2
80	500r/min	4.3	7.7	8.4	15.6	28.6
	1000r/min	4.6	8.3	9.2	17.3	31.2
	2000r/min	5.0	8.9	10.1	19.2	34.2
	3500r/min	5.4	9.6	11.1	21.4	37.4
100	500r/min	2.9	7.4	9.5	14.2	22.5
	1000r/min	3.1	8.0	10.5	15.7	24.6
	2000r/min	3.3	8.6	11.5	17.5	26.9
	3500r/min	3.6	9.2	12.6	19.4	29.4
120	500r/min	—	6.1	9.2	12.4	26.3
	1000r/min	—	6.5	10.1	13.8	28.8
	2000r/min	—	7.0	11.1	15.3	31.5
	3500r/min	—	7.5	12.2	17.0	34.5

※使用条件により値が異なりますので、参考値です。

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

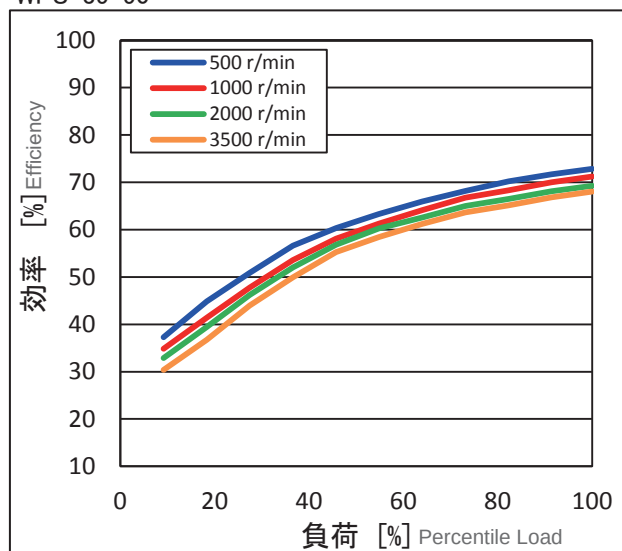
■ 効率（クローズ型、ユニットタイプ）

Efficiency (Closed type, Unit)

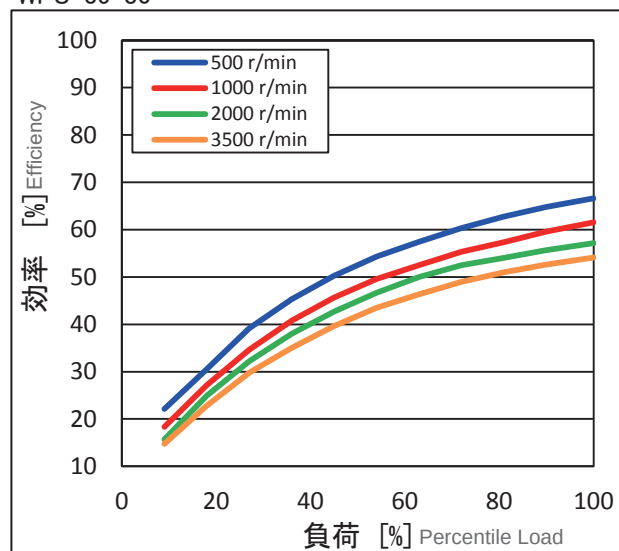
- ・ 負荷 [%] : 負荷トルク / 許容平均トルク
- ・ 周囲温度 : 25°C
- ※グラフは実測データの平均値です。

- ・ Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.
- ・ Ambient temperature : 25°C
- * These diagrams represent the average value of the actual measurement.

