

ウォームギヤ

W シリーズ

G シリーズ



※外観はイメージです。

商品記号の読み方

W 1 S R 1 + B - 8

歯車の種類	モジュール	材質	ねじれ方向	条数	穴仕上	形状	穴径
W：ウォーム	モジュールサイズを表現。 モジュール1より下の場合、 表記の数字は実際モジュール の100倍。 例： モジュール0.5は"50" モジュール0.8は"80"	S：S45C SU：ステンレス SUS304	R：右ねじれ L：左ねじれ	1：1条ウォーム 2：2条ウォーム	旋削仕上 【-】：ネジ穴無， キー溝無 【+】：ネジ穴1カ所有 【=】：キー溝有	A：ハブ無し B：片側ハブ C：両側ハブ CF：両側ハブ (追加工用) L：両側軸	単位：mm

G 1 A 20 R 2 + 6

歯車の種類	モジュール	材質	歯数	ねじれ方向	相手ウォーム条数	穴仕上	穴径
G：ウォームホイール	モジュールサイズを表現。 モジュール1より下の場合、 表記の数字は実際モジュール の100倍。 例： モジュール0.5は"50" モジュール0.8は"80"	B：黄銅 C3604B BP：青 POM A：アルミニウム青銅铸件 CAC702 アルミニウム青銅 C6191BE D：白 POM DB：白 POM 黄銅 C3604 ブッシュ入	例： 歯数20は "20"で表記。	R：右ねじれ L：左ねじれ	1：1条ウォーム 2：2条ウォーム	旋削仕上 【-】：ネジ穴無， キー溝無 【+】：ネジ穴1カ所有 【=】：キー溝有	単位：mm

(材質により若干、記号体系が異なります。)

商品記号	W50	W50	G50	G50	G50	W80	W80	G80	G80	G80
形状										
ページ	P. 262	P. 263	P. 262	P. 262	P.262	P. 264	P. 265	P. 264	P. 264	P. 264
材質	SUS304	S45C	CAC702	黄銅	青 POM	SUS304	S45C	CAC702	青 POM	白 POM
モジュール	m 0.5	m 0.5	m 0.5	m 0.5	m 0.5	m 0.8				
歯部処理	転造	転造	切削	切削	切削	転造	転造	切削	切削	切削

商品記号	W1	W1	G1	G1	G1	W1.5	W1.5	G1.5	G1.5	G1.5
形状										
ページ	P. 266	P. 267	P. 266	P. 266	P. 268	P. 270	P. 271	P. 270	P. 270	P. 272
材質	SUS304	S45C	白 POM/白 POM (黄銅ブッシュ入)	青 POM	CAC702	SUS304	S45C	白 POM/白 POM (黄銅ブッシュ入)	青 POM	CAC702
モジュール	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1.5	m 1.5	m 1.5	m 1.5	m 1.5
歯部処理	転造	転造	切削	切削	切削	転造	転造	切削	切削	切削

商品記号	W2	G2	W2.5	G2.5	W3	G3
形状						
ページ	P. 274	P. 274	P. 276	P. 276	P. 277	P. 277
材質	S45C	CAC702	S45C	CAC702	S45C	CAC702
モジュール	m 2	m 2	m 2.5	m 2.5	m 3	m 3
歯部処理	転造	切削	切削	切削	切削	切削

ウォーム・ウォームホイール インフォメーション

1. ウォーム・ウォームホイールの特徴

加工方法	モジュール	ウォームホイール歯面の摩耗	歯面粗さ	歯面硬度	焼入れ
転造	0.5～2.0	小	転造面 Ra1.6	母材の1.2～1.3倍	不可
切削	2.5～3.0	大	切削面 Ra4.5	母材硬度	可

相手歯車を弊社以外の商品と組合わせて使用すると不具合が発生する恐れがあります。規格品以外の仕様で設計される時は弊社までご相談ください。

1) 転造ウォームの特徴

①表面硬度：

冷間転造による加工のため、ねじ面の表面は加工硬化によって硬さが向上し、金属の繊維組織が切断されていないので機械切削のウォームに比べ機械的性質も優れています。転造後の歯面硬さは母材の硬さの1.2倍～1.3倍になります。硬度は「HB240～260」。

②表面粗さ：

ねじ面が鏡面になり、ねじ山の角は転造時のもり上がりの為、完全な曲面となっています。

③ウォームホイールの寿命の向上

ねじ面が鏡面のため、切削したウォームを使用した場合と比較して、ウォームホイールの寿命が長くなります。

④ポリアセタール樹脂のウォームホイールとの相性

上記のような特徴があるため、転造ウォームはポリアセタールのような軟材質ウォームホイール歯面の磨耗が小さく、その耐久性は極めて優れています。

⑤最大単一ピッチ誤差と圧力角誤差

単一ピッチ誤差及び圧力角誤差は転造用ロールダイスの精度によって左右されますが、転造されたウォームの単一ピッチ誤差の最大は18 μm で圧力角誤差は $\pm 20'$ となっています。

⑥コストパフォーマンス

高価な研削仕上げのウォームと比較して、表面粗さに優れ、コストパフォーマンスが高いです。

転造加工の説明：

- ①素材の塑性変形の原理を利用し、一对の転造ロールの間に材料を置き両側から油圧力により強圧しながら回転させて加工します。
- ②材料：S45C、SUS304。（非金属及びその他の材質についてはご相談ください。）
- ③ねじピッチの範囲は0.5mm～2mmです。
- ④単体物は外径 $\phi 40\text{mm}$ 、長さ80mm迄です。
- ⑤特殊な歯形形状につきましては、弊社にご相談ください。

2) 歯研ウォームの特注製造

①全体精度：

歯研ウォームは全体的な精度がとても優れており高精度の機械によく使用されます。

②製作の流れ：

お客様から図面をいただき、別途見積いたします。

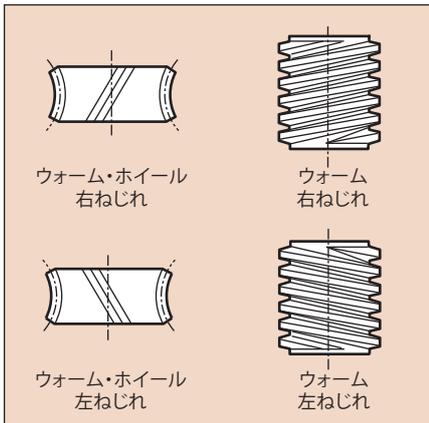
ウォーム・ウォームホイール インフォメーション

2. 互いにかみ合うウォームとウォームホイールの選択方法

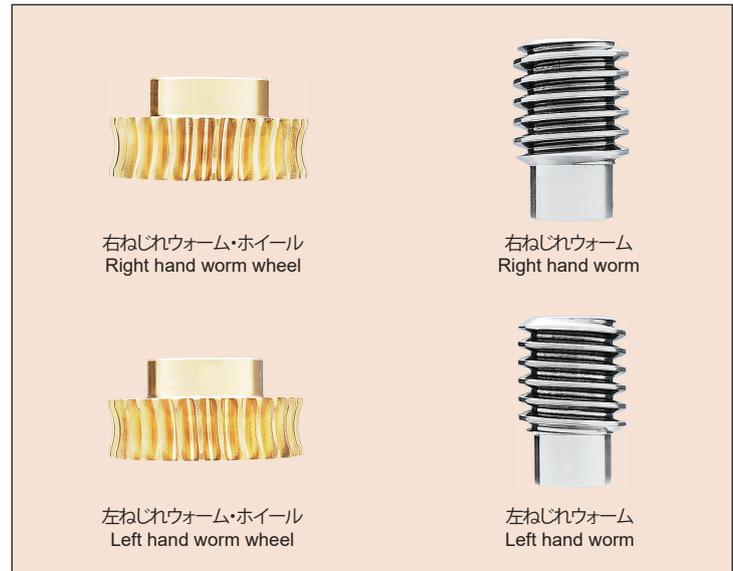
ウォームとウォームホイールのねじれ方向及び条数は同じ組み合わせでご使用ください。

