

Harmonic Gearhead[®]

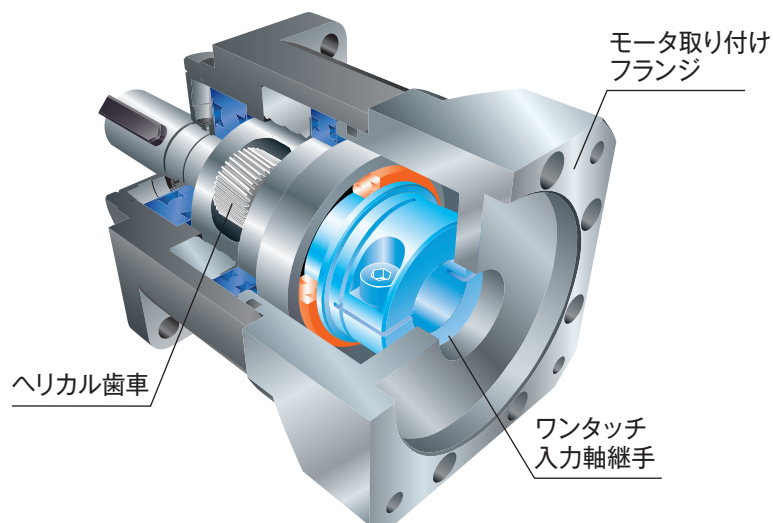
FINE MECHANICS & TOTAL *motion* CONTROL

サーボモータ用高性能ギヤヘッドシリーズ

Harmonic Planetary[®]
HPN シリーズ



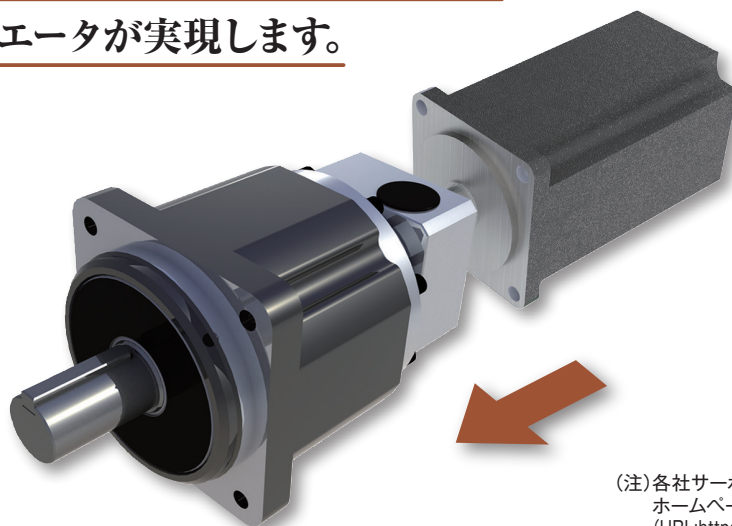
静音、軽量・コンパクトで、短納期・低価格を実現した精密遊星歯車減速機です。



HPN シリーズは、高精度のヘリカル歯車を採用。静音、軽量コンパクト、かつ短納期・低価格を実現した精密遊星歯車減速機です。産業用機械に広く活用されているギヤヘッドシリーズに、新たに HPN シリーズが加わり、製品ラインアップが充実しました。ギヤヘッド型減速機の中から HPN シリーズを選ぶことで、装置の耐久性と、信頼性が向上します。

- ◆ バックラッシ: 3分,5分以下(1段型)、
3分,5分,7分以下(2段型)
- ◆ 減速比: 1/3 ~ 1/50
- ◆ 効率: 90%以上
- ◆ ヘリカル歯車の採用
- ◆ 静音設計: 騒音58dB以下(型番14)

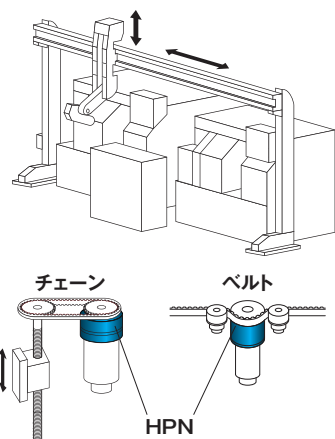
**各社サーボモータに簡単ワンタッチ取り付け！
高精度アクチュエータが実現します。**



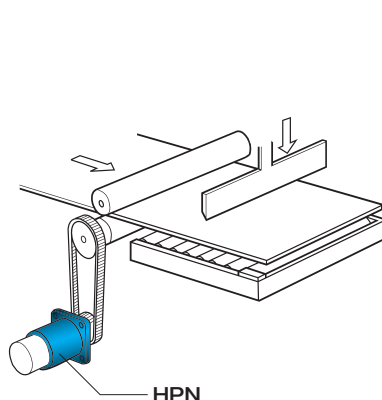
(注) 各社サーボモータとのマッチング型式は
ホームページの型式選定ツール
(URL: <https://hds-tech.jp/ecat/ogctj/index.html>)
をご利用ください。

各種機械装置

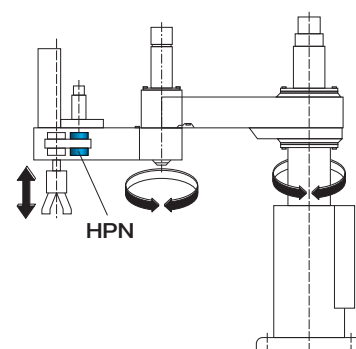
工作機械のガントリーロボ



ローラ駆動



水平多関節ロボット



HarmonicPlanetary[®] HPNシリーズ

サイズ

型番：11,14,20,32,40

5
種類

ピークトルク

9N・m～752N・m

減速比

1段型：3～10
2段型：15～50

バックラッシ

1段型速比：3分,5分以下
2段型速比：3分,5分,7分以下

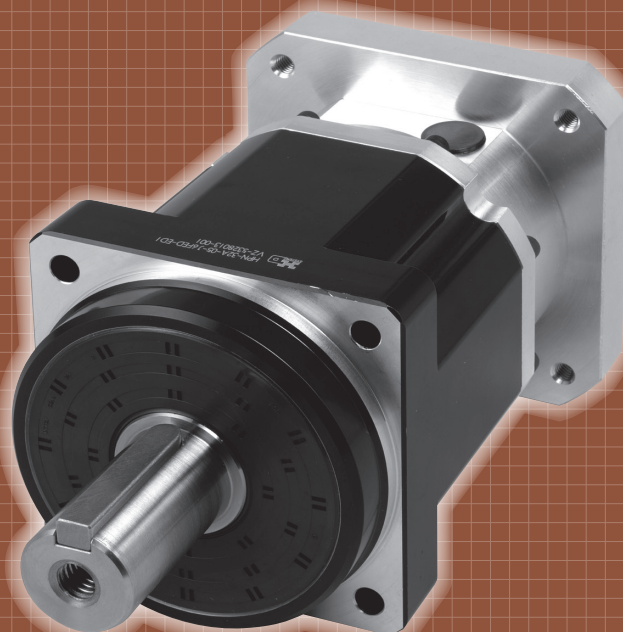
高効率

90%以上

各社サーボモータへの取り付けが可能

安川電機／三菱電機／パナソニック

その他のサーボモータについては、最寄りの営業所までお気軽にお問い合わせください。



CONTENTS

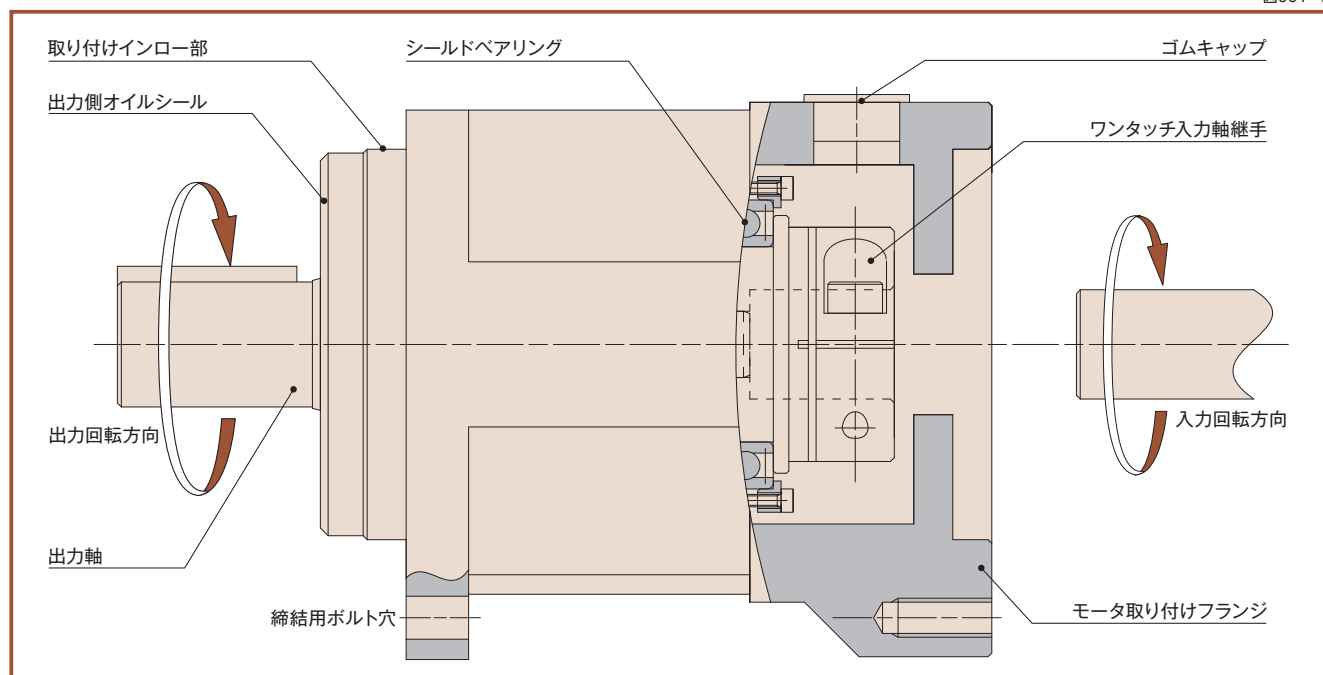
定格表・性能表	002
外形寸法図	003

HPN - 20 A - 05 - J6 ECB-DC1 - 仕様1 - 仕様2

機種名	型番	設計 順位	減速比	出力軸形状	入力側形状記号	バックラッシ記号				特殊仕様
HPN 高性能タイプ HarmonicPlanetary®	11	A	4,5,7,10,15,20,25, 30,35,40,45,50	J6：ストレート軸 (キー、 センタータップ付) J8：ストレート軸 (キーなし、 センタータップ付)	5,6桁の数字・アルファベット ：モータフランジ および入力軸継手形状記号 (記号は取り付けモータに より異なります。)	型番	減速比	バックラッシ	記号	無記入：標準品 SP：特殊仕様
	14		3,4,5,7,10,15,20, 25,30,35,40,45,50			11	4～10	5分以下	無記入	
	20					14	3～10	5分以下	無記入	
	32					11,14	15～50	7分以下	無記入	
	40					20	15～50	5分以下	BL5	
						20,32,40	3～10	3分以下	BL3	
32,40	15～50	3分以下	BL3							

構造図

図001-1



定格表

仕様および他社製品との比較等でご不明な点がございましたら営業までお問い合わせください。

表002-1

型番	減速段数	減速比	定格出力トルク ^{※1} L ₁₀	定格出力トルク ^{※1} L ₅₀	起動・停止時の許容 ピークトルク ^{※2}	瞬間許容 最大トルク ^{※3}	定格入力 回転速度 ^{※4}	最大入力 回転速度 ^{※5}
			N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min
11	1	4	9	14	14	40	3000	10000
		5	9	14	16	40		
		7	8	11	11	40		
		10	7	9	9	40		
	2	15	11	18	24	40		
		20	13	22	24	40		
		25	13	20	24	40		
		30	15	25	26	40		
		35	16	26	26	40		
		40	17	26	26	40		
14	1	45	17	26	26	40		
		50	18	26	26	40		
	2	3	14	22	25	89	3000	6000
		4	18	28	50	110		
		5	18	29	50	107		
		7	20	30	37	100		
		10	14	18	18	79		
		15	21	30	43	97		
		20	23	30	49	100		
		25	26	30	38	102		
		30	26	40	48	98		
		35	28	40	49	99		
		40	29	30	38	100		
		45	29	30	38	100		
		50	20	26	26	94		
20	1	3	31	51	74	226	3000	6000
		4	50	80	130	256		
		5	52	80	149	256		
		7	55	80	113	256		
		10	41	54	54	216		
	2	15	59	80	129	256		
		20	66	80	147	256		
		25	72	80	114	256		
		30	72	80	139	250		
		35	79	80	112	256		
		40	80	80	112	256		
		45	80	80	112	256		
		50	58	75	75	216		
32	1	3	94	153	254	625	3000	6000
		4	122	198	376	625		
		5	127	200	376	625		
		7	135	200	376	625		
		10	128	185	185	625		
	2	15	146	200	376	625		
		20	162	200	376	625		
		25	176	200	376	625		
		30	179	250	376	625		
		35	193	250	376	625		
		40	200	300	376	625		
		45	206	300	376	625		
		50	193	251	251	625		
40	1	3	272	440	752	1137	3000	6000
		4	287	460	752	1265		
		5	298	480	752	1265		
		7	317	510	752	829		
		10	302	480	509	829		
	2	15	342	530	752	1265		
		20	380	600	752	1265		
		25	413	650	752	1127		
		30	421	650	752	1265		
		35	452	700	752	1127		
		40	468	700	752	1127		
		45	484	700	752	1127		
		50	432	562	562	1162		

