



歯面研削小モジュールラック 精密歯研ラック

歯面研削サーキュラーピッチラック

精密歯研 CP ラック

精密歯研 CP ピニオン

Ground Racks, Circular Pitch Ground Racks
and Pinion Gears.

商品記号の読み方 Reference of Catalogue Number

歯車の種類 Kind of Gear	ピッチ Circular Pitch	モジュール Module	材質 Material	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	全高さ Overall Thickness
RKG : Ground Rack (歯研ラック) RKGP : Ground Circular Pitch Rack (歯研 CP ラック)	2 : CP2 5 : CP5 2 : 2 Millimeter 5 : 5 Millimeter	m : 0.5 0.8 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 モジュールが 1 未満の表示は 100 倍の数値になります Expressed the unit of module's size. Module 0.5 and 0.8 as multiple of 100. 例 Example m0.5 → 50 m0.8 → 80	S : S45C 素材調質 HS40 ~ 45 SCM435 歯部高周波焼入 HRC49 ~ 55 Material : Carbon Steel Applied thermal refining of HS40~45 to the raw material. Chromium Molybdenum Steel, complete with high frequency Induction Hardening. (HRC49 to 55)	この数値の 100 倍が全長です。 Increase hundred times from these numbers. Example 2 → 200 millimeter 3 → 300 millimeter	単位 : mm Dimension : millimeter	単位 : mm Dimension : millimeter

歯車の種類 Kind of Gear	ピッチ Circular Pitch	材質 Material	穴仕上 Bore Processed	歯数 Number of Teeth
SGP : Circular Pitch Ground Spur Gear (歯研 CP スパーギヤ) Circular pitch pinions	2 : CP2 Pitch : 2mm (0.636 module) 5 : CP5 Pitch : 5mm (1.591 module)	S : SCM435、440 歯部高周波焼入 HRC49 ~ 55 Material : Chromium Molybdenum Steel, complete with high frequency Induction Hardening. (HRC 49 to 55).	【一】：研削仕上 Ground bore. without threaded hole/ without Set Screw. 【*】：研削仕上 2 箇所止めネジ付き with two threaded holes/ without Set Screw.	Z : 20、25、30

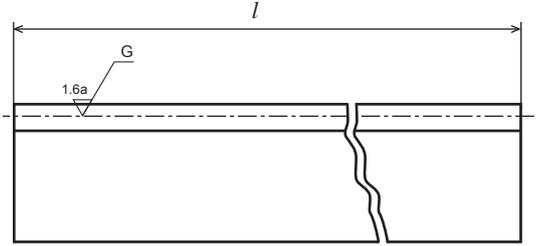
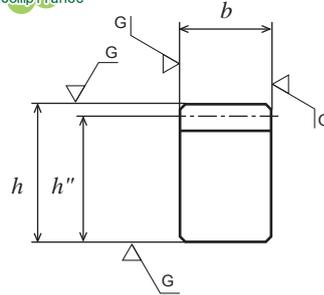
メカトロ分野、工作機械および測定機器等の精密な動きを要求されるところにベストマッチする精密歯研ラックです。

The precision gears are applied and demanded in the Mechatronics, Machine Tools, and Measured Instruments.

歯研ラック GROUND RACKS

モジュール 0.5/0.8/1/1.5 圧力角 20° (並歯)
MODULE 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH

素材調質 HS40 ~ 45
Applied thermal refining with hardness of HS 40 ~ 45 to the raw material.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(hδ)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(hδ)</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
0.5	RKG50S 2 - 0812	201.06	0.02 ~ 0.08	128	11.5	8	12	0.14
0.8	RKG80S 2 - 0812	201.06	0.03 ~ 0.12	80	11.2	8	12	0.14
1.0	RKG1S 3 - 1015	301.59	0.03 ~ 0.12	96	14.0	10	15	0.32
1.5	RKG1.5S 3 - 1520	301.59	0.06 ~ 0.18	64	18.5	15	20	0.64

相手ピニオンは当社歯研平歯車 SG シリーズよりお選び下さい。

KG-Ground Rack is able to match with other gear makers however it is advisable to use KG-Ground Spur gear series for best result.

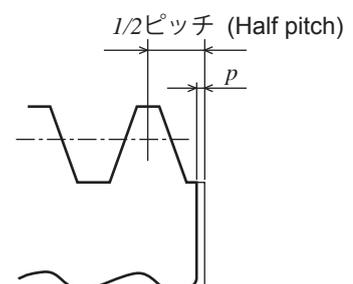
S45C 精密歯研ラックの主な特徴

- 1) 精度
素材真直度
最終加工精度は 0.04 mm 以内に仕上げております。
素材平行度
四面研削仕上にて 0.01 mm 以内に仕上げております。
累積ピッチ誤差
0.025 mm (200l) 以内に仕上げております。
- 2) アンチバックラッシュギヤとしての使用
近年アンチバックラッシュ機構のニーズが増えております。歯研ラックを使用致しますとバックラッシュを『0』に近づける事が出来ます。ただしこの場合は高精度の取り付けが要求されますのでご注意ください。
- 3) 素材経年変化について
素材調質 (Hs40 ~ 45) を施しておりますが、内部応力により経年変化をすることがあります。

Feature of C45 Ground Racks

- 1) Precision
 - a) Straightness: 0.04mm and below after processed.
 - b) Parallelism: 0.01mm and below after grinding process on all four faces.
 - c) Total cumulative pitch deviation: 0.025mm (for 200 length) and below after processed.
- 2) To use with Anti Backlash gear.
Due to the recent increase demand of anti backlash mechanism, zero backlash can be obtained by matching the Ground Spur Gear with Anti Backlash gear. However using this method will require the assembler to be very precise with this assembly.
- 3) The secular change of the material.
Ground Rack's material has been thermal refined but secular change may occur due to the inner stress and characteristic.

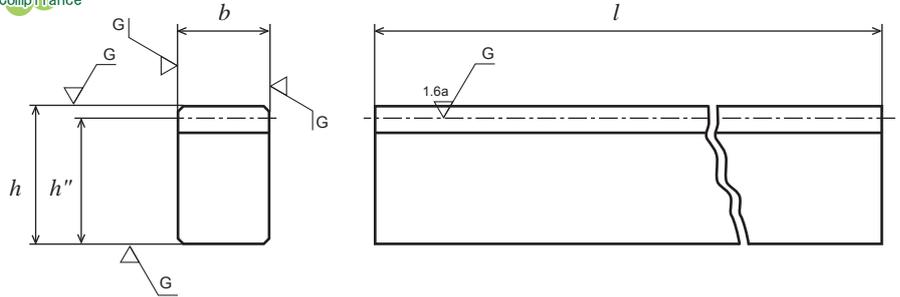
両端面加工詳細 (ピッチ合わせ) Detail of both ends processed



歯研ラック GROUND RACKS

モジュール 1/1.5/2/2.5/3 圧力角 20° (並歯)
MODULE 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH

歯部高周波焼き入れ HRC49 ~ 55
Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC49 to 55.



SCM435 クロムモリブデン鋼 (JIS G 4305) Material : Chromium Molybdenum Steel (ISO 34CrMo4)

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(hδ)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(hδ)</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
● 1	RKG1S 5 - 1015H	505.80	0.03 ~ 0.12	161	14	10	15	0.55
● 1	RKG1S 10 - 1015H	1021.02	0.03 ~ 0.12	325	14	10	15	1.12
● 1.5	RKG1.5S 5 - 1515H	504.23	0.06 ~ 0.18	107	13.5	15	15	0.80
● 1.5	RKG1.5S 10 - 1515H	1008.45	0.06 ~ 0.18	214	13.5	15	15	1.59
● 2	RKG2S 5 - 2020H	502.66	0.06 ~ 0.18	80	18	20	20	1.41
● 2	RKG2S 10 - 2020H	1005.31	0.06 ~ 0.18	160	18	20	20	2.82
● 2.5	RKG2.5S 5 - 2525H	502.66	0.06 ~ 0.18	64	22.5	25	25	2.21
● 2.5	RKG2.5S 10 - 2525H	1005.31	0.06 ~ 0.18	128	22.5	25	25	4.41
● 3	RKG3S 5 - 3030H	499.51	0.10 ~ 0.25	53	27	30	30	3.16
● 3	RKG3S 10 - 3030H	1008.45	0.10 ~ 0.25	107	27	30	30	6.37

●の商品は新商品です。
Products with ● marks are new item.

相手ピニオンは当社歯研平歯車 SG シリーズよりお選び下さい。
KG-Ground Rack is able to match with other gear makers however it is advisable to use KG-Ground Spur gear series for best result.

焼入れの影響で、歯部以外も硬化している場合がございます。
歯底付近 (2 ~ 3mm 程度) の追加工は御注意ください。
Take note that areas of the gear teeth and near gear teeth may occur the condition of low machinability by the influence of induction hardening processed.

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS

かさ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA

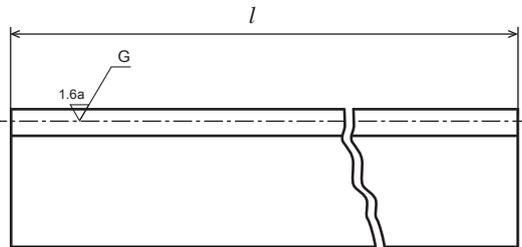
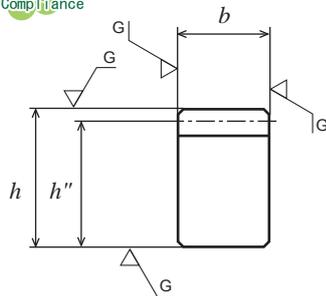
歯研 CP ラック

GROUND CP RACK

ピッチ **2/5** 圧力角 20° (並歯)
 PITCH **2/5** 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH

素材調質 HS40 ~ 45
 Applied thermal refining with hardness of HS 40 ~ 45 to the raw material.

Please refer to the catalogue reference while ordering.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45) Able to obtain integer number of length, if selected from any number of teeth due to integer pitch.

ピッチが整数ですので、どんな山数(ピッチ数)をとっても長さは整数になります。

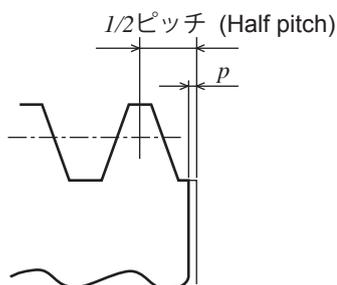
単位 : mm
 Dimensions : mm

ピッチ Circular Pitch <i>cp</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(hδ)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(hδ)</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
2	RKGP2S 2-0812	200	0.02 ~ 0.08	100	11.364	8	12	0.14
5	RKGP5S 3-1520	300	0.04 ~ 0.16	60	18.409	15	20	0.65

Applied thermal refining with hardness of HS 40 ~ 45 to the material.

両端面加工詳細 (ピッチ合わせ)

Details of both ends processed



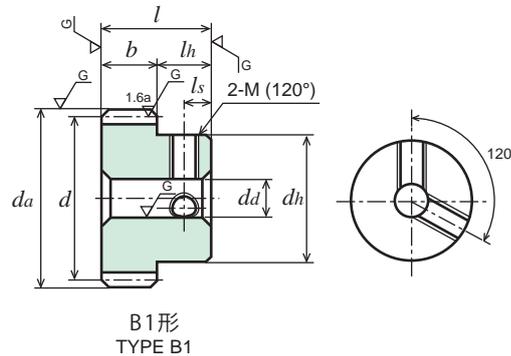
齒研 CP ラックピニオン GROUND CP RACK PNION

ピッチ **2/5** 圧力角 20° (並歯)
PITCH **2/5** 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH

歯部高周波焼き入れ HRC49 ~ 55
JIS B 1702-1 (ISO) 5 級
System of accuracy: JIS B1702-1(ISO) class 5



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
New item with two thread holes (120°)



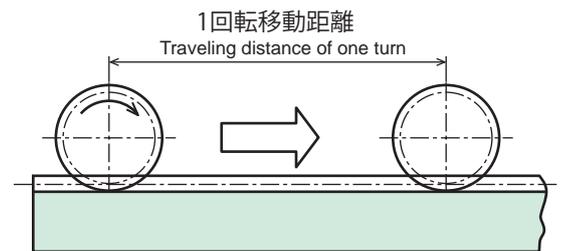
SCM435、440 クロムモリブデン鋼 (JIS G 4053) Material : Chromium Molybdenum Steel (ISO 34CrMo4, 42CrMo4)

単位 : mm
Dimensions : mm

ピッチ Circular Pitch <i>cp</i>	商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da</i> (H7)	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	ねじ Set Screw		1回転距離 Distance of one turn 注)	重量 Weight <i>W</i> (g)
											2-M	<i>ls</i>		
2	SGP2S - 20	20	φ12.73	φ14.01	B1	8	φ 5	φ10	7	15	-	-	40	10.0
2	SGP2S * 20	20	φ12.73	φ14.01	B1	8	φ 5	φ10	7	15	2-M3	3.5	40	9.6
2	SGP2S - 25	25	φ15.92	φ17.19	B1	8	φ 6	φ12	7	15	-	-	50	15.4
2	SGP2S * 25	25	φ15.92	φ17.19	B1	8	φ 6	φ12	7	15	2-M3	3.5	50	14.9
2	SGP2S - 30	30	φ19.10	φ20.37	B1	8	φ 6	φ15	7	15	-	-	60	24.4
2	SGP2S * 30	30	φ19.10	φ20.37	B1	8	φ 6	φ15	7	15	2-M4	3.5	60	23.7
5	SGP5S - 20	20	φ31.83	φ35.01	B1	15	φ10	φ25	10	25	-	-	100	117.1
5	SGP5S - 25	25	φ39.79	φ42.97	B1	15	φ10	φ30	10	25	-	-	125	187.0
5	SGP5S - 30	30	φ47.75	φ50.93	B1	15	φ10	φ40	10	25	-	-	150	294.8

注) 1回転移動距離...ピニオンがラック上で1回転した時に移動する距離です。
Traveling distance of one turn.
Obtain traveling amount of integer number, revolved one turn of the CP Pinion on the CP Rack.

Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC49 to 55.



許容伝達動力表 曲げ強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
SGP2S - 20	0.038	0.096	0.191	0.306	0.383	0.574	0.765
SGP2S - 25	0.053	0.132	0.263	0.421	0.526	0.790	1.053
SGP2S - 30	0.068	0.169	0.338	0.540	0.675	1.013	1.350
SGP5S - 20	0.448	1.121	2.242	3.587	4.483	6.725	8.892
SGP5S - 25	0.617	1.542	3.084	4.935	6.169	9.225	11.99
SGP5S - 30	0.791	1.978	3.955	6.328	7.910	11.65	15.07

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 歯面強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
SGP2S - 20	0.007	0.019	0.038	0.063	0.079	0.121	0.163
SGP2S - 25	0.011	0.030	0.061	0.100	0.126	0.193	0.260
SGP2S - 30	0.017	0.043	0.090	0.146	0.185	0.282	0.381
SGP5S - 20	0.091	0.238	0.490	0.800	1.010	1.542	2.066
SGP5S - 25	0.146	0.379	0.782	1.277	1.612	2.454	3.230
SGP5S - 30	0.214	0.556	1.146	1.871	2.362	3.541	4.638

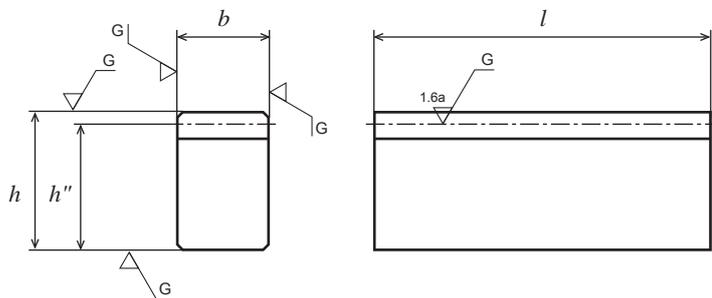
目次
CONTENTS
インフォメーション
INFORMATION
ギヤボックス
GEAR BOXES
ノーバッキングギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS
齒研ラック
GROUND SPUR GEARS
平歯車
SPUR GEARS
内歯車
INTERNAL GEARS
齒研ラック
GROUND RACKS
ラック
RACKS
へリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
ワームとワームホイール
WORMS AND WORM WHEELS
かみ歯車
BEVEL GEARS
スプロケット
SPROCKETS
技術資料
REFERENCE DATA

つなぎ用ゲージ GAUGE RACKS

モジュール 0.5/0.8/1/1.5 ピッチ 2/5^{CP} 圧力角 20° (並歯)
MODULE PITCH 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH

材質 : S45C Material : S45C
素材調質 HS40 ~ 45
Applied thermal refining with hardness of HS 40 ~ 45 to the raw material.

材質 : SCM435 Material : SCM435
歯部高周波焼入 HRC49 ~ 55
Gear tooth surface completed with induction hardening.
Hardness HRC 49 to 55.



ラックつなぎ用ゲージ (歯面研削品) Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	材質 Material <i>M</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h8)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h8)</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
0.5	RKG50S - G	S45C	45.3	29	11.5	8	12	32.7
0.8	RKG80S - G	S45C	44.9	18	11.2	8	12	31.5
1.0	RKG1S - G	S45C	43.6	14	14.0	10	15	47.9
1.5	RKG1.5S - G	S45C	41.9	9	18.5	15	20	91.2
2.0	RKG2S - GH	SCM435	94	15	18	20	20	264.6
2.5	RKG2.5S - GH	SCM435	94	12	22.5	25	25	413.4
3.0	RKG3S - GH	SCM435	94	9	27	30	30	595.3

● の商品は新商品です。
Products with ● marks are new item.

CP ラックつなぎ用ゲージ (歯面研削品) Material : Carbon Steel (ISO C45)

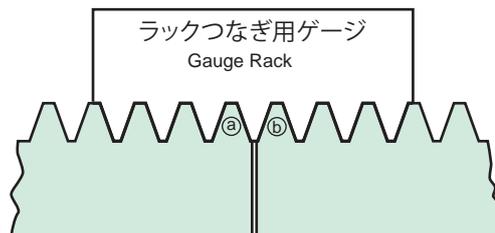
単位 : mm
Dimensions : mm

ピッチ Circular Pitch <i>cp</i>	商品記号 Catalogue Number	材質 Material <i>M</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h8)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h8)</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
2	RKGP2S - G	S45C	45.7	23	11.364	8	12	32.6
5	RKGP5S - G	S45C	39.4	8	18.409	15	20	85.4

ラックつなぎ用ゲージの使用法

複数のラックをつないで使用する場合、㉑ ㉒ ラック間の最適なピッチ設定には右図の様にラックつなぎ用ゲージをご利用下さい。

Numerous Rack Gears between ㉑ and ㉒ to be joint, please apply the Gauge Rack for the best fit of the pitch.
Refer to the picture on the right.



Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯
GROUND SPUR GEARS

平歯
SPUR GEARS

内歯
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

へりかき・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯
BEVEL GEARS

スプロケット
SPROCKETS

技術資料
REFERENCE DATA

Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバックラッシュギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

ヘリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPURKETS

技術資料
REFERENCE DATA



モジュールサイズ

ラック

サーキュラーピッチ

CP ラック

CP ラックピニオン

Racks (Metric and Circular Pitch) and Circular Pitch Pinion.