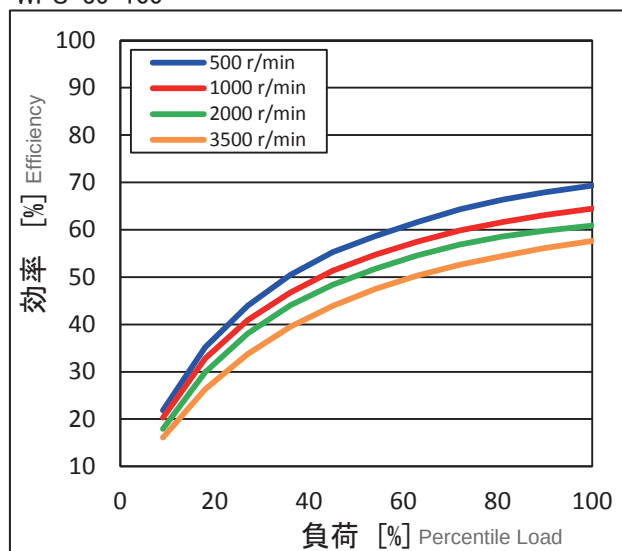
WPU-35-50



WPU-35-80



WPU-35-100



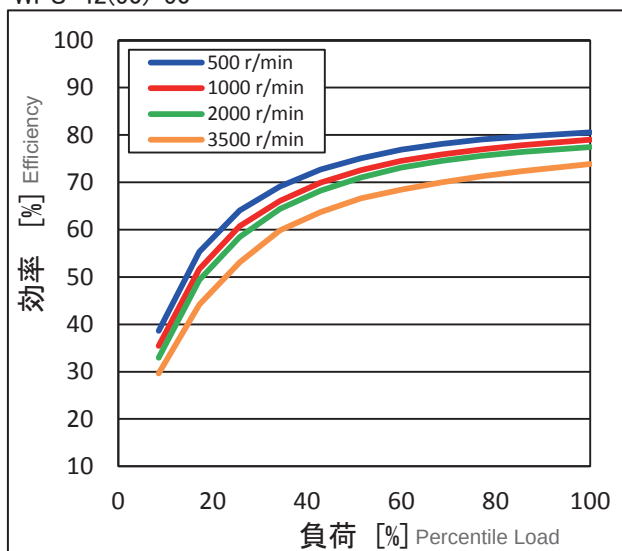
■ 効率（クローズ型、ユニットタイプ）

Efficiency (Closed type, Unit)

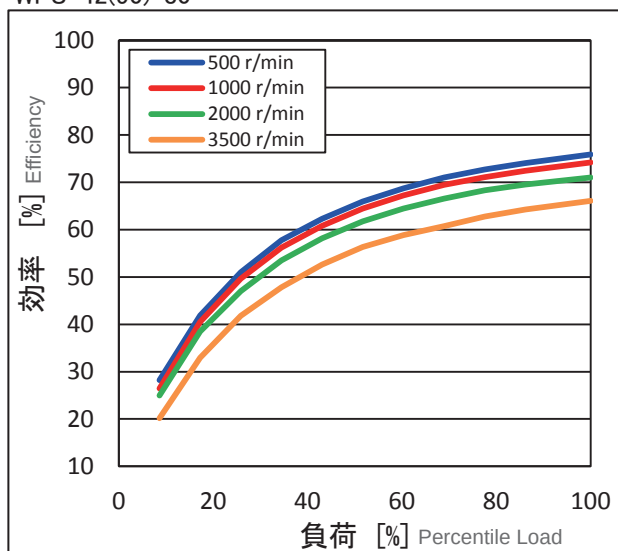
- ・ 負荷 [%] : 負荷トルク / 許容平均トルク
- ・ 周囲温度 : 25°C
- ※グラフは実測データの平均値です。

- ・ Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.
- ・ Ambient temperature : 25°C
- * These diagrams represent the average value of the actual measurement.