かみ合い可能	ウォーム			
	R1	R2	L1	L2
ウォームホイール	R1	R2	L1	L2

ウォームとウォームホイールの
右ねじれ・左ねじれの見分け方



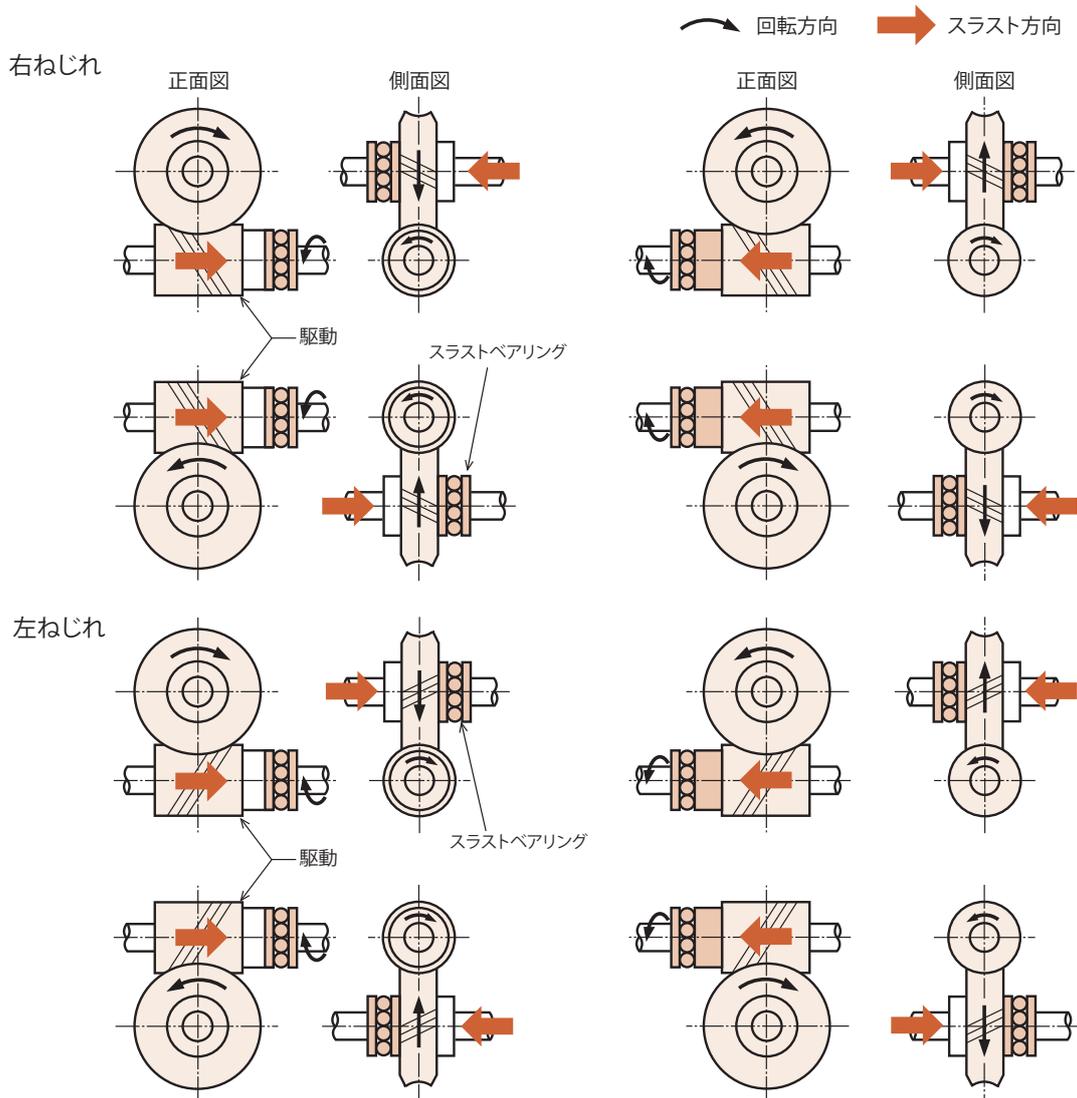
実物画像



3. ウォームとウォームホイールの組立上の注意

- 理想的なかみ合いを得るためには、正確に直角度を出してください。
- かみ合いにおける歯面の摩擦が大きいため、潤滑方法については次ページの5. 4)をご参照の程お願いいたします。
- ウォーム軸およびウォームホイール軸はたわまないように軸受はできるだけ歯車に近いところに頑丈に設計してください。
- ウォームに働く軸方向スラストはかなり大きくなりますので注意してください。軸方向スラストについては4の図をご参照ください。
- 歯当たりにつきましては参考資料P.9の「歯車の歯当たり」をご参考ください。

4. ウォームに働く軸方向スラスト



5. ウォームとウォームホイールの技術情報

1) セルフロック

ウォームホイールからウォームを駆動できない現象を指します。理論上進み角 4° 以下でセルフロックとなります。材質・加工精度・潤滑油・振動などの影響を受け、作用しない場合がございます。

※確実に止める必要がある場合は他の安全装置を設けてください。

2) 伝達効率

弊社のウォームギヤの理論上の伝達効率は 1 条：45%～55%；2 条：55%～65%です。

ただし潤滑油や回転数などの影響を受けるため、参考値としてご使用ください。

3) バックラッシ

弊社ギヤはカタログ記載の組み立て距離で組んだ際、商品ページでの掲載バックラッシになるよう設計しています。かみ合い中心距離が変化したときの法線方向バックラッシ変化量は下記の計算式で計算できます。

弊社規格品の圧力角 20° での計算式です。

$$J_n = \Delta a / 1.46$$

J_n ：法線方向バックラッシ変化量

Δa ：かみ合い中心距離の変化量

4) 潤滑

潤滑方法は周速度が一つの目安となります。周速度は下記の方法で計算できます。

$$\text{※周速度 [m/s]} = \frac{\pi \times \text{ピッチ円直径 [mm]} \times \text{回転数 [rpm]}}{1000 \times 60}$$

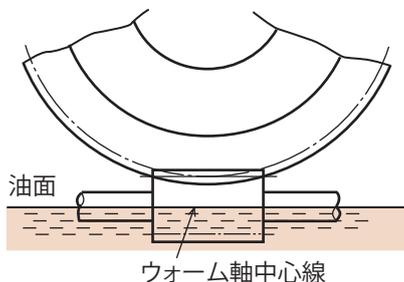
潤滑方法	周速度 (m/s)				
	0	5	10	15	20
グリース潤滑法	→				
はねかけ潤滑法	←				
強制潤滑法	←				

潤滑油

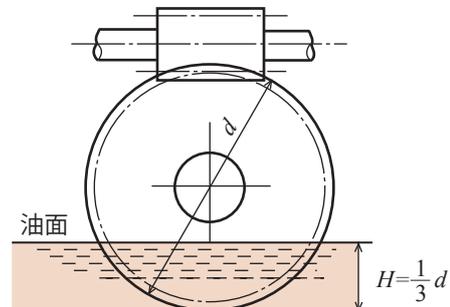
・目的：歯面の金属接触を避ける、歯面の摩擦によって発生する熱を取り去る、歯面の磨耗粉を除去する。振動や騒音が抑制される場合があります。

・適正油量：図 1 に歯車が油中に浸る量の目安を示します。

浸る量が大きいと、かくはん抵抗や風損（チャージング損失）が増加します。



ウォームが下に来る場合は
ウォーム直径の半分まで油に入れてください。



ウォームが上に来る場合は
ホイール直径の 1/3 まで油に入れてください。

図1 潤滑油量の目安

W : ウォーム
G : ウォームホイール



使用例

歯直角モジュール 0.5

(並歯)

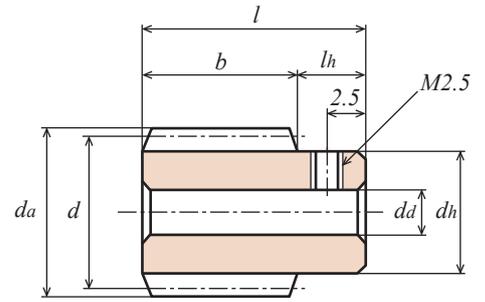


単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	SUS304	20 度	精密転造

★表面処理は行っておりません。

★【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。セットスクリューの材質はステンレスではありません。



B形【+】

商品記号	ねじれ方向	条数	基準円直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	進み角	重量
		<i>z</i>	<i>d</i>	<i>da</i>		<i>b</i>	<i>da(H8)</i>	<i>dh</i>	<i>lh</i>	<i>l</i>	γ	<i>W(g)</i>
W50SU R1 + B	R	1	$\phi 9$	$\phi 10$	B	13	$\phi 3$	$\phi 7.6$	5	18	3°11'	7.3

単位 : mm



精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	CAC702 (アルミニウム青銅 casting)	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っておりません。【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。

★本許容伝動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算法は参考資料 P. 20 のご確認願います。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比	歯数	噛みピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	ねじ		噛み中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
													<i>M</i>	<i>ls</i>			
G50A 20 + R1	1 : 20	20	$\phi 10$	-0.015	$\phi 11$	$\phi 11.45$	1B	5	$\phi 3$	$\phi 9$	6	11	M3	3	9.5	R1	6.6
G50A 30 + R1	1 : 30	30	$\phi 15$	-0.023	$\phi 16$	$\phi 16.45$			$\phi 4$	$\phi 12$	6	11	M3	3	12		12.0
G50A 40 + R1	1 : 40	40	$\phi 20$	-0.031	$\phi 21$	$\phi 21.45$			$\phi 5$	$\phi 15$	8	13	M4	4	14.5		21.6
G50A 50 + R1	1 : 50	50	$\phi 25$	-0.038	$\phi 26$	$\phi 26.45$			$\phi 5$	$\phi 20$	8	13	M4	4	17		34.8
G50A 60 + R1	1 : 60	60	$\phi 30$	-0.046	$\phi 31$	$\phi 31.45$			$\phi 5$	$\phi 25$	8	13	M4	4	19.5		54.5
G50A 80 + R1	1 : 80	80	$\phi 40$	-0.061	$\phi 41$	$\phi 41.45$			$\phi 6$	$\phi 30$	8	13	M4	4	24.5		86.0

単位 : mm



精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	C3604B	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っておりません。【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。

★本許容伝動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算法は参考資料 P. 20 のご確認願います。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比	歯数	噛みピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	ねじ		噛み中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
													<i>M</i>	<i>ls</i>			
G50B 20 + R1	1 : 20	20	$\phi 10$	-0.015	$\phi 11$	$\phi 11.45$	1B	5	$\phi 3$	$\phi 9$	6	11	M3	3	9.5	R1	5.9
G50B 30 + R1	1 : 30	30	$\phi 15$	-0.023	$\phi 16$	$\phi 16.45$			$\phi 4$	$\phi 12$	6	11	M3	3	12.0		11.2
G50B 40 + R1	1 : 40	40	$\phi 20$	-0.031	$\phi 21$	$\phi 21.45$			$\phi 5$	$\phi 15$	8	13	M4	4	14.5		22.7
G50B 50 + R1	1 : 50	50	$\phi 25$	-0.038	$\phi 26$	$\phi 26.45$			$\phi 5$	$\phi 16$	8	13	M4	4	17.0		29.8

単位 : mm



精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	青 POM	20 度	切削	表を参照

★本許容伝動力表のテーブルはルイスの式を採用しております。単位換算法は参考資料 P. 20 のご確認願います。

★素材の特性上、経年変化、温度変化により寸法・精度の変化が起こります。

★青 POM の詳細につきましては P.22 をご覧ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比	歯数	噛みピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	噛み中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
G50BP 20 - R1	1 : 20	20	$\phi 10$	-0.015	$\phi 11$	$\phi 11.45$	1B	5	$\phi 3$	$\phi 9$	6	11	9.5	R1	1.0
G50BP 30 - R1	1 : 30	30	$\phi 15$	-0.023	$\phi 16$	$\phi 16.45$			$\phi 4$	$\phi 12$	6	11	12.0		2.0
G50BP 40 - R1	1 : 40	40	$\phi 20$	-0.031	$\phi 21$	$\phi 21.45$			$\phi 5$	$\phi 15$	8	13	14.5		3.8
G50BP 50 - R1	1 : 50	50	$\phi 25$	-0.038	$\phi 26$	$\phi 26.45$			$\phi 5$	$\phi 20$	8	13	17.0		6.6
G50BP 60 - R1	1 : 60	60	$\phi 30$	-0.046	$\phi 31$	$\phi 31.45$			$\phi 5$	$\phi 25$	8	13	19.5		10.2
G50BP 80 - R1	1 : 80	80	$\phi 40$	-0.061	$\phi 41$	$\phi 41.45$			$\phi 6$	$\phi 30$	8	13	24.5		17.7