※ 1 定格入力回転速度のとき、寿命 20,000 時間となるトルク。(L₁₀:10%破損確率、L₅₀:平均寿命)
※ 2 運転サイクルの中で、起動停止時にかかる許容最大トルク。
※ 3 緊急停止時の衝撃トルク、および外部からの衝撃トルクの許容最大トルク。このトルクを超えた場合、減速機が破損する恐れがあります。
※ 4 運転中の平均入力回転速度の許容最大値。特に連続運転時に近い場合はこの値以上にならないようご注意ください。
※ 5 連続運転でない条件下での許容最高入力回転速度。

諸性能

表002-2

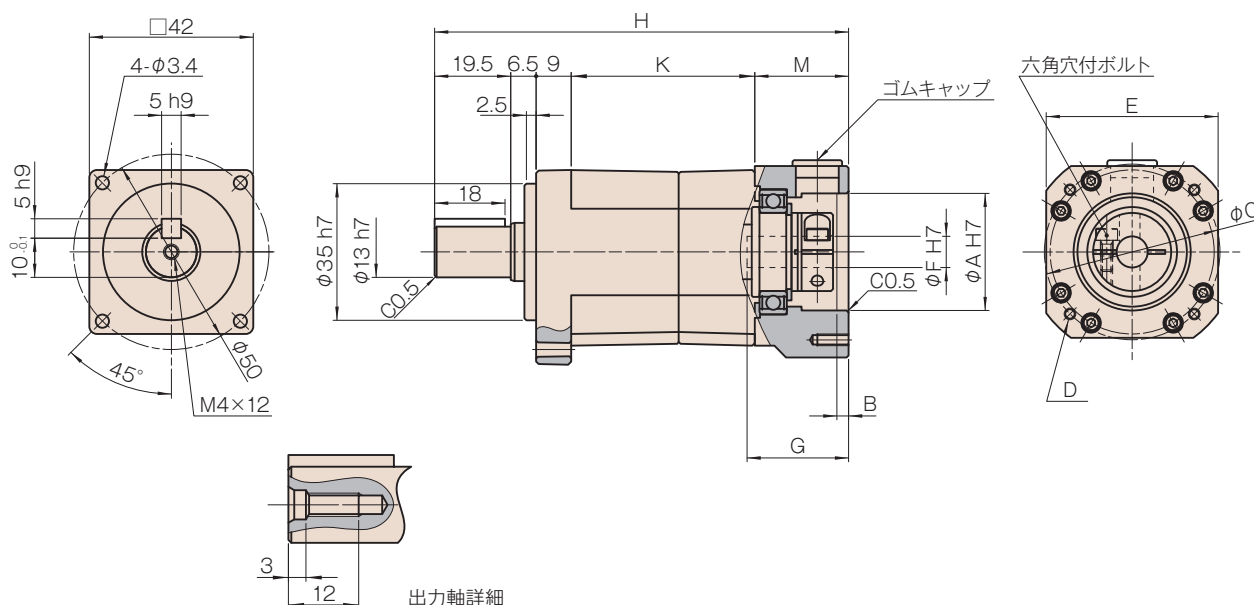
型番	11	14	20	32	40	11	14	20	32	40
減速段数	1					2				
減速比	4,5,7,10	3,4,5,7,10				15,20,25,30,35,40,45,50				
バックラッシュ arc-min	5 以下		3 以下			7 以下		5 以下	3 以下	
騒音 dB	56 以下	58 以下	60 以下	63 以下	65 以下	56 以下	58 以下	60 以下	63 以下	65 以下

※ 騒音の値は 1 段型減速比 1/3 を除きます。詳しくはお問い合わせください。

外形寸法図 型番 HPN-11A

図003-1

[単位: mm]



※ 部品の製造方法（鋳造品、機械加工品）によって公差は異なります。公差表記のない寸法の公差について必要な場合はお問い合わせください。
 ※ 出力軸形状が J6（キー、センタータップ付）を示します。J8 の形状にはキーがありません。

寸法表

表003-1
[単位: mm]

	形状記号 ^{※1}	A (H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	K	M	質量 ^{※2} [kg]
							Min	Max					
1 段型	BH-□	30	3	45	4-M3×8	□44	8	8	25.5	86.5	27.5	24	0.44
	HH-□			46	4-M4×10				27.5	88.5		26	0.45
	QH-□		5										
2 段型	BH-□	30	3	45	4-M3×8	□44	8	8	25.5	106	47	24	0.57
	HH-□			46	4-M4×10				27.5	108		26	0.58
	QH-□		5										

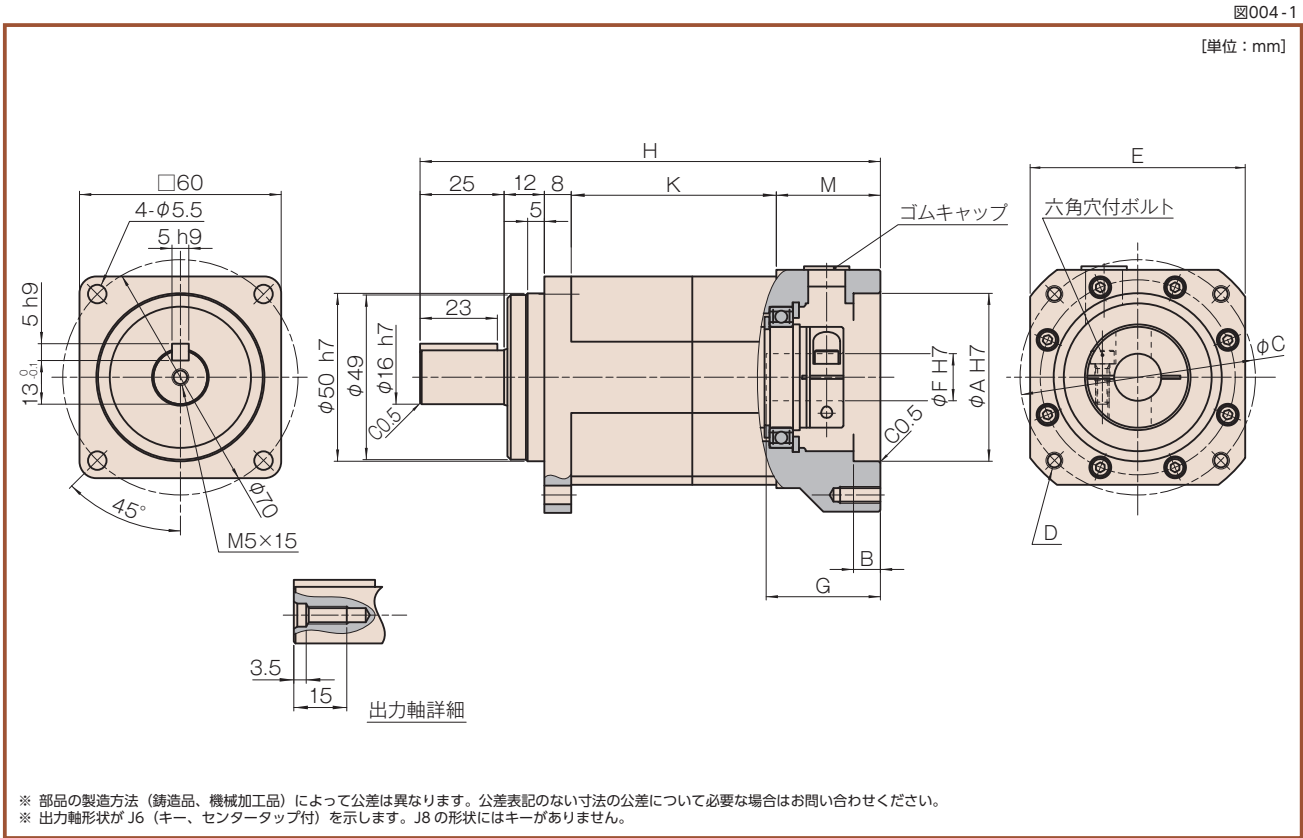
代表的な製品の寸法表を示しています。上記以外の製品につきましては、お問い合わせください。
 寸法および形状の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。

特殊な取り付け方法の場合は、お問い合わせください。

※ 1 形状記号の□は、入力軸継手の記号が入ります。ホームページの型式選定ツール（URL: <https://hds-tech.jp/ecat/ogctj/index.html>）をご利用ください。

※ 2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

外形寸法図 型番 HPN-14A



寸法表

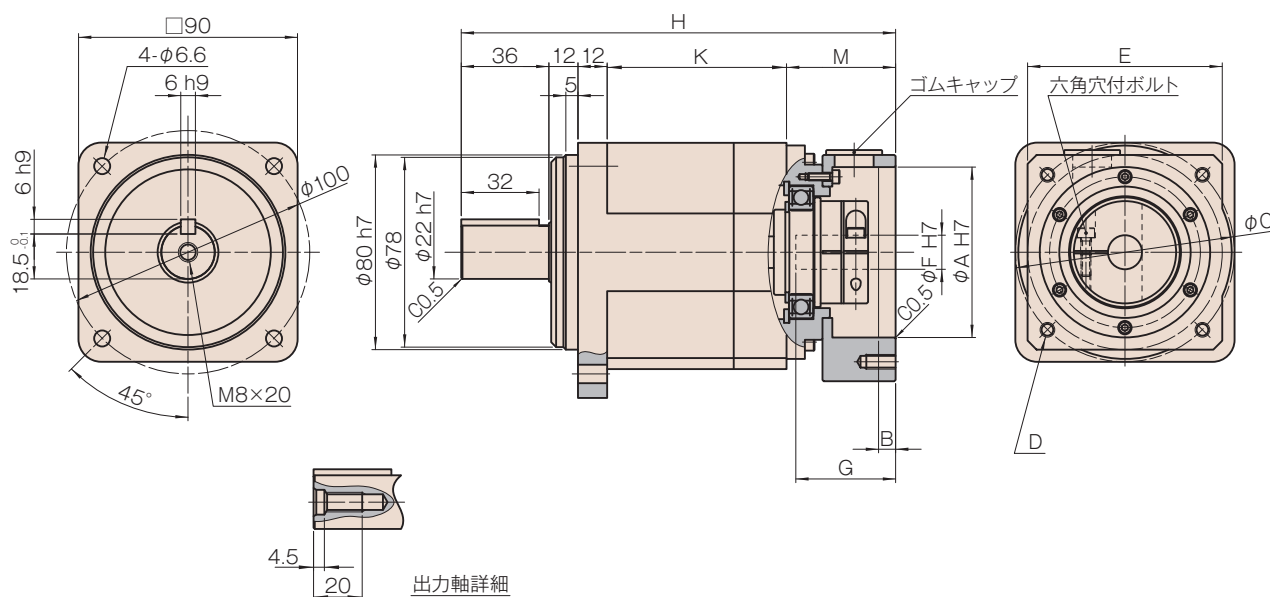
表004-1
[単位：mm]

	形状記号 ^{※1}	A (H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	K	M	質量 ^{※2}
							Min	Max					[kg]
1 段型	VA-□	30	5	46	4-M4×10	□ 41.6	8	8	25.5	107	36	26	0.95
	WA-□			45	4-M3×8								
	XA-□	50	5.5	70	4-M5×12	□ 62	8	14	30.5	112		31	1.20
	YA-□			4-M4×10									
2 段型	VA-□	30	5	46	4-M4×10	□ 41.6	8	8	27	132	61	26	1.30
	WA-□			45	4-M3×8								
	XA-□	50	5.5	70	4-M5×12	□ 62	8	14	32.5	137		31	1.60
	YA-□			4-M4×10									

代表的な製品の寸法表を示しています。上記以外の製品につきましては、お問い合わせください。
寸法および形状の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。
特殊な取り付け方法の場合は、お問い合わせください。
※ 1 形状記号の□は、入力軸継手の記号が入ります。ホームページの型式選定ツール（URL:<https://hds-tech.jp/ecat/ogctj/index.html>）をご利用ください。
※ 2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

图 005-1

[単位：mm]



※ 部品の製造方法（鋳造品、機械加工品）によって公差は異なります。公差表記のない寸法の公差について必要な場合はお問い合わせください。

表005-1

[単位: mm]

	形状記号※1	A (H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	K	M	質量※2 [kg]
							Min	Max					
1 段型	DCA-□	50	7	70	4-M5×12	□ 60	11	14	40.5	150.8	52	38.8	2.6
	DCE-□				4-M4×10								
	ECB-□	70	7	90	4-M6×12	□ 80	14	19	46	156.8		44.8	2.9
	ECF-□				4-M5×12								
	ECC-□	80	7	100	4-M6×12	□ 90	14	16	46	156.8		44.8	3.0
	FCG-□	95	7	115	4-M6 通し	□ 100	19	24	64	174.8		62.8	3.5
	FCJ-□				4-M8 通し								
	FCD-□	110	7	145	4-M8 通し	□ 130	19	24	64	174.8		62.8	3.7
	JCH-□	114.3	6.5	200	4-M12 通し	□ 180	14	24	70	180.8		68.8	5.0
2 段型	XA-□	50	5.5	70	4-M5×12	□ 62	11	14	30.5	168.5	73.7	34.8	3.2
	YA-□				4-M4×10								
	ECB-□	70	7	90	4-M6×12	□ 80	14	19	40.5	178.5		44.8	3.7
	ECF-□				4-M5×12								
	ECC-□	80	7	100	4-M6×12	□ 90	14	16	40.5	178.5		44.8	3.7
	FCJ-□	95	7	115	4-M8 通し	□ 100	19	24	58	196.5		62.8	4.6
	FCD-□	110	7	145	4-M8 通し	□ 130	19	24	58	196.5		62.8	4.7