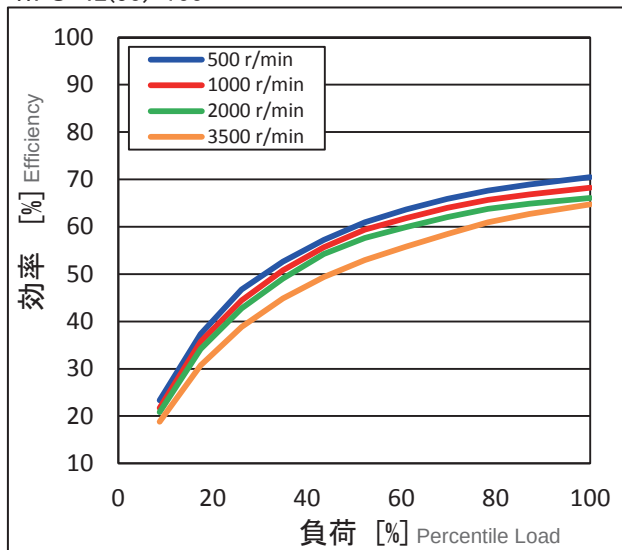
WPU-42(50)-50



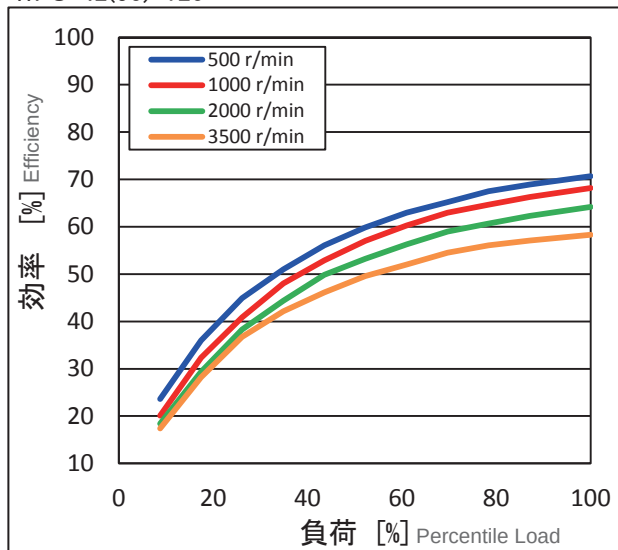
WPU-42(50)-80



WPU-42(50)-100



WPU-42(50)-120



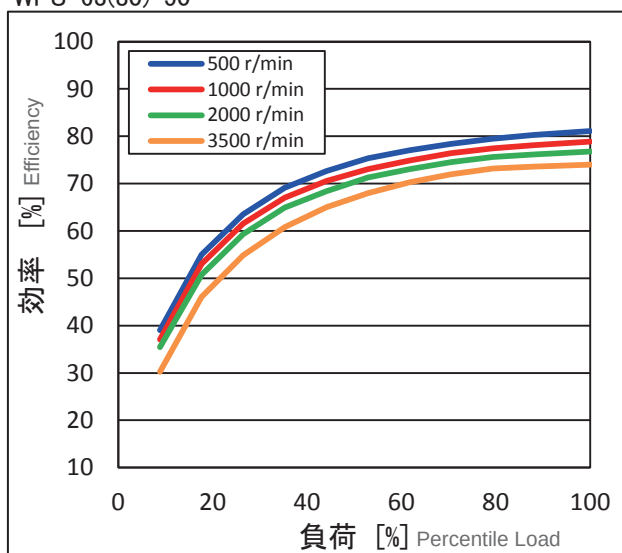
■ 効率（クローズ型、ユニットタイプ）

Efficiency (Closed type, Unit)

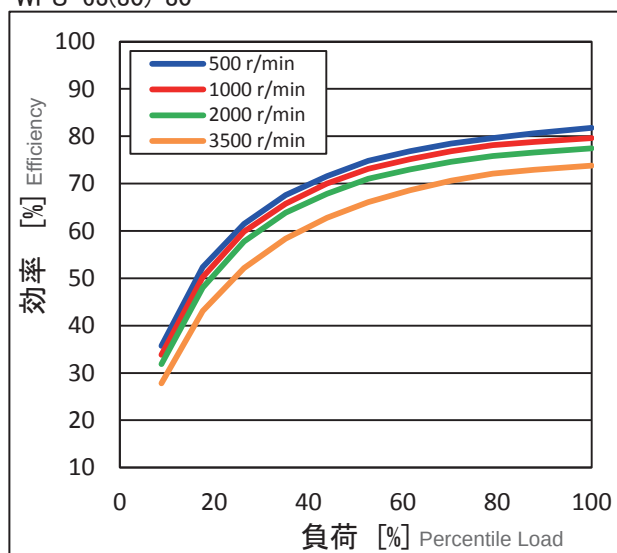
- ・ 負荷 [%] : 負荷トルク / 許容平均トルク
- ・ 周囲温度 : 25°C
- ※グラフは実測データの平均値です。