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシギヤ

平歯車

ラック

ヘリカル・スクリーユギヤ

マイタギヤ

ベベルギヤ

ウォーム・ウォームホイール

参考資料

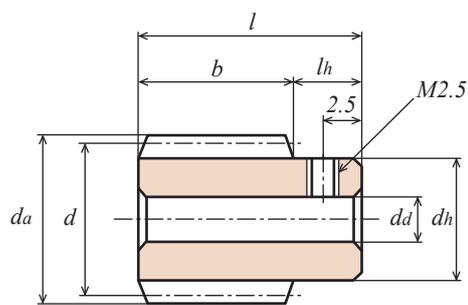


単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20 度	精密転造

★表面処理は行っておりません。

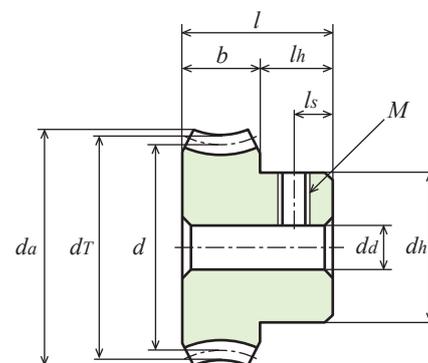
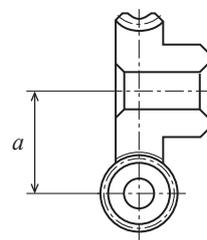
★【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。セットスクリューの材質はステンレスではありません。



B形【+】

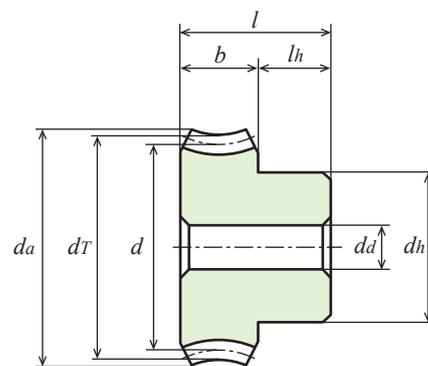
商品記号	ねじれ方向	条数 z	基準円直径 d	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 dd(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ lh	全長 l	進み角 γ	重量 W(g)
W50S R1 + B	R	1	φ9	φ10	B	13	φ3	φ7.6	5	18	3°11'	7.3

ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位:N・cm) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位:mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
30.83	26.26	21.94	18.00	17.02	15.87	14.95	0.06 ~ 0.15	G50A 20 + R1 G50A 30 + R1 G50A 40 + R1 G50A 50 + R1 G50A 60 + R1 G50A 80 + R1
66.07	57.03	48.36	39.95	37.87	35.39	33.44		
112.86	98.36	84.54	70.15	66.58	62.34	58.99		
170.92	150.05	129.89	108.41	103.00	96.57	91.46		
239.89	211.80	183.56	154.60	146.99	137.94	130.76		
409.47	362.63	316.59	270.27	257.25	241.75	229.44		



1B形【+】

ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位:N・cm) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位:mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
21.687	18.482	15.435	12.661	11.975	11.162	10.515	0.06 ~ 0.15	G50B 20 + R1 G50B 30 + R1 G50B 40 + R1 G50B 50 + R1
46.452	40.111	34.015	28.096	26.636	24.892	23.520		
79.380	69.188	59.466	49.343	46.834	43.855	41.493		
120.226	105.546	91.365	76.263	72.451	67.923	64.337		



1B形【-】

ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位:N・cm) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位:mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
9.00	9.00	9.00	9.00	8.94	8.94	8.87	0.06 ~ 0.15	G50BP 20- R1 G50BP 30- R1 G50BP 40- R1 G50BP 50- R1 G50BP 60- R1 G50BP 80- R1
13.50	13.50	13.50	13.41	13.41	13.41	13.31		
18.01	18.01	18.01	18.01	17.88	17.88	17.75		
22.50	22.50	22.50	22.50	22.34	22.34	22.19		
27.00	27.00	27.00	27.00	26.82	26.82	26.63		
32.15	32.15	32.15	32.03	32.03	31.92	31.92		

W:ウォーム G:ウォームホイール



使用例

歯直角モジュール 0.8

(並歯)

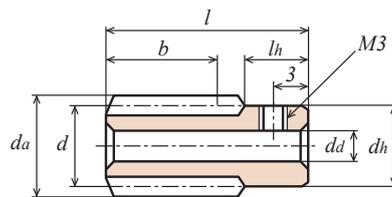


単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	SUS304	20 度	精密転造

★表面処理は行っておりません。

★【+】にはねじ穴があり、セットスクリューは付いておりません。



B形【+】

商品記号	ねじれ方向	条数 z	基準円直径 d	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ		全長 l	進み角 γ	重量 W(g)
									lhL	lhR			
W80SU R1 + B	R	1	φ10.4	φ12	B	14	φ5	φ10.3	-	6	26	4°24'	18.0
W80SU R1 - L	R	1	φ10.4	φ12	L	20	-	φ8 (h9)	20	40	80	4°24'	40.0



単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	CAC702 (アルミニウム青銅 casting) C6191BE (アルミニウム青銅)	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っておりません。【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。

★本許容伝動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算法は参考資料 P.20 のご確認願います。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比 u	歯数 z	噛みピッチ円直径 d	転位係数 x	のどの直径 d _r	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ lh	全長 l	ねじ		噛み中心距離 a	ウォームのねじれ方向及び条数	重量 W(g)
													M	ls			
G80A 20 + R1	1:20	20	φ16	-0.029	φ17.6	φ18.1	1B	6	φ5	φ12	6	12	M3	3	13.2	R1	12.9
G80A 30 + R1	1:30	30	φ24	-0.044	φ25.6	φ26.1			φ5	φ16	6	12	M3	3	17.2		26.5
G80A 40 + R1	1:40	40	φ32	-0.059	φ33.6	φ34.1			φ6	φ18	8	14	M4	4	21.2		50.7
G80A 50 + R1	1:50	50	φ40	-0.074	φ41.6	φ42.1			φ6	φ20	8	14	M4	4	25.2		75.7
G80A 60 + R1	1:60	60	φ48	-0.089	φ49.6	φ50.2			φ8	φ30	8	14	M4	4	29.2		121.1
G80A 80 + R1	1:80	80	φ64	-0.119	φ65.6	φ66.2			φ8	φ40	8	14	M4	4	37.2		214.3



単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	青 POM	20 度	切削	表を参照

★本許容伝動力表のテーブルはレイスの式を採用しております。単位換算法は参考資料 P.20 のご確認願います。

★素材の特性上、経年変化、温度変化により寸法・精度の変化が起こります。

★青 POM の詳細につきましては P.22 をご覧ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比 u	歯数 z	噛みピッチ円直径 d	転位係数 x	のどの直径 d _r	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da	ハブ外径 dh	ハブ長さ lh	全長 l	ねじ		噛み中心距離 a	ウォームのねじれ方向及び条数	重量 W(g)
													M	ls			
G80BP 20 - R1	1:20	20	φ16	-0.029	φ17.6	φ18.1	1B	6	φ4	φ12	6	12	-	-	13.2	R1	2.4
G80BP 30 - R1	1:30	30	φ24	-0.044	φ25.6	φ26.1			φ5	φ18	6	12	-	-	17.2		5.6
G80BP 40 - R1	1:40	40	φ32	-0.059	φ33.6	φ34.1			φ6	φ20	8	14	-	-	21.2		9.8
G80BP 50 - R1	1:50	50	φ40	-0.074	φ41.6	φ42.1			φ6	φ25	8	14	-	-	25.2		15.5
G80BP 60 - R1	1:60	60	φ48	-0.089	φ49.6	φ50.1			φ8	φ30	8	14	-	-	29.2		22.2
G80BP 80 - R1	1:80	80	φ64	-0.119	φ65.6	φ66.2			φ8	φ40	8	14	-	-	37.2		42.4



単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	白 POM	20 度	切削	表を確認

★【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。

★本許容伝動力表のテーブルはレイスの式を採用しております。単位換算法は参考資料 P.20 のご確認願います。

★本商品の許容トルク値及びバックラッシにつきましては、青 POM 商品の相応する数値をご確認ください。

★素材の特性上、経年変化、温度変化により寸法・精度の変化が起こります。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比 u	歯数 z	噛みピッチ円直径 d	転位係数 x	のどの直径 d _r	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da	ハブ外径 dh	ハブ長さ lh	全長 l	ねじ		噛み中心距離 a	ウォームのねじれ方向及び条数	重量 W(g)
													M	ls			
G80D 20 + R1	1:20	20	φ16	-0.029	φ17.6	φ18.1	1B	6	φ5	φ12	6	12	M3	3	13.2	R1	2.5
G80D 30 + R1	1:30	30	φ24	-0.044	φ25.6	φ26.1			φ5	φ16	6	12	M3	3	17.2		5.2
G80D 40 + R1	1:40	40	φ32	-0.059	φ33.6	φ34.1			φ6	φ18	8	14	M4	4	21.2		10.0
G80D 50 + R1	1:50	50	φ40	-0.074	φ41.6	φ42.1			φ6	φ20	8	14	M4	4	25.2		14.0

W : ウォーム G : ウォームホイール

歯直角モジュール 0.8

(並歯)

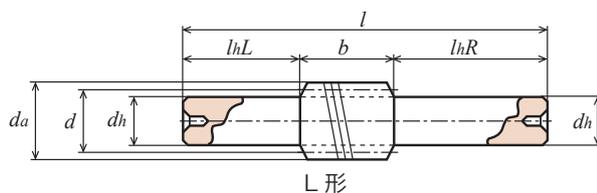


単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20 度	精密転造

★表面処理は行っていません。

★【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。セットスクリューの材質はステンレスではありません。