商品記号の読み方 Reference of Catalogue Number

ORK 50 SU 2 - 08 15

RK 75 SU 2 - 08 08

RK 1.5 SD 10 - 16 16 M

RK 2 SD 16 - 20 25

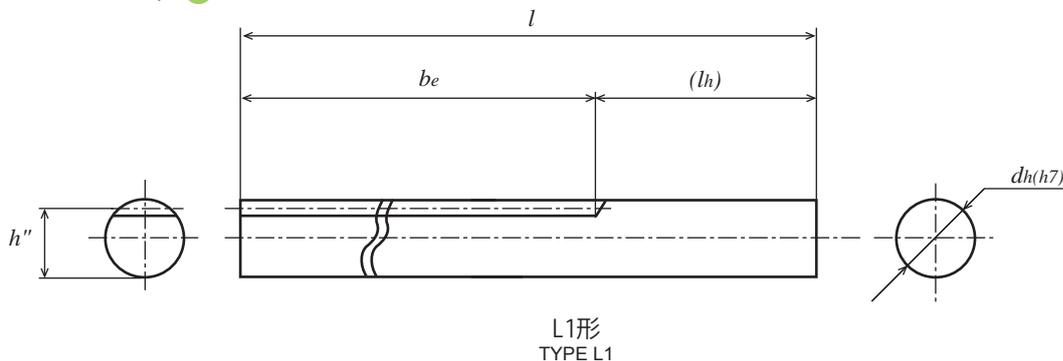
RKP 5 SD 5 - 16 16

軸径 Shaft Diameter	有効噛合長 Effective length of Action
単位：(mm) Dimension : millimeter	単位：(mm) Dimension : millimeter

歯車の種類 Kind of Gear	ピッチ Circular Pitch	モジュール Module	材質 Material	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	全高さ Overall Thickness	取付穴 Fixed holes
RK : Rack (ラック) Module pitch Racks ORK : Round Rack (丸ラック) Round Racks RKP : Circular Rack (CP ラック) Circular Pitch Racks	2 : CP2 Pitch : 2 millimeter 5 : CP5 Pitch : 5 millimeter 10 : CP10 Pitch : 10 millimeter	モジュールが 1 未満の表示は 100 倍の数值になります。 例 m0.5 → 50 m0.75 → 75 Expressed the unit of module's size. Module 0.3, 0.5, 0.75 and 0.8 as multiple of 100. Example m0.5 → 50	B : 黄銅 Brass SU : ステンレス SUS304 Stainless Steel SD : S45C Carbon Steel	この数値の 100 倍が全長です Expressed overall length : Multiplication of 100 from the numbers : For Example : 2 as 200millimeter	単位：(mm) Dimension : millimeter	単位：(mm) Dimension : millimeter	取付穴 With fixed holes

SP 2 S - 20

歯車の種類 Kind of Gear	ピッチ Circular Pitch	材質 Material	穴仕上 Bore Processed	歯数 Number of Teeth
SP : Circular SPUR GEAR (CP スパーギヤ) Circular pitch pinions	2 : CP2 Pitch : 2mm (0.636module) 5 : CP5 Pitch : 5mm (1.591module) 10 : CP10 Pitch : 10mm (3.183module)	S : S45C Carbon Steel	【-】: キーみぞ、ネジ穴無し 旋削仕上げ Gear without key way / without threaded hole. 【*】: ネジ穴付 旋削仕上げ Gear with two threaded holes / with two set screws.	P2 : 15,20,25,30 P5 : 15,16,20,24,25,30 P10 : 20,25,30



柄付き丸ラック SUS304 ステンレス鋼

Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303)

単位 : mm
 Dimensions : mm

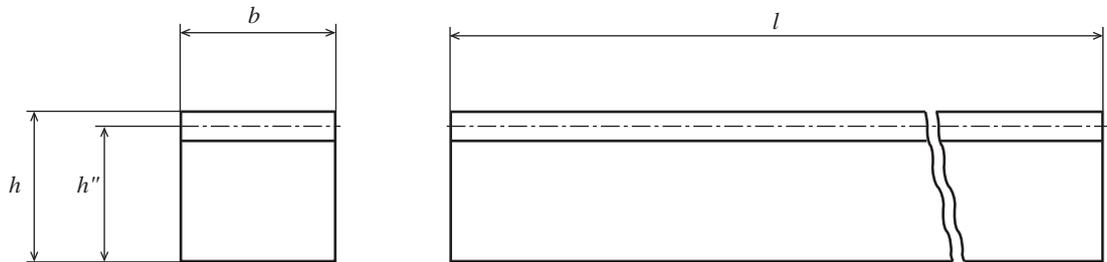
モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	有効かみ合い長さ Effective Datum Length <i>be</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	軸径 Shaft Diameter <i>dh(h7)</i>	柄長さ Length of Stem <i>lh</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
0.5	ORK50SU 2 - 0815	200	95	149	7.5	φ 8	50	78
0.75	ORK75SU 2 - 0815	200	63	148	7.25	φ 8	50	76
0.8	ORK80SU 2 - 0815	200	59	148	7.2	φ 8	50	76
1	ORK1SU 3 - 1024	300	76	238	9	φ 10	60	177

全長の呼びが 200mm は、202mm ± 1mm
 全長の呼びが 300mm は、305mm ± 1mm

Actual tolerances and length for 200.0 mm: 202.0 mm +/-1.0 mm
 Actual tolerances and length for 300.0 mm: 305.0 mm +/-1.0 mm



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



C3604B 快削黄銅

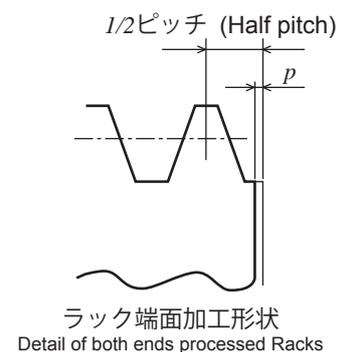
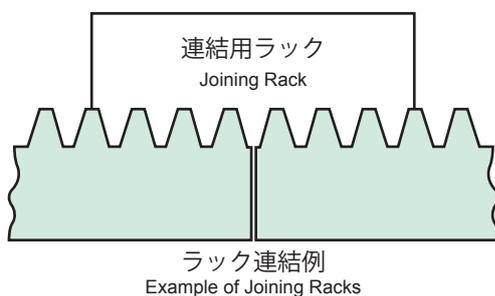
Material : Brass (ISO CuZn39Pb3)

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h1l)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h1l)</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
0.3	RK30B 2 - 0308	200	-	210	7.7	3	8	38
0.5	RK50B 2 - 0308	200	-	125	7.5	3	8	37
0.5	RK50B 2 - 0808	200	-	125	7.5	8	8	98
0.5	RK50B 5 - 0810	505	-	319	9.5	8	10	313
0.75	RK75B 2 - 0308	200	-	82	7.25	3	8	35
0.75	RK75B 2 - 0808	200	-	82	7.25	8	8	95
0.75	RK75B 5 - 0310	505	-	212	9.25	3	10	115
0.75	RK75B 5 - 0810	505	-	212	9.25	8	10	307
0.8	RK80B 2 - 0707	200	-	77	6.2	7	7	70
0.8	RK80B 5 - 0510	505	-	198	9.2	5	10	191
0.8	RK80B 5 - 0710	505	-	198	9.2	7	10	268

RoHS 対応

2006年11月生産開始分より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。
 We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006





SUS304 ステンレス鋼 (JIS G 4303) Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4318)

単位 : mm
 Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h12)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h12)</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
0.5	RK50SU 2-0310	202 ~ 205	-	126	9.5	3	10	45
0.5	RK50SU 2-0808	202 ~ 205	-	126	7.5	8	8	95
0.5	RK50SU 5-0810	505 ~ 508	-	319	9.5	8	10	300
0.75	RK75SU 2-0310	202 ~ 205	-	83	9.25	3	10	44
0.75	RK75SU 2-0808	202 ~ 205	-	83	7.25	8	8	91
0.75	RK75SU 5-0810	505 ~ 508	-	212	9.25	8	10	295
0.8	RK80SU 2-0707	202 ~ 205	-	78	6.2	7	7	70
0.8	RK80SU 5-0510	505 ~ 508	-	198	9.2	5	10	183
0.8	RK80SU 5-0710	505 ~ 508	-	198	9.2	7	10	256
1	RK1SU 3-1010	303 ~ 306	-	94	9	10	10	210
1	RK1SU 5-0810	505 ~ 508	-	158	9	8	10	280
1	RK1SU 5-1010	505 ~ 508	-	158	9	10	10	360
1.5	RK1.5SU 3-1616	303 ~ 306	-	62	14.5	16	16	0.55(kg)
1.5	RK1.5SU 5-1616	503 ~ 506	-	105	14.5	16	16	0.92(kg)
1.5	RK1.5SU 10-1219	1008.5	0.06 ~ 0.18	214	17.5	12	19	1.67(kg)
1.5	RK1.5SU 10-1616	1008.5	0.06 ~ 0.18	214	14.5	16	16	1.83(kg)
2	RK2SU 10-1420	1005.3	0.06 ~ 0.18	160	18	14	20	1.99(kg)

歯幅、高さの仕上り寸法

素材の寸法公差は引き抜き材のために歯幅、高さ共に h11 ~ 12 級程度に仕上がっております。

全長について

ラックの両端面加工を施してあるものは、理論値から 0.06 ~ 0.5mm マイナスしています。

両端面加工 (連結用ピッチ合せ加工)

ラックを連結して使用する場合に両端面加工 *p* の寸法に仕上がっております。

経年変化について

歯切り加工後矯正を行っておりますが経年変化により曲がりが発生することがあります。

Surface condition and Tolerances of Face Width and Overall thickness.

Tolerances of Racks have been about h11 to h12 for Face width, Overall thickness are processed by cold drawn material.

Regarding to Overall Length of Racks.

Both ends processed of Racks had an overall length of theory tolerance that range from minus 0.06 to 0.5 mm.

Both ends processed Racks (Counterpart process for the joining.)

Please refer to dimension of P for the rack joining.

Regarding to the Secular change.

Due to the characteristic of materials, secular change or cause of inter-stress may result in the possibility that the straightness of dimension may change after the adjustment of the racks.

取付穴付 SUS ラック

RACKS(SUS)with fixed holes and both ends processed

モジュール 1.5/2

MODULE

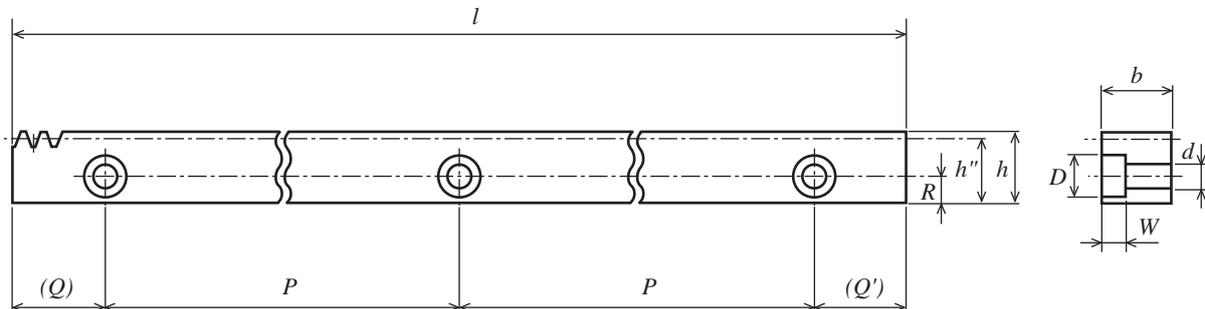
圧力角 20° (並歯)

20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。

Please refer to the catalogue reference while ordering.



取付穴付ラック
KG-Rack with fixed holes

SUS304 ステンレス鋼 (JIS G 4303)

Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4318)

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	かみ合い 高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h12)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h12)</i>	取付穴								重量 Weight <i>W(kg)</i>
						穴数	キリ穴 Drill Hole Diameter <i>d</i>	ザクリ 径 Counter Sink Diameter <i>D</i>	ザクリ 深さ Counter Sink Depth <i>W</i>	底面から の高さ <i>R</i>	端面位置		ピッチ <i>P</i>	
											<i>(Q)</i>	<i>(Q')</i>		
1.5	RK1.5SU 3 - 1219M	301.59	17.5	12	19	3	5.5	9.5	5.4	7	20.8	20.8	130	0.48
1.5	RK1.5SU 5 - 1219M	499.51	17.5	12	19	4	5.5	9.5	5.4	7	24.7	24.7	150	0.80
1.5	RK1.5SU 10 - 1219M	1008.45	17.5	12	19	6	5.5	9.5	5.4	7	49.5	58.9	180	1.63
1.5	RK1.5SU 3 - 1616M	301.59	14.5	16	16	3	5.5	9.5	5.4	6	20.8	20.8	130	0.53
1.5	RK1.5SU 5 - 1616M	499.51	14.5	16	16	4	5.5	9.5	5.4	6	24.7	24.7	150	0.88
1.5	RK1.5SU 10 - 1616M	1008.45	14.5	16	16	6	5.5	9.5	5.4	6	49.5	58.9	180	1.79
2	RK2SU 3 - 1420M	301.59	18	14	20	3	6.6	11	6.5	7	20.8	20.8	130	0.57
2	RK2SU 5 - 1420M	496.37	18	14	20	4	6.6	11	6.5	7	23.1	23.1	150	0.95
2	RK2SU 10 - 1420M	1005.31	18	14	20	6	6.6	11	6.5	7	52.6	52.6	180	1.94

全長について

ラックの両端面加工を施してあるものは、理論値から 0.06 ~ 0.5mm マイナスしています。

両端面加工 (連結用ピッチ合せ加工)

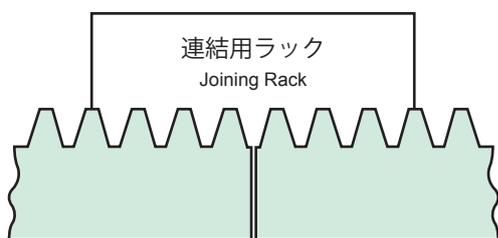
ラックを連結して使用する場合に両端面加工 p の寸法に仕上がっております。

Regarding to Overall Length of Racks.

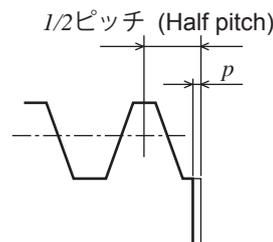
Both ends processed of Racks had an overall length of theory tolerance that range from minus 0.06 to 0.5 mm.

Both ends processed Racks (Counterpart process for the joining.)

Please refer to dimension of P for the rack joining.



ラック連結例
Example of Joining Racks



ラック端面加工形状
Detail of both ends processed Racks

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ AMI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ワーム・ワームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

S45C ラック RACKS

モジュール 1/1.25/1.5/2 圧力角 20° (並歯)
MODULE 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) Material : Carbon Steel

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h12)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h12)</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
1	RK1SD 3 - 1010	303 ~ 306	-	94	9	10	10	0.20
1	RK1SD 5 - 1010	505 ~ 508	-	158	9	10	10	0.34
1	RK1SD 10 - 1015	1021.0	0.03 ~ 0.12	325	14	10	15	1.12
1.25	RK1.25SD 5 - 1010	505 ~ 508	-	126	8.75	10	10	0.34
1.25	RK1.25SD 5 - 1313	505 ~ 508	-	126	11.75	13	13	0.60
1.5	RK1.5SD 3 - 1616	303 ~ 306	-	62	14.5	16	16	0.53
1.5	RK1.5SD 5 - 1216	505 ~ 508	-	105	14.5	12	16	0.66
1.5	RK1.5SD 5 - 1616	503 ~ 506	-	105	14.5	16	16	0.90
1.5	RK1.5SD 10 - 1616	1008.5	0.06 ~ 0.18	214	14.5	16	16	1.84
1.5	RK1.5SD 5 - 1620	503 ~ 506	-	105	18.5	16	20	1.16
1.5	RK1.5SD 10 - 1620	1008.5	0.06 ~ 0.18	214	18.5	16	20	2.34
1.5	RK1.5SD 16 - 1620	1602.2	0.06 ~ 0.18	340	18.5	16	20	3.72
2	RK2SD 3 - 2020	303 ~ 306	-	46	18	20	20	0.90
2	RK2SD 5 - 2020	503 ~ 506	-	78	18	20	20	1.40
2	RK2SD 10 - 1420	1005.3	0.06 ~ 0.18	160	18	14	20	1.95
2	RK2SD 10 - 2020	1005.3	0.06 ~ 0.18	160	18	20	20	2.80
2	RK2SD 5 - 2025	501 ~ 506	-	78	23	20	25	1.80
2	RK2SD 10 - 2025	1005.3	0.06 ~ 0.18	160	23	20	25	3.63
2	RK2SD 16 - 2025	1602.2	0.06 ~ 0.18	255	23	20	25	5.80

歯幅、高さの仕上り寸法

素材の寸法公差は引き抜き材のために歯幅、高さ共に h11 ~ 12 級程度に仕上がっております。

経年変化について

歯切り加工後矯正を行っておりますが経年変化により曲がりが発生することがあります。

高周波焼入れ

S45C のラック素材は引き抜き材のため表面に脱炭層があり、歯部高周波焼入れをした場合に表面の硬度が上がらないことがあります。また、歪、曲がりが発生しピッチの変化の原因となりますのでご注意ください。

Surface condition and Tolerance of Face Width and Overall thickness.

Tolerances of Racks have been about h11 to h12 for Face width, Overall Thickness are processed by cold drawn material.

Regarding to the Secular change.

Due to the characteristic of materials, secular change or cause of inter-stress may result in the possibility that the straightness of dimension may change after the adjustment of the racks.

The Quenching.

Due to cold drawn of S45C material's Rack, it has a layer of decarburization. Additional heat treatment on the teeth of cold drawn Racks are not recommended due to possibility to obtain quenching cracks and unfulfilled quenching temperature. It will also affect the pitch of the Rack and straightness due to the cause of strain and bending

取付穴付き S45C ラック

RACKS(S45C)with fixed holes and both ends processed

モジュール 1/1.5/2

MODULE

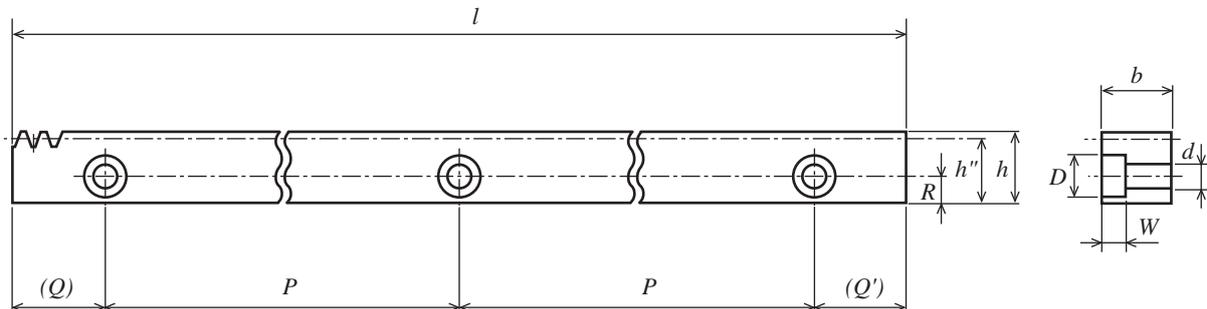
圧力角 20° (並歯)

20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。

Please refer to the catalogue reference while ordering.