代表的な製品の寸法表を示しています。上記以外の製品につきましては、お問い合わせください。

寸法および形状の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。

特殊な取り付け方法の場合は、お問い合わせください。

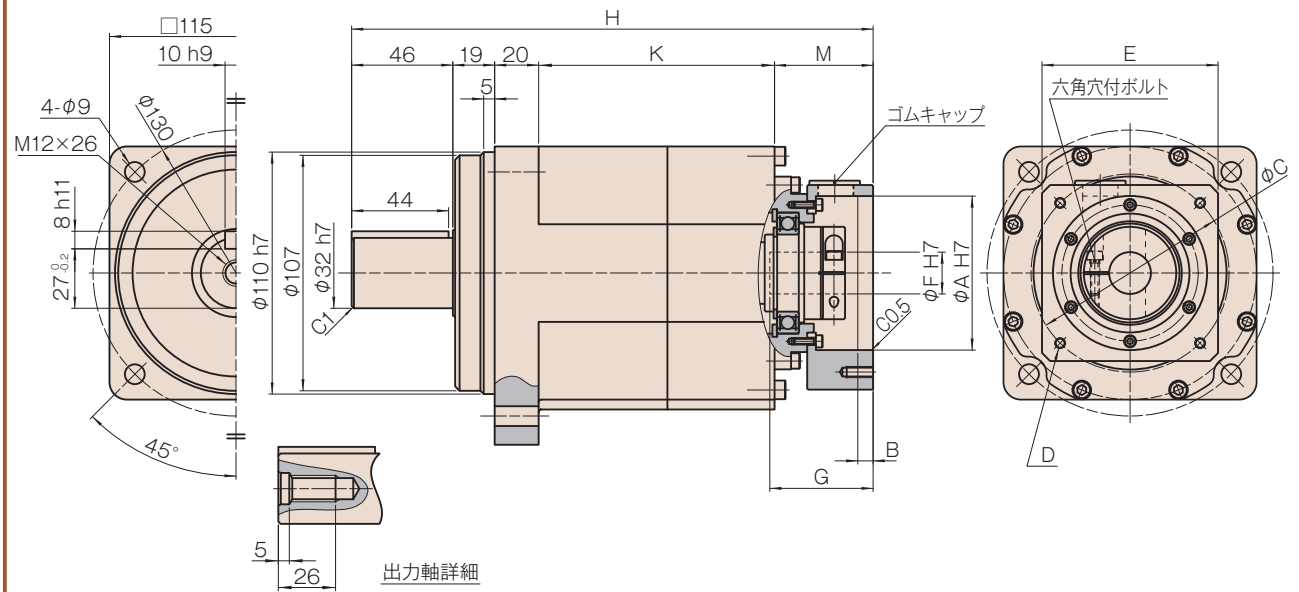
※ 1 形状記号の□は、入力継継手の記号が入ります。ホームページの型式選定ツール (URL:<https://hds-tech.jp/ecat/ogctj/index.html>) をご利用ください。

※2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

外形寸法図 型番 HPN-32A

図006-1

[単位：mm]



※ 部品の製造方法（鋳造品、機械加工品）によって公差は異なります。公差表記のない寸法の公差について必要な場合はお問い合わせください。
※ 出力軸形状が J6（キー、センタータップ付）を示します。J8 の形状にはキーがありません。

寸法表

表006-1
[単位：mm]

	形状記号 ^{※1}	A (H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	K	M	質量 ^{※2}
							Min	Max					[kg]
1 段型	EEB-□	70	7	90	4-M6×12	□ 80	14	19	45	195	58.5	51.5	6.5
	EEF-□				4-M5×12								
	EEC-□	80	7	100	4-M6×12	□ 90	14	19	45	195		51.5	6.6
	FEG-□	95	7	115	4-M6 通し	□ 100	16	24	63	212.5		69	7.7
	FEJ-□				4-M8 通し								
	FED-□	110	7	145	4-M8 通し	□ 130	16	24	63	212.5		69	7.7
	LED-□		71						220.5	77		7.8	
	JEK-□		6.5				28	35	84	233.5		90	8.1
	JEI-□	200	6.5	235	4-M12 通し	□ 220	28	35	84	233.5		90	9.3
	JEH-□	114.3	6.5	200	4-M12 通し	□ 180	22	35	84	233.5		90	9.2
2 段型	DCA-□	50	7	70	4-M5×12	□ 60	14	14	40.5	231	107.2	38.8	7.2
	DCE-□				4-M4×10								
	ECB-□	70	7	90	4-M6×12	□ 80	14	19	46	237		44.8	7.8
	ECF-□				4-M5×12								
	ECC-□	80	7	100	4-M6×12	□ 90	14	16	46	237		44.8	7.9
	FCJ-□	95	7	115	4-M8 通し	□ 100	16	24	64	255		62.8	8.7
	FCD-□	110	7	145	4-M8 通し	□ 130	16	24	64	255		62.8	9.1
	JCK-□		6.5		4-M8 通し				70	261		68.8	8.9

代表的な製品の寸法表を示しています。上記以外の製品につきましては、お問い合わせください。
寸法および形状の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。
特殊な取り付け方法の場合は、お問い合わせください。
※ 1 形状記号の□は、入力軸継手の記号が入ります。ホームページの型式選定ツール (URL:<https://hds-tech.jp/ecat/ogctj/index.html>) をご利用ください。
※ 2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

[単位：mm]

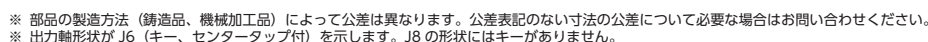


表007-1
[单位: mm]

※2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

HarmonicPlanetary[®] HPN直交軸タイプ

サイズ

型番: 11, 14, 20, 32, 40

5
種類

ピークトルク

9N・m~752N・m

減速比

1段型: 3~10
2段型: 15~50

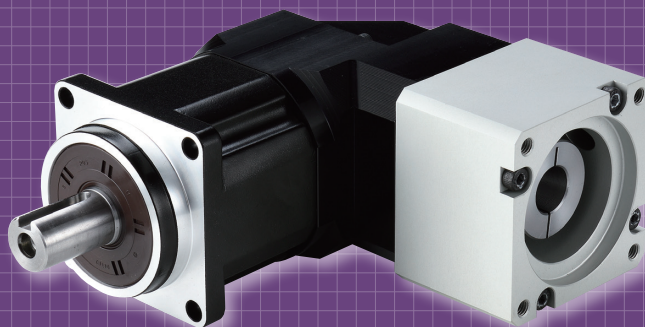
バックラッシ

1段型速比: 6分以下
2段型速比: 9分以下

各社サーボモータへの取り付けが可能

安川電機 / 三菱電機 / パナソニック

その他のサーボモータについては、最寄りの営業所までお気軽にお問い合わせください。



直交軸タイプもございます。詳細は最寄りの営業所までお問い合わせください。

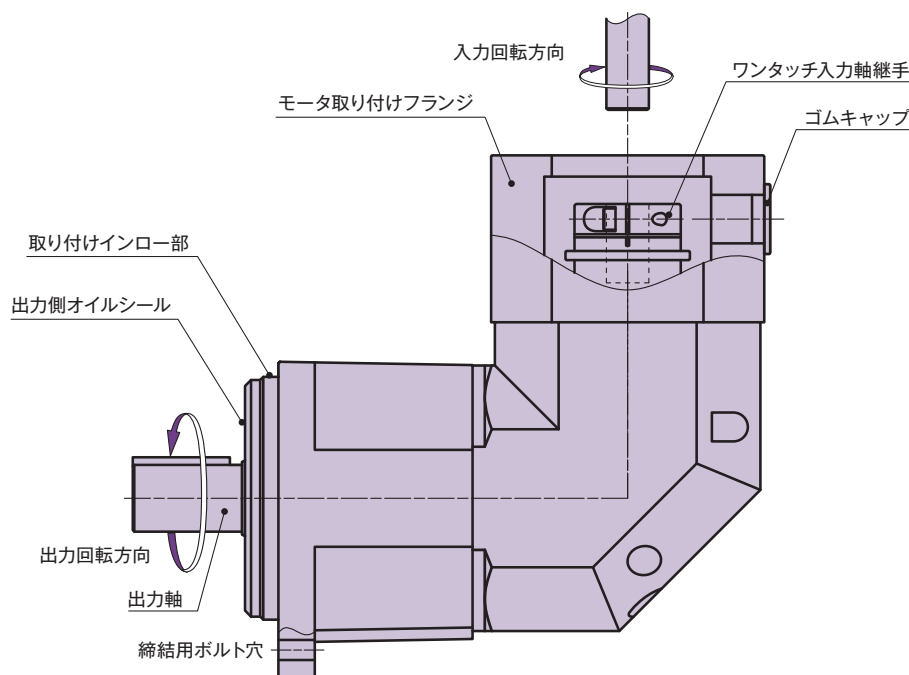
HPN - 20 | A - 15 - J6 | PC - WB - RA2

機種名	型番	設計順位	減速比	出力軸形状	形状記号 1	形状記号 2	直交部型式
HPN 直交軸タイプ HarmonicPlanetary [®]	11	A	4, 5, 7, 10	J6: ストレート軸 (キー、センタータップ付) J8: ストレート軸 (キーなし、センタータップ付)	モータフランジ 形状記号※	入力軸継手 形状記号※	RA1 RA1, RA2 RA2, RA3 RA3, RA4 RA4, RA5
	14						
	20						
	32						
	40						
			3, 4, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50				

※ 記号は取り付けモータにより異なります。

構造図

図009-1



定格表

仕様および他社製品との比較等でご不明な点がございましたら営業までお問い合わせください。

表010-1

型番	減速段数	減速比	定格出力トルク ^{※1} L ₁₀	定格出力トルク ^{※1} L ₅₀	起動・停止時の許容 ピークトルク ^{※2}	瞬間許容最大 トルク ^{※3}	定格入力 回転速度 ^{※4}	最大入力 回転速度 ^{※5}	バックラッシ
			N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	arc-min
11A	1	4	9	14	14	40	3000	10000	9 以下
		5	9	14	16	40			8 以下
		7	8	11	11	40			7 以下
		10	7	9	9	40			
14A	1	3	14	21	21	78	3000	6000	6 以下
		4	18	28	28	104			
		5	18	29	35	107			
		7	20	30	37	100			
		10	14	18	18	79			
	2	15	21	30	43	97			9 以下
		20	23	30	49	100			
		25	26	30	38	102			
		30	26	40	48	98			
		35	28	40	49	99			
		40	29	30	38	100			
		45	29	30	38	100			
		50	20	26	26	94			
20A	1	3	31	45	45	147	3000	6000	6 以下
		4	50	60	60	196			
		5	52	75	75	245			
		7	55	80	105	256			
		10	41	54	54	216			
	2	15	59	80	105	256			9 以下
		20	66	80	140	256			
		25	72	80	114	256			
		30	72	80	139	250			
		35	79	80	112	256			
		40	80	80	112	256			
		45	80	80	112	256			
		50	58	75	75	216			
32A	1	3	84	84	84	288	3000	6000	6 以下
		4	112	112	112	384			
		5	127	139	139	480			
		7	135	195	195	625			
		10	128	185	185	625			
	2	15	146	200	225	625			9 以下
		20	162	200	297	625			
		25	176	200	371	625			
		30	179	250	376	625			
		35	193	250	376	625			
		40	200	300	376	625			
		45	206	300	376	625			
		50	193	251	251	625			
40A	1	3	186	186	186	1,137	3000	5000	6 以下
		4	245	245	245	1,265			
		5	298	310	310	1,265			
		7	317	430	430	829			
		10	302	480	509	829			
	2	15	342	417	417	1265		6000	9 以下
		20	380	555	555	1265			
		25	413	650	694	1127			
		30	421	650	752	1265			
		35	452	700	752	1127			
		40	468	700	752	1127			
		45	484	700	752	1,127			
		50	432	562	562	1,162			

※ 1 定格入力回転速度のとき、寿命 20,000 時間となるトルク。(L₁₀:10%破損確率、L₅₀:平均寿命)
※ 2 運転サイクルの中で、起動停止時にかかる許容最大トルク。
※ 3 緊急停止時の衝撃トルク、および外部からの衝撃トルクの許容最大トルク。このトルクを超えた場合、減速機が破損する恐れがあります。
※ 4 運転中の平均入力回転速度の許容最大値。特に連続運転時に近い場合はこの値以上にならないようにご注意願います。
※ 5 連続運転でない条件下での許容最高入力回転速度。

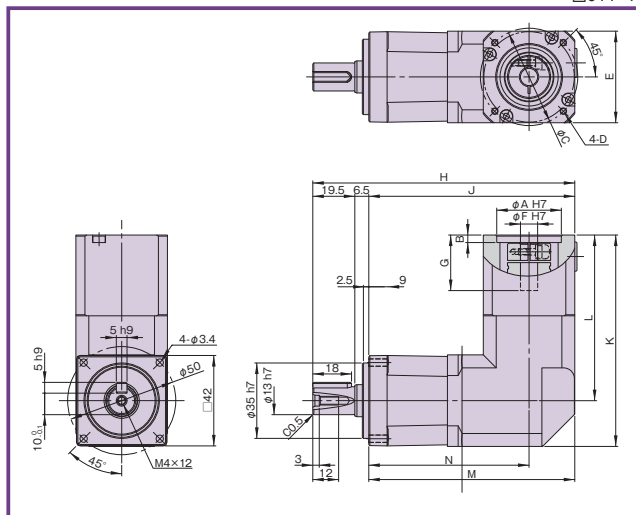
諸性能

表010-2

型番	11			14	20	32	40	14	20	32	40
減速段数	1							2			
減速比	4	5	7,10	3,4,5,7,10				15,20,25,30,35,40,45,50			
バックラッシ arc-min	9 以下	8 以下	7 以下	6 以下				9 以下			

外形寸法図 型番 11A

図011-1



寸法表

表011-1
[単位: mm]

	形状記号 ^{※1}	A(H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	J	K	L	M	N	質量 ^{※2} [kg]
							Min	Max								
1 段型	UA-□	30	3.5	45	M3×6	□42.5	8	8	25	121.7	95.7	98.2	76.9	95.7	74.4	0.95
	UB-□	30	3.5	46	M4×8	□42.5	8	8	25	121.7	95.7	98.2	76.9	95.7	74.4	0.95
	UD-□	30	3.5	46	M4×8	□42.5	8	8	27.5	121.7	95.7	100.9	79.6	95.7	74.4	0.95
	UE-□	30	3.5	45	M3×6	□42.5	8	8	27.5	121.7	95.7	100.9	79.6	95.7	74.4	0.95