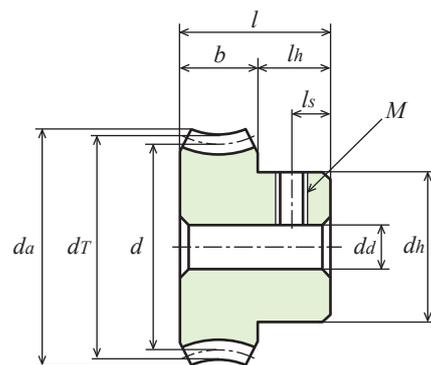
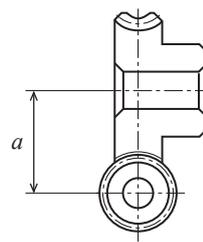
L 形



2D・3D CAD

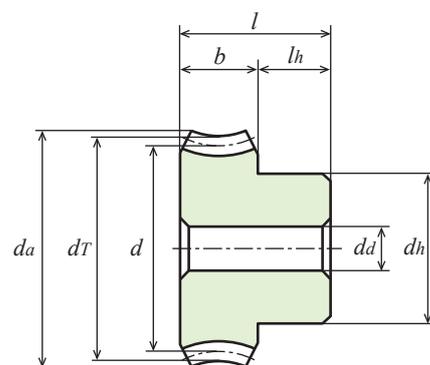
商品記号	ねじれ方向	条数 z	基準円直径 d	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ		全長 l	進み角 γ	重量 W(g)
									lhL	lhR			
W80S R1 + B	R	1	φ10.4	φ12	B	14	φ5	φ10.3	-	6	26	4°24'	18.0
W80S R1 - L	R	1	φ10.4	φ12	L	20	-	φ 8 (h9)	20	40	80	4°24'	40.0

ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位: N・m) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位: mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
0.872	0.735	0.607	0.499	0.470	0.441	0.411	0.06 ~ 0.15	G80A 20 + R1 G80A 30 + R1 G80A 40 + R1 G80A 50 + R1 G80A 60 + R1 G80A 80 + R1
1.871	1.597	1.352	1.117	1.058	0.989	0.931		
3.194	2.763	2.371	1.960	1.862	1.744	1.646		
4.841	4.223	3.645	3.038	2.891	2.704	2.557		
6.799	5.965	5.163	4.342	4.126	3.870	3.666		
11.606	10.213	8.904	7.590	7.221	6.782	6.433		



1B形【+】

ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位: N・m) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位: mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.06 ~ 0.15	G80BP 20 - R1 G80BP 30 - R1 G80BP 40 - R1 G80BP 50 - R1 G80BP 60 - R1 G80BP 80 - R1
0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41		
0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55		
0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.68	0.68		
0.83	0.83	0.83	0.82	0.82	0.82	0.82		
1.04	1.04	1.04	1.03	1.03	1.03	1.03		



1B形【-】

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシュギヤ

平歯車

ラック

ヘリカル・スクリューギヤ

マイタギヤ

ベベルギヤ

ウォーム、ウォームホイール

参考資料

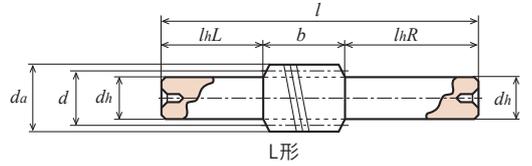
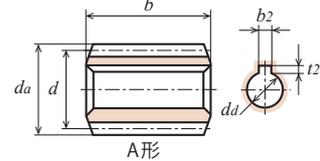
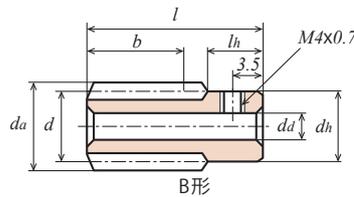
W:ウォーム G:ウォームホイール



使用例

歯直角モジュール 1

(並歯)

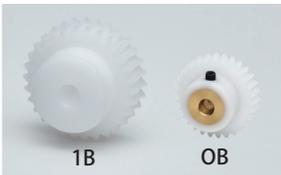


単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	SUS304	20 度	精密転造

★表面処理は行っておりません。【+】にはねじ穴があり、セットスクリューは付いておりません。

商品記号	ねじれ方向	条数	基準円直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	進み角	重量
		z	d	d_a		b	$d_a(H8)$	d_h	l_h	l	γ	$W(g)$
W1SU R1 + B	R	1	$\phi 16$	$\phi 18$	B	15.5	$\phi 6$	$\phi 15.85$	7	32	3°35'	42.0
W1SU R2 + B	R	2	$\phi 16$	$\phi 18$	B	15	$\phi 6$	$\phi 15.85$	7	32	7°11'	42.0



単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	白 POM ③	20 度	切削	表を参照

【+】にはねじ穴・セットスクリューが付いております。★素材の特性上、経年変化、温度変化により寸法・精度の変化が起こります。★本許容伝動力表のテーブルはルイスの式を採用しております。単位換算法は参考資料 P.20 のご確認願います。

★本商品の許容トルク値及びバックラッシにつきましては、青 POM 商品の相応する数値をご確認ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時の円周方向のバックラッシ。②ウォーム回転数に対してのウォームホイール許容トルク値。

③ 1B 品は白 POM のみで構成されております。OB 品は白 POM に黄銅 (C3604B) プッシュが入っております。

商品記号	歯数比	歯数	噛み合ピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	噛み合中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
	u	z	d	x	d_r	d_a		b	$d_a(H8)$	d_h	l_h	l	a		$W(g)$
G1DB 20 + R2	1:10	20	$\phi 20$	-0.079	$\phi 22$	$\phi 23$			$\phi 6$	$\phi 16$			18	R2	15.0
G1DB 20 + R1	1:20	20	$\phi 20$	-0.019	$\phi 22$	$\phi 23$	OB	8	$\phi 6$	$\phi 16$	9	17	18	R1	15.0
G1DB 30 + R1	1:30	30	$\phi 30$	-0.029	$\phi 32$	$\phi 33$			$\phi 6$	$\phi 20$			23	R1	25.7
G1D 20 - R2	1:10	20	$\phi 20$	-0.079	$\phi 22$	$\phi 23.5$			$\phi 6$	$\phi 17$			18	R2	6.0
G1D 20 - R1	1:20	20	$\phi 20$	-0.019	$\phi 22$	$\phi 23.5$			$\phi 6$	$\phi 17$			18	R1	6.0
G1D 30 - R2	1:15	30	$\phi 30$	-0.118	$\phi 32$	$\phi 33.5$			$\phi 6$	$\phi 22$			23	R2	14.0
G1D 30 - R1	1:30	30	$\phi 30$	-0.029	$\phi 32$	$\phi 33.5$			$\phi 6$	$\phi 22$			23	R1	14.0
G1D 40 - R1	1:40	40	$\phi 40$	-0.039	$\phi 42$	$\phi 43.5$	1B	10	$\phi 8$	$\phi 25$	8	18	28	R1	22.2
G1D 50 - R1	1:50	50	$\phi 50$	-0.048	$\phi 52$	$\phi 53.5$			$\phi 8$	$\phi 30$			33	R1	34.7
G1D 60 - R1	1:60	60	$\phi 60$	-0.058	$\phi 62$	$\phi 63.5$			$\phi 10$	$\phi 30$			38	R1	46.0
G1D 80 - R1	1:80	80	$\phi 80$	-0.078	$\phi 82$	$\phi 83.5$			$\phi 10$	$\phi 40$			48	R1	84.0
G1D 100 - R1	1:100	100	$\phi 100$	-0.098	$\phi 102$	$\phi 103.5$			$\phi 10$	$\phi 40$			58	R1	125.0

単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	青 POM	20 度	切削	表を参照

★本許容伝動力表のテーブルはルイスの式を採用しております。単位換算法は参考資料 P.20 をご確認願います。

★素材の特性上、経年変化、温度変化により寸法・精度の変化が起こります。

★青 POM の詳細につきましては P.22 をご覧ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比	歯数	噛み合ピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	噛み合中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
	u	z	d	x	d_r	d_a		b	d_a	d_h	l_h	l	a		$W(g)$
G1BP 20 - R2	1:10	20	$\phi 20$	-0.079	$\phi 22$	$\phi 23.5$			$\phi 5$	$\phi 17$			18	R2	6.8
G1BP 20 - R1	1:20	20	$\phi 20$	-0.019	$\phi 22$	$\phi 23.5$			$\phi 5$	$\phi 17$			18	R1	6.8
G1BP 30 - R2	1:15	30	$\phi 30$	-0.118	$\phi 32$	$\phi 33.5$			$\phi 6$	$\phi 22$			23	R2	13.9
G1BP 30 - R1	1:30	30	$\phi 30$	-0.029	$\phi 32$	$\phi 33.5$			$\phi 6$	$\phi 22$			23	R1	13.9
G1BP 40 - R1	1:40	40	$\phi 40$	-0.039	$\phi 42$	$\phi 43.5$	1B	10	$\phi 8$	$\phi 30$	8	18	28	R1	24.9
G1BP 50 - R1	1:50	50	$\phi 50$	-0.048	$\phi 52$	$\phi 53.5$			$\phi 8$	$\phi 35$			33	R1	37.8
G1BP 60 - R1	1:60	60	$\phi 60$	-0.058	$\phi 62$	$\phi 63.5$			$\phi 8$	$\phi 40$			38	R1	53.4
G1BP 80 - R1	1:80	80	$\phi 80$	-0.078	$\phi 82$	$\phi 83.5$			$\phi 10$	$\phi 50$			48	R1	91.7
G1BP 100 - R1	1:100	100	$\phi 100$	-0.098	$\phi 102$	$\phi 103.5$			$\phi 10$	$\phi 60$			58	R1	141.3



2D・3D CAD

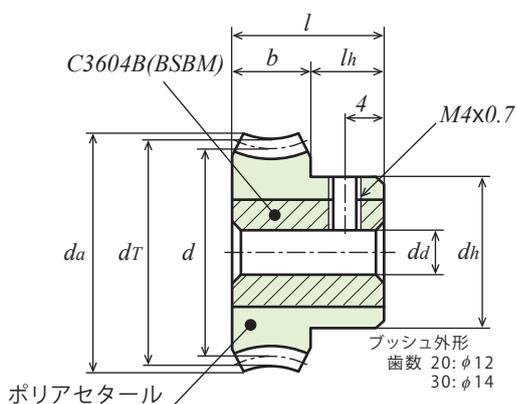
単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20 度	精密転造