取付穴付ラック
KG-Rack with fixed holes

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	かみ合い 高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h12)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h12)</i>	取付穴								重量 Weight <i>W(kg)</i>
						穴数	キリ穴 Drill Hole Diameter <i>d</i>	ザクリ 径 Counter Sink Diameter <i>D</i>	ザクリ 深さ Counter Sink Depth <i>W</i>	底面から の高さ <i>R</i>	端面位置		ピッチ <i>P</i>	
											<i>(Q)</i>	<i>(Q')</i>		
1	RK1SD 3 - 1015M	298.45	14	10	15	3	4.5	—	—	6	19.2	19.2	130	0.32
1	RK1SD 5 - 1015M	505.79	14	10	15	4	4.5	—	—	6	27.9	27.9	150	0.55
1	RK1SD 10 - 1015M	1021.01	14	10	15	6	4.5	—	—	6	60.5	60.5	180	1.11
1.5	RK1.5SD 3 - 1616M	301.59	14.5	16	16	3	5.5	9.5	5.4	6	20.8	20.8	130	0.53
1.5	RK1.5SD 5 - 1616M	499.51	14.5	16	16	4	5.5	9.5	5.4	6	24.7	24.7	150	0.88
1.5	RK1.5SD 10 - 1616M	1008.45	14.5	16	16	6	5.5	9.5	5.4	6	49.5	58.9	180	1.80
1.5	RK1.5SD 3 - 1620M	301.59	18.5	16	20	3	5.5	9.5	5.4	8	20.8	20.8	130	0.68
1.5	RK1.5SD 5 - 1620M	499.51	18.5	16	20	4	5.5	9.5	5.4	8	24.7	24.7	150	1.13
1.5	RK1.5SD 10 - 1620M	1008.45	18.5	16	20	6	5.5	9.5	5.4	8	49.5	58.9	180	2.30
2	RK2SD 3 - 1420M	301.59	18	14	20	3	6.6	11	6.5	7	20.8	20.8	130	0.57
2	RK2SD 5 - 1420M	496.37	18	14	20	4	6.6	11	6.5	7	23.1	23.1	150	0.95
2	RK2SD 10 - 1420M	1005.31	18	14	20	6	6.6	11	6.5	7	52.6	52.6	180	1.94
2	RK2SD 3 - 2020M	301.59	18	20	20	3	6.6	11	6.5	7	20.8	20.8	130	0.82
2	RK2SD 5 - 2020M	496.37	18	20	20	4	6.6	11	6.5	7	23.1	23.1	150	1.36
2	RK2SD 10 - 2020M	1005.31	18	20	20	6	6.6	11	6.5	7	52.6	52.6	180	2.77
2	RK2SD 3 - 2025M	301.59	23	20	25	3	6.6	11	6.5	10	20.8	20.8	130	1.05
2	RK2SD 5 - 2025M	496.37	23	20	25	4	6.6	11	6.5	10	23.1	23.1	150	1.75
2	RK2SD 10 - 2025M	1005.31	23	20	25	6	6.6	11	6.5	10	52.6	52.6	180	3.56

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研削歯 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研削ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

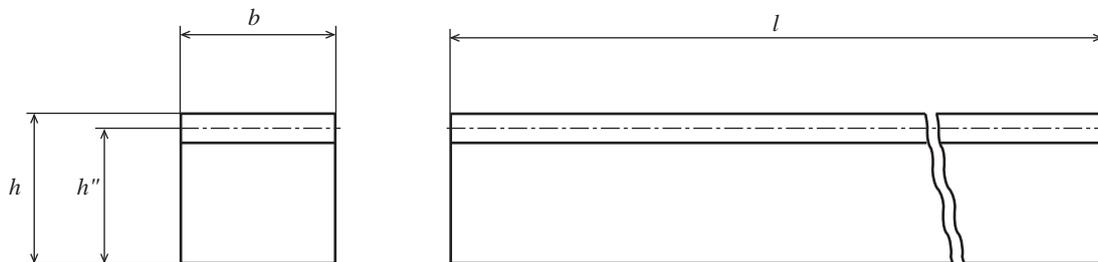
へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

マートル・マートルギヤ WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h12)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h12)</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
2.5	RK2.5SD 3 - 2525	303 ~ 306	-	36	22.5	25	25	1.32
2.5	RK2.5SD 5 - 2525	503 ~ 506	-	62	22.5	25	25	2.20
2.5	RK2.5SD 10 - 1825	1005.3	0.06 ~ 0.18	128	22.5	18	25	3.13
2.5	RK2.5SD 10 - 2525	1005.3	0.06 ~ 0.18	128	22.5	25	25	4.40
2.5	RK2.5SD 5 - 2530	501 ~ 506	-	62	27.5	25	30	2.69
2.5	RK2.5SD 10 - 2530	1005.3	0.06 ~ 0.18	128	27.5	25	30	5.42
2.5	RK2.5SD 16 - 2530	1602.2	0.06 ~ 0.18	204	27.5	25	30	8.60
3	RK3SD 3 - 3030	300 ~ 306	-	30	27	30	30	1.90
3	RK3SD 5 - 3030	503 ~ 506	-	52	27	30	30	3.20
3	RK3SD 10 - 2230	1008.5	0.10 ~ 0.25	107	27	22	30	4.80
3	RK3SD 10 - 3030	1008.5	0.10 ~ 0.25	107	27	30	30	6.40
3	RK3SD 5 - 3035	501 ~ 506	-	52	32	30	35	3.76
3	RK3SD 10 - 3035	1008.5	0.10 ~ 0.25	107	32	30	35	7.60
3	RK3SD 16 - 3035	1602.2	0.10 ~ 0.25	170	32	30	35	12.10
4	RK4SD 10 - 4040	1005.3	0.10 ~ 0.25	80	36	40	40	12.00
5	RK5SD 10 - 5050	1005.3	0.10 ~ 0.25	64	45	50	50	18.50

全長について

ラックの両端面加工を施してあるものは、理論値から 0.06 ~ 0.5mm マイナスしています。

両端面加工 (連結用ピッチ合せ加工)

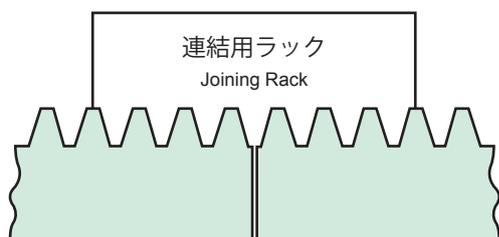
ラックを連結して使用する場合に両端面加工 *p* の寸法に仕上がっております。

Regarding to Overall Length of Racks.

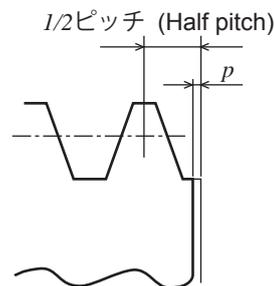
Both ends processed of Racks had an overall length of theory tolerance that range from minus 0.06 to 0.5 mm.

Both ends processed Racks (Counterpart process for the joining.)

Please refer to dimension of *P* for the rack joining.



ラック連結例
Example of Joining Racks



ラック端面加工形状
Detail of both ends processed Racks

取付穴付き S45C ラック

RACKS(S45C)with fixed holes and both ends processed

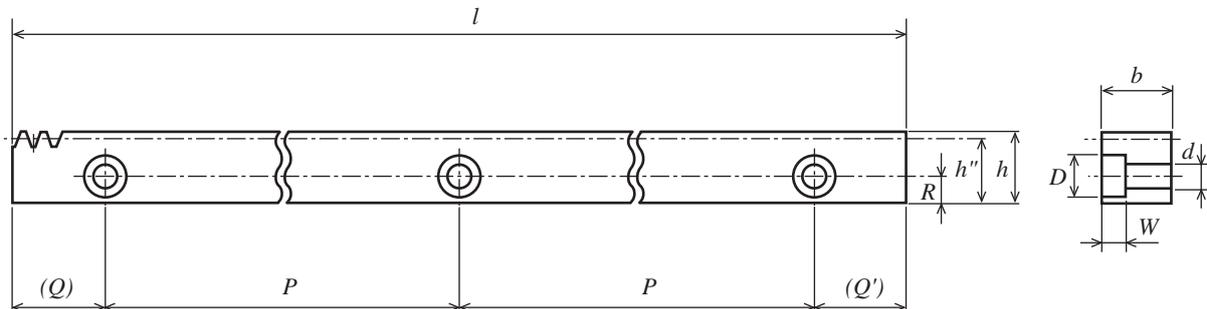
モジュール **2.5/3**
MODULE

圧力角 20° (並歯)

20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



取付穴付ラック
KG-Rack with fixed holes

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel

単位 : mm
Dimensions : mm

モジュール Module <i>m</i>	商品記号 Catalogue Number	全長 Overall Length <i>l</i>	かみ合い 高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h12)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h12)</i>	取付穴								重量 Weight <i>W(kg)</i>
						穴数	キリ穴 Drill Hole Diameter <i>d</i>	ザクリ 径 Counter Sink Diameter <i>D</i>	ザクリ 深さ Counter Sink Depth <i>W</i>	底面から の高さ <i>R</i>	端面位置		ピッチ <i>P</i>	
											<i>(Q)</i>	<i>(Q')</i>		
2.5	RK2.5SD 3 - 1825M	298.45	22.5	18	25	3	9	14	8.6	9	19.2	19.2	130	0.90
2.5	RK2.5SD 5 - 1825M	494.80	22.5	18	25	4	9	14	8.6	9	22.4	22.4	150	1.51
2.5	RK2.5SD 10 - 1825M	1005.31	22.5	18	25	6	9	14	8.6	9	52.6	52.6	180	3.10
2.5	RK2.5SD 3 - 2525M	298.45	22.5	25	25	3	9	14	8.6	9	19.2	19.2	130	1.24
2.5	RK2.5SD 5 - 2525M	494.80	22.5	25	25	4	9	14	8.6	9	22.4	22.4	150	2.09
2.5	RK2.5SD 10 - 2525M	1005.31	22.5	25	25	6	9	14	8.6	9	52.6	52.6	180	4.29
2.5	RK2.5SD 3 - 2530M	298.45	27.5	25	30	3	9	14	8.6	12	19.2	19.2	130	1.54
2.5	RK2.5SD 5 - 2530M	494.80	27.5	25	30	4	9	14	8.6	12	22.4	22.4	150	2.57
2.5	RK2.5SD 10 - 2530M	1005.31	27.5	25	30	6	9	14	8.6	12	52.6	52.6	180	5.28
3	RK3SD 3 - 2230M	301.59	27	22	30	3	11	17.5	10.8	11	20.8	20.8	130	1.32
3	RK3SD 5 - 2230M	499.51	27	22	30	4	11	17.5	10.8	11	24.7	24.7	150	2.21
3	RK3SD 10 - 2230M	1008.45	27	22	30	6	11	17.5	10.8	11	49.5	58.9	180	4.53
3	RK3SD 3 - 3030M	301.59	27	30	30	3	11	17.5	10.8	11	20.8	20.8	130	1.78
3	RK3SD 5 - 3030M	499.51	27	30	30	4	11	17.5	10.8	11	24.7	24.7	150	3.00
3	RK3SD 10 - 3030M	1008.45	27	30	30	6	11	17.5	10.8	11	49.5	58.9	180	6.15
3	RK3SD 3 - 3035M	301.59	32	30	35	3	11	17.5	10.8	14	20.8	20.8	130	2.14
3	RK3SD 5 - 3035M	499.51	32	30	35	4	11	17.5	10.8	14	24.7	24.7	150	3.59
3	RK3SD 10 - 3035M	1008.45	32	30	35	6	11	17.5	10.8	14	49.5	58.9	180	7.33

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研研歯 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ワーム・ワームホイール WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA

CP (サーキュラーピッチ) ラック

CIRCULAR PITCH RACKS

ピッチ PITCH **2/5/10**

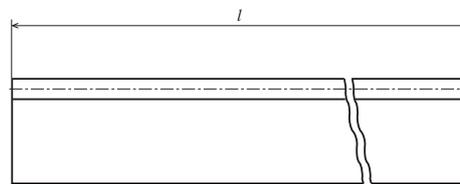
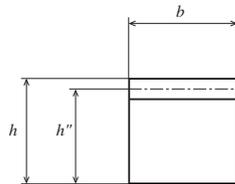
圧力角 20° (並歯)

20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。

Please refer to the catalogue reference while ordering.



サーキュラーピッチラック

Material : Brass , Carbon Steel

単位 : mm
Dimensions : mm

ピッチ Circular Pitch <i>cp</i>	商品記号 Catalogue Number	材質 Material <i>M</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	両端面加工 Both Ends Processed <i>p</i>	有効歯数 Effective Number of Teeth <i>z</i>	かみ合い高さ Datum Line <i>h''</i>	歯幅 Face Width <i>b(h1l)</i>	高さ Overall Thickness <i>h(h1l)</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
2	RKP2B 2 - 0308	C3604B	200	-	98	7.36	3	8	35.8
2	RKP2B 5 - 0310	C3604B	500	-	248	9.36	3	10	113.7
5	RKP5SD 5 - 1616	S45C	503 ~ 506	-	98	14.41	16	16	0.92(kg)
5	RKP5SD 10 - 1616	S45C	1,000	0.06 ~ 0.18	200	14.41	16	16	1.80(kg)
10	RKP10SD 5 - 3030	S45C	503 ~ 506	-	48	26.82	30	30	3.16(kg)
10	RKP10SD 10 - 3030	S45C	1,000	0.10 ~ 0.25	100	26.82	30	30	6.32(kg)

注) CP ラックとは モジュールラックは一歯当りピッチは $\pi \cdot m$ (モジュール) ですが、CP ラック・ピニオンの組合せは、ピニオン 1 回当り・ラック移動量を、100、150、200、... というような決めることができます。したがって、ステッピング・モーター、サーボ・モーター等との組合せによる設計が容易になります。ボールネジ等高価な部品を使う前に一度ご検討下さい。

注) CP ラックは CP ピニオンとのみかみ合います。同じピッチのラックとピニオンを組合せて下さい。モジュールサイズのピニオンとはかみ合いません。

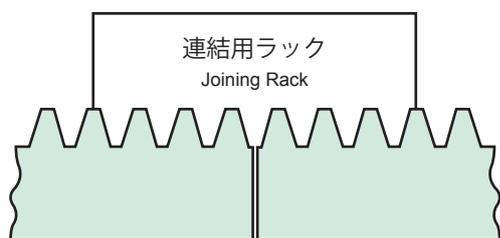
Note that engagement of CP-Racks and Pinions has been design to obtain a traveling distance of one full turn of a pinion on the CP Racks at an integer figure (e.g. 100, 150 or 200...), but instead the Module Rack has been design at one pitch with $\pi \cdot m$ (about 3.14159 mm x Module). Therefore it is easier to design CP Rack & Pinion with Servo and Stepping motors. Please consider designing the CP-Racks and Pinions before using a costly of ball screw.

Note that engagement of the same pitches of CP-Rack and Pinions are indispensable. CP-Rack and Module pinion are impossible.

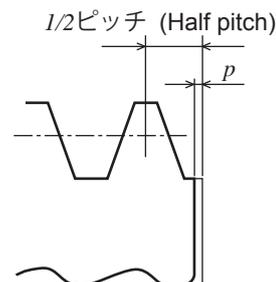
RoHS 対応

2006年11月生産開始分より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。

We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006



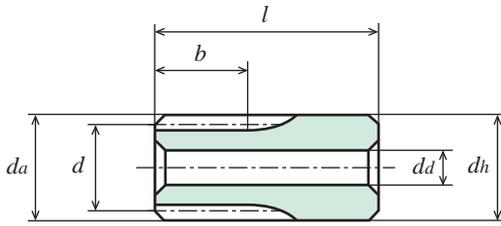
ラック連結例
Example of Joining Racks



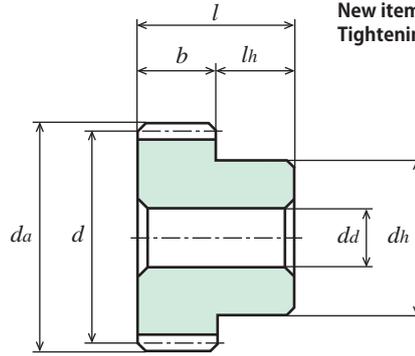
ラック端面加工形状
Detail of both ends processed Racks



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
締結力が **1.6倍** になりました。
New item with two threaded holes (120°)
Tightening power increased by 1.6 times.



K2形
TYPE K2



B1形
TYPE B1

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Brass Carbon Steel

単位 : mm
Dimensions : mm

ピッチ Circular Pitch <i>cp</i>	商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	ねじ Set Screw		1回転距離 Distance of one turn 注)	重量 Weight <i>W(g)</i>
											2-M(120°)	<i>ls</i>		
2	SP2S - 15	15	φ 9.55	φ 10.82	K2	5	φ4(H8)	φ10.82	10	15	-	-	30	8.54
2	SP2S * 15	15	φ 9.55	φ 10.82	K2	5	φ4(H8)	φ10.82	10	15	2-M3	3	30	8.25
2	SP2S - 20	20	φ12.73	φ 14.01	B1	3	φ 5	φ10	7	10	-	-	40	5.78
2	SP2S * 20	20	φ12.73	φ 14.01	B1	3	φ 5	φ10	7	10	2-M3	3.5	40	5.55
2	SP2S - 25	25	φ15.92	φ 17.19	B1	3	φ 6	φ12	7	10	-	-	50	8.67
2	SP2S * 25	25	φ15.92	φ 17.19	B1	3	φ 6	φ12	7	10	2-M3	3.5	50	8.42
2	SP2S - 30	30	φ19.10	φ 20.37	B1	3	φ 6	φ15	7	10	-	-	60	14.2
2	SP2S * 30	30	φ19.10	φ 20.37	B1	3	φ 6	φ15	7	10	2-M4	3.5	60	13.5

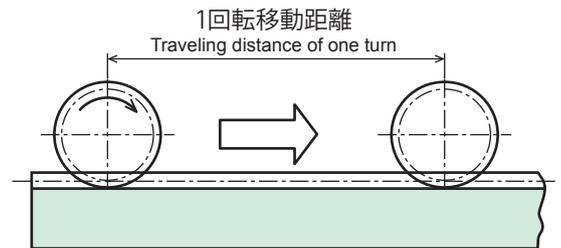
注) 1回転移動距離・・・ピニオンがラック上で1回転した時に移動する距離です。

Travelling distance of one turn.