外形寸法図 型番 14A

図011-2

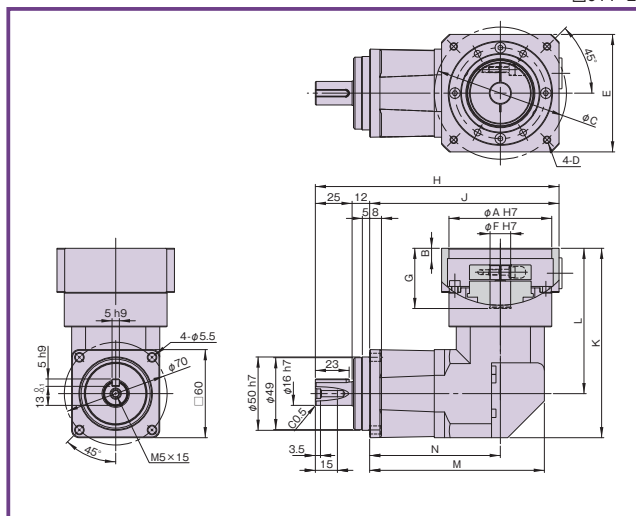
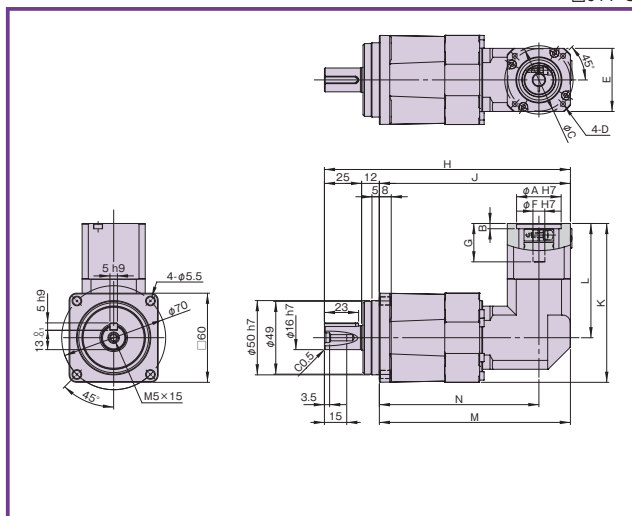


図011-3



寸法表

表011-2
[単位: mm]

	形状記号 ^{※1}	A(H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	J	K	L	M	N	質量 ^{※2} [kg]
							Min	Max								
1 段型	TA-□	50	5	70	M5×10	□60	8	14	32	156	119	118.5	88.5	119	89	2.1
	TB-□	50	5	70	M4×8	□60	8	14	32	156	119	118.5	88.5	119	89	2.1
	SB-□	70	7	90	M6×12	□80	14	24	40.5	166	129	129	99	119	89	2.3
	SC-□	80	7	100	M6×12	□90	14	24	40.5	171	134	129	99	119	89	2.3
	SF-□	70	7	90	M5×12	□80	14	24	40.5	166	129	129	99	119	89	2.3
	DC-□	80	7	100	M6×12	□90	14	24	43	171	134	131.7	101.7	119	89	2.3
2 段型	UA-□	30	3.5	45	M3×6	□42.5	8	8	25	165.7	128.7	106.9	76.9	128.7	107.4	1.7
	UB-□	30	3.5	46	M4×8	□42.5	8	8	25	165.7	128.7	106.9	76.9	128.7	107.4	1.7
	UD-□	30	3.5	46	M4×8	□42.5	8	8	27.5	165.7	128.7	109.6	79.6	128.7	107.4	1.7
	UE-□	30	3.5	45	M3×6	□42.5	8	8	27.5	165.7	128.7	109.6	79.6	128.7	107.4	1.7
	TA-□	50	5	70	M5×10	□60	8	14	32	179	142	118.5	88.5	142	112	2.3
	TB-□	50	5	70	M4×8	□60	8	14	32	179	142	118.5	88.5	142	112	2.3

※ 部品の製造方法（鋳造品、機械加工品）によって公差は異なります。公差表記のない寸法の公差について必要な場合はお問い合わせください。

※ 出力軸形状が J6（キー、センタータップ付）を示します。J8 の形状にはキーがありません。代表的な製品の寸法表を示しています。上記以外の製品につきましては、別途お問い合わせください。

寸法および形状の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。

特殊な取り付け方法の場合も、別途お問い合わせください。

※ 1 形状記号の□は、入力軸継手の記号が入ります。最寄りの営業所までお問い合わせください。

※ 2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

外形寸法図 型番 20A

図012-1

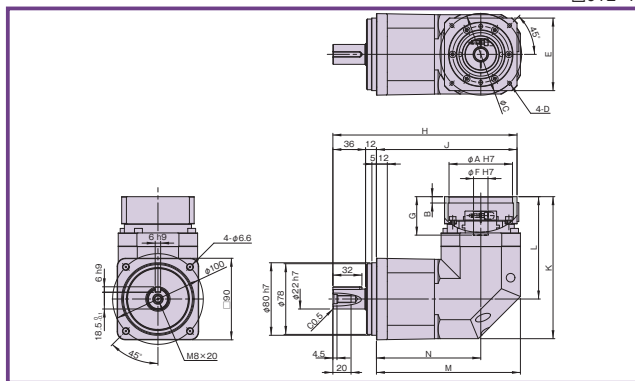
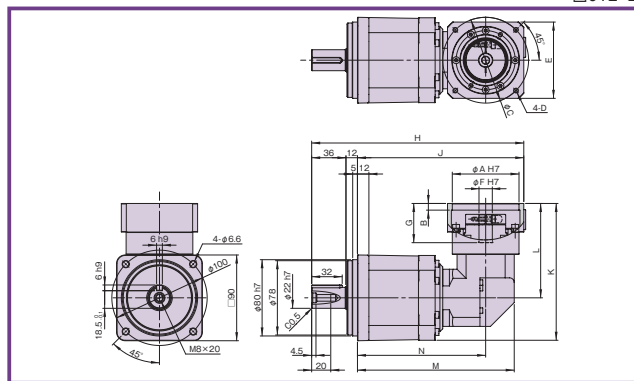


図012-2



寸法表

表012-1
[単位: mm]

	形状記号 ^{※1}	A(H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	J	K	L	M	N	質量 ^{※2} [kg]
							Min	Max								
1 段型	RA-□	50	7	70	M5×12	□90	14	19	41.5	208.1	160.1	158	113	158.9	115.1	5.4
	RB-□	50	7	70	M4×8	□90	14	19	41.5	208.1	160.1	158	113	158.9	115.1	5.4
	PB-□	70	7	90	M6×12	□80	14	19	41.5	203.1	155.1	158	113	158.9	115.1	5.2
	PC-□	80	7	100	M6×12	□90	14	19	41.5	208.1	160.1	158	113	158.9	115.1	5.2
	MD-□	110	7	145	M8 通し	□130	19	24	59.5	228.1	180.1	176	131	158.9	115.1	5.9
	MG-□	95	7	115	M6 通し	□100	19	24	59.5	213.1	165.1	176	131	158.9	115.1	5.8
2 段型	MJ-□	95	7	115	M8 通し	□100	19	24	59.5	213.1	165.1	176	131	158.9	115.1	5.8
	TA-□	50	5	70	M5×10	□60	8	14	32	212.5	164.5	133.5	88.5	164.5	134.5	4.1
	TB-□	50	5	70	M4×8	□60	8	14	32	212.5	164.5	133.5	88.5	164.5	134.5	4.1
	SB-□	70	7	90	M6×12	□80	14	24	40.5	222.5	174.5	144	99	164.5	134.5	4.3
	SC-□	80	7	100	M6×12	□90	14	24	40.5	227.5	179.5	144	99	164.5	134.5	4.3
	SF-□	70	7	90	M5×12	□80	14	24	40.5	222.5	174.5	144	99	164.5	134.5	4.3
	DC-□	80	7	100	M6×12	□90	14	24	43	227.5	179.5	146.7	101.7	164.5	134.5	4.3

外形寸法図 型番 32A

図012-3

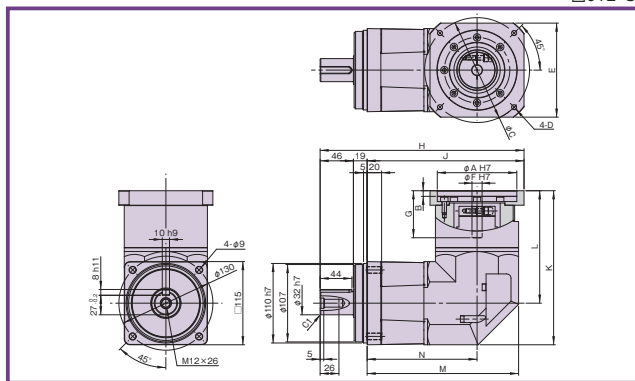
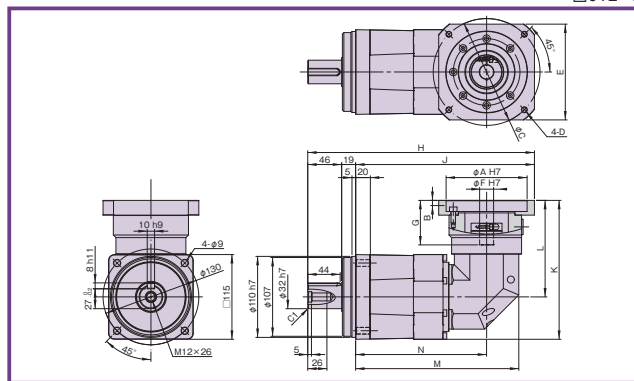


図012-4



寸法表

表012-2
[単位: mm]

	形状記号 ^{※1}	A(H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	J	K	L	M	N	質量 ^{※2} [kg]
							Min	Max								
1 段型	NA-□	70	7	90	M6×13	Φ115	14	19	53.5	274.5	209.5	189	131.5	209.5	152	13
	NB-□	70	7	90	M5×11	Φ115	14	19	53.5	274.5	209.5	189	131.5	209.5	152	13
	NC-□	80	7	100	M6×13	Φ115	14	19	53.5	274.5	209.5	189	131.5	209.5	152	13
	LD-□	110	7	145	M8 通し	□130	14	24	64.5	282	217	213	155.5	209.5	152	13
	LG-□	95	7	115	M6 通し	□100	14	24	64.5	267	202	213	155.5	209.5	152	13
	KD-□	110	7	145	M8 通し	□130	14	24	72.5	282	217	221	163.5	209.5	152	13
	JK-□	110	6.5	145	M8 通し	□130	28	35	85.5	282	217	226	168.5	209.5	152	14
	JH-□	114.3	6.5	200	M12 通し	□180	28	35	85.5	307	242	234	176.5	209.5	152	15
2 段型	JI-□	200	6.5	235	M12 通し	□220	28	35	85.5	327	262	234	176.5	209.5	152	15
	PB-□	70	7	90	M6×12	□80	14	19	41.5	282.8	217.8	170.5	113	221.6	177.8	10
	PC-□	80	7	100	M6×12	□90	14	19	41.5	287.8	222.8	170.5	113	221.6	177.8	10
	MD-□	110	7	145	M8 通し	□130	19	24	59.5	307.8	242.8	188.5	131	221.6	177.8	10
	MG-□	95	7	115	M6 通し	□100	19	24	59.5	292.8	227.8	188.5	131	221.6	177.8	11
	MJ-□	95	7	115	M8 通し	□100	19	24	59.5	292.8	227.8	188.5	131	221.6	177.8	11

※ 部品の製造方法（鋳造品、機械加工品）によって公差は異なります。公差表記のない寸法の公差について必要な場合はお問い合わせください。

※ 出力軸形状が J6（キー、センタータップ付）を示します。J8 の形状にはキーがありません。

※ 代表的な製品の寸法表を示しています。上記以外の製品につきましては、別途お問い合わせください。

※ 寸法および形状の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。

※ 特殊な取り付け方法の場合も、別途お問い合わせください。

※ 1 形状記号の□は、入力軸継手の記号が入ります。最寄りの営業所までお問い合わせください。

※ 2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

外形寸法図 型番 40A

図013-1

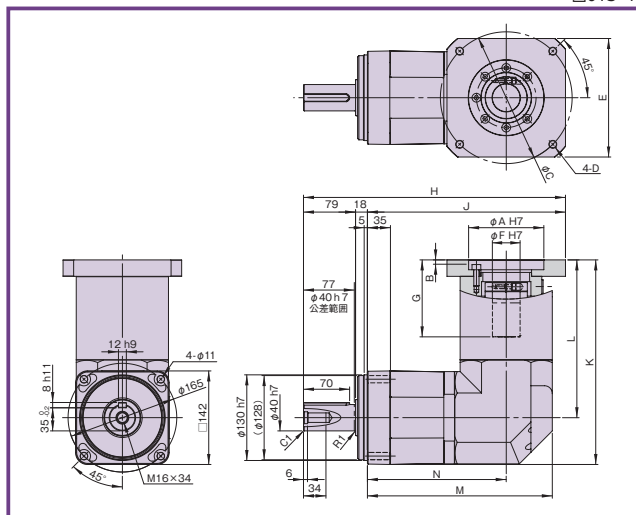
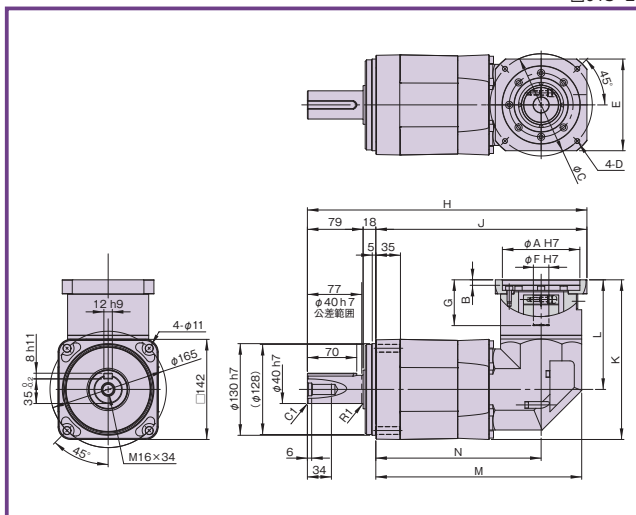