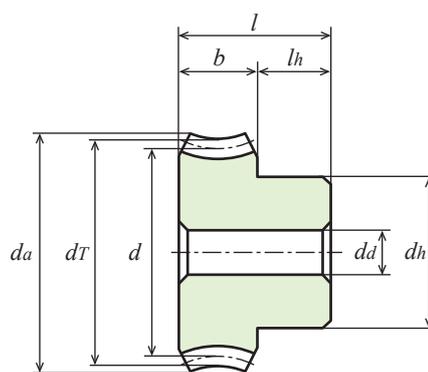
★表面処理は行っておりません。

【+】にはねじ穴・セットスクリューが付属。【-】にはキー溝・キー材が付いています。

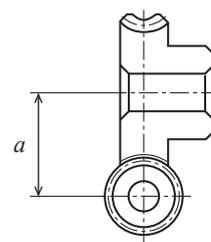
商品記号	ねじれ方向	条数 z	基準円直径 d	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ		全長 l	キーみぞ b2 × t2	進み角 γ	重量 W(g)
									lhL	lhR				
W1S R1 = A	R	1	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	3°35'	28.0
W1S R1 + B					B	17	φ6	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S R1 + B-8					B	17	φ8	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S R1 - L					L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	3°35'	120.0
W1S R2 = A	R	2			A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	7°11'	28.0
W1S R2 + B					B	16.5	φ6	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S R2 + B-8					B	16.5	φ8	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S R2 - L					L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	7°11'	120.0
W1S L1 = A	L	1			A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	3°35'	28.0
W1S L1 + B					B	17	φ6	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S L1 - L					L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	3°35'	120.0
W1S L2 + B	L	2			B	16.5	φ6	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S L2 - L			L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	7°11'	120.0		



OB形【+】



1B形【-】



ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位: N・m) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位: mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
0.63	0.63	0.63	0.63	0.62	0.62	0.62	0.08 ~ 0.20	G1BP 20 - R2 G1BP 20 - R1 G1BP 30 - R2 G1BP 30 - R1 G1BP 40 - R1 G1BP 50 - R1 G1BP 60 - R1 G1BP 80 - R1
0.63	0.63	0.63	0.62	0.62	0.62	0.62		
0.95	0.95	0.95	0.94	0.93	0.93	0.93		
0.95	0.95	0.95	0.93	0.93	0.92	0.92		
1.26	1.26	1.26	1.24	1.24	1.23	1.23		
1.58	1.58	1.58	1.55	1.55	1.54	1.54		
1.89	1.89	1.89	1.86	1.86	1.85	1.85		
2.52	2.52	2.52	2.49	2.48	2.47	2.47		
3.15	3.15	3.15	3.11	3.10	3.08	3.08		

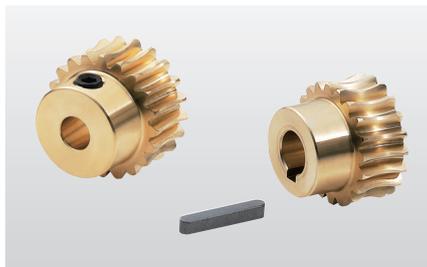
W : ウォーム G : ウォームホイール



使用例

歯直角モジュール 1

(並歯)



単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	CAC702 (アルミニウム青銅鑄物) C6191BE (アルミニウム青銅)	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っていません。【+】にはねじ穴・セットスクリューが、【=】にはキー溝・キー材が付いております。

★本許容伝達動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算方法は参考資料 P. 20 をご確認ください。

①ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比	歯数	噛み合いピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	キヤミぞ	噛み合い中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
	u	z	d	x	d_T	d_a		b	$d_a(H8)$	d_h	l_h	l	$b_2 \times t_2$	a		$W(g)$
G1A 20R2+ 6	1 : 10			-0.079					φ 6				-		R2	35.0
G1A 20R2+ 8	1 : 10			-0.079					φ 8				-		R2	32.0
G1A 20R2= 8	1 : 10			-0.079					φ 8				3 × 1.4		R2	31.7
G1A 20R1+ 6	1 : 20	20	φ20	-0.019	φ22	φ23.5			φ 6	φ17			-	18	R1	35.0
G1A 20R1+ 8	1 : 20			-0.019					φ 8				-		R1	32.0
G1A 20R1= 8	1 : 20			-0.019					φ 8				3 × 1.4		R1	31.7
G1A 20L2+ 6	1 : 10			-0.079					φ 6				-		L2	35.0
G1A 20L1+ 6	1 : 20			-0.019					φ 6				-		L1	35.0
G1A 30R2+ 6	1 : 15			-0.118					φ 6				-		R2	73.0
G1A 30R2+ 8	1 : 15			-0.118					φ 8				-		R2	69.5
G1A 30R2= 10	1 : 15			-0.118					φ10				3 × 1.4		R2	66.0
G1A 30R1+ 6	1 : 30	30	φ30	-0.029	φ32	φ33.5	1B	10	φ 6	φ22			-	23	R1	73.0
G1A 30R1+ 8	1 : 30			-0.029					φ 8				-		R1	69.5
G1A 30R1= 10	1 : 30			-0.029					φ10				3 × 1.4		R1	66.0
G1A 30L2+ 6	1 : 15			-0.118					φ 6		8	18	-		L2	73.0
G1A 30L1+ 6	1 : 30			-0.029					φ 6				-		L1	73.0
G1A 40R2+ 8	1 : 20			-0.158					φ 8				-		R2	121.0
G1A 40R1+ 8	1 : 40			-0.039					φ 8				-		R1	121.0
G1A 40R1+ 10	1 : 40	40	φ40	-0.039	φ42	φ43.5			φ10	φ25			-	28	R1	119.5
G1A 40R1= 10	1 : 40			-0.039					φ10				3 × 1.4		R1	118.0
G1A 40L2+ 8	1 : 20			-0.158					φ 8				-		L2	121.0
G1A 40L1+ 8	1 : 40			-0.039					φ 8				-		L1	120.0
G1A 50R2+ 8	1 : 25			-0.197					φ 8				-		R2	190.0
G1A 50R1+ 8	1 : 50			-0.048					φ 8				-		R1	190.0
G1A 50R1+ 10	1 : 50	50	φ50	-0.048	φ52	φ53.5			φ10	φ30			-	33	R1	187.5
G1A 50R1= 12	1 : 50			-0.048					φ12				4 × 1.8		R1	185.0
G1A 50L2+ 8	1 : 25			-0.197					φ 8				-		L2	190.0
G1A 50L1+ 8	1 : 50			-0.048					φ 8				-		L1	190.0

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシギヤ

平歯車

ラック

ヘリカル・スクリーユギヤ

マイタギヤ

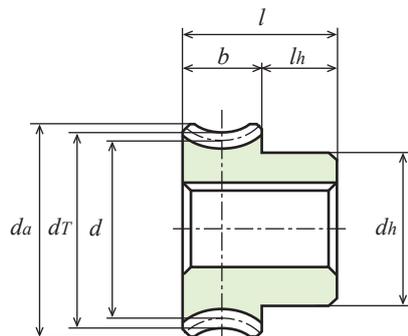
ベベルギヤ

ウォーム、ウォームホイール

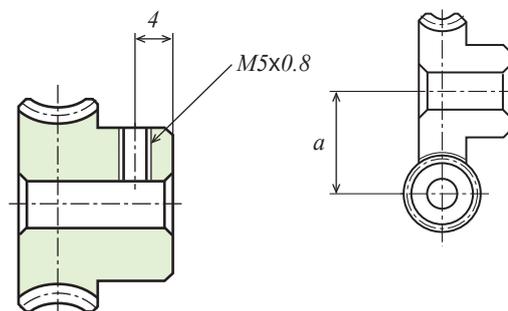
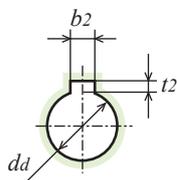
参考資料



2D・3D CAD



1B形【=】



1B形【+】

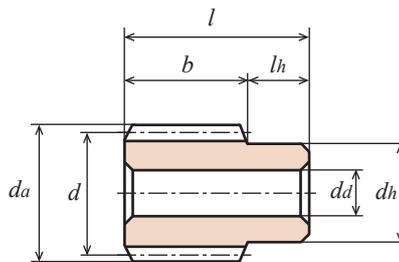
ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位: N・m) 歯面強さ②							バックラッシ① (単位: mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
2.185	1.793	1.479	1.185	1.107	1.009	0.980	0.08 ~ 0.20	G1A 20R2 + 6
2.322	1.930	1.597	1.303	1.225	1.146	1.078		G1A 20R1 + 6
2.185	1.793	1.479	1.185	1.107	1.009	0.980		G1A 20L2 + 6
2.322	1.930	1.597	1.303	1.225	1.146	1.078		G1A 20L1 + 6
4.488	3.547	2.900	2.312	2.175	1.989	1.852		G1A 30R2 + 6
4.978	4.184	3.528	2.891	2.724	2.548	2.401		G1A 30R1 + 6
4.488	3.547	2.900	2.312	2.175	1.989	1.852		G1A 30L2 + 6
4.978	4.184	3.528	2.891	2.724	2.548	2.401		G1A 30L1 + 6
8.339	6.918	5.742	4.684	4.390	4.096	3.861		G1A 40R2 + 8
8.496	7.212	6.164	5.086	4.792	4.488	4.243		G1A 40R1 + 8
8.339	6.918	5.742	4.684	4.390	4.096	3.861		G1A 40L2 + 8
8.496	7.212	6.164	5.086	4.792	4.488	4.243		G1A 40L1 + 8
12.965	10.838	8.878	7.271	6.830	6.379	6.017		G1A 50R2 + 8
12.926	11.054	9.476	7.859	7.408	6.948	6.585		G1A 50R1 + 8
12.965	10.838	8.878	7.271	6.830	6.379	6.017		G1A 50L2 + 8
12.926	11.054	9.476	7.859	7.408	6.948	6.585		G1A 50L1 + 8