Obtain travelling amount of integral number, revolved one turn of the CP Pinion on the CP Rack.

【*】(アスタ)にはセットスクリーが2個付いております。

[*]: Gear with two threaded holes / with two set screws.



許容伝達動力表 曲げ強さ (W)

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
SP2S - 15	0.88	8.78	17.55	35.10	70.21	105.31	131.64
SP2S - 20	0.83	8.25	16.50	33.00	66.01	99.01	117.89
SP2S - 25	1.14	11.36	22.71	45.43	90.86	131.38	154.87
SP2S - 30	1.46	14.56	29.12	58.25	116.49	162.56	189.99

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 歯面強さ (W)

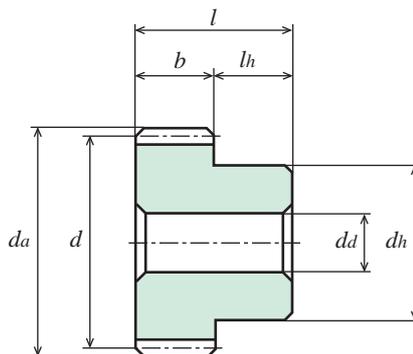
Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
SP2S - 15	0.03	0.29	0.59	1.21	2.42	3.63	4.54
SP2S - 20	0.03	0.33	0.66	1.32	2.63	3.95	4.81
SP2S - 25	0.05	0.53	1.05	2.10	4.27	6.19	7.34
SP2S - 30	0.08	0.77	1.55	3.10	6.27	8.76	10.41

CP ラックピニオン CIRCULAR PITCH PINIONS

ピッチ PITCH **5/10**

圧力角 20° (並歯)
20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



B1形
TYPE B1

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)
Material : Brass Carbon Steel

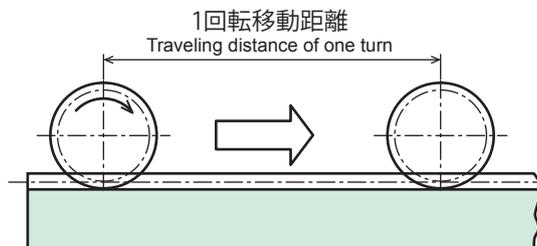
単位 : mm
Dimensions : mm

ピッチ Circular Pitch <i>cp</i>	商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	ねじ Set Screw		1回転距離 Distance of one turn 注)	重量 Weight <i>W(g)</i>
											2-M(120°)	<i>ls</i>		
5	SP5S - 15	15	φ23.87	φ27.06	B1	16	φ8	φ18	10	26	-	-	75	65.9
5	SP5S - 16	16	φ25.46	φ28.65	B1	16	φ8	φ20	10	26	-	-	80	78.3
5	SP5S - 20	20	φ31.83	φ35.01	B1	16	φ10	φ25	10	26	-	-	100	122.4
5	SP5S - 24	24	φ38.20	φ41.38	B1	16	φ10	φ25	10	26	-	-	120	166.3
5	SP5S - 25	25	φ39.79	φ42.97	B1	16	φ10	φ25	10	26	-	-	125	178.6
5	SP5S - 30	30	φ47.75	φ50.93	B1	16	φ10	φ40	10	26	-	-	150	307.4
10	SP10S - 20	20	φ63.66	φ70.03	B1	30	φ18	φ50	15	45	-	-	200	0.89(kg)
10	SP10S - 25	25	φ79.58	φ85.94	B1	30	φ18	φ50	15	45	-	-	250	1.31(kg)
10	SP10S - 30	30	φ95.49	φ101.86	B1	30	φ18	φ60	15	45	-	-	300	1.93(kg)

注) 1回転移動距離・・・ピニオンがラック上で1回転した時に移動する距離です。

Travelling distance of one turn.

Obtain travelling amount of integral number, revolved one turn of the CP Pinion on the CP Rack.



許容伝達動力表 曲げ強さ (W)

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
SP5S - 15	17.55	175.51	351.03	702.06	1353.35	1861.80	2149.14
SP5S - 16	19.58	195.83	391.65	775.54	1491.99	2043.38	2349.95
SP5S - 20	27.51	275.13	550.27	1048.12	2000.97	2695.23	3134.46
SP5S - 24	35.75	357.55	715.09	1312.09	2487.24	3300.42	3972.78
SP5S - 25	37.86	378.59	752.47	1376.67	2605.30	3477.94	4180.66
SP5S - 30	48.54	485.44	935.79	1688.48	3170.25	4355.38	5201.23
SP10S - 20	206.4	2063.5	3751.8	6603.2	12537.7	17687.1	21265.0
SP10S - 25	283.9	2821.8	4885.0	8626.0	16722.8	23634.2	28394.0
SP10S - 30	364.1	3509.2	5944.2	10787.6	20804.7	29453.5	36408.2

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 歯面強さ (W)

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
SP5S - 15	0.65	6.55	13.21	26.63	51.62	71.99	84.51
SP5S - 16	0.75	7.51	15.13	30.23	58.53	81.28	95.19
SP5S - 20	1.20	12.03	24.28	46.78	89.93	123.79	147.26
SP5S - 24	1.76	17.69	35.76	66.51	127.17	173.46	213.09
SP5S - 25	1.91	19.28	38.77	71.92	137.43	188.73	232.18
SP5S - 30	2.81	28.36	55.43	101.68	193.54	275.03	339.52
SP10S - 20	9.67	97.83	181.2	327.2	632.5	932.7	1169.8
SP10S - 25	15.5	156.2	276.8	505.6	997.5	1496.5	1875.6
SP10S - 30	22.78	223.3	389.8	732.0	1458.7	2192.2	2850.5

Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯
GROUND SPUR GEARS

平歯
SPUR GEARS

内歯
INTERNAL GEARS

歯ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

へりかた・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ワーム・ワームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かみ歯
BEVEL GEARS

スプロケット
SPROCKETS

技術資料
REFERENCE DATA

Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバックラッシュギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

ヘリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPUR METS

技術資料
REFERENCE DATA



はすば歯車 ねじ歯車

Helical Gears and Screw Gears

商品記号の読み方 Reference of Catalogue Number

ヘリカル・ギヤ (はすば歯車)

H 1 S 13 R - B
H 1 SU 13 R - B
H 1 D 13 L * B

歯車の種類 Kind of Gear	モジュール Module	材質 Material	歯数 Number of Teeth	ねじれ方向 Direction of Helix	穴仕上 Bores Processed	形状 Type
Helical gear (ヘリカル) Helical gears and Screw gears	m : 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0	S : S45C Carbon Steel SU : ステンレス (SUS304) Stainless Steel D : ポリアセタール Poly Acetal (Machined)	z : 13 26	R : 右ねじれ Right Hand L : 左ねじれ Left Hand	【-】旋削加工 Gear without Key Way / without Thread hole. 【*】: ネジ穴付 旋削仕上げ Gear with two threaded holes / with two set screws.	B : 片ハブ付き with Hub on one side.

Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバックラッシュギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

ヘリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPURKETS

技術資料
REFERENCE DATA

はすば歯車の使用上の注意

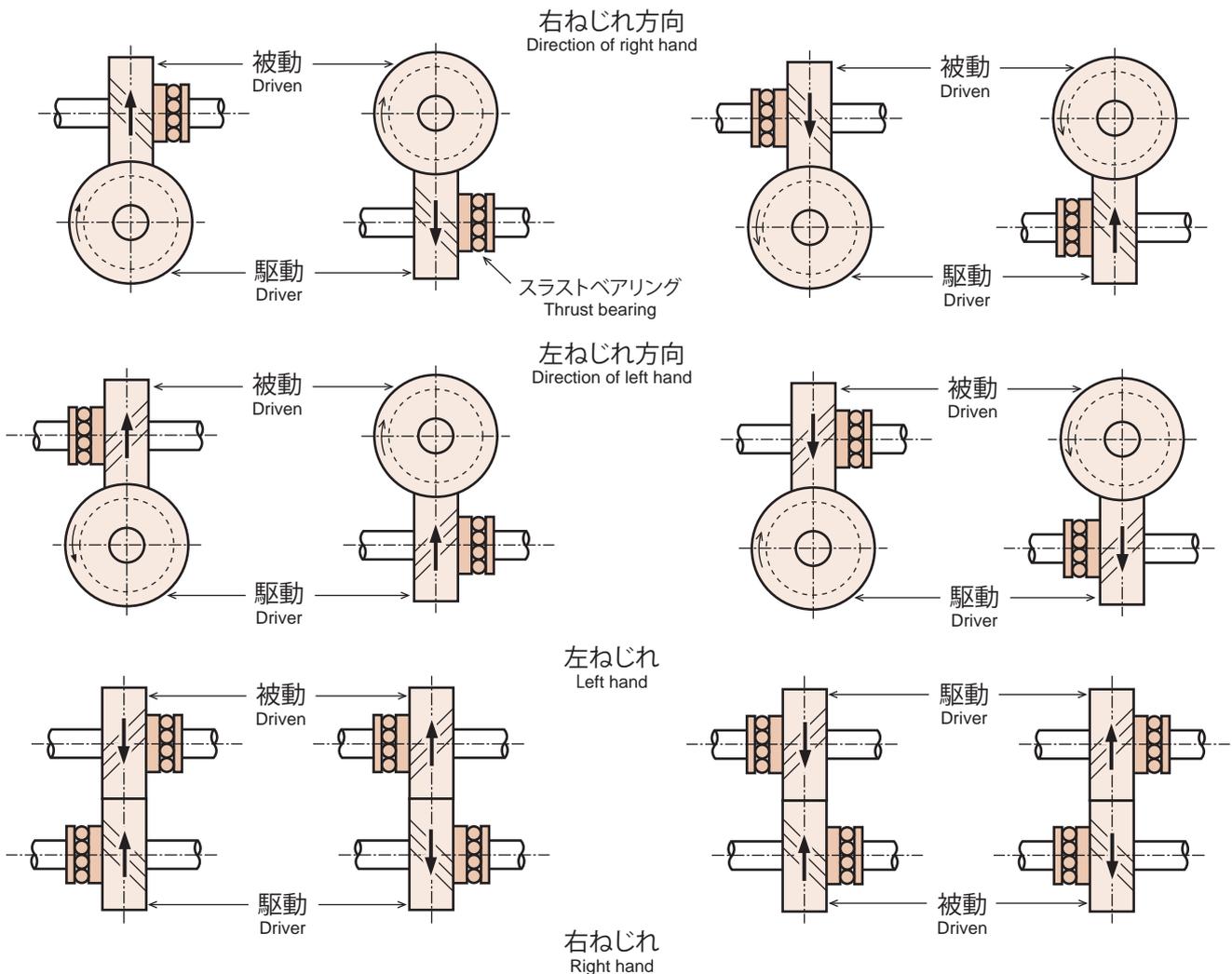
Usage precaution of Helical Gear

- 理想的な噛み合いをさせる為に、それぞれのねじ歯車の軸角 90 度はできるだけ正確に取りつけて下さい。
- ご使用の際、軸方向のスラストを生じますので軸方向スラストを十分耐えうる軸受にして下さい。
- はすば歯車のスラスト荷重について
はすば歯車は平歯車に比較して、噛み合いがなめらかなる長所がありますが、歯すじがねじれている為に軸方向のスラストを生じる欠点があります。したがって、軸方向スラストを十分支えるように軸受の設計をして下さい。

- To obtain ideal engagement of the shafts of Helical gears, provide right angle (90°) correctly.
- Provide the bearing that will completely support the thrust load when Helical gear is operated as the axial thrust direction.
- As for the thrust load of Helical gear.
Helical gear is able to obtain a smooth engagement compare to Spur gear, However Helical gear produces thrust load by helix angle on the tooth trace. Therefore the design of the shafts between drive gear (Pinion) and driven gear (Gear) should be in firm condition, and provide bearing that completely support pinion and gear against the axial thrust load.

はすば歯車の軸方向にかかるスラスト

Axial thrust load of helical gear and location of bearing



相手歯車を弊社以外の商品と組合わせて使用されますと、不具合が発生するおそれがあります。

KG STOCK GEARS 以外の仕様で設計される時は弊社までご相談ください。

KG-Helical gear is able to match with other gear makers however it is advisable to use KG-Gear for best result.

We are able to fabricate made to order according to your specifications. Please do not hesitate to contact us.

はすば歯車 / ねじ歯車

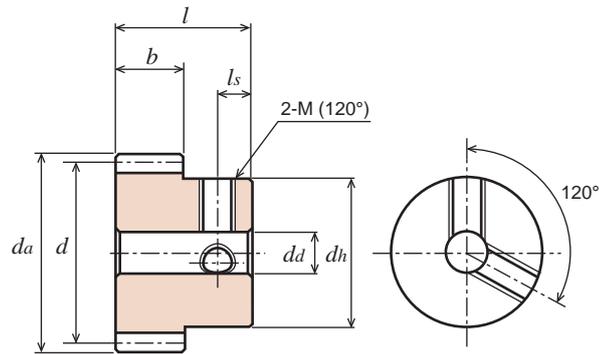
HELICAL GEARS

モジュール **1/1.5** 圧力角 20° (並歯) ねじれ角 45°
 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH 45° Helix Angle

JIS B 1702-1 (ISO) 9~10 級
 System of accuracy : JIS B 1702-1(ISO) class 9-10



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
 New item with two threaded holes (120°)



B1形
TYPE B1

ポリアセタール (白色)
 Material : Poly Acetal (White)

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Helix	モジュール Module	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	歯幅 Face Width	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	全長 Overall Length	ねじ Set Screw		重量 Weight
											2-M(120°)	ls	
H1D 13R - B	R	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	-	-	5.4
H1D 13L - B	L	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	-	-	5.4
H1D 26R - B	R	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	-	-	26.9
H1D 26L - B	L	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	-	-	26.9
H1D 13R * B	R	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	2-M3	5	5.3
H1D 13L * B	L	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	2-M3	5	5.3
H1D 26R * B	R	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	2-M4	5	26.6
H1D 26L * B	L	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	2-M4	5	26.6
H1.5D 13R - B	R	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	-	-	15.7
H1.5D 13L - B	L	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	-	-	15.7
H1.5D 26R - B	R	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	-	-	64.2
H1.5D 26L - B	L	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	-	-	64.2
H1.5D 13R * B	R	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	2-M4	5	15.5
H1.5D 13L * B	L	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	2-M4	5	15.5
H1.5D 26R * B	R	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	2-M5	5	63.6
H1.5D 26L * B	L	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	2-M5	5	63.6

【*】(アスタ)にはセットスクリューが2個付いております。[*]: Gear with two threaded holes / with two set screws.

はすば歯車 (軸平行) 許容伝達動力表 曲げ強さ (W)

Allowable transfer capability table
 The table below shows the Bending strength applicable for parallel axis only.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
H1D 13R	2.98	29.75	59.46	118.79	237.06	354.80	442.76
H1D 26R	5.95	59.46	118.79	237.06	472.02	704.88	875.19
H1.5D 13R	4.71	47.10	94.12	187.93	374.61	560.04	698.30
H1.5D 26R	9.43	94.12	187.93	374.61	744.23	1,099.52	1,356.90

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

動力の換算式は P26 をご参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

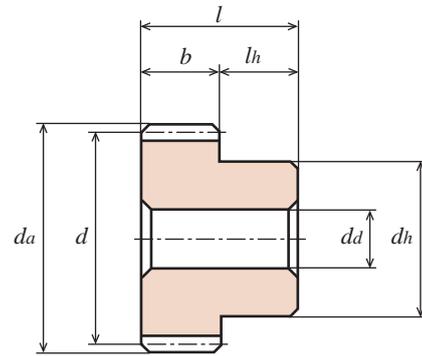
はすば歯車 / ねじ歯車 HELICAL GEARS

モジュール **1/1.5** 圧力角 20° (並歯) ねじれ角 45°
MODULE 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH 45° Helix Angle

JIS B 1702-1 (ISO) 9 級
System of accuracy : JIS B 1702-1(ISO) class 9



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



B1形
TYPE B1

SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303) Material : Stainless SUS304 (JIS G 4303)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Helix	モジュール Module	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	歯幅 Face Width	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	全長 Overall Length	ねじ Set Screw		重量 Weight
											2-M(120°)	ls	
H1SU 13R - B	R	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	-	-	30.5
H1SU 13L - B	L	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	-	-	30.5
H1SU 26R - B	R	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	-	-	151.1
H1SU 26L - B	L	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	-	-	151.1
H1SU 13R * B	R	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	2-M3	5	30.2
H1SU 13L * B	L	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	2-M3	5	30.2
H1SU 26R * B	R	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	2-M4	5	149.3
H1SU 26L * B	L	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	2-M4	5	149.3
H1.5SU 13R - B	R	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	-	-	88.4
H1.5SU 13L - B	L	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	-	-	88.4
H1.5SU 26R - B	R	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	-	-	361.4
H1.5SU 26L - B	L	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	-	-	361.4
H1.5SU 13R * B	R	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	2-M4	5	87.4
H1.5SU 13L * B	L	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	2-M4	5	87.4
H1.5SU 26R * B	R	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	2-M5	5	357.9
H1.5SU 26L * B	L	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	2-M5	5	357.9

SUS304 の商品にはセットスクリューは付いておりません。

[*] : Gear with two threaded holes / without set screw.

はすば歯車 (軸平行) 許容伝達動力表 曲げ強さ (W)

Allowable transfer capability table
The table below shows the Bending strength applicable for parallel axis only.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
H1SU 13R	4.07	40.68	81.36	162.73	325.46	477.08	572.13
H1SU 26R	9.50	95.02	190.03	380.06	703.15	952.90	1,110.70
H1.5SU 13R	11.44	114.42	228.83	457.67	894.52	1,237.04	1,460.79
H1.5SU 26R	26.72	267.23	534.46	1,044.61	1,786.69	2,423.37	2,933.19

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

動力の換算式は P26 をご参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研削歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研削ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- ハニカム・メッシュギヤ HEILICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ワーム・ワームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPURKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

はすば歯車 / ねじ歯車

HELICAL GEARS

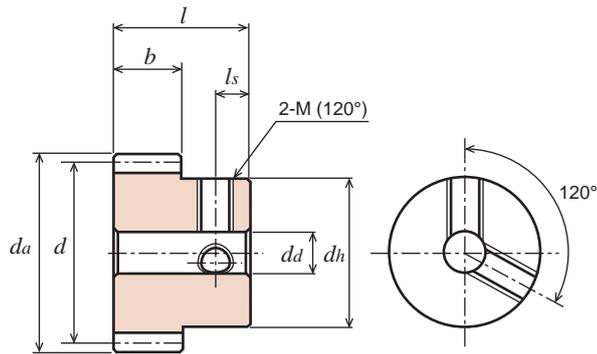
モジュール **1/1.5**
MODULE

圧力角 20° (並歯) ねじれ角 45°
20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH 45° Helix Angle

JIS B 1702-1 (ISO) 9 級
System of accuracy : JIS B 1702-1(ISO) class 9



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
New item with two threaded holes (120°)



B1形
TYPE B1

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Helix	モジュール Module	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	歯幅 Face Width	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	全長 Overall Length	ねじ Set Screw		重量 Weight
											2-M(120°)	ls	
H1S 13R - B	R	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	-	-	0.03
H1S 13L - B	L	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	-	-	0.03
H1S 26R - B	R	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	-	-	0.15
H1S 26L - B	L	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	-	-	0.15
H1S 13R * B	R	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	2-M3	5	0.03
H1S 13L * B	L	1	13	φ18.38	φ20.4	12	φ 8	φ15	10	22	2-M3	5	0.03
H1S 26R * B	R	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	2-M4	5	0.15
H1S 26L * B	L	1	26	φ36.77	φ38.8	12	φ10	φ32	10	22	2-M4	5	0.15
H1.5S 13R - B	R	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	-	-	0.09
H1.5S 13L - B	L	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	-	-	0.09
H1.5S 26R - B	R	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	-	-	0.36
H1.5S 26L - B	L	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	-	-	0.36
H1.5S 13R * B	R	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	2-M4	5	0.09
H1.5S 13L * B	L	1.5	13	φ27.58	φ30.6	15	φ10	φ23	10	25	2-M4	5	0.09
H1.5S 26R * B	R	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	2-M5	5	0.36
H1.5S 26L * B	L	1.5	26	φ55.15	φ58.2	15	φ12	φ40	10	25	2-M5	5	0.36

歯部高周波焼き入れ HRC 47 ~ 53

Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.