図013-2



寸法表

表013-1
[単位: mm]

	形状記号 ^{※1}	A(H7)	B	C	D	E	F (H7)		G	H	J	K	L	M	N	質量 ^{※2} [kg]
							Min	Max								
1 段型	HJ-□	95	7	115	M8 通し □100	19	19	24	70	357.7	260.7	264.5	193.5	280.7	210.7	25
	GD-□	110	7	145	M8 通し □130	19	19	24	70	372.7	275.7	264.5	193.5	280.7	210.7	26
	FK-□	110	6.5	145	M8 通し □130	28	28	35	84	372.7	275.7	278.5	207.5	280.7	210.7	26
	FH-□	114.3	6.5	200	M12 通し □180	28	28	35	84	397.7	300.7	278.5	207.5	280.7	210.7	26
	FI-□	200	6.5	235	M12 通し □220	28	28	35	84	417.7	320.7	278.5	207.5	280.7	210.7	26
2 段型	EH-□	114.3	6.5	200	M12 通し □180	42	42	42	122	397.7	300.7	315.5	245.5	280.7	210.7	28
	LD-□	110	7	145	M8 通し □130	14	14	24	64.5	441.5	344.5	226.5	155.5	337	279.5	22
	LG-□	95	7	115	M6 通し □100	14	14	24	64.5	426.5	329.5	226.5	155.5	337	279.5	22
	LJ-□	95	7	115	M8 通し □100	14	14	24	64.5	426.5	329.5	226.5	155.5	337	279.5	22
	KD-□	110	7	145	M8 通し □130	14	14	24	72.5	441.5	344.5	234.5	163.5	337	279.5	22
	JK-□	110	6.5	145	M8 通し □130	28	28	35	85.5	441.5	344.5	239.5	168.5	337	279.5	24
	JH-□	114.3	6.5	200	M12 通し □180	28	28	35	85.5	466.5	369.5	247.5	176.5	337	279.5	24
	JI-□	200	6.5	235	M12 通し □220	28	28	35	85.5	486.5	389.5	247.5	176.5	337	279.5	24

※ 部品の製造方法（鋳造品、機械加工品）によって公差は異なります。公差表記のない寸法の公差について必要な場合はお問い合わせください。

※ 出力軸形状が J6（キー、センタータップ付）を示します。J8 の形状にはキーがありません。

代表的な製品の寸法表を示しています。上記以外の製品につきましては、別途お問い合わせください。

寸法および形状の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。

特殊な取り付け方法の場合も、別途お問い合わせください。

※ 1 形状記号の□は、入力軸継手の記号が入ります。最寄りの営業所までお問い合わせください。

※ 2 質量は減速比および入力軸継手形状により若干異なります。

Harmonic Planetary®

技術資料

型番の選定	016
効率特性	017
出力側軸受の許容荷重	021

取扱説明

モータへの組み込み手順	022
減速機の組み込み、出力部への負荷の取り付け	023
潤滑、潤滑剤	024
保証、廃棄	025

型番の選定 (HPN シリーズ)

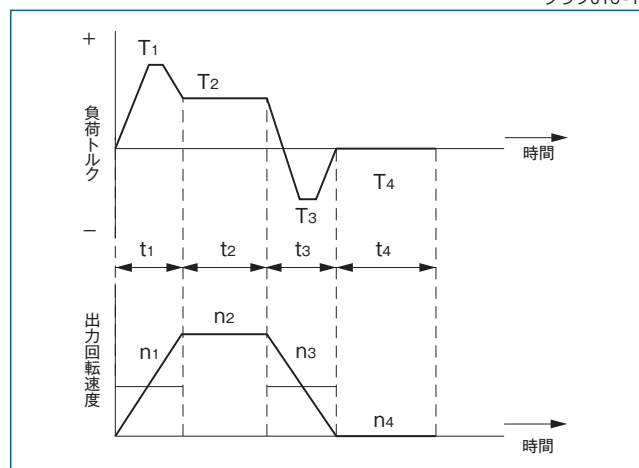
ハーモニックプラネタリ® HPN シリーズの優れた性能を十分発揮させるために、使用条件の確認とフローチャートを参考に型番選定を行ってください。

一般的に、サーボシステムにおいては、連続一定負荷の状態はほとんどありません。入力回転速度の変動にともない負荷トルクが変化し、起動・停止時には比較的大きなトルクがかかります。また、予期しない衝撃トルクがかかることもあります。これらの使用条件を、下図により負荷トルクパターンを確認し、および右記のフローチャートに基づいて型番の選定を行います。出力軸受についての確認は技術資料の「出力軸受の許容荷重」(P021)を参照ください。

■負荷トルクパターンの確認

まず始めに、負荷トルクパターンを把握する必要があります。下図の各仕様を確認してください。

グラフ016-1



各運転パターン時の条件を求める

負荷トルク	$T_1 \sim T_n$ (N·m)
時間	$t_1 \sim t_n$ (sec)
出力回転速度	$n_1 \sim n_n$ (r/min)

<通常運転パターン>

起動時	T_1, t_1, n_1
定常運転時	T_2, t_2, n_2
停止(減速)時	T_3, t_3, n_3
休止時	T_4, t_4, n_4

<最高回転数>

出力最高回転速度	$n_{o\ max} \geq n_1 \sim n_n$
入力最高回転速度	$n_{i\ max} \geq n_1 \times R \sim n_n \times R$
(モータなどで制限)	R : 減速比

<衝撃トルク>

衝撃トルク印加時	T_s
----------	-------

<要求寿命>

$$L_{10} = L(H)$$

■型番選定のフローチャート

型番選定は、次のフローチャートに従って行ってください。いずれかひとつでも定格表の値を超える場合は、ひとつ上の型番で再検討するか、負荷トルクなどの条件の低減を検討してください。

負荷トルクパターンから、出力側にかかる平均負荷トルクを算出: T_{av} (N·m)

$$T_{av} = \sqrt[10/3]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot T_1^{10/3} + n_2 \cdot t_2 \cdot T_2^{10/3} + \dots + n_n \cdot t_n \cdot T_n^{10/3}}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}}$$

負荷トルクパターンから、出力平均回転速度を算出: $n_{o\ av}$ (r/min)

$$n_{o\ av} = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

次の条件で型番の仮選定を行う。
 $T_{av} \leq$ 平均負荷トルク (P002, P010 定格表 参照)

OK

出力最高回転速度 ($n_{o\ max}$) と入力最高回転速度 ($n_{i\ max}$) から減速比 (R) を決める。

$$\frac{n_{i\ max}}{n_{o\ max}} \geq R$$

($n_{i\ max}$ はモータなどで制限されます。)

出力最高回転速度 ($n_{o\ max}$) と減速比 (R) から
入力最高回転速度 ($n_{i\ max}$) を算出
 $n_{i\ max} = n_{o\ max} \cdot R$

OK

出力平均回転速度 ($n_{o\ av}$) と減速比 (R) から入力平均回転速度 ($n_{i\ av}$) を算出: $n_{i\ av} = n_{o\ av} \cdot R \leq$ 許容平均入力回転速度 (n_r)

OK

入力最高回転速度が定格表の値以内であるか確認する。
 $n_{i\ max} \leq$ 最高入力回転速度 (r/min)

OK

T_1, T_3 が定格表の起動・停止時ピークトルク (N·m) の値以内であるか確認する。

OK

T_s が定格表の瞬時最大トルク (N·m) の値以内であるか確認する。

OK

寿命時間を算出し、要求に合うか確認する。

T_r : 定格出力トルク

n_r : 許容平均入力回転速度

$$L_{10} = 20000 \cdot \left(\frac{T_r}{T_{av}} \right)^{10/3} \cdot \left(\frac{n_r}{n_{i\ av}} \right) \text{ (時間)}$$

OK

型番の決定

注意

下記の場合は、減速機の温度上昇、加減速時の振動などの影響の確認をお願いします。安全を考慮する必要がある場合は「減速機サイズをあげる」、「運転条件の見直しを行う」などの検討をお願いします。特に連続運転に近い場合はご注意ください。

平均負荷トルク (T_{av}) > 平均負荷トルクの許容最大値 (P002, P010)
入力平均回転速度を算出 ($n_{i\ av}$) > 許容平均入力回転速度 (n_r)

注意 (下記) の内容を確認

運転条件または型番、速比の再検討

効率特性

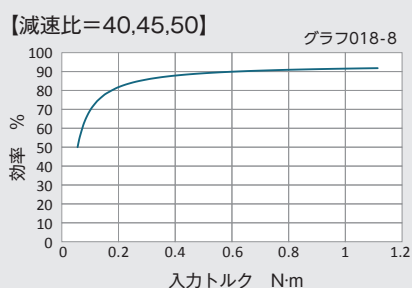
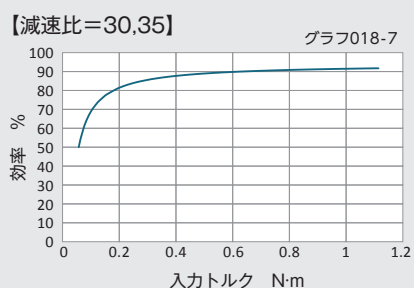
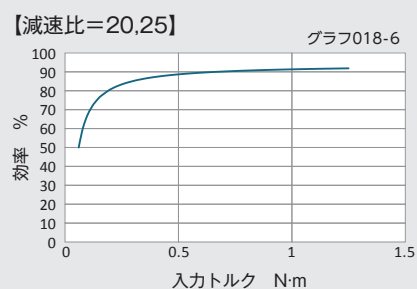
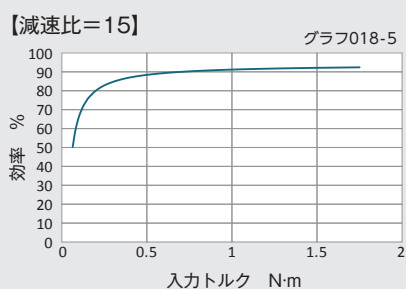
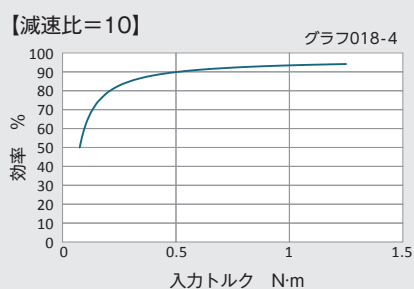
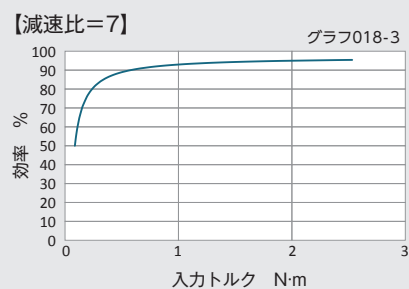
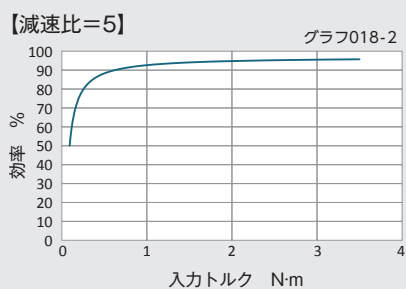
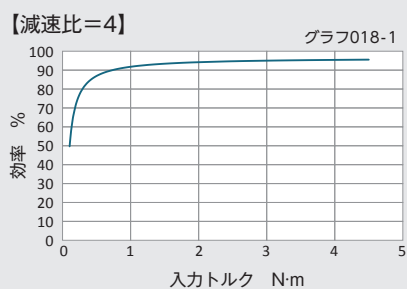
減速機の効率は一般的に、減速比・入力回転速度・負荷トルク・温度・潤滑条件により異なります。
 下記の測定条件における効率を、次ページより示します。なお、グラフの値は平均値です。