W : ウォーム
G : ウォームホイール



歯直角モジュール 1.5

(並歯)



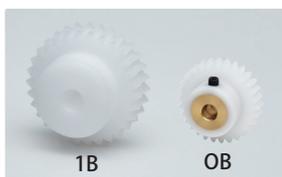
B形【-】

単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	SUS304	20 度	精密転造

★表面処理は行っておりません。

商品記号	ねじれ方向	条数	基準円直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	進み角	重量
		z	d	d_a		b	$d_d(H8)$	d_h	l_h	l	γ	$W(g)$
W1.5SU R1 - B	R	1	$\phi 25$	$\phi 28$	B	30	$\phi 10$	$\phi 20$	13	43	3°26'	120.0
W1.5SU R2 - B		2									6°54'	



単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	白 POM ③	20 度	切削	表を参照

★本許容伝達動力表のテーブルはルイスの式を採用しております。単位換算方法は参考資料 P. 20 をご確認ください。

★本商品の許容トルク値及びバックラッシにつきましては、青 POM 商品の対応する数値をご確認ください。

★素材の特性上、経年変化、温度変化により寸法・精度の変化が起こります。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

③ 1B 品は白 POM のみで構成されております。OB 品は白 POM に黄銅 (C3604B) プッシュが入っております。

商品記号	歯数比	歯数	噛み合いピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	噛み合い中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
	u	z	d	x	d_f	d_a		b	d_d	d_h	l_h	l	a		$W(g)$
G1.5DB 20 - R2	1 : 10	20	$\phi 30$	-0.072	$\phi 33$	$\phi 34.3$	OB	10	$\phi 8$	$\phi 22$	10	20	27.5	R2	35.0
G1.5DB 20 - R1	1 : 20			-0.018										R1	
G1.5D 20 - R2	1 : 10	20	$\phi 30$	-0.072	$\phi 33$	$\phi 35.3$	1B	15	$\phi 8$	$\phi 25$	10	25	27.5	R2	21.0
G1.5D 30 - R2	1 : 15	30	$\phi 45$	-0.109	$\phi 48$	$\phi 50.3$			$\phi 10$	$\phi 30$			35		42.0



単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	青 POM	20 度	切削	表を参照

★本許容伝達動力表のテーブルはルイスの式を採用しております。単位換算方法は参考資料 P. 20 をご確認ください。

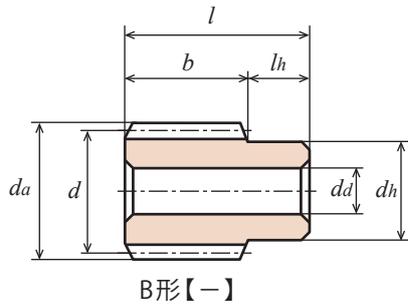
★素材の特性上、経年変化、温度変化により寸法・精度の変化が起こります。

★青 POM の詳細につきましては P.22 をご覧ください。

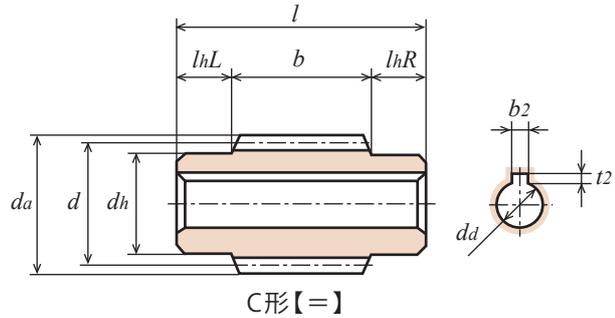
①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比	歯数	噛み合いピッチ円直径	転位係数	のどの直径	歯先円直径	形	歯幅	穴径	ハブ外径	ハブ長さ	全長	噛み合い中心距離	ウォームのねじれ方向及び条数	重量
	u	z	d	x	d_f	d_a		b	d_d	d_h	l_h	l	a		$W(g)$
G1.5BP 20 - R2	1 : 10	20	$\phi 30$	-0.072	$\phi 33$	$\phi 35.3$			$\phi 6$	$\phi 25$	10	25	27.5	R2	22.0
G1.5BP 20 - R1	1 : 20	20	$\phi 30$	-0.018	$\phi 33$	$\phi 35.3$			$\phi 6$	$\phi 25$	10	25	27.5	R1	22.0
G1.5BP 30 - R2	1 : 15	30	$\phi 45$	-0.109	$\phi 48$	$\phi 50.3$	1B	15	$\phi 8$	$\phi 30$	10	25	35	R2	43.4
G1.5BP 30 - R1	1 : 30	30	$\phi 45$	-0.027	$\phi 48$	$\phi 50.3$			$\phi 8$	$\phi 30$	10	25	35	R1	43.4
G1.5BP 40 - R1	1 : 40	40	$\phi 60$	-0.036	$\phi 63$	$\phi 65.3$			$\phi 10$	$\phi 40$	13	28	42.5	R1	81.6
G1.5BP 50 - R1	1 : 50	50	$\phi 75$	-0.045	$\phi 78$	$\phi 80.3$			$\phi 10$	$\phi 50$	13	28	50	R1	128.5



B形【-】



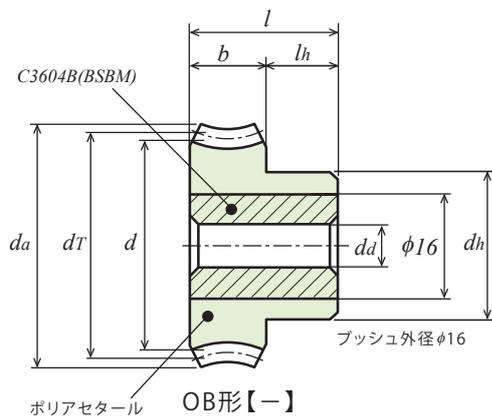
C形【=】

単位：mm

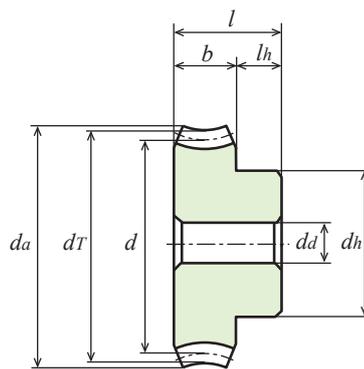
精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20度	精密転造

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いています。

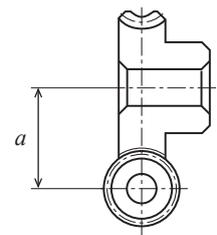
商品記号	ねじれ方向	条数 <i>z</i>	基準円直径 <i>d</i>	歯先円直径 <i>da</i>	形	歯幅 <i>b</i>	穴径 <i>da(H8)</i>	ハブ外径 <i>dh</i>	ハブ長さ		全長 <i>l</i>	キーみぞ <i>b2 × t2</i>	進み角 γ	重量 <i>W(kg)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W1.5SR1 - B	R	1	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	-	13	43	-	3°26'	0.12
W1.5SR1 - CF		1			C	35	φ12		10	10	55	-	3°26'	0.14
W1.5SR1 = C		1			C	35	φ12		10	10	55	4 × 1.8	3°26'	0.13
W1.5SR2 - B		2			B	30	φ10		-	13	43	-	6°54'	0.12
W1.5SR2 = C		2			C	35	φ12		10	10	55	4 × 1.8	6°54'	0.13
W1.5SL1 - B	L	1	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	-	13	43	-	3°26'	0.12
W1.5SL1 = C		1			C	35	φ12		10	10	55	4 × 1.8	3°26'	0.13
W1.5SL2 - B		2			B	30	φ10		-	13	43	-	6°54'	0.12
W1.5SL2 = C		2			C	35	φ12		10	10	55	4 × 1.8	6°54'	0.13



OB形【-】



1B形【-】



ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位：N・m) 歯面強さ②							バックラッシ① (単位：mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
1.22	1.22	1.21	1.20	1.20	1.19	1.19	0.08 ~ 0.20	G1.5BP 20 - R2 G1.5BP 20 - R1 G1.5BP 30 - R2 G1.5BP 30 - R1 G1.5BP 40 - R1 G1.5BP 50 - R1
1.21	1.21	1.21	1.19	1.19	1.18	1.18		
1.83	1.83	1.82	1.79	1.79	1.79	1.78		
1.82	1.82	1.81	1.78	1.78	1.78	1.77		
2.43	2.43	2.41	2.38	2.38	2.37	2.36		
3.04	3.04	3.02	2.97	2.97	2.96	2.95		



使用例



単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	CAC702 (アルミニウム青銅铸件) C6191BE (アルミニウム青銅)	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いております。

★本許容伝達動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算方法は参考資料 P. 20 をご確認ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比 u	歯数 z	噛合ピッチ 円直径 d	転位 係数 x	のどの 直径 d_r	歯先円 直径 d_a	形	歯幅 b	穴径 $d_i(H8)$	ハブ 外径 d_h	ハブ 長さ l_h	全長 l	キー みぞ $b_2 \times t_2$	噛合中心 距離 a	ウォームのねじれ 方向及び条数	重量 $W(kg)$	
G1.5A 20R2 - 8	1 : 10	20	φ30	-0.072	φ33	φ35.3	1B	15	φ8	φ25	10	25	-	27.5	R2	0.11	
G1.5A 20R2 = 12	1 : 10			-0.072					φ12				4 × 1.8		R2	0.10	
G1.5A 20R1 - 8	1 : 20			-0.018					φ8				-		R1	0.11	
G1.5A 20R1 = 12	1 : 20			-0.018					φ12				4 × 1.8		R1	0.11	
G1.5A 20L2 - 8	1 : 10			-0.072					φ8				-		L2	0.11	
G1.5A 20L1 - 8	1 : 20			-0.018					φ8				-		L1	0.11	
G1.5A 30R2 - 10	1 : 15	30	φ45	-0.109	φ48	φ50.3		1B	15	φ10	φ30	10	25	-	35	R2	0.23
G1.5A 30R1 - 10	1 : 30			-0.027						φ10				-		R1	0.23
G1.5A 30R1 = 15	1 : 30			-0.027						φ15				5 × 2.3		R1	0.18
G1.5A 30L1 - 10	1 : 30			-0.027						φ10				-		L1	0.23