【*】(アスタ)にはセットスクリューが2個付いております。[*]: Gear with two threaded holes / with two set screws.

はすば歯車 (軸平行) 許容伝達動力表 曲げ強さ (kW)

Allowable transfer capability table

The table below shows the Bending strength applicable for parallel axis only.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
H1S 13R	0.009	0.09	0.19	0.38	0.77	1.13	1.36
H1S 26R	0.022	0.22	0.45	0.90	1.67	2.26	2.64
H1.5S 13R	0.027	0.27	0.54	1.08	2.12	2.94	3.47
H1.5S 26R	0.063	0.63	1.27	2.48	4.25	5.76	6.98

歯面強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
H1S 13R	0.003	0.03	0.07	0.14	0.28	0.42	0.51
H1S 26R	0.015	0.15	0.31	0.64	1.20	1.65	1.95
H1.5S 13R	0.010	0.10	0.20	0.41	0.81	1.14	1.36
H1.5S 26R	0.045	0.45	0.91	1.81	3.16	4.37	5.35

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

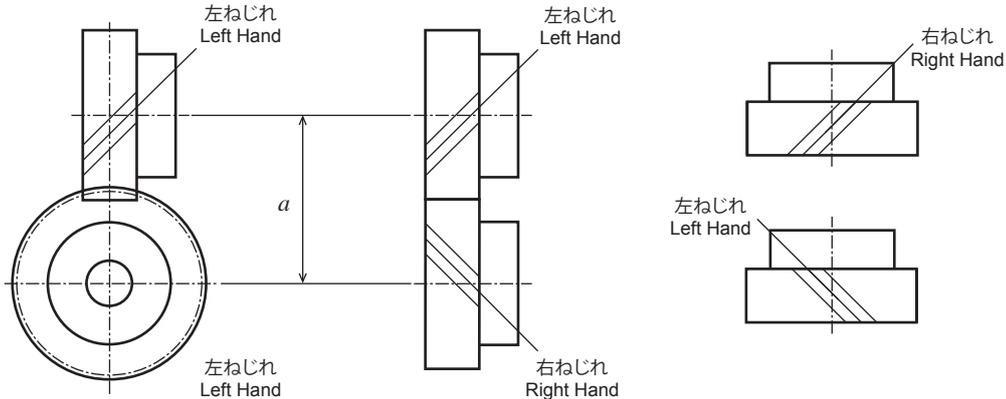
動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion fomulas of power on page P26.



ねじれ角同方向
Same direction of helix

ねじれ角異方向
Different direction of helix

御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Helix	モジュール Module <i>m</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>d_a</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>d_a(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>d_h</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>l_h</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
H2S 13R - B	R	2	13	φ 36.77	φ 40.8	20	φ12	φ30	13	33	0.21
H2S 13L - B	L	2	13	φ 36.77	φ 40.8	20	φ12	φ30	13	33	0.21
H2S 26R - B	R	2	26	φ 73.54	φ 77.5	20	φ16	φ55	13	33	0.86
H2S 26L - B	L	2	26	φ 73.54	φ 77.5	20	φ16	φ55	13	33	0.86
H2.5S 13R - B	R	2.5	13	φ 45.96	φ 50.9	22	φ14	φ38	14	36	0.37
H2.5S 13L - B	L	2.5	13	φ 45.96	φ 50.9	22	φ14	φ38	14	36	0.37
H2.5S 26R - B	R	2.5	26	φ 91.92	φ 96.9	22	φ18	φ63	14	36	1.41
H2.5S 26L - B	L	2.5	26	φ 91.92	φ 96.9	22	φ18	φ63	14	36	1.41
H3S 13R - B	R	3	13	φ 55.15	φ 61.2	25	φ16	φ44	15	40	0.58
H3S 13L - B	L	3	13	φ 55.15	φ 61.2	25	φ16	φ44	15	40	0.58
H3S 26R - B	R	3	26	φ110.31	φ116.3	25	φ22	φ70	15	40	2.21
H3S 26L - B	L	3	26	φ110.31	φ116.3	25	φ22	φ70	15	40	2.21

歯部高周波焼き入れ HRC 47 ~ 53

Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.

はすば歯車 (軸平行) 許容伝達動力表 曲げ強さ (kW)

Allowable transfer capability table

The table below shows the Bending strength applicable for parallel axis only.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
H2S 13R - B	0.06	0.64	1.29	2.58	4.77	6.47	7.54
H2S 26R - B	0.15	1.50	2.99	5.53	9.17	12.99	15.73
H2.5S 13R - B	0.11	1.10	2.21	4.41	7.75	10.31	12.43
H2.5S 26R - B	0.26	2.57	5.15	9.04	15.34	21.67	26.20
H3S 13R - B	0.18	1.82	3.63	7.10	12.14	16.47	19.93
H3S 26R - B	0.42	4.22	8.24	14.10	24.43	34.56	42.17
H4S 13R - B	0.38	3.78	7.56	13.99	23.20	32.86	39.78

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion fomulas of power on page P26.

歯面強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	800	1,200	1,500
H2S 13R - B	0.02	0.24	0.49	0.99	1.87	2.57	3.03
H2S 26R - B	0.11	1.07	2.16	4.06	6.91	9.98	12.23
H2.5S 13R - B	0.04	0.52	0.85	1.71	3.06	4.14	5.04
H2.5S 26R - B	0.19	1.87	3.79	6.78	11.83	17.08	20.92
H3S 13R - B	0.07	0.71	1.42	2.82	4.92	6.79	8.31
H3S 26R - B	0.31	3.11	6.15	10.75	19.22	27.82	34.40
H4S 13R - B	0.15	1.52	3.06	5.75	9.77	14.12	17.31

Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバックラッシュギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

ヘリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPURKETS

技術資料
REFERENCE DATA



ウォーム・ギヤ

Worms and Worm Wheels

商品記号の読み方 Reference of Catalogue Number

ウォーム Worm

W 1 S R 1 = A
W 1 S L 1 - L
W 1 SU R 1 + B

歯車の種類 Kind of Gear	モジュール Module	材質 Material	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread	穴仕上 Bores Processed	形状 Type
Worm (ウォーム)	m : 0.5 0.8 1.0 1.25 1.5 2.0 2.5 3.0 4.0 5.0 Expressed the unit of module's size. Module 0.5 and 0.8 as multiple of 100. Example m0.5 → 50 m0.8 → 80	S : S45C Carbon Steel SU : ステンレス (SUS304) Stainless Steel	R : 右ねじれ Right Hand L : 左ねじれ Left Hand	1 : 1条 Single thread 2 : 2条 Double thread	【-】: 旋削加工 Gear without key way / without threaded hole. 【+】: 旋削加工 止めねじ付き Gear with threaded hole / with set screw with out set screw (Please refer the detail) 【=】: 旋削加工 キーみぞ付き Gear with key way / with key.	A : ハブ無し Hubless B : 片ハブ付き with hub on one side. C : 両ハブ付き With hub on both sides. L : 両軸付き With Solid shaft on both sides

ウォーム・ホイール Worm Wheel

G 1 A 20 R 2 + 6
G 1 A 30 R 1 = 10
G 2 A 25 L 1 - 12

歯車の種類 Kind of Gear	モジュール Module	材質 Material	歯数 Number of teeth	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread	穴仕上 Bores Processed	穴径 Bore
Worm Wheel (ウォームホイール)	m : 0.5 0.8 1.0 1.25 1.5 2.0 2.5 3.0 4.0 5.0	B : 黄銅 Brass D : ポリアセタール Poly Acetal C : FC200 (鋳物) Cast iron A : CAC702 (アルミニウム青銅) Aluminium Bronze DB : ポリアセタール (黄銅ブッシュ入り) Poly Acetal with brass bush	z : 20 25 30 40 50 60 80 100	R : 右ねじれ Right Hand L : 左ねじれ Left Hand	1 : 1条 Single thread 2 : 2条 Double thread	【-】: 旋削加工 Gear without key way / without threaded hole. 【+】: 旋削加工 止めねじ付き Gear with threaded hole / with set screw with out set screw (Please refer the detail) 【=】: 旋削加工 キーみぞ付き Gear with key way / with key.	単位: ミリメートル Dimension : Millimeter

(材質により若干、記号体系が異なります。)
For CAC702 worm wheel, the material and hub may vary.
Please refer to catalogue information.

KG 転造ウォームについて

Regarding rolling worm of KG

当社のモジュール 0.5 ～ 2.0 のウォームは冷間転造にて造られております。

一般的特徴

Feature of Cold Rolled precision Worm.

- 1) 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おります。
- 2) 転造後の表面硬さは母材の硬さの 1.2 倍～ 1.3 倍になり、『ねじ面の硬さは HB240 ～ 260』になります。
- 3) 転造ウォームは、ねじ面の表面粗さが鏡面のため、ウォームホイールと組み合わせるとウォームギヤの寿命が切削をしたウォームとの組み合わせと比較して寿命が長くなります。
- 4) ウォームホイールをポリアセタルなどの軟材質で作った場合、組み合わせるウォームが切削加工品ですと、ねじ山の角でウォームホイールの歯を削りとってしまうことがあります。
転造ウォームは、ねじ面の表面粗さが鏡面になり表面硬さも増し、特にねじ山の角は転造時のもり上がりの為、完全な曲面となり、前述のようなウォームホイールの歯を削りとする現象は無く、その耐久性は極めて優れています。
- 5) 転造ウォームは転造中の素材が均一に塑性変形をしない為、転造特有の酔歩誤差(歩きとも言う)があります。転造ウォームが 1 回転 (1 リード中に) する過程において、特定の位置での位相の進み遅れを酔歩誤差といいます。
- 6) 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。

The Module 0.5 to 2.0 of KG-Worms are manufactured by using the cold rolled forming method.

- 1) The hardness of the helicoid surface has been increased by work hardening because cold rolling was performed, and the worms has more excellent mechanical properties than machined worms because the metallic fibrous structure has not been cut.
- 2) The surface hardness after cold rolling process was increased by 1.2 to 1.3 times compare with the hardness of original material, and the hardness of the helicoid surface was increased to HB240 to 260.
- 3) Cold rolling worm is suitable for the miniature module, and can be rotated smoothly without damaging the worm wheel of the Acetal or other soft materials.
- 4) Due to this cold rolling method, the helicoid surface of KG-Worm (M0.5 to 2.0) has a mirror finishing that looks like a mirror. The KG-Precision Cold Rolling Worm is able to provide a smooth engagement and high durability.

転造ウォームの歯部高周波焼入れは、焼き割れをおこす恐れがありますので推奨出来ません。

It is not advisable to apply heat treatments to KG-Cold Rolling Worm that may cause the possibility of 'quenching crack'.

規格品以外に、量産加工の受注を行っております。

If you have any enquiry for Customize make Worm and Worm Wheels, please do not hesitate to contact us.

研削ウォームについても受注致しております。

別途お見積もり致しますので図面をお送り下さい。

We are able to manufacture the Customize make Ground Worm according to your specifications. Please provide your drawings to us and all will be make to order.

相手歯車を弊社以外の商品と組合わせて使用されますと、不具合が発生する恐れがあります。

KG STOCK GEARS 以外の仕様で設計される時は弊社までご相談下さい。

Due to the different manufacturing process of the normal module Worm and Worm Wheels in the industries, it is not advisable to match KG Worm or Worm Wheels with other gear manufacturers.

We are able to fabricate made to order specifications, please do not hesitate to contact us.

ウォームギヤの使用上の注意

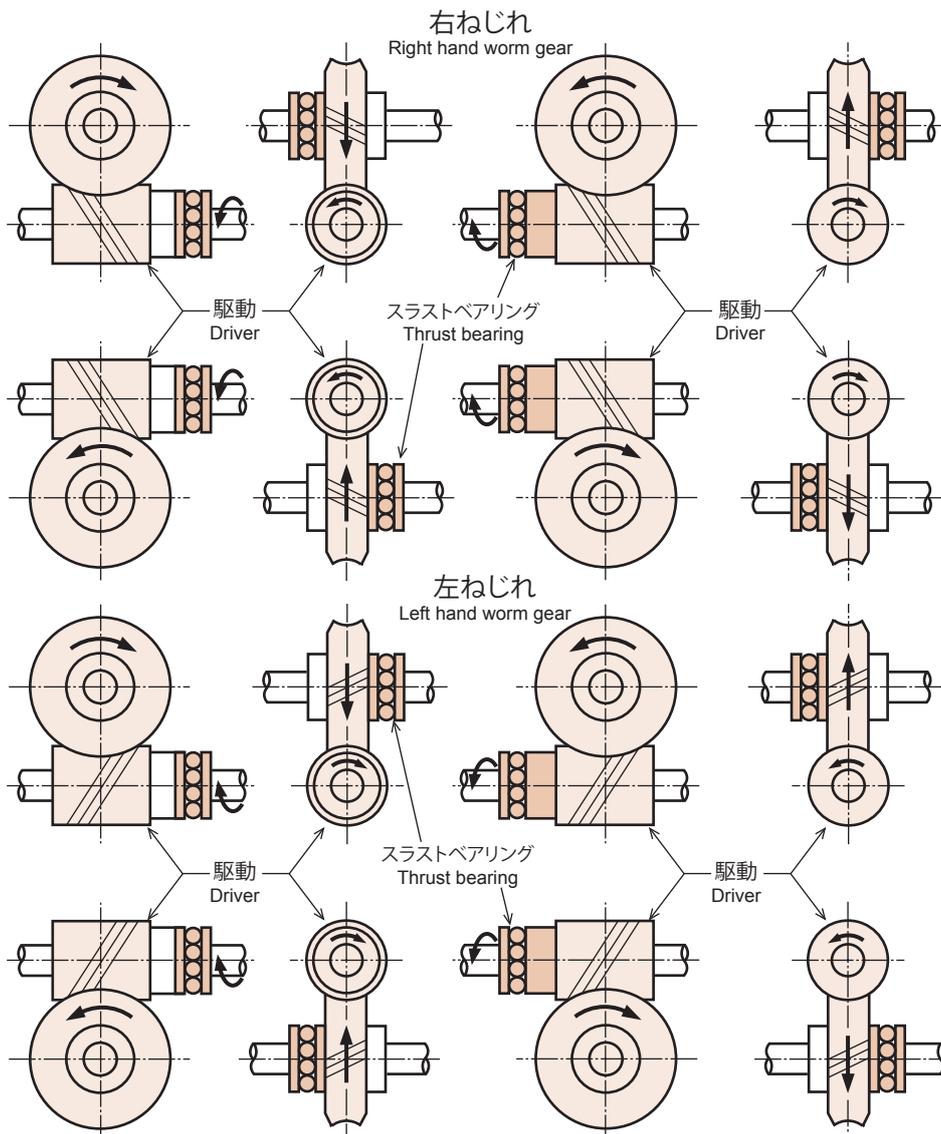
Usage precaution

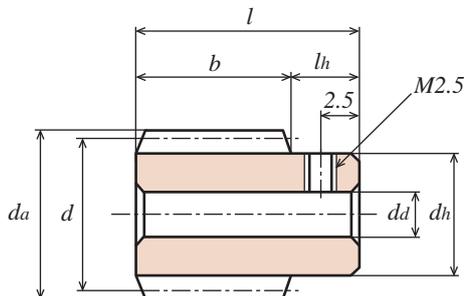
- 理想的な噛み合いを得るためにはウォームとウォームホイールを組み立てるときに、正確に直角度を出して下さい。
- ウォームとウォームホイールのかみ合いにおける歯面の摩擦が大きいので、できるだけ潤滑油の中で運転するような方法でご使用下さい。
- ウォームとウォームホイールは同じねじれ方向、同じ条数の組み合わせでご使用下さい。
- ウォーム軸およびウォームホイール軸はたわまないように軸受はできるだけ歯車に近いところにごんじょうに設計して下さい。
- ウォームに働く軸方向スラストはかなり大きくなりますので注意して下さい。
軸方向スラストについては下図をご参照下さい。

- To obtain ideal engagement of Worm and Worm Wheel's shafts, provide right angle (90°) correctly.
- Lubrication oil is indispensable to Worm and Worm Wheel during operation due to high rate of friction between tooth surface of Worm and Worm Wheel.
- Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.
- The design of the shafts between Worm and Worm Wheel should be in firm condition, and provide bearing which completely support Worm and Worm Wheel as close as possible.
- Provide the bearing that will completely support the Worm gear from the axial thrust when in operation. Refer to Figure below for its axial thrust directions.

ウォームに働く軸方向スラスト

Axial thrust load to Worm gear and location of bearings





B形
TYPE B

SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303) 精密転造仕上商品です。
 Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303) Precision Cold Rolled processed Worm

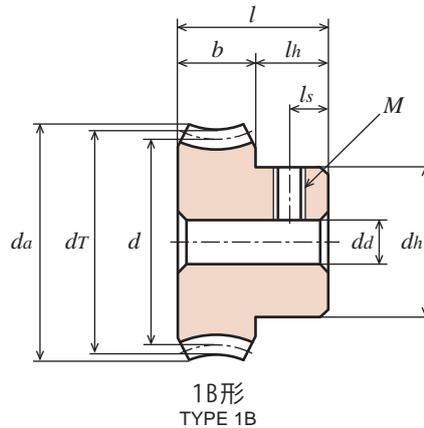
単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_i(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	全長 Overall Length l	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(g)$
W50SU R1 + B	R	1	$\phi 9$	$\phi 10$	B	13	$\phi 3$	$\phi 7.6$	5	18	$3^{\circ}11'$	7.3

【+】にはセットスクリーが付いております。(材質はステンレスではありません。)+: Gear with threaded hole / with set screw. (not SUS)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



1B形
TYPE 1B

C3604 快削黄銅棒

Material : Brass (ISO CuZn39Pb3) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	歯ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位 係数 <i>x</i>	のどの 直径 Throat Diameter <i>dT</i>	歯先円 直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	ねじ Set Screw		歯合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(g)</i>
													<i>M</i>	<i>ls</i>			
G50B 20 + R1	20	20	φ10	-0.015	φ11	φ11.3	1B	5	φ3	φ9	6	11	M3	3	9.5	R1	5.9
G50B 30 + R1	30	30	φ15	-0.023	φ16	φ16.3	1B	5	φ4	φ12	6	11	M3	3	12.0	R1	11.2
G50B 40 + R1	40	40	φ20	-0.031	φ21	φ21.3	1B	5	φ5	φ15	8	13	M4	4	14.5	R1	22.7
G50B 50 + R1	50	50	φ25	-0.038	φ26	φ26.3	1B	5	φ5	φ16	8	13	M4	4	17.0	R1	29.8

歯先円直径 *da* は理論値ではありません。Dimension *da* does not follow the theory value.