■測定条件

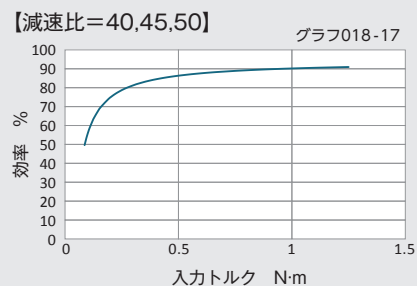
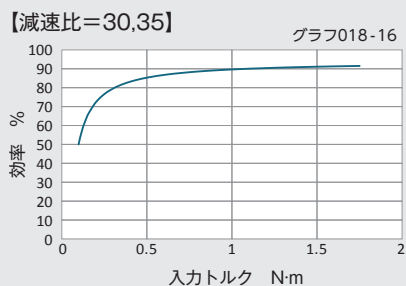
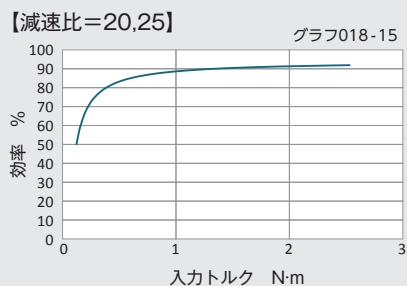
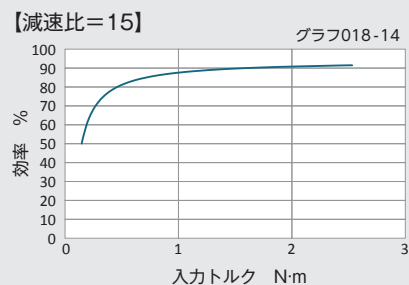
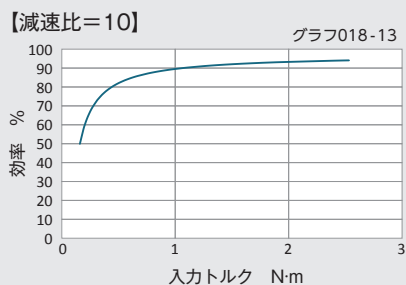
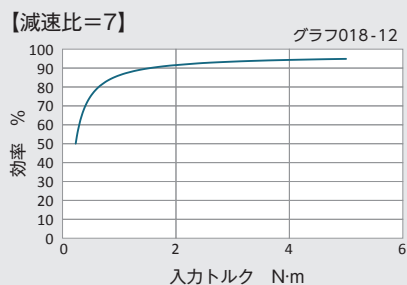
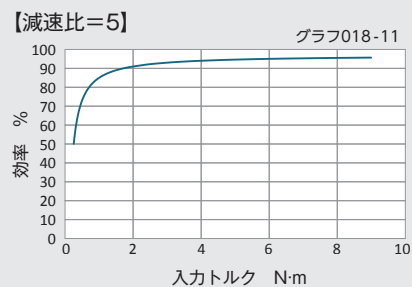
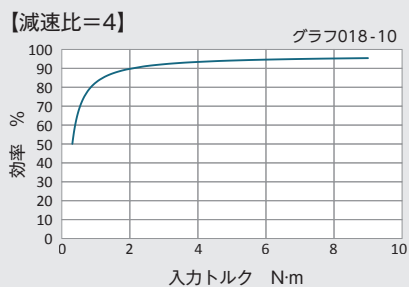
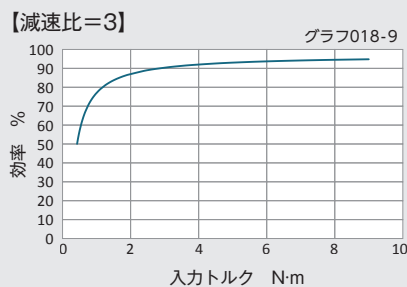
表017-1

入力回転速度	HPN：3000r/min
周囲温度	25℃
潤滑剤	標準潤滑剤を使用（詳細は P024 をご参照ください）。

■ 型番 11A : ギヤヘッドタイプ HPN



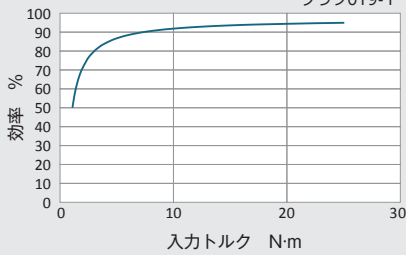
■ 型番 14A : ギヤヘッドタイプ HPN



■型番 20A : ギヤヘッドタイプ HPN

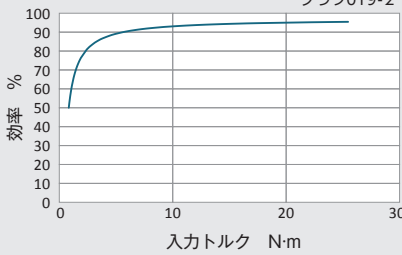
【減速比=3】

グラフ019-1



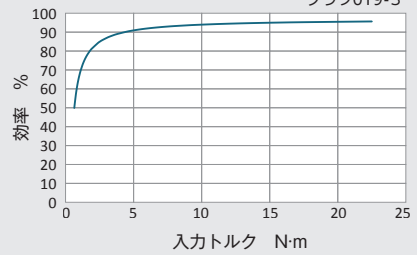
【減速比=4】

グラフ019-2



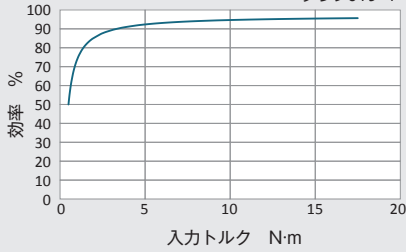
【減速比=5】

グラフ019-3



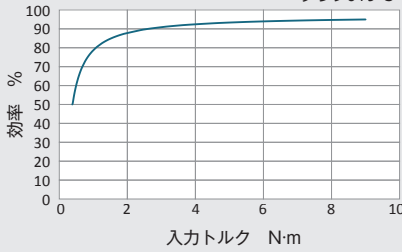
【減速比=7】

グラフ019-4



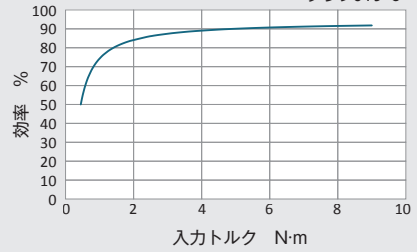
【減速比=10】

グラフ019-5



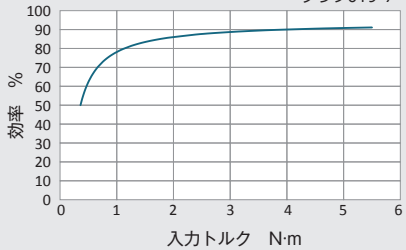
【減速比=15】

グラフ019-6



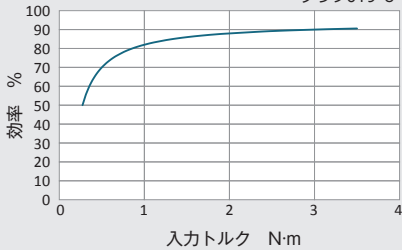
【減速比=20,25】

グラフ019-7



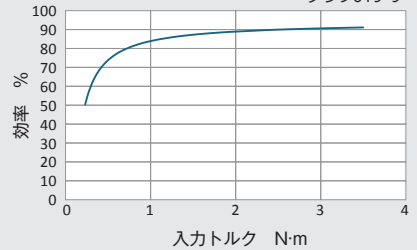
【減速比=30,35】

グラフ019-8



【減速比=40,45,50】

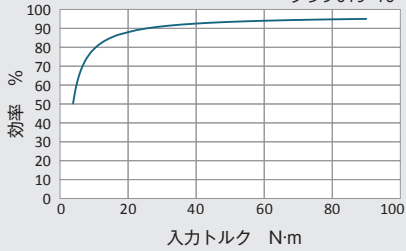
グラフ019-9



■型番 32A : ギヤヘッドタイプ HPN

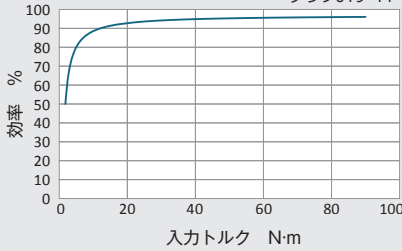
【減速比=3】

グラフ019-10



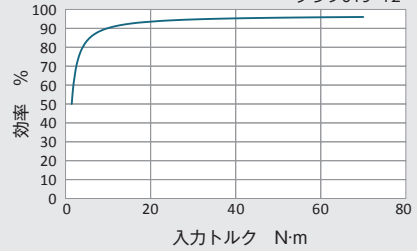
【減速比=4】

グラフ019-11



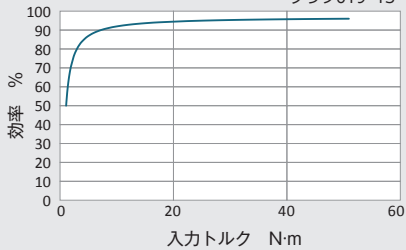
【減速比=5】

グラフ019-12



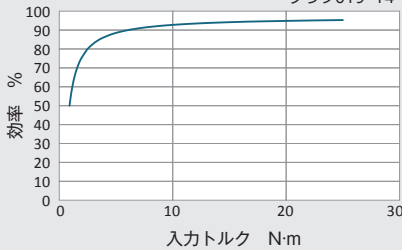
【減速比=7】

グラフ019-13



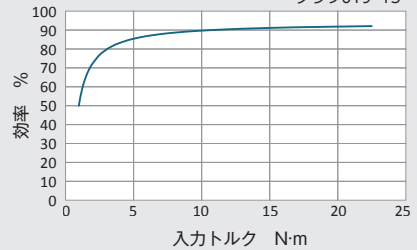
【減速比=10】

グラフ019-14



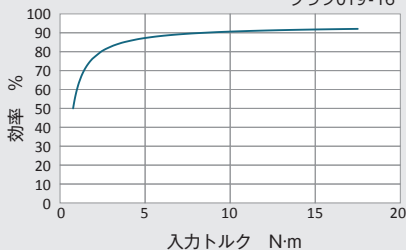
【減速比=15】

グラフ019-15



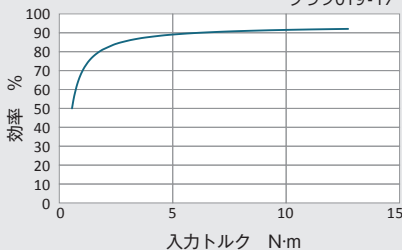
【減速比=20,25】

グラフ019-16



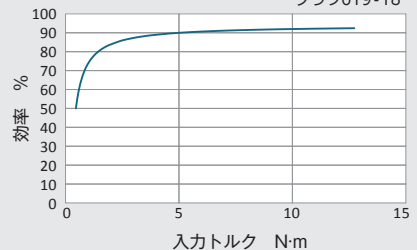
【減速比=30,35】

グラフ019-17

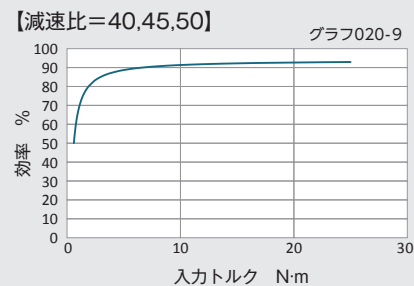
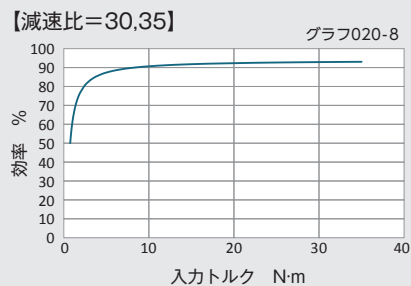
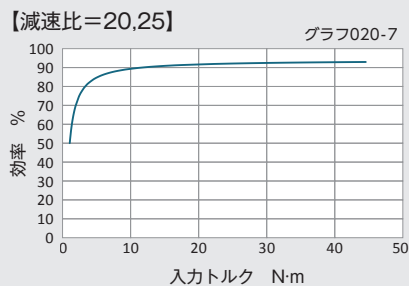
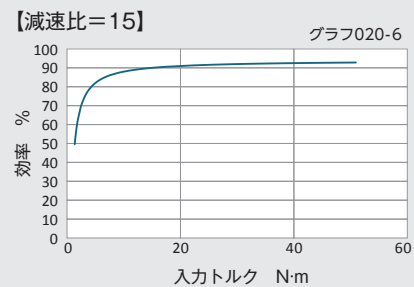
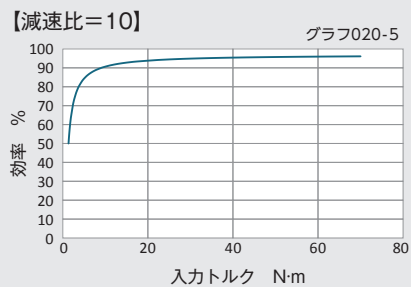
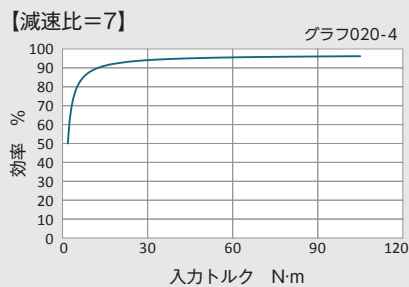
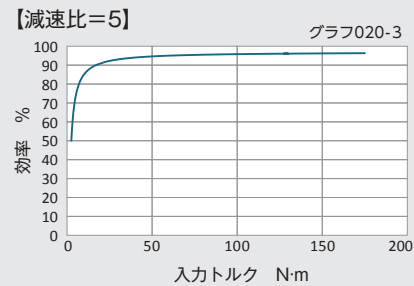
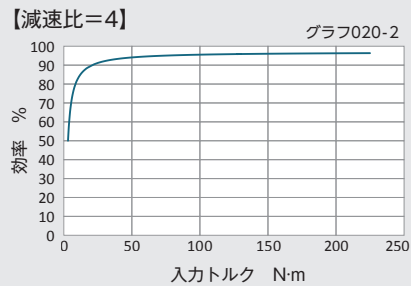
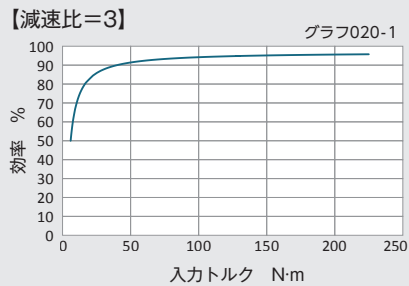