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシギヤ

平歯車

ラック

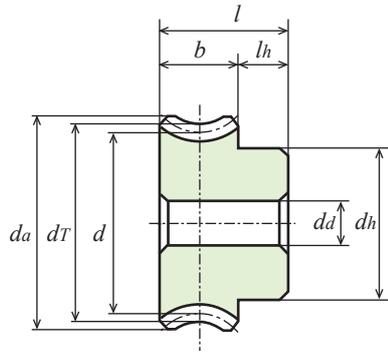
ヘリカル・スクリューギヤ

マイタギヤ

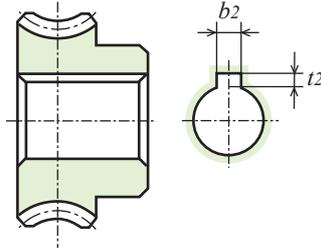
ベベルギヤ

ウォーム、ウォームホイール

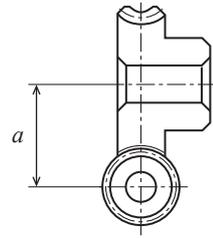
参考資料



1B形【-】



1B形【=】



2D・3D CAD

ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位: N・m) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位: mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
6.801	5.370	4.390	3.498	3.273	3.008	2.802	0.08 ~ 0.20	G1.5A 20R2 - 8
7.036	5.762	4.762	3.851	3.635	3.381	3.185		G1.5A 20R1 - 8
6.801	5.370	4.390	3.498	3.273	3.008	2.802		G1.5A 20L2 - 8
7.036	5.762	4.762	3.851	3.635	3.381	3.185		G1.5A 20L1 - 8
14.700	11.858	9.741	7.830	7.389	6.840	6.409		G1.5A 30R2 - 10
15.092	12.544	10.486	8.545	8.085	7.546	7.114		G1.5A 30R1 - 10
15.092	12.544	10.486	8.545	8.085	7.546	7.114	G1.5A 30L1 - 10	

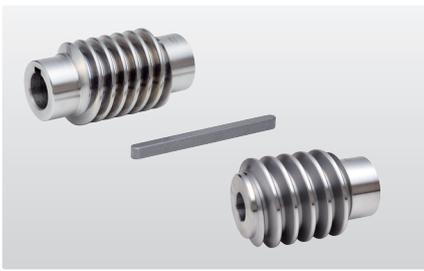
W : ウォーム G : ウォームホイール



使用例

歯直角モジュール 2

(並歯)



単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20 度	精密転造

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いております。

商品記号	ねじれ方向	条数 <i>z</i>	基準円直径 <i>d</i>	歯先円直径 <i>d_a</i>	形	歯幅 <i>b</i>	穴径 <i>d_a(H8)</i>	ハブ外径 <i>d_h</i>	ハブ長さ		全長 <i>l</i>	キーみぞ <i>b₂ × t₂</i>	進み角 <i>γ</i>	重量 <i>W(kg)</i>
									<i>l_{hL}</i>	<i>l_{hR}</i>				
W2S R1 - B	R	1	φ31	φ35	B	35	φ12	φ25	-	15	50	-	3°42'	0.22
W2S R1 - CF		1			C	41	φ14		12	12	65	-	3°42'	0.25
W2S R1 = C		1			C	41	φ14		12	12	65	5 × 2.3	3°42'	0.24
W2S R2 - B		2			B	35	φ12		-	15	50	-	7°25'	0.22
W2S R2 = C		2			C	41	φ14		12	12	65	5 × 2.3	7°25'	0.24



単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	CAC702 (アルミニウム青銅鋳物)	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いております。

★本許容伝達動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算方法は参考資料 P. 20 をご確認ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比 <i>u</i>	歯数 <i>z</i>	噛み合い円直径 <i>d</i>	転位係数 <i>x</i>	のどの直径 <i>d_r</i>	歯先円直径 <i>d_a</i>	形	歯幅 <i>b</i>	穴径 <i>d_a(H8)</i>	ハブ外径 <i>d_h</i>	ハブ長さ <i>l_h</i>	全長 <i>l</i>	キーみぞ <i>b₂ × t₂</i>	噛み合い中心距離 <i>a</i>	ウォームのねじれ方向及び条数	重量 <i>W(kg)</i>
G2A 20R2 - 10	1 : 10	20	φ40	-0.084	φ 44	φ 47	1B	20	φ10	φ32	15	35	-	35.5	R2	0.26
G2A 20R2 = 15	1 : 10			-0.084					φ15				5 × 2.3		R2	0.23
G2A 20R1 - 10	1 : 20			-0.020					φ10				-		R1	0.26
G2A 20R1 = 15	1 : 20			-0.020					φ15				5 × 2.3		R1	0.23
G2A 20L2 - 10	1 : 10			-0.084					φ10				-		L2	0.26
G2A 20L1 - 10	1 : 20			-0.020					φ10				-		L1	0.26
G2A 25R1 - 12	1 : 25	25	φ50	-0.026	φ 54	φ 57		φ12	φ38	-	40.5	R1	0.41			
G2A 25L1 - 12	1 : 25	25	φ50	-0.026	φ 54	φ 57		φ12	φ38	-	40.5	L1	0.41			
G2A 30R2 - 12	1 : 15	30	φ60	-0.126	φ 64	φ 67		φ12	φ40	-	45.5	R2	0.56			
G2A 30R1 - 12	1 : 30			-0.031				φ12		-		R1	0.56			
G2A 30R1 = 18	1 : 30			-0.031				φ18		6 × 2.8		R1	0.53			
G2A 30L1 - 12	1 : 30			-0.031				φ12		-		L1	0.56			

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシギヤ

平歯車

ラック

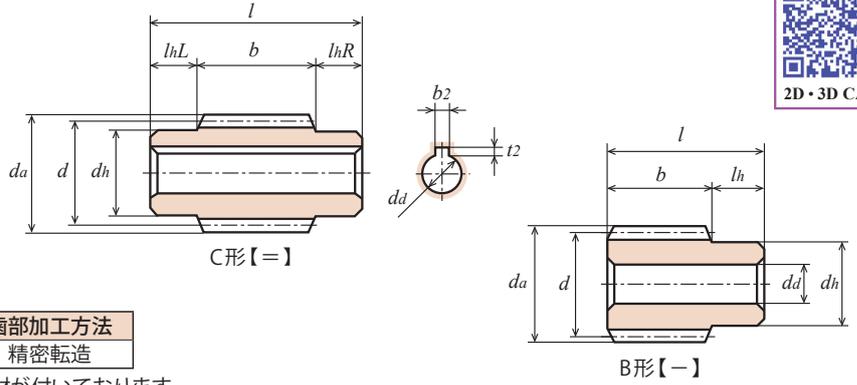
ヘリカル・スクリーューギヤ

マイタギヤ

ベベルギヤ

ウォーム・ウォームホイール

参考資料

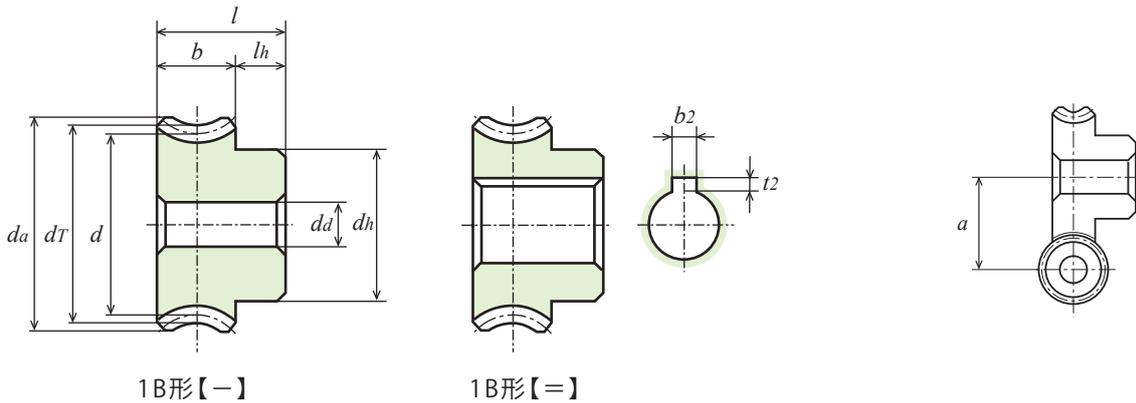


単位 : mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20 度	精密転造

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いております。

商品記号	ねじれ方向	条数 z	基準円直径 d	歯先円直径 d_a	形	歯幅 b	穴径 $d_a(H8)$	ハブ外径 d_h	ハブ長さ		全長 l	キーみぞ $b_2 \times t_2$	進み角 γ	重量 $W(\text{kg})$
									l_{hL}	l_{hR}				
W2S L1 - B	L	1	$\phi 31$	$\phi 35$	B	35	$\phi 12$	$\phi 25$	-	15	50	-	$3^\circ 42'$	0.22
C					41	$\phi 14$	12		12	65	5×2.3	$3^\circ 42'$	0.24	
W2S L2 - B		2			B	35	$\phi 12$	-	15	50	-	$7^\circ 25'$	0.22	
W2S L2 = C					C	41	$\phi 14$	12	12	65	5×2.3	$7^\circ 25'$	0.24	



ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位 : N・m) 歯面強さ②							バックラッシュ① (単位 : mm)	商品記号
100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
14.504	11.466	9.310	7.350	6.860	6.370	5.880	0.08 ~ 0.20	G2A 20R2 - 10
14.949	12.250	10.094	8.134	7.644	7.154	6.664		G2A 20R1 - 10
14.504	11.466	9.310	7.350	6.860	6.370	5.880		G2A 20L2 - 10
12.936	12.250	10.094	8.134	7.644	7.154	6.664		G2A 20L1 - 10
22.932	18.816	15.582	12.642	11.956	11.172	10.486		G2A 25R1 - 12
22.932	18.816	15.582	12.642	11.956	11.172	10.486		G2A 25L1 - 12
32.144	26.656	22.246	18.130	17.150	15.974	14.994		G2A 30R1 - 12
32.144	26.656	22.246	18.130	17.150	15.974	14.994		G2A 30L1 - 12