【+】にはセットスクリーンが付いております。[-]: Gear with threaded hole / with set screw.

RoHS 対応

2006年11月生産開始分より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。

We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006

ウォームホイールの許容トルク (N・cm) 歯面強さ

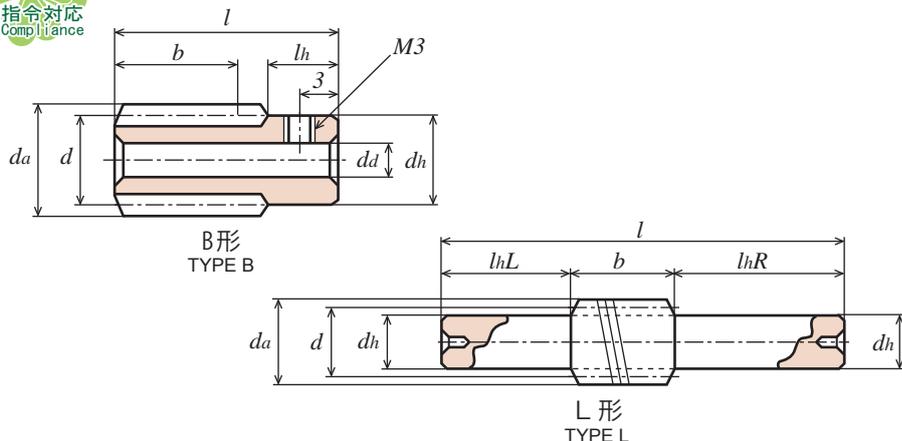
Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・cm) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G50B 20 + R1	21.687	18.482	15.435	12.661	11.975	11.162	10.515
G50B 30 + R1	46.452	40.111	34.015	28.096	26.636	24.892	23.520
G50B 40 + R1	79.380	69.188	59.466	49.343	46.834	43.855	41.493
G50B 50 + R1	120.226	105.546	91.365	76.263	72.451	67.923	64.337

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です。

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA



SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303) 精密転造仕上商品です。
Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight <i>W(g)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>			
W80SU R1 + B	R	1	$\phi 10.4$	$\phi 12$	B	14	$\phi 5$	$\phi 10.3$	-	6	26	4°24'	18.0
W80SU R1 - L	R	1	$\phi 10.4$	$\phi 12$	L	20	-	$\phi 8 (h9)$	20	40	80	4°24'	40.0

SUS304 の商品にはセットスクリューが付いておりません。Gear with threaded hole / without set screw.

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

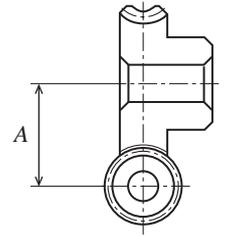
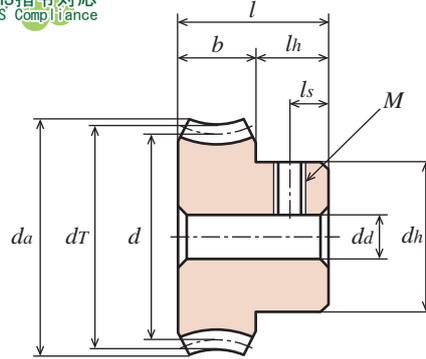
単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight <i>W(g)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>			
W80S R1 + B	R	1	$\phi 10.4$	$\phi 12$	B	14	$\phi 5$	$\phi 10.3$	-	6	26	4°24'	18.0
W80S R1 - L	R	1	$\phi 10.4$	$\phi 12$	L	20	-	$\phi 8 (h9)$	20	40	80	4°24'	40.0

[+]にはセットスクリューが付いております。[+]: Gear with threaded hole / with set screw.



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



1B形
TYPE 1B

ポリアセタール (白色)

Material : Poly Acetal (White) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位係数 x	のどの直径 Throat Diameter dT	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter dd	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	ねじ Set Screw		噛み合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(g)
													M	ls			
G80D 20 + R1	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	30	30	φ24	-0.044	φ25.6	φ26.1	1B	6	φ5	φ16	6	12	M3	3	17.2	R1	5.2
G80D 40 + R1	40	40	φ32	-0.059	φ33.6	φ34.1	1B	6	φ6	φ18	8	14	M4	4	21.2	R1	10.0
G80D 50 + R1	50	50	φ40	-0.074	φ41.6	φ42.1	1B	6	φ6	φ20	8	14	M4	4	25.2	R1	14.0

歯先円直径 da は理論値ではありません。Dimension da does not follow the theory value.

【+】にはセットスクリーンが付いております。[-]: Gear with threaded hole / with set screw.

C6191BE アルミニウム青銅、CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze (JIS C6191BE), Aluminum Bronze casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位係数 x	のどの直径 Throat Diameter dT	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter dd(H8)	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	ねじ Set Screw		噛み合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(g)
													M	ls			
G80A 20 + R1	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	30	30	φ24	-0.044	φ25.6	φ26.1	1B	6	φ5	φ16	6	12	M3	3	17.2	R1	26.5
G80A 40 + R1	40	40	φ32	-0.059	φ33.6	φ34.1	1B	6	φ6	φ18	8	14	M4	4	21.2	R1	50.7
G80A 50 + R1	50	50	φ40	-0.074	φ41.6	φ42.1	1B	6	φ6	φ20	8	14	M4	4	25.2	R1	75.7

歯先円直径 da は理論値ではありません。Dimension da does not follow the theory value.

【+】にはセットスクリーンが付いております。[-]: Gear with threaded hole / with set screw.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

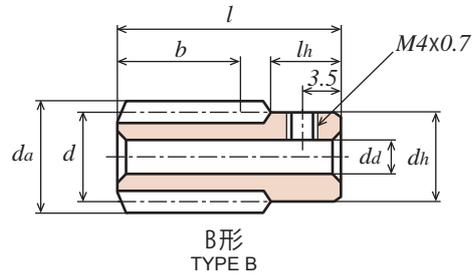
Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G80A 20 + R1	0.872	0.735	0.607	0.499	0.470	0.441	0.411
G80A 30 + R1	1.871	1.597	1.352	1.117	1.058	0.989	0.931
G80A 40 + R1	3.194	2.763	2.371	1.960	1.862	1.744	1.646
G80A 50 + R1	4.841	4.223	3.645	3.038	2.891	2.704	2.557

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ AMT BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- ハブ・スクリューギヤ MECHANICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術データ REFERENCE DATA



SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303) 精密転造仕上商品です。
Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight <i>W(g)</i>
W1SU R1 + B	R	1	φ16	φ18	B	15.5	φ6	φ15.85	7	32	3°35'	42.0
W1SU R2 + B	R	2	φ16	φ18	B	15	φ6	φ15.85	7	32	7°11'	42.0

SUS304 の商品にはセットスクリーが付いておりません。Gear with threaded hole / without set screw.

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下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : R2 → G : R2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
 Worm Wheel: Right hand with single thread.

転造加工について

- 素材の塑性変形の原理を利用し、一對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する。
- 材料は、硬度 HB220 以下であれば何でも加工できるが非鉄金属はできない。S45C 以下、S20C 程度が最適。
- ねじピッチ 0.8mm ~ 8mm
- 単体物は外径 φ100、長さ 150 迄。
- ねじの山の型は、自由に設定できる。ねじ、ウォーム、セレーション等。

Regarding the Precision Cold Rolling processed.

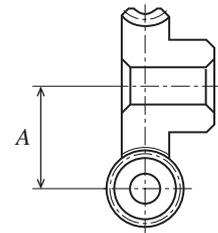
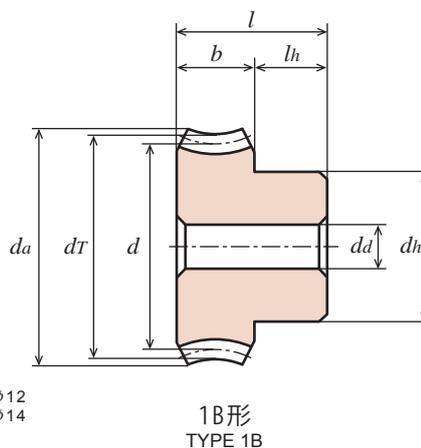
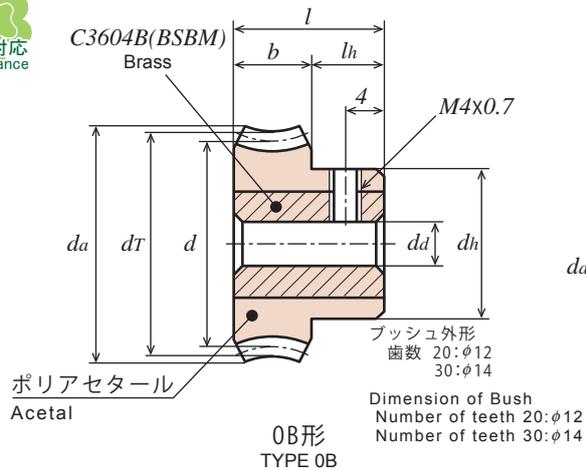
With regard to the precision Cold Rolling process of the worm, in respect of theory of plasticity material, the fabrication of the material of Cold Rolled-worm is produced by rotating with hydraulic pressing between both sides of the rolling tooth machine.

For the material of worm without nonferrous metal that can use HB220 or below, S20C to S45C are the most suitable process of the Cold Rolling.

Thread pitch 0.8 to 8.0mm

Our capacity of maximum dimension and length: φ100 × 150 mm

It may be possible that this process can make to design of the screw, worm and serration to the free type of thread



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.

ポリアセタール (白色) 黄銅ブッシュ入り (C3604B)

Material : Poly Acetal (with Brass Bushing) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛合ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位係数 <i>x</i>	のどの 直径 Throat Diameter <i>dT</i>	歯先円 直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(HS)</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	噛合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(g)</i>
G1DB 20 + R2	10	20	φ20	-0.079	φ22	φ23	0B	8	φ6	φ16	9	17	18	R2	15.0
G1DB 20 + R1	20	20	φ20	-0.019	φ22	φ23	0B	8	φ6	φ16	9	17	18	R1	15.0
G1DB 30 + R1	30	30	φ30	-0.029	φ32	φ33	0B	8	φ6	φ20	9	17	23	R1	25.7

[+] にはセットスクリーが付いております。[+]: Gear with threaded hole / with set screw.

RoHS 対応

2006年11月生産開始分より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。
We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006

ポリアセタール (白色) ブッシュなし

Material : Poly Acetal (White) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛合ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位係数 <i>x</i>	のどの 直径 Throat Diameter <i>dT</i>	歯先円 直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	噛合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(g)</i>
G1D 20 - R2	10	20	φ 20	-0.079	φ 22	φ 23.5	1B	10	φ 6	φ 17	8	18	18	R2	6.0
G1D 20 - R1	20	20	φ 20	-0.019	φ 22	φ 23.5	1B	10	φ 6	φ 17	8	18	18	R1	6.0
G1D 30 - R2	15	30	φ 30	-0.118	φ 32	φ 33.5	1B	10	φ 6	φ 22	8	18	23	R2	14.0
G1D 30 - R1	30	30	φ 30	-0.029	φ 32	φ 33.5	1B	10	φ 6	φ 22	8	18	23	R1	14.0
G1D 40 - R1	40	40	φ 40	-0.039	φ 42	φ 43.5	1B	10	φ 8	φ 25	8	18	28	R1	22.2
G1D 50 - R1	50	50	φ 50	-0.048	φ 52	φ 53.5	1B	10	φ 8	φ 30	8	18	33	R1	34.7
G1D 60 - R1	60	60	φ 60	-0.058	φ 62	φ 63.5	1B	10	φ 10	φ 30	8	18	38	R1	46.0
G1D 80 - R1	80	80	φ 80	-0.078	φ 82	φ 83.5	1B	10	φ 10	φ 40	8	18	48	R1	84.0
G1D 100 - R1	100	100	φ 100	-0.098	φ 102	φ 103.5	1B	10	φ 10	φ 40	8	18	58	R1	125.0

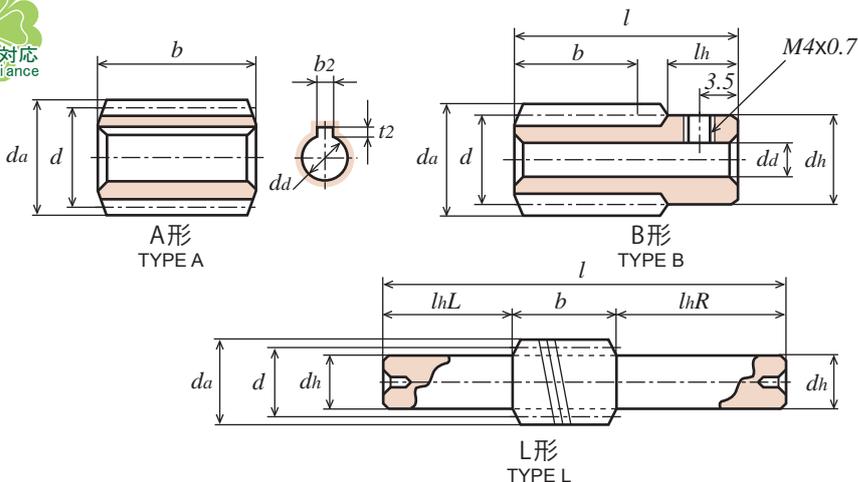
- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 齒研齒車 GROUND SPUR GEARS
- 平齒車 SPUR GEARS
- 内齒車 INTERNAL GEARS
- 齒研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- メカニカルスクリューギヤ MECHANICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームギヤ WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯齒車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術データ REFERENCE DATA

ウォームギヤ WORMS AND WORM WHEELS

モジュール
MODULE

1

圧力角 20° (並歯)
20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
Dimensions : mm

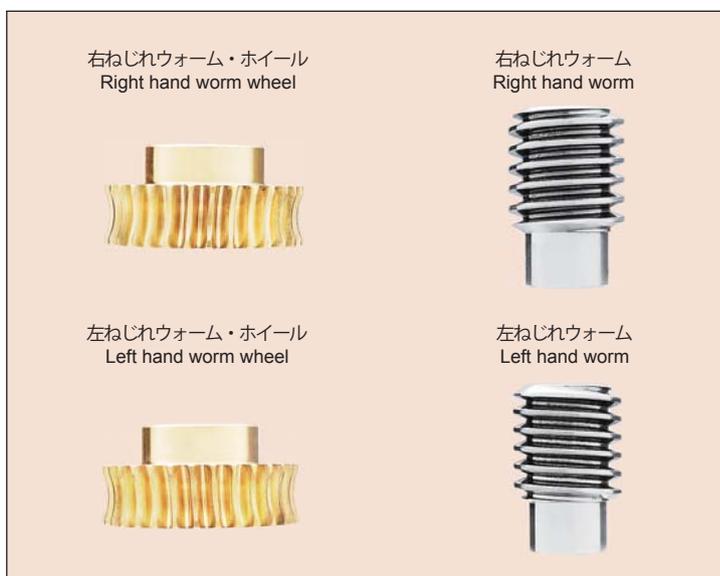
商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da</i> (H8)	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	キーみぞ Key Way <i>b2</i> × <i>t2</i>	進み角 Lead Angle <i>γ</i>	重量 Weight <i>W</i> (g)
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W1S R1 = A	R	1	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	3°35'	28.0
W1S R1 + B	R	1	φ16	φ18	B	17	φ6	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S R1 + B - 8	R	1	φ16	φ18	B	17	φ8	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S R1 - L	R	1	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	3°35'	120.0
W1S R2 = A	R	2	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	7°11'	28.0
W1S R2 + B	R	2	φ16	φ18	B	16.5	φ6	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S R2 + B - 8	R	2	φ16	φ18	B	16.5	φ8	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S R2 - L	R	2	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	7°11'	120.0
W1S L1 = A	L	1	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	3°35'	28.0
W1S L1 + B	L	1	φ16	φ18	B	17	φ6	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S L1 - L	L	1	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	3°35'	120.0
W1S L2 = A	L	2	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	7°11'	28.0
W1S L2 + B	L	2	φ16	φ18	B	16.5	φ6	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S L2 - L	L	2	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	7°11'	120.0

【=】にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.

【+】にはセットスクリューが付いております。

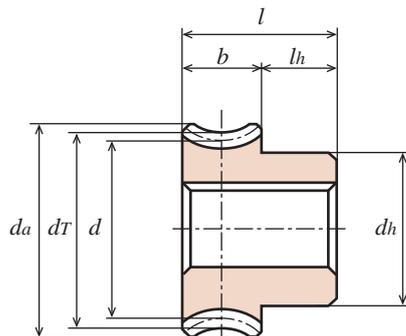
【+】: Gear with threaded hole / with set screw.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.