- ・ Percentile Load (%) is equal to load torque divided by allowable average torque.
- ・ Ambient temperature : 25°C
- * These diagrams represent the average value of the actual measurement.

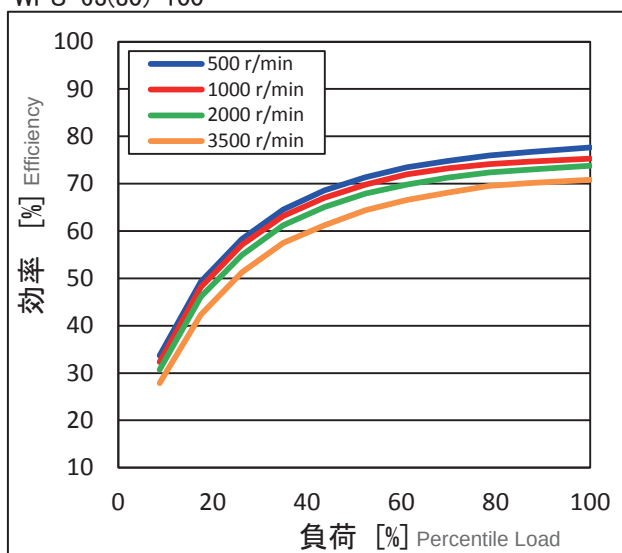
WPU-63(80)-50



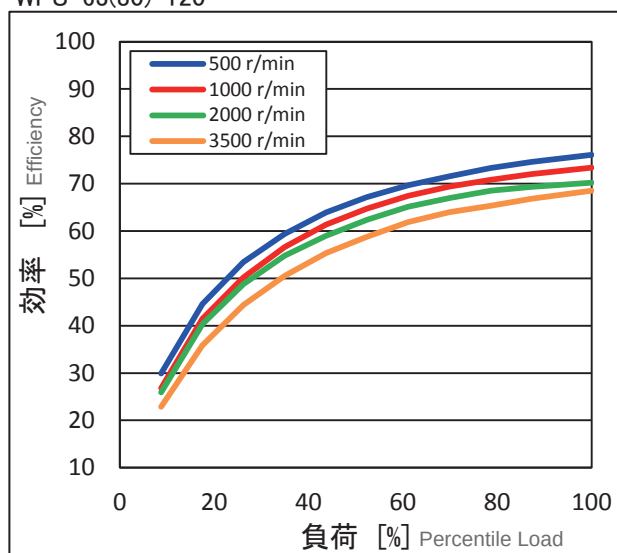
WPU-63(80)-80



WPU-63(80)-100



WPU-63(80)-120



A *Nidec* Group Company
SHIMPO
All for dreams

日本電産シンポ株式会社
NIDEC-SHIMPO CORPORATION

本社・営業本部 / 京都府長岡京市神足寺田1 丁目617-0833 京 都(075)958-3608 FAX(075)958-3647
:1 Terada Kotari, Nagaokakyo-city, Kyoto, 617-0833 Japan Phone: 81-75-958-3608 FAX:81-75-958-3647

● Outside appearance and dimensions of the products are subject to change without notice. This catalogue has been printed as of November, 2015.
Copyright NIDEC-SHIMPO Corporation. All Rights Reserved.

<http://www.nidec-shimpo.co.jp>

日本電産シンポ

E-mail
info@nidec-shimpo.co.jp

このカタログは2015年11月現在の内容です。
製品の外観・仕様などは改善のために変更
する事があります。

 ご使用の際は、取扱説明書をよくお
読みの上、正しくお使い下さい。