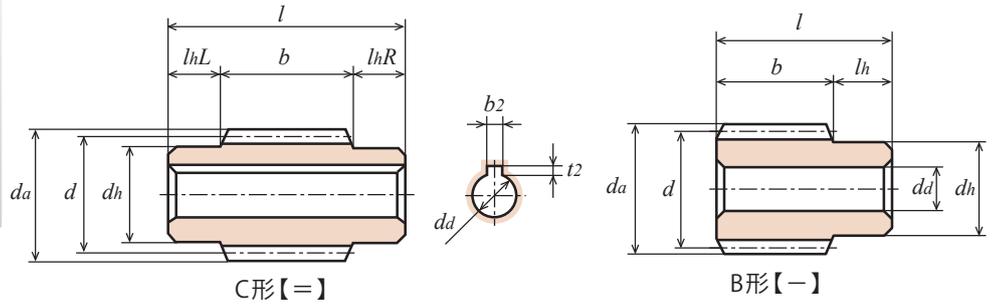
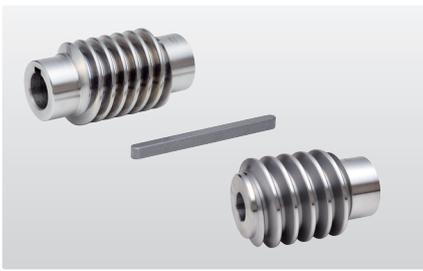
W:ウォーム
G:ウォームホイール



使用例

歯直角モジュール 2.5

(並歯)

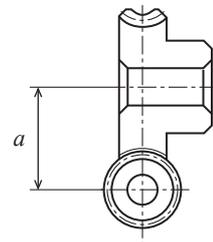
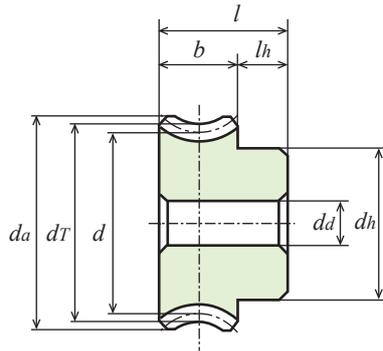


単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20 度	切削

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いております。

商品記号	ねじれ方向	条数 z	基準円直径 d	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ		全長 l	キーみぞ b2 × t2	進み角 γ	重量 W(kg)
									lhL	lhR				
W2.5S R1 - B	R	1	φ37	φ42	B	42	φ14	φ30	-	18	60	-	3°52'	0.37
W2.5S R1 = C		1			C	47	φ16		14	14	75	5 × 2.3	3°52'	0.41
W2.5S R2 - B		2			B	42	φ14		-	18	60	-	7°46'	0.37
W2.5S R2 - CF		2			C	47	φ16		14	14	75	-	7°46'	0.42
W2.5S R2 = C		2			C	47	φ16		14	14	75	5 × 2.3	7°46'	0.41
W2.5S L1 - B		L			1	B	42		φ14	-	18	60	-	3°52'



1B形【-】

単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	CAC702 (アルミニウム青銅鋳物)	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っておりません。

★本許容伝達動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算法は参考資料 P. 20 をご確認ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。(円周方向のバックラッシです)

②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比 u	歯数 z	噛み合いピッチ円直径 d	転位係数 x	のどの直径 dR	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ lh	全長 l	噛み合い中心距離 a	ウォームのねじれ方向及び条数	重量 W(kg)
G2.5A 20R2 - 12	1:10	20	φ 50	-0.092	φ 55	φ 58.8	1B	24	φ12	φ40	16	40	43.5	R2	0.50
G2.5A 20R1 - 12	1:20			-0.022										R1	0.50
G2.5A 30R2 - 14	1:15	30	φ 75	-0.138	φ 80	φ 83.8								R2	1.02
G2.5A 30R1 - 14	1:30			-0.034										R1	1.02
G2.5A 30L1 - 14	1:30			-0.034										L1	1.02

商品記号	ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位: N・m) 歯面強さ②							バックラッシ① (単位: mm)
	100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm	
G2.5A 20R2 - 12	26.166	20.580	16.758	13.328	12.446	11.368	10.486	0.08 ~ 0.20
G2.5A 20R1 - 12	27.048	22.050	18.130	14.700	13.818	12.838	11.956	
G2.5A 30R2 - 14	56.448	45.276	37.142	29.792	28.028	25.970	24.010	0.15 ~ 0.3
G2.5A 30R1 - 14	58.016	47.922	39.984	32.536	30.772	28.616	26.656	
G2.5A 30L1 - 14	58.016	47.922	39.984	32.536	30.772	28.616	26.656	

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシギヤ

平歯車

ラック

ヘリカル・スクリーユギヤ

マイタギヤ

ベベルギヤ

ウォーム・ウォームホイール

参考資料

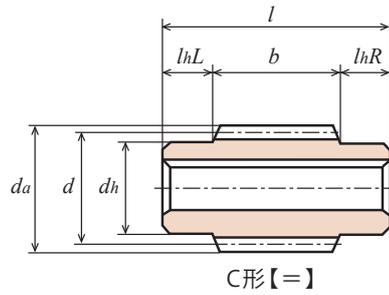
W:ウォーム
G:ウォームホイール



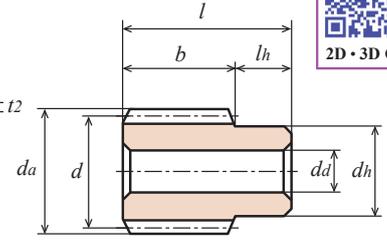
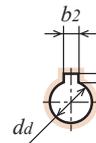
使用例

歯直角モジュール 3

(並歯)



C形【=】



B形【-】



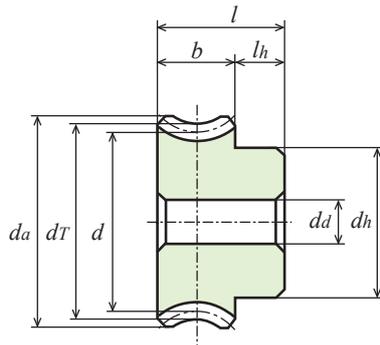
2D・3D CAD

単位: mm

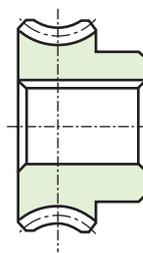
精度	材質	圧力角	歯部加工方法
対応する JIS 規格なし	S45C	20 度	切削

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いております。

商品記号	ねじれ方向	条数 z	基準円直径 d	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ		全長 l	キーみぞ b2 × t2	進み角 γ	重量 W(kg)
									lhL	lhR				
W3S R1 - B	R	1	φ44	φ50	B	50	φ16	φ36	-	20	70	-	3°55'	0.62
W3S R1 - CF		1			C	55	φ20		15	15	85	-	3°55'	0.67
W3S R1 = C		1			C	55	φ20		15	15	85	6 × 2.8	3°55'	0.66
W3S R2 - B		2			B	50	φ16		-	20	70	-	7°50'	0.62
W3S R2 - CF		2			C	55	φ20		15	15	85	-	7°50'	0.67
W3S R2 = C		2			C	55	φ20		15	15	85	6 × 2.8	7°50'	0.66
W3S L1 - B	L	1	φ44	φ50	B	50	φ16	φ36	-	20	70	-	3°55'	0.62
W3S L1 = C					C	55	φ20		15	15	85	6 × 2.8	3°55'	0.66



1B形【-】



1B形【=】

単位: mm

精度	材質	圧力角	歯部加工方法	バックラッシ①
対応する JIS 規格なし	CAC702 (アルミニウム青銅鋳物)	20 度	切削	表を参照

★表面処理は行っておりません。【=】にはキー溝・キー材が付いております。

★本許容伝達動力表のテーブルは JGMA の式を採用しております。単位換算方法は参考資料 P. 20 をご確認ください。

①相応ウォームとウォームホイールの噛み合い時のバックラッシです。②ウォームの回転数に対してのウォームホイールの許容トルク値です。

商品記号	歯数比 u	歯数 z	噛み合いピッチ円直径 d	転位係数 x	のどの直径 dR	歯先円直径 da	形	歯幅 b	穴径 da(H8)	ハブ外径 dh	ハブ長さ lh	全長 l	キーみぞ b2 × t2	噛み合い中心距離 a	ウォームのねじれ方向及び条数	重量 W(kg)
G3A 20R2 - 16	10	20	φ 60	-0.094	φ 66	φ 70.5	1B	28	φ16	φ48	17	45	-	52	R2	0.80
G3A 20R1 - 16	20	20		-0.023					φ16				R1		0.80	
G3A 20R1 = 20				φ20					R1				0.77			
G3A 20L1 - 16				φ16					L1				0.80			
G3A 25R1 - 16	25	25		φ 75					-0.029				φ 81		φ 85.5	φ16
G3A 25L1 - 16													L1	1.22		

商品記号	ウォーム回転速度別 ウォームホイールの許容伝達トルク (単位: N・m) 歯面強さ②								バックラッシ① (単位: mm)
	100 rpm	250 rpm	500 rpm	1,000 rpm	1,200 rpm	1,500 rpm	1,800 rpm		
G3A 20R2 - 16	42.532	33.418	26.950	21.560	20.188	18.228	16.758	0.15 ~ 0.30	
G3A 20R1 - 16	44.100	35.868	29.302	23.716	22.344	20.580	19.012		
G3A 20L1 - 16	44.100	35.868	29.302	23.716	22.344	20.580	19.012		
G3A 25R1 - 16	67.326	55.076	45.276	36.848	34.790	31.948	29.694		
G3A 25L1 - 16	67.326	55.076	45.276	36.848	34.790	31.948	29.694		

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシギヤ

平歯車

ラック

ヘリカル・スクリューギヤ

マイタギヤ

ベベルギヤ

ウォーム、ウォームホイール

参考資料

Memo

目次

インフォメーション

ギヤボックス

ノーバックラッシギヤ

平歯車

ラック

ヘリカル・スクリューギヤ

マイタギヤ

ベベルギヤ

ウォーム、ウォームホイール

参考資料