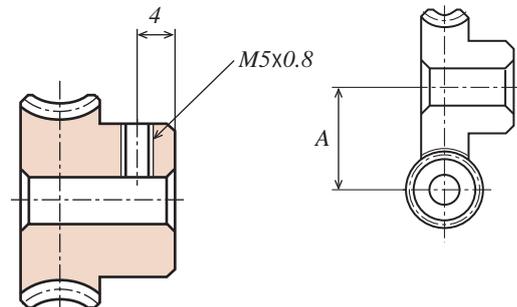
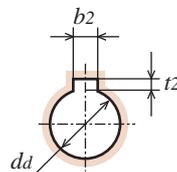




御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



1B形
TYPE 1B



1B形
TYPE 1B

C6191BE アルミニウム青銅

Material : Aluminum Bronze(JIS C6191BE) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位 係数 x	のどの 直径 Throat Diameter dR	歯先円 直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ 外径 Hub Diameter dh	ハブ 長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	キー みぞ Key Way b2 × t2	噛合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(g)
G1A 20R2+ 6	10	20	φ20	-0.079	φ22	φ23.5	1B	10	φ 6	φ17	8	18	-	18	R2	35.0
G1A 20R2+ 8	10	20	φ20	-0.079	φ22	φ23.5	1B	10	φ 8	φ17	8	18	-	18	R2	32.0
G1A 20R2= 8	10	20	φ20	-0.079	φ22	φ23.5	1B	10	φ 8	φ17	8	18	3 × 1.4	18	R2	31.7
G1A 20R1+ 6	20	20	φ20	-0.019	φ22	φ23.5	1B	10	φ 6	φ17	8	18	-	18	R1	35.0
G1A 20R1+ 8	20	20	φ20	-0.019	φ22	φ23.5	1B	10	φ 8	φ17	8	18	-	18	R1	32.0
G1A 20R1= 8	20	20	φ20	-0.019	φ22	φ23.5	1B	10	φ 8	φ17	8	18	3 × 1.4	18	R1	31.7
G1A 20L2+ 6	10	20	φ20	-0.079	φ22	φ23.5	1B	10	φ 6	φ17	8	18	-	18	L2	35.0
G1A 20L1+ 6	20	20	φ20	-0.019	φ22	φ23.5	1B	10	φ 6	φ17	8	18	-	18	L1	35.0
G1A 30R2+ 6	15	30	φ30	-0.118	φ32	φ33.5	1B	10	φ 6	φ22	8	18	-	23	R2	73.0
G1A 30R2+ 8	15	30	φ30	-0.118	φ32	φ33.5	1B	10	φ 8	φ22	8	18	-	23	R2	69.5
G1A 30R2= 10	15	30	φ30	-0.118	φ32	φ33.5	1B	10	φ10	φ22	8	18	3 × 1.4	23	R2	66.0
G1A 30R1+ 6	30	30	φ30	-0.029	φ32	φ33.5	1B	10	φ 6	φ22	8	18	-	23	R1	73.0
G1A 30R1+ 8	30	30	φ30	-0.029	φ32	φ33.5	1B	10	φ 8	φ22	8	18	-	23	R1	69.5
G1A 30R1= 10	30	30	φ30	-0.029	φ32	φ33.5	1B	10	φ10	φ22	8	18	3 × 1.4	23	R1	66.0
G1A 30L2+ 6	15	30	φ30	-0.118	φ32	φ33.5	1B	10	φ 6	φ22	8	18	-	23	L2	73.0
G1A 30L1+ 6	30	30	φ30	-0.029	φ32	φ33.5	1B	10	φ 6	φ22	8	18	-	23	L1	73.0

【=】にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.

【+】にはセットスクリーンが付いております。【+】: Gear with threaded hole / with set screw.

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利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

- Worm: Right hand with single thread
- Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G1A 20R2+ 6	2.185	1.793	1.479	1.185	1.107	1.009	0.980
G1A 20R1+ 6	2.322	1.930	1.597	1.303	1.225	1.146	1.078
G1A 20L2+ 6	2.185	1.793	1.479	1.185	1.107	1.009	0.980
G1A 20L1+ 6	2.322	1.930	1.597	1.303	1.225	1.146	1.078
G1A 30R2+ 6	4.488	3.547	2.900	2.312	2.175	1.989	1.852
G1A 30R1+ 6	4.978	4.184	3.528	2.891	2.724	2.548	2.401
G1A 30L2+ 6	4.488	3.547	2.900	2.312	2.175	1.989	1.852
G1A 30L1+ 6	4.978	4.184	3.528	2.891	2.724	2.548	2.401

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です。

The above references are JGMA standard.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研研歯歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- らせん歯車とスクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

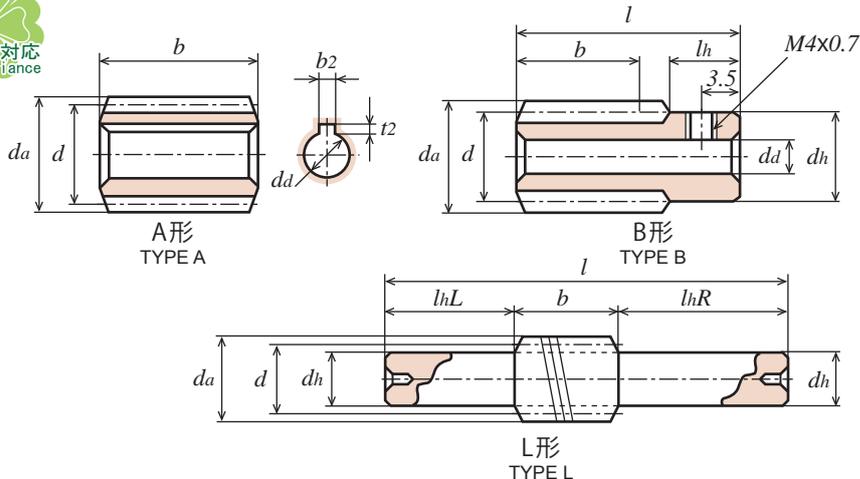
ウォームギヤ

WORMS AND WORM WHEELS

モジュール
MODULE

1

圧力角 20° (並歯)
20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
Dimensions : mm

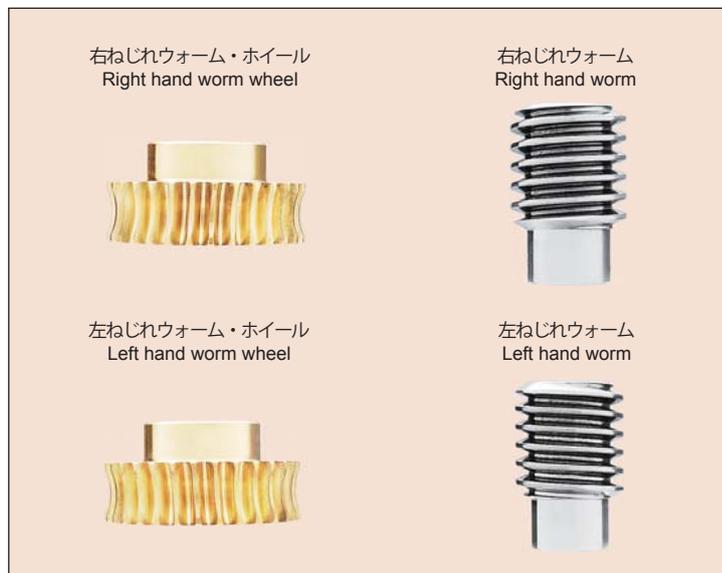
商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da</i> (H8)	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	キーみぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	進み角 Lead Angle <i>γ</i>	重量 Weight <i>W</i> (g)
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W1S R1 = A	R	1	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	25	3 × 1.4	3°35'	28.0	
W1S R1 + B	R	1	φ16	φ18	B	17	φ6	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S R1 + B - 8	R	1	φ16	φ18	B	17	φ8	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S R1 - L	R	1	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	3°35'	120.0
W1S R2 = A	R	2	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	7°11'	28.0
W1S R2 + B	R	2	φ16	φ18	B	16.5	φ6	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S R2 + B - 8	R	2	φ16	φ18	B	16.5	φ8	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S R2 - L	R	2	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	7°11'	120.0
W1S L1 = A	L	1	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	3°35'	28.0
W1S L1 + B	L	1	φ16	φ18	B	17	φ6	φ15.85	-	7	32	-	3°35'	42.0
W1S L1 - L	L	1	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	3°35'	120.0
W1S L2 = A	L	2	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	-	25	3 × 1.4	7°11'	28.0
W1S L2 + B	L	2	φ16	φ18	B	16.5	φ6	φ15.85	-	7	32	-	7°11'	42.0
W1S L2 - L	L	2	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	7°11'	120.0

【=】にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.

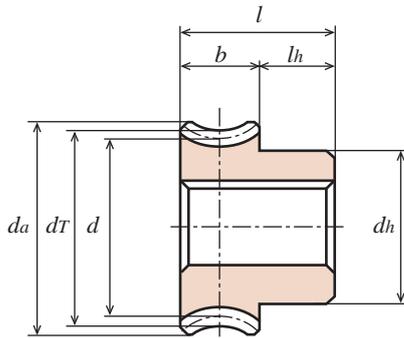
【+】にはセットスクリューが付いております。

【+】: Gear with threaded hole / with set screw.

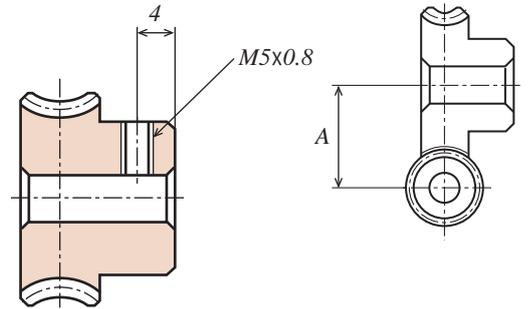
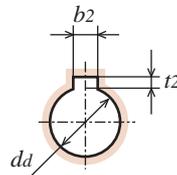
How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



1B形
TYPE 1B



1B形
TYPE 1B

CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛み合ピッチ円直径 Pitch Diameter d	転位係数 x	のどの直径 Throat Diameter d _T	歯先円直径 Tip Diameter d _a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter d _a (H8)	ハブ外径 Hub Diameter d _h	ハブ長さ Hub Projection l _h	全長 Overall Length l	キミぞ Key Way b ₂ × t ₂	噛み合中心距離 Center Distance A	ウォームのねじれ方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(g)
G1A 40R2 + 8	20	40	φ40	-0.158	φ42	φ43.5	1B	10	φ 8	φ25	8	18	-	28	R2	121.0
G1A 40R1 + 8	40	40	φ40	-0.039	φ42	φ43.5	1B	10	φ 8	φ25	8	18	-	28	R1	121.0
G1A 40R1 + 10	40	40	φ40	-0.039	φ42	φ43.5	1B	10	φ10	φ25	8	18	-	28	R1	119.5
G1A 40R1 = 10	40	40	φ40	-0.039	φ42	φ43.5	1B	10	φ10	φ25	8	18	3 × 1.4	28	R1	118.0
G1A 40L2 + 8	20	40	φ40	-0.158	φ42	φ43.5	1B	10	φ 8	φ25	8	18	-	28	L2	121.0
G1A 40L1 + 8	40	40	φ40	-0.039	φ42	φ43.5	1B	10	φ 8	φ25	8	18	-	28	L1	120.0
G1A 50R2 + 8	25	50	φ50	-0.197	φ52	φ53.5	1B	10	φ 8	φ30	8	18	-	33	R2	190.0
G1A 50R1 + 8	50	50	φ50	-0.048	φ52	φ53.5	1B	10	φ 8	φ30	8	18	-	33	R1	190.0
G1A 50R1 + 10	50	50	φ50	-0.048	φ52	φ53.5	1B	10	φ10	φ30	8	18	-	33	R1	187.5
G1A 50R1 = 12	50	50	φ50	-0.048	φ52	φ53.5	1B	10	φ12	φ30	8	18	4 × 1.8	33	R1	185.0
G1A 50L2 + 8	25	50	φ50	-0.197	φ52	φ53.5	1B	10	φ 8	φ30	8	18	-	33	L2	190.0
G1A 50L1 + 8	50	50	φ50	-0.048	φ52	φ53.5	1B	10	φ 8	φ30	8	18	-	33	L1	190.0

[=] にはキー材が付いております。 [=] : Gear with key way / with key.
[+] にはセットスクリーが付いております。 [+] : Gear with threaded hole / with set screw.

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利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

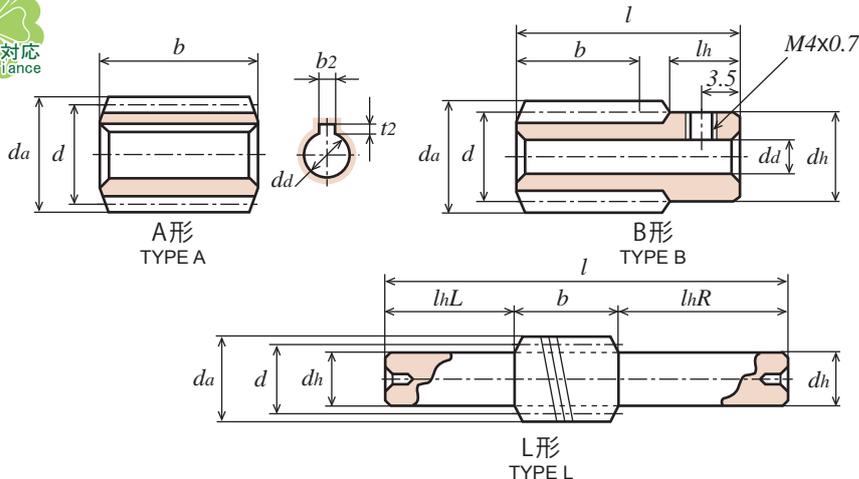
ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G1A 40R2 + 8	8.339	6.918	5.742	4.684	4.390	4.096	3.861
G1A 40R1 + 8	8.496	7.212	6.164	5.086	4.792	4.488	4.243
G1A 40L2 + 8	8.339	6.918	5.742	4.684	4.390	4.096	3.861
G1A 40L1 + 8	8.496	7.212	6.164	5.086	4.792	4.488	4.243
G1A 50R2 + 8	12.965	10.838	8.878	7.271	6.830	6.379	6.017
G1A 50R1 + 8	12.926	11.054	9.476	7.859	7.408	6.948	6.585
G1A 50L2 + 8	12.965	10.838	8.878	7.271	6.830	6.379	6.017
G1A 50L1 + 8	12.926	11.054	9.476	7.859	7.408	6.948	6.585

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です。

The above references are JGMA standard.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	キーみぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	進み角 Lead Angle <i>γ</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W1S R1 = A	R	1	φ16	φ18	A	25	φ8	-	-	25	3 × 1.4	3°35'	28.0	
W1S R1 + B	R	1	φ16	φ18	B	17	φ6	φ15.85	-	7	-	3°35'	42.0	
W1S R1 + B - 8	R	1	φ16	φ18	B	17	φ8	φ15.85	-	7	-	3°35'	42.0	
W1S R1 - L	R	1	φ16	φ18	L	25	-	φ13(h8)	25	50	100	-	120.0	

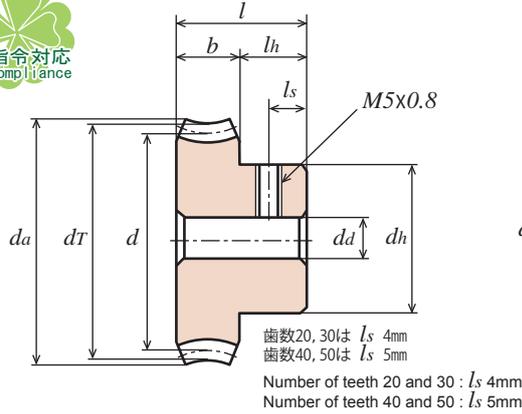
【=】にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.
 【+】にはセットスクリューが付いております。【+】: Gear with threaded hole / with set screw.

転造加工について

- 素材の塑性変形の原理を利用し、一對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する。
- 材料は、硬度 HB220 以下であれば何でも加工できるが非鉄金属はできない。S45C 以下、S20C 程度が最適。
- ねじピッチ 0.8mm ~ 8mm
- 単体物は外径 φ100、長さ 150 迄。
- ねじの山の型は、自由に設定できる。ねじ、ウォーム、セレーション等。

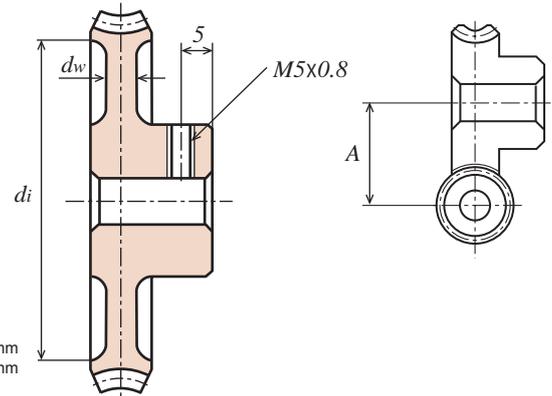
Regarding the Precision Cold Rolling processed.

With regard to the precision Cold Rolling process of the worm, in respect of theory of plasticity material, the fabrication of the material of Cold Rolled-worm is produced by rotating with hydraulic pressing between both sides of the rolling tooth machine.
 For the material of worm without nonferrous metal that can use HB220 or below, S20C to S45C are the most suitable process of the Cold Rolling.
 Thread pitch 0.8 to 8.0mm
 Our capacity of maximum dimension and length: φ100 × 150 mm
 It may be possible that this process can make to design of the screw, worm and serration to the free type of thread



1B形
TYPE 1B

御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



2B形
TYPE 2B

FC200 ねずみ鋳鉄 (JIS G 5501)

Material : Grey Iron casting (JIS FC200) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位係数 x	のどの 直径 Throat Diameter dT	歯先円 直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ 外径 Hub Diameter dh	ハブ 長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	リム 内径 Dimension of Rim di	ウェブ 厚さ Thickness of Web dw	噛み合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(g)
G1C 30 + R1	30	30	φ 30	-0.029	φ 32	φ 33	1B	8	φ 6	φ 20	9	17	-	-	23	R1	57.0
G1C 40 + R1	40	40	φ 40	-0.039	φ 42	φ 43	1B	8	φ 8	φ 25	10	18	-	-	28	R1	100.0
G1C 50 + R1	50	50	φ 50	-0.048	φ 52	φ 53	1B	8	φ 8	φ 30	10	18	-	-	33	R1	155.0
G1C 60 + R1	60	60	φ 60	-0.058	φ 62	φ 63	2B	8	φ 10	φ 30	10	18	φ 54	4	38	R1	160.0
G1C 80 + R1	80	80	φ 80	-0.078	φ 82	φ 83	2B	8	φ 10	φ 30	10	18	φ 74	4	48	R1	235.0
G1C 100 + R1	100	100	φ 100	-0.098	φ 102	φ 103	2B	8	φ 10	φ 35	10	18	φ 94	4	58	R1	340.0

【+】にはセットスクリューが付いております。【-】: Gear with threaded hole / with set screw.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	10	20	50	100	150	200	300
G1C 30 + R1	4.909	4.606	4.125	3.773	3.528	3.332	3.057
G1C 40 + R1	8.232	7.859	7.036	6.448	6.076	5.733	5.272
G1C 50 + R1	12.348	11.858	10.682	9.770	9.202	8.761	8.045
G1C 60 + R1	17.052	16.464	14.994	13.720	12.936	12.250	11.368
G1C 80 + R1	28.714	27.636	25.480	23.422	22.050	20.972	19.502
G1C 100 + R1	42.826	41.258	38.612	35.378	33.418	31.850	29.596

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です。

The above references are JGMA standard.