【減速比=40,45,50】

グラフ019-18



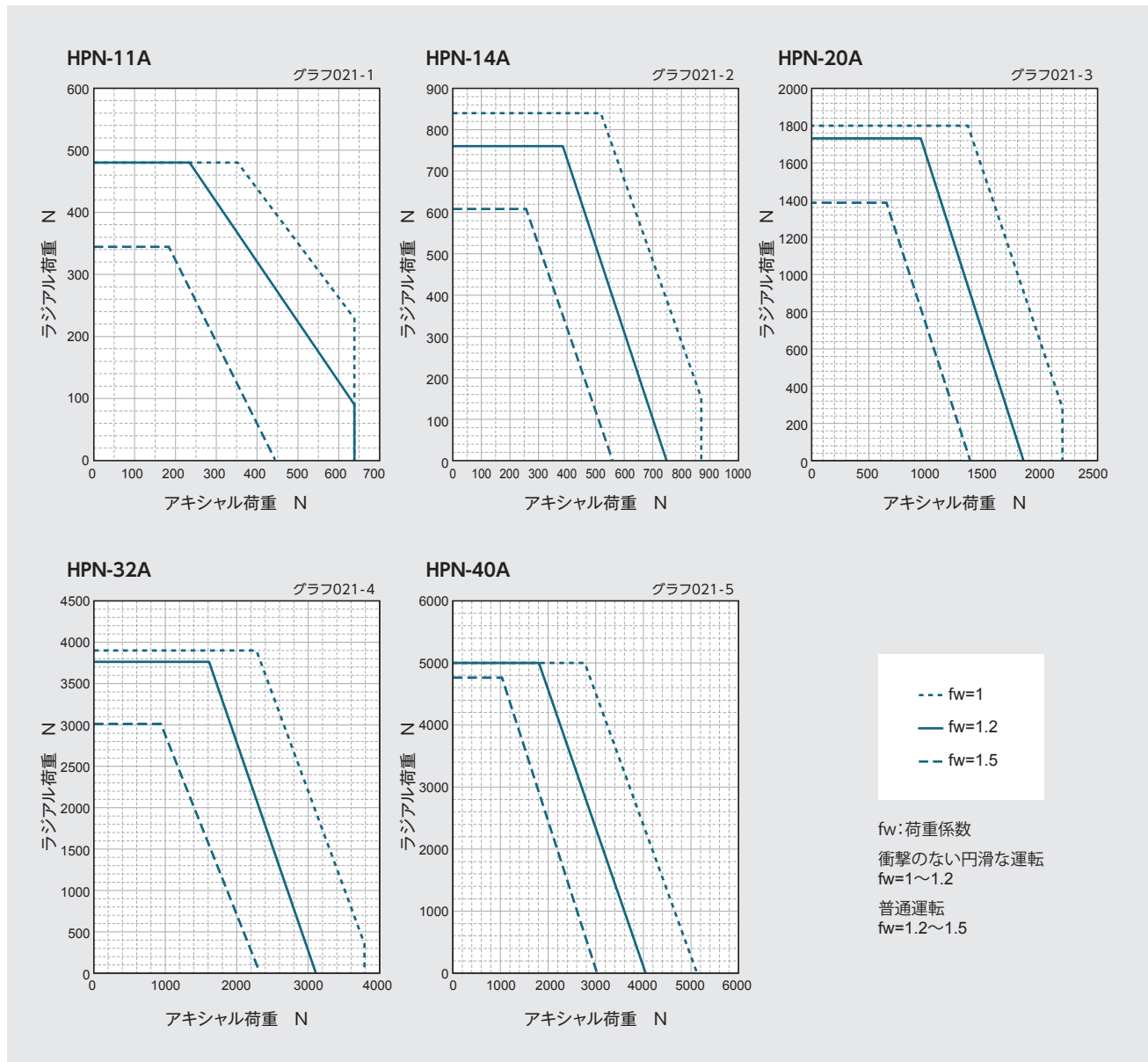
■ 型番 40A : ギヤヘッドタイプ HPN



出力側軸受の許容荷重

HPN シリーズ 出力軸受の許容荷重を下記のグラフに示します。

HPN シリーズは、出力軸受にボールベアリングを使用しています。運転条件をもとに荷重係数 f_w を考慮し、許容荷重の範囲内で使用してください。



出力軸回転速度 100r/min 軸受寿命 20,000h における許容荷重を示します。
荷重点は、ラジアル荷重は軸中央、アキシャル荷重は軸中心とした場合です。

取扱説明

ギヤヘッドシリーズの優れた性能を十分発揮させるために、組み込み・取り付けは正確に行ってください。
使用ボルト、締め付けトルクは弊社推奨を守ってください。

■モータへの組み込み手順

ギヤヘッドとモータ組み込みは、次の手順に沿って行ってください。

- ① 入力軸継手を回しボルトの頭をゴムキャップ穴に合わせます。
- ② モータ取り付け面にシール剤を塗布します。(推奨シール剤：ロックタイト 515)
- ③ モータを減速機本体へ静かに挿入します。下図のように減速機を垂直に立て、入力軸継手へモータ軸をガイドしながら倒れないように滑り込ませてください。減速機を垂直にできない場合は、ボルトを少しずつ均一に締めるなど、モータを傾け締結しないように十分ご注意ください。
- ④ モータと減速機のフランジ部をボルトで締結します。

ボルト※の締め付けトルク

表022-1

ボルトサイズ		M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
締め付けトルク	N·m	0.59	1.4	3.2	6.3	10.7	26.1	51.5	89.9
	kgf·m	0.06	0.14	0.32	0.64	1.09	2.66	5.25	9.17

※ 推奨ボルト名：JIS B 1176 六角穴付きボルト、強度区分：JIS B 1051 12.9 以上
注意) 必ず上表の締め付けトルクで締結してください。

- ⑤ 入力軸継手のボルトを締め付けます。(納入時にはボルトまたは、止めネジが入力軸継手にセットされております。ボルトサイズは弊社発行の納入仕様図でご確認ください。)

ボルト※の締め付けトルク

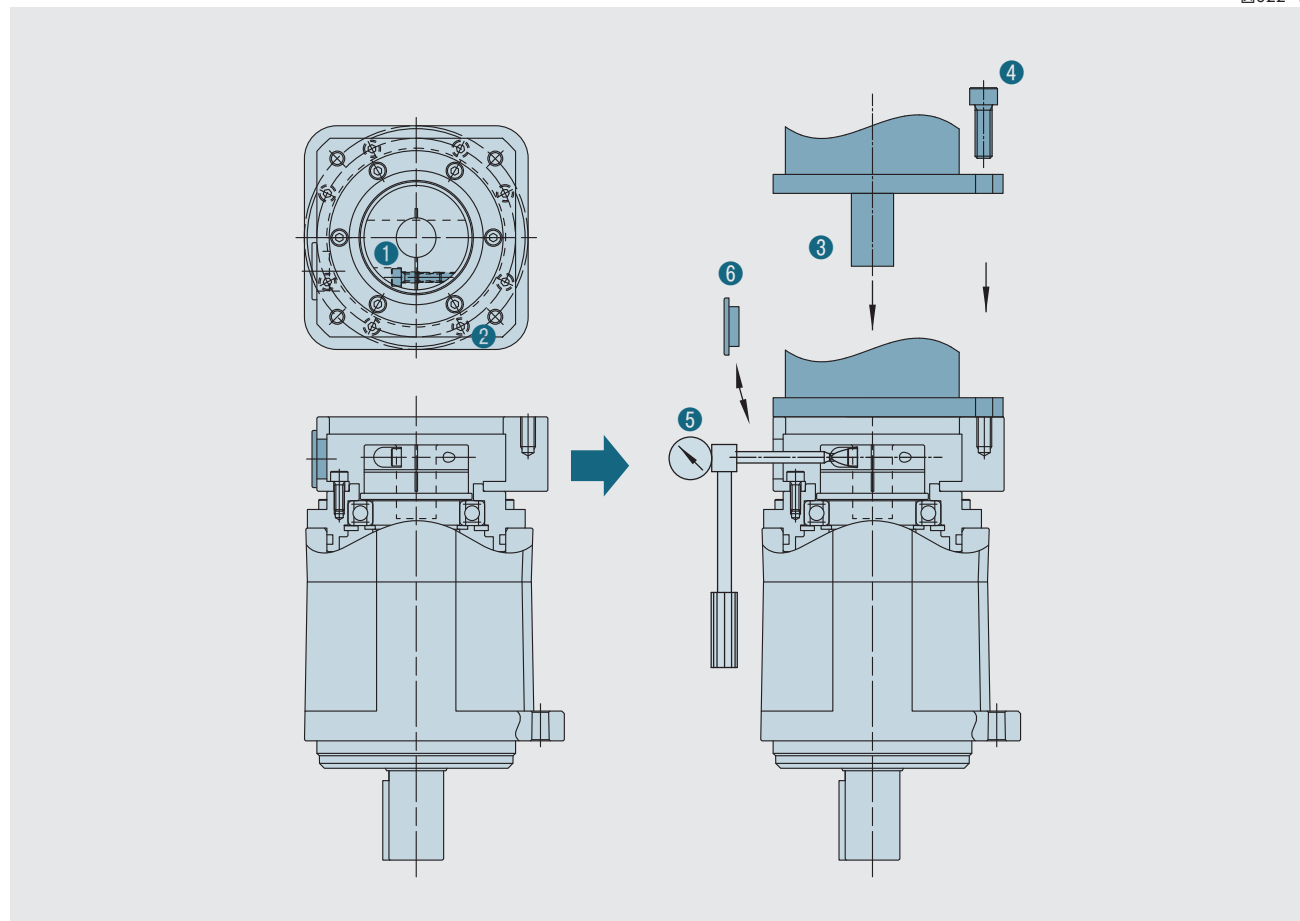
表022-2

ボルトサイズ		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
締め付けトルク	N·m	2.0	4.5	9.0	15.3	37.2	73.5	128
	kgf·m	0.20	0.46	0.92	1.56	3.8	7.5	13.1

注意) 必ず上表の締め付けトルクで締結してください。規定トルクに満たない場合は、滑りの発生などのトラブルに繋がる可能性があります。
ボルトのサイズは、型番、装着されるモータ軸径により異なります。

- ⑥ 添付品のゴムキャップを装着して完了です。

図022-1



■減速機の組み込み

取り付け姿勢はお客様により異なるため、吊り下げアイボルト用タップ穴は設けておりません。取り付け時には、玉掛け等にて吊り下げを行い、安全を十分配慮のうえ対応してください。

減速機を装置へ組み込む場合は、取り付け面の平坦度やタップ部のバリがないことを確認の上、取り付けフランジ（下図 A 部）をボルトにて締結してください。

ボルト^{*}の締め付けトルク

表023-1

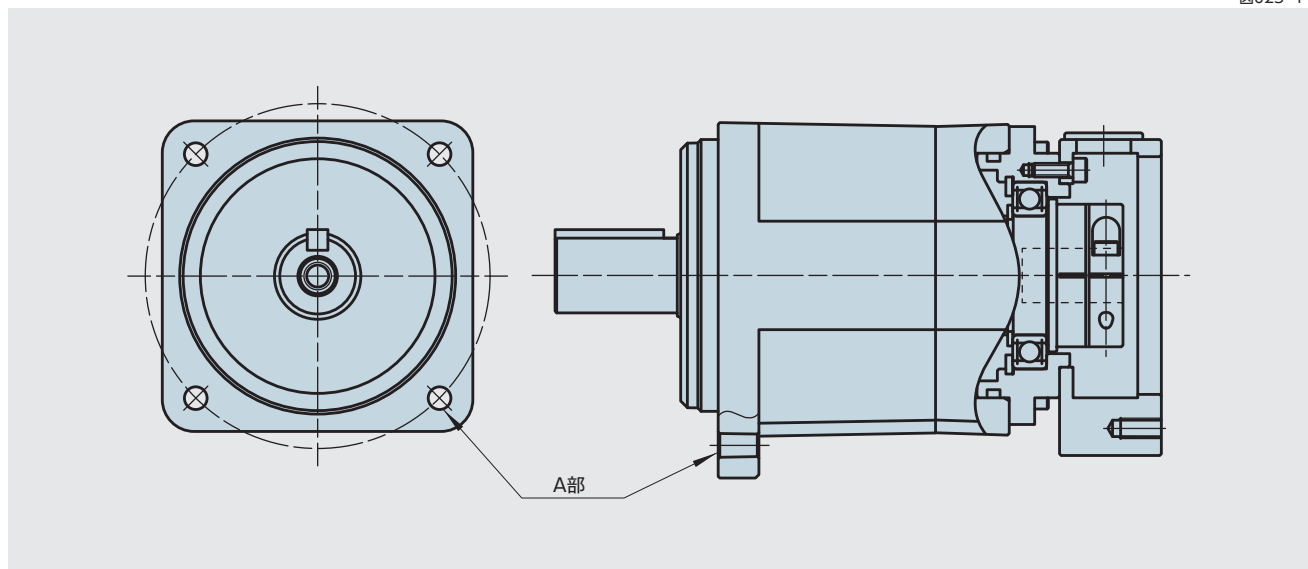
型番		HPN				
		11	14	20	32	40
ボルト本数		4	4	4	4	4
ボルトサイズ		M3	M5	M6	M8	M10
取り付け PCD	mm	50	70	100	130	165
	N·m	1.4	6.3	10.7	26.1	51.5
締め付けトルク	kgf·m	0.14	0.64	1.09	2.66	5.26
伝達トルク	N·m	27.9	110	223	528	1063
	kgf·m	2.85	11.3	22.8	53.9	108.5

※ 推奨ボルト名：JIS B 1176 六角穴付きボルト、強度区分：JIS B 1051 12.9 以上

■出力部への負荷の取り付け

出力部へ負荷を取り付ける場合は、出力側軸受の仕様を考慮して取り付けを行ってください。

図023-1



出力軸タイプの製品

プーリ、ピニオンなどを取り付ける場合は、出力軸へ衝撃を加えないでください。減速機の精度劣化や故障の原因になります。

■潤滑

グリースおよび油分の漏れ防止

- ・他のグリース、油との混用は避けてください。
- ・漏れ対策として構造には配慮しておりますが、ご使用の用途、運転条件により、完全なものではありません。漏れ対策を完全に施す場合は、別途お客様にて受け皿、シール等の対策をお願いします。
- ・装置への組み込み時に減速機取り付け方向が水平姿勢の場合は、ゴムキャップ部を上向きに取り付けてください。

シール構造

- ・入出力軸の油漏れ防止については検証しておりますが、ご使用用途によっては、組み込む装置側での油漏れ防止の対策を行ってください。
- ・出力軸部にはダストリップ付フッ素樹脂オイルシール、各部接合面には O リングを使用しています。
- ・HPN シリーズギヤヘッドとモータの組み立て時は、モータの取り付け面にシール剤を塗布してください。(P022 参照)

■潤滑剤

HPN シリーズは、グリース潤滑を標準としています。グリースを封入した状態で出荷しますので、組み込み時のグリース注入、塗布の必要はありません。又、減速機寿命の範囲内では、グリースの交換は必要ありません。理論効率に優れた遊星減速機構および専用グリースの採用により高効率を実現しました。

潤滑剤の名称

パイロロックユニバーサル 0 仕様

メーカー：新日本石油株式会社

基	油：精製鉱物油	ちょう度：375 (25℃)
増	ちょう剤：ウレア	滴 点：250℃以上
規	格：NLGI 0 番	外 観：淡黄色

使用雰囲気温度範囲：0℃～ +40℃

低温・高温での使用時には、潤滑剤の機能が低下する場合がありますので、弊社営業所へお問い合わせください。お客様でご用意される減速機取り付け部品（筐体）の放熱条件および周囲温度によって温度上昇値は異なりますが、減速機の表面温度 70℃を上限の目安としてお考えください。

■保証

保証期間および保証範囲は、次の通りとさせていただきます。

保証期間

カタログに掲載された、正常な組み込み状態および潤滑状態にてご使用いただくことを条件に、納入後 1 年間、または当該品につき運転時間 2,000 時間のどちらか早い到達時期とさせていただきます。

保証範囲

上記保証期間内において、弊社の製造上の不具合により故障した場合は、当該品の修理、または交換を弊社側の責任において行います。

ただし、次に該当する場合は、保証対象範囲から除外させていただきます。

- ① お客様の不適切な取り扱いまたは使用による場合
- ② 弊社以外による改造、または修理による場合
- ③ 故障の原因が当該品以外の事由による場合
- ④ その他、天災など弊社側に責任がない場合

なお、ここでいう保証とは、当該品についての保証を意味するものです。

当該品の故障により誘発される他の損害、実機からの取りはずしおよび取り付けに関する工数、費用等については弊社負担範囲外とさせていただきます。

■廃棄

廃棄する場合は、部品を材質別に分類し各自治体の法令・条例などに従い、産業廃棄物として処理してください。

部品の材質は、次の 3 種類に分類できます。

- ① ゴム系部品 : オイルシール、O リング、ゴムキャップ
- ② アルミ系部品 : ハウス、モータフランジ
- ③ 鉄系部品 : その他の部品



安全にお使いいただくために



警告：取り扱いを誤った場合、死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意：取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が予想される内容を示しています。

用途の限定：本製品は、次の用途には使用できません。

*宇宙用機器 *航空機用機器 *原子力用機器 *家庭内で使用する機器、器具 *真空用機器 *自動車用機器
*遊戯用機器 *人体に直接作用する機器 *人の輸送を目的とする機器 *特殊環境用機器

上記のような用途にご使用の際には、あらかじめ弊社にご相談ください。

本製品を、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予想される設備への適用に際しては、破壊によって出力が制御不能になっても、事故にならないように安全装置を設置してください。

設計上の注意 設計される場合にはカタログを必ずお読みください。

 注意	決められた環境でご使用ください。 ●ハーモニックドライブ®、ハーモニックプラネタリ®を使用する場合、次の条件を守ってください。 ・周囲温度：0～40℃ ・腐食性、爆発性ガスのないこと ・水、油がかからないこと ・金属粉などのゴミがないこと	 注意	取り付けは決められた方法で行ってください。 ●組み込み方法、順序はカタログに従って正確に行ってください。 ●締結方法（使用ボルトなど）は弊社推奨を守ってください。 ●正確に組み込まれず運転された場合、振動の発生、寿命低下、精度劣化、破壊などのトラブルの原因となります。
 注意	決められた精度で取り付けしてください。 ●各部品は、カタログの推奨取り付け精度を保つように設計、組み立てを行ってください。 ●精度が保たれない場合、振動の発生、寿命低下、精度劣化、破壊などのトラブルの原因となります。	 注意	決められた潤滑剤を使用してください。 ●弊社推奨の潤滑剤を使用しない場合寿命が低下することがあります。また、決められた条件で潤滑剤の交換を行ってください。 ●ユニット製品では、あらかじめグリースが封入されています。他のグリースを混入しないでください。

ご使用上の注意 運転される場合にはカタログを必ずお読みください。

 警告	歯車部に指を入れて回さないでください。 ●歯車部に指を入れて回すと、指が歯車に巻き込まれ、思わぬ怪我に至ることが想定されます。絶対にお止めください。	 警告	重量物ですので、取り扱いにご注意ください。 ●重量物ですので、取り扱いによる腰痛、落下・倒れ・はさみ込みによる怪我の発生などが想定されます。安全靴などの対策をとると共に、取り扱いには支持具をご使用ください。
 注意	製品および部品の取り扱いにはご注意ください。 ●各部品およびユニットにはハンマーなどで強い衝撃を加えないでください。また、落下などにより、キズ、打痕を付けないでください。破損が想定されます。 ●破損状態で使用した場合には、所定の性能が保てません。また、破壊などのトラブルの原因となります。	 注意	許容トルクを越えないでご使用ください。 ●瞬間許容最大トルク以上のトルクが加わらないようにしてください。締結部ボルトの緩みや、ガタの発生、破壊などによるトラブルの原因となります。 ●出力軸にアームなどが直接つく場合、アームをぶつけると破壊され、出力軸が制御不能になることがあります。
 注意	部品のセットを変更しないでください。 ●製品は、各部品がセットで製作されています。セットを混同して使用された場合、所定の性能を保てません。	 注意	ユニット製品は分解しないでください。 ●ユニット製品は、分解、再組み立ては行わないでください。当初の性能を再現できません。
 注意	油漏れの注意 ●出力軸には高信頼性のオイルシールを採用していますが、漏れを完全に保障しているものではありません。用途によってはお客様側でグリースや油分の防護処理を実施してください。	 注意	異常を感じたらシステムを停止してください。 ●異常音や振動を感じた場合や、回転が停止したり、異常発熱および異常電流値などが発生した場合には速やかにシステムを停止してください。システムに悪影響を及ぼすことが予測されます。 ●異常時には弊社営業所か、購入先へお問い合わせください。

潤滑剤の取り扱い

 警告	取り扱い上の注意事項 ●目に入ると炎症を起こすことがあります。取り扱う際は保護眼鏡を使用するなど目に入らないようにしてください。 ●皮膚に触れると炎症を起こすことがあります。取り扱う際は保護手袋を使用するなど皮膚に触れないようにしてください。 ●食べないでください（食べるのと下痢、嘔吐します）。 ●容器を開ける時は、手を切るおそれがあります。保護手袋を使用してください。 ●子供の手の届かないところに置いてください。	 注意	廃油、廃容器の処置 ●処理方法は法令で義務付けられています。法令に従い適正に処置してください。不明な場合は、購入先にご相談の上処理してください。 ●空容器に圧力をかけないでください。圧力をかけると破裂する事があります。 ●この容器は溶接、過熱、穴あけまたは切断しないでください。爆発を伴って残留物が発火することがあります。
 注意	保管方法 ●ゴミ、水分などの混入防止のために使用後は密栓してください。直射日光を避け、暗所に保管してください。	 注意	廃棄について
 警告	応急処置 ●目に入った場合には、清浄な水で15分間洗浄し、医師の診断を受けてください。 ●皮膚に触れた場合は、水と石鹸で十分に洗ってください。 ●飲み込んだ場合は、無理に吐かせずに、直ちに医師の診断を受けてください。	 注意	産業廃棄物として処理してください。 ●廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

幅広い分野で多様なニーズにお応えします



金属工作機械
Metal Working Machine



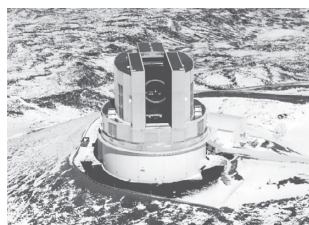
金属加工機械
Processing Machines



測定・分析・試験機器
Measurement, Analytical and Test Systems

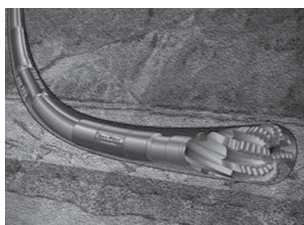


医療機械
Medical Equipment



望遠鏡
Telescopes

提供: 大学共同利用機関法人国立天文台様



エネルギー関連
Energy

Courtesy of Halliburton/Sperry Drilling Services



包装・荷造機械
Crating and Packaging Machines

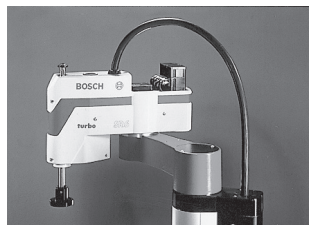


通信機器
Communication Equipment



宇宙用機器
Space Equipment

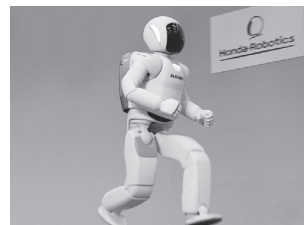
Rover image created by Dan Maas, copyrighted to Cornell and provided courtesy NASA/ JPL-Caltech.



ロボット
Robots

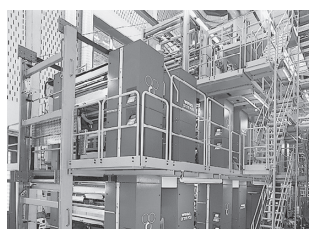


ガラス・セラミック製造装置
Glass and Ceramic Manufacturing Systems

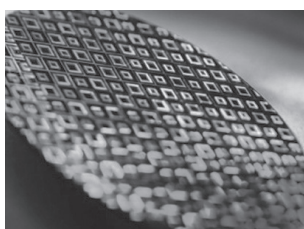


ヒューマノイドロボット
Humanoid Robots

提供: 本田技研工業株式会社様



印刷・製本・紙工機械
Printing, Bookbinding and Paper



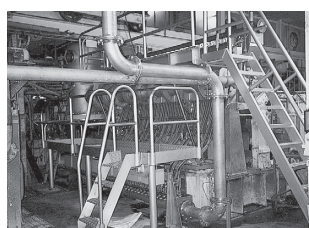
半導体製造装置
Semiconductor Manufacturing Systems



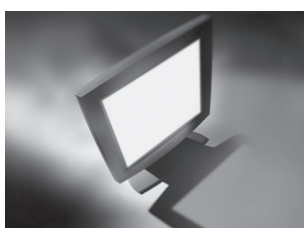
光学関連機械
Optical Machines



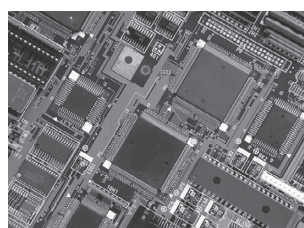
木材・軽金属・プラスチック工作機械
Wood, Light Metal and Plastic Machine Tools



製紙機械
Paper-making Machines



FPD製造装置
Flat Panel Display Manufacturing Systems



プリント回路製造装置
Printed Circuit Board Manufacturing Machines



航空機関連
Aircraft



緊急時の修理・技術お問い合わせ窓口【緊急の修理依頼および技術的な相談の窓口です】

TEL : PSグループ 0263(83)6812

受付時間：月～金曜日 9:00～12:00 13:00～17:00 (土曜、日曜、祝日、弊社指定休日を除く)

HarmonicDrive[®] HarmonicPlanetary[®] HarmonicGrease[®]
ハーモニックドライブ[®] ハーモニックプラネタリー[®] ハーモニックグリース[®]
 HarmonicGearhead[®] HarmonicLinear[®] BEAM SERVO[®] Harmonicsyn[®]
ハーモニックギアヘッド[®] ハーモニックリニア[®] ビームサーボ[®] ハーモニクスYN[®]

Registered Trademark in Japan

ISO 14001/ISO 9001 認証取得 (TÜV Management Service GmbH)

<https://www.hds.co.jp/>

	本社 / 東京都品川区南大井6-25-3 いちご大森ビル 〒140-0013 TEL.03(5471)7800 (代) FAX.03(5471)7811 東京営業所 / 東京都品川区南大井6-25-3 いちご大森ビル 〒140-0013 TEL.03(5471)7830 (代) FAX.03(5471)7836 北関東営業所 / 東京都品川区南大井6-25-3 いちご大森ビル 〒140-0013 TEL.03(6410)8485 (代) FAX.03(6410)8486 甲信営業所 / 長野県安曇野市穂高有明5103-1 〒399-8301 TEL.0263-81-5940 FAX.0263-50-5010 中部営業所 / 愛知県名古屋市名東区照が丘21 TM21-2F 〒465-0042 TEL.052(773)7451 (代) FAX.052(773)7462 関西営業所 / 大阪府大阪市淀川区西中島7-4-17 新大阪上野東洋ビル3F 〒532-0011 TEL.06(6885)5720 (代) FAX.06(6885)5725 九州営業所 / 福岡県福岡市博多区博多駅前1-15-20 NMF博多駅前ビル7F 〒812-0011 TEL.092(451)7208 (代) FAX.092(481)2493 海外営業本部 / 長野県安曇野市穂高有明5103-1 〒399-8301 TEL.0263-81-5950 FAX.0263-50-5010 穂高工場 / 長野県安曇野市穂高牧1856-1 〒399-8305 TEL.0263(83)6800 (代) FAX.0263(83)6901 Harmonic Drive SE / Hoenbergstrasse 14 D-65555 Limburg a.d.Lahn Germany TEL.+49-6431-5008-0 FAX.+49-6431-5008-119 Harmonic Drive L.L.C. / 42 Dunham Ridge, Beverly, Massachusetts 01915 U.S.A. TEL.+1-978-532-1800 FAX.+1-978-532-9406
--	---

「ハーモニックドライブ[®]」は弊社製品を表示する登録商標です。

学術的名称あるいは一般の名称は「波動歯車装置」です。

記載されている会社名・製品名等は、一般に各社の登録商標または商標です。