ウォームギヤ

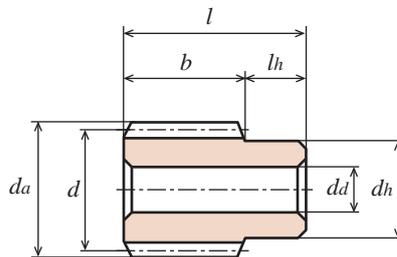
WORMS AND WORM WHEELS

モジュール
MODULE

1.25

圧力角 20° (並歯)

20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



B形
TYPE B

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。

Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_i(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	全長 Overall Length l	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(g)$
W1.25S R1 - B	R	1	$\phi 20$	$\phi 22.5$	B	25	$\phi 8$	$\phi 16.8$	12	37	3°35'	65.2

ポリアセタール (白色)

Material : Poly Acetal (White) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛合ピッチ円直径 Pitch Diameter d	転位係数 係数 x	のどの直径 Throat Diameter d_T	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter d_i	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	全長 Overall Length l	噛合中心距離 Center Distance A	ウォームのねじれ方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight $W(g)$
G1.25D 20 - R1	20	20	$\phi 25$	-0.020	$\phi 27.5$	$\phi 29.55$	1B	12	$\phi 6$	$\phi 18$	10	22	22.5	R1	11.1
G1.25D 30 - R1	30	30	$\phi 37$	-0.229	$\phi 39.5$	$\phi 41.55$	1B	12	$\phi 8$	$\phi 25$	10	22	28.5	R1	24.0
G1.25D 40 - R1	40	40	$\phi 50$	-0.039	$\phi 52.5$	$\phi 54.55$	1B	12	$\phi 10$	$\phi 35$	10	22	35.0	R1	45.0
G1.25D 50 - R1	50	50	$\phi 63$	0.151	$\phi 65.5$	$\phi 67.55$	1B	12	$\phi 10$	$\phi 35$	10	22	41.5	R1	65.0

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利用下さい。

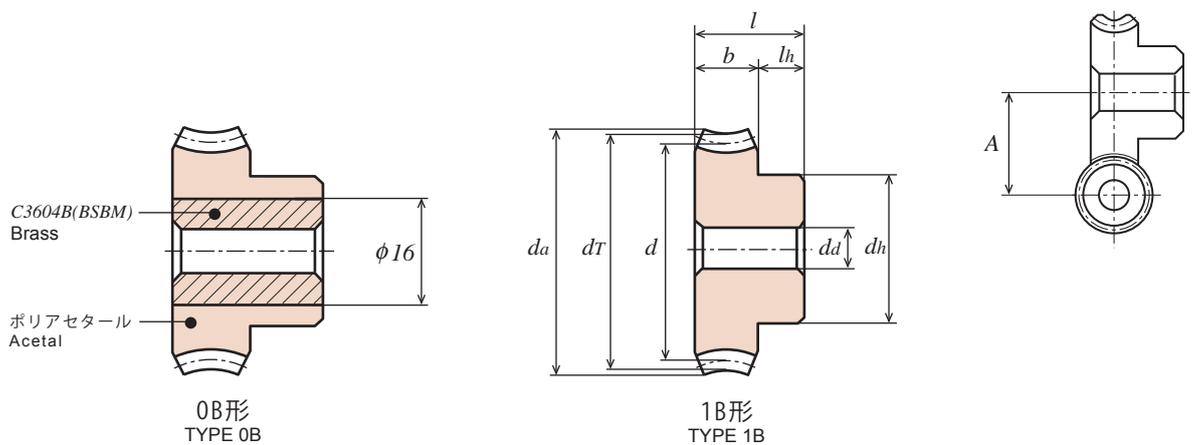
(W : R1 → G : R1) (W : R2 → G : R2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303) 精密転造仕上商品です。
 Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight W(g)
W1.5SU R1 - B	R	1	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	13	43	3°26'	120.0
W1.5SU R2 - B	R	2	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	13	43	6°54'	120.0

ポリアセタール (白色) 黄銅ブッシュ入り (C3604B)
 Material : Poly Acetal (with Brass Bushing) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛合ピッチ円直径 Pitch Diameter d	転係数 係数 x	のどの直径 Throat Diameter dT	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	噛合中心距離 Center Distance A	ウォームのねじれ方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(g)
G1.5DB 20 - R2	10	20	φ30	-0.072	φ33	φ34.3	0B	10	φ8	φ22	10	20	27.5	R2	35.0
G1.5DB 20 - R1	20	20	φ30	-0.018	φ33	φ34.3	0B	10	φ8	φ22	10	20	27.5	R1	35.0

ポリアセタール (白色) ブッシュなし
 Material : Poly Acetal (White) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛合ピッチ円直径 Pitch Diameter d	転係数 係数 x	のどの直径 Throat Diameter dT	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	噛合中心距離 Center Distance A	ウォームのねじれ方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(g)
G1.5D 20 - R2	10	20	φ30	-0.072	φ33	φ35.3	1B	15	φ8	φ25	10	25	27.5	R2	21.0
G1.5D 20 - R1	20	20	φ30	-0.018	φ33	φ35.3	1B	15	φ8	φ25	10	25	27.5	R1	21.0
G1.5D 30 - R2	15	30	φ45	-0.109	φ48	φ50.3	1B	15	φ10	φ30	10	25	35	R2	42.0
G1.5D 30 - R1	30	30	φ45	-0.027	φ48	φ50.3	1B	15	φ10	φ30	10	25	35	R1	42.0
G1.5D 40 - R1	40	40	φ60	-0.036	φ63	φ65.3	1B	15	φ12	φ36	13	28	42.5	R1	75.0
G1.5D 50 - R1	50	50	φ75	-0.045	φ78	φ80.3	1B	15	φ12	φ40	13	28	50	R1	114.0

RoHS 対応

2006年11月生産開始分より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。
 We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

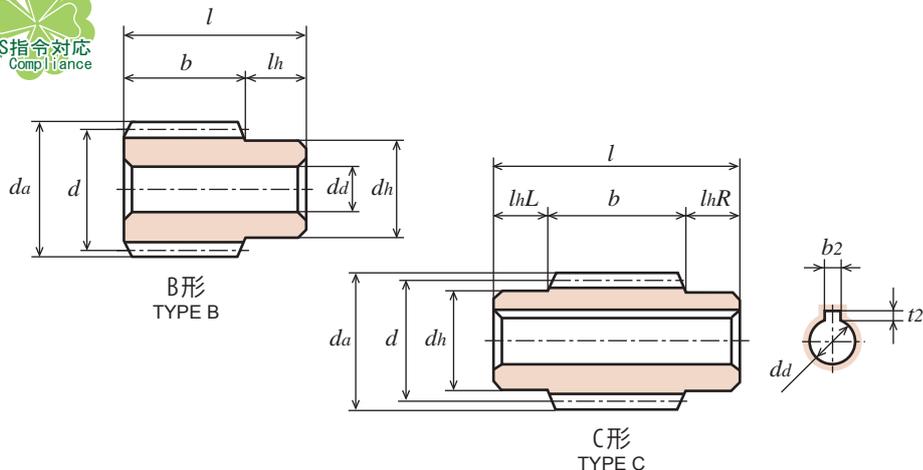
へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS

かさね歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
 Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	キーみぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	進み角 Lead Angle <i>γ</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W1.5S R1 - B	R	1	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	-	13	43	-	3°26'	0.12
W1.5S R1 - CF	R	1	φ25	φ28	C	35	φ12	φ20	10	10	55	-	3°26'	0.14
W1.5S R1 = C	R	1	φ25	φ28	C	35	φ12	φ20	10	10	55	4 × 1.8	3°26'	0.13
W1.5S R2 - B	R	2	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	-	13	43	-	6°54'	0.12
W1.5S R2 - CF	R	2	φ25	φ28	C	35	φ12	φ20	10	10	55	-	6°54'	0.14
W1.5S R2 = C	R	2	φ25	φ28	C	35	φ12	φ20	10	10	55	4 × 1.8	6°54'	0.13
W1.5S L1 - B	L	1	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	-	13	43	-	3°26'	0.12
W1.5S L1 = C	L	1	φ25	φ28	C	35	φ12	φ20	10	10	55	4 × 1.8	3°26'	0.13
W1.5S L2 - B	L	2	φ25	φ28	B	30	φ10	φ20	-	13	43	-	6°54'	0.12
W1.5S L2 = C	L	2	φ25	φ28	C	35	φ12	φ20	10	10	55	4 × 1.8	6°54'	0.13

【=】にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.

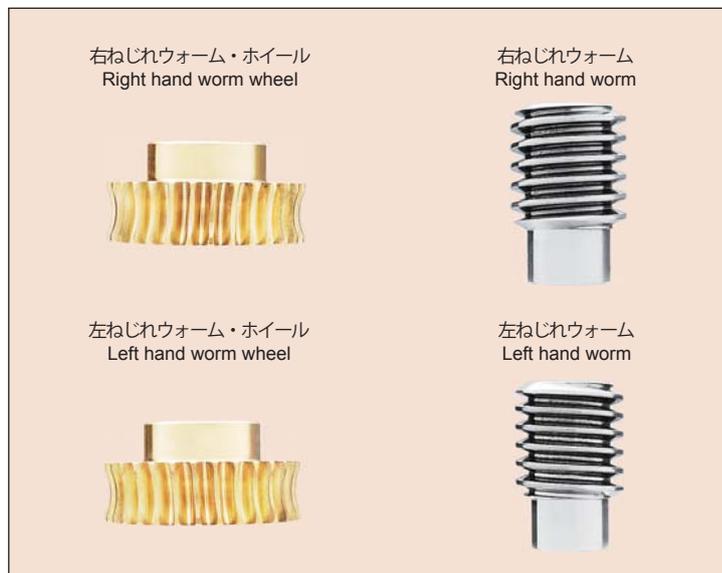
ウォームとウォームホイールのねじれ方向及び条数は同じ組み合わせでご使用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

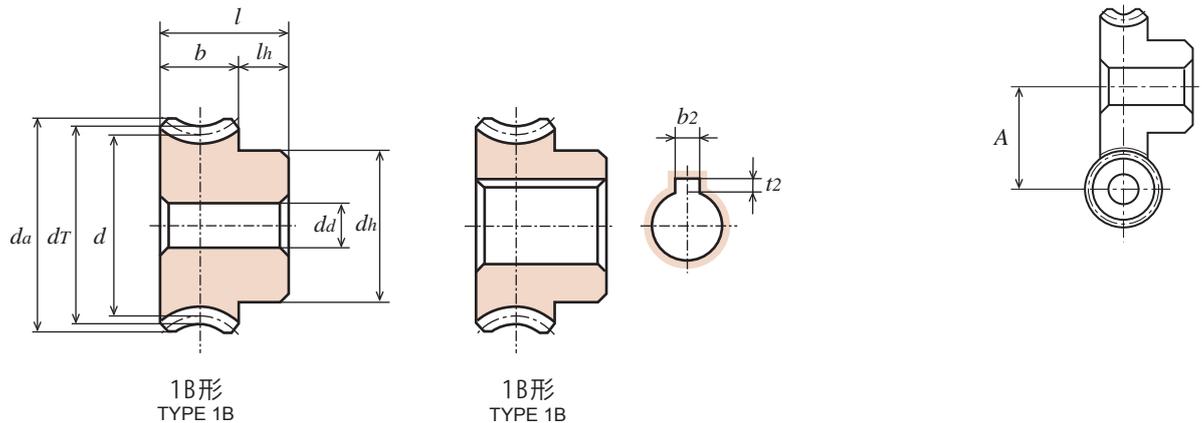
Worm: Right hand with single thread
 Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.





御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



C6191BE アルミニウム青銅、CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze(JIS C6191BE), Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位 係数 x	のどの 直径 Throat Diameter d _T	歯先円 直径 Tip Diameter d _a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter d _a (H8)	ハブ 外径 Hub Diameter d _h	ハブ 長さ Hub Projection l _h	全長 Overall Length l	キー みぞ Key Way b ₂ × t ₂	噛み合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(kg)
G1.5A 20R2 - 8	10	20	φ30	-0.072	φ33	φ35.3	1B	15	φ8	φ25	10	25	-	27.5	R2	0.11
G1.5A 20R2 = 12	10	20	φ30	-0.072	φ33	φ35.3	1B	15	φ12	φ25	10	25	4 × 1.8	27.5	R2	0.10
G1.5A 20R1 - 8	20	20	φ30	-0.018	φ33	φ35.3	1B	15	φ8	φ25	10	25	-	27.5	R1	0.11
G1.5A 20R1 = 12	20	20	φ30	-0.018	φ33	φ35.3	1B	15	φ12	φ25	10	25	4 × 1.8	27.5	R1	0.11
G1.5A 20L2 - 8	10	20	φ30	-0.072	φ33	φ35.3	1B	15	φ8	φ25	10	25	-	27.5	L2	0.11
G1.5A 20L1 - 8	20	20	φ30	-0.018	φ33	φ35.3	1B	15	φ8	φ25	10	25	-	27.5	L1	0.11
G1.5A 30R2 - 10	15	30	φ45	-0.109	φ48	φ50.3	1B	15	φ10	φ30	10	25	-	35	R2	0.23
G1.5A 30R2 = 15	15	30	φ45	-0.109	φ48	φ50.3	1B	15	φ15	φ30	10	25	5 × 2.3	35	R2	0.18
G1.5A 30R1 - 10	30	30	φ45	-0.027	φ48	φ50.3	1B	15	φ10	φ30	10	25	-	35	R1	0.23
G1.5A 30R1 = 15	30	30	φ45	-0.027	φ48	φ50.3	1B	15	φ15	φ30	10	25	5 × 2.3	35	R1	0.18
G1.5A 30L2 - 10	15	30	φ45	-0.109	φ48	φ50.3	1B	15	φ10	φ30	10	25	-	35	L2	0.23
G1.5A 30L1 - 10	30	30	φ45	-0.027	φ48	φ50.3	1B	15	φ10	φ30	10	25	-	35	L1	0.23

[=]にはキー材が付いております。[≠]: Gear with key way / with key.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G1.5A 20R2 - 8	6.801	5.370	4.390	3.498	3.273	3.008	2.802
G1.5A 20R1 - 8	7.036	5.762	4.762	3.851	3.635	3.381	3.185
G1.5A 20L2 - 8	6.801	5.370	4.390	3.498	3.273	3.008	2.802
G1.5A 20L1 - 8	7.036	5.762	4.762	3.851	3.635	3.381	3.185
G1.5A 30R2 - 10	14.700	11.858	9.741	7.830	7.389	6.840	6.409
G1.5A 30R1 - 10	15.092	12.544	10.486	8.545	8.085	7.546	7.114
G1.5A 30L2 - 10	14.700	11.858	9.741	7.830	7.389	6.840	6.409
G1.5A 30L1 - 10	15.092	12.544	10.486	8.545	8.085	7.546	7.114

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

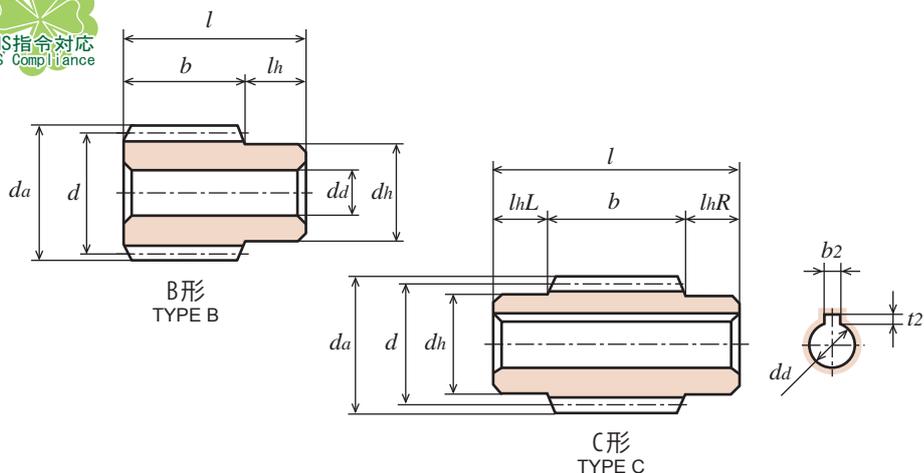
The above references are JGMA standard.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研削歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研削ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スピロケット SPROCKETS
- 技術データ REFERENCE DATA

ウォームギヤ

WORMS AND WORM WHEELS

モジュール 1.5 圧力角 20° (並歯)
 MODULE 1.5 20° PRESSURE ANGLE FULL DEPTH TOOTH



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
 Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

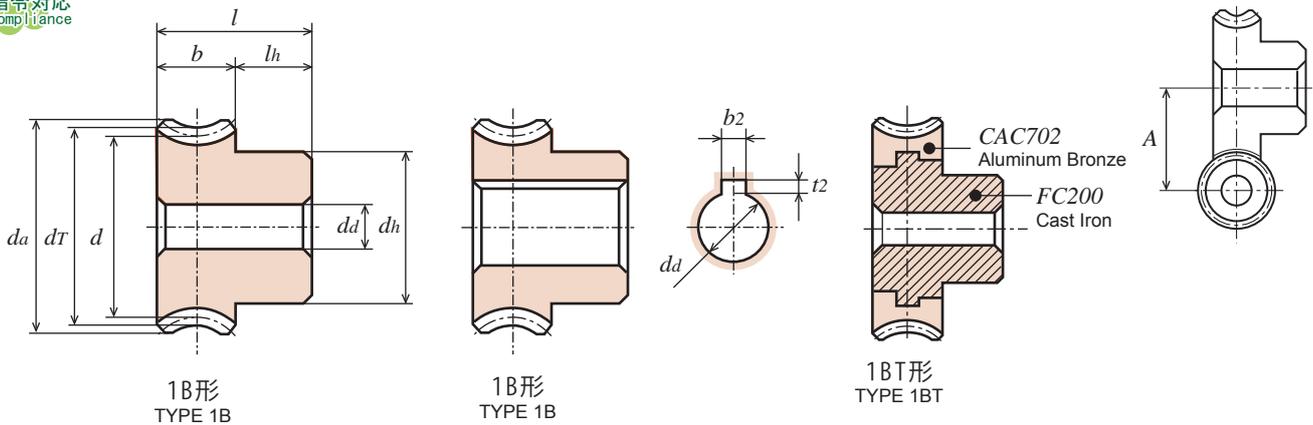
単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_a(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length l	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(kg)$
									l_{hL}	l_{hR}				
W1.5S R1 - B	R	1	$\phi 25$	$\phi 28$	B	30	$\phi 10$	$\phi 20$	-	13	43	-	$3^\circ 26'$	0.12
W1.5S R1 - CF	R	1	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	-	$3^\circ 26'$	0.14
W1.5S R1 = C	R	1	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	4×1.8	$3^\circ 26'$	0.13
W1.5S R2 - B	R	2	$\phi 25$	$\phi 28$	B	30	$\phi 10$	$\phi 20$	-	13	43	-	$6^\circ 54'$	0.12
W1.5S R2 - CF	R	2	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	-	$6^\circ 54'$	0.14
W1.5S R2 = C	R	2	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	4×1.8	$6^\circ 54'$	0.13
W1.5S L1 - B	L	1	$\phi 25$	$\phi 28$	B	30	$\phi 10$	$\phi 20$	-	13	43	-	$3^\circ 26'$	0.12
W1.5S L1 = C	L	1	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	4×1.8	$3^\circ 26'$	0.13
W1.5S L2 - B	L	2	$\phi 25$	$\phi 28$	B	30	$\phi 10$	$\phi 20$	-	13	43	-	$6^\circ 54'$	0.12
W1.5S L2 = C	L	2	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	4×1.8	$6^\circ 54'$	0.13

[=] にはキー材が付いております。 [=]: Gear with key way / with key.



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位係数 係数 <i>x</i>	のどの直径 Throat Diameter <i>d_T</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>d_a</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>d_d</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>d_h</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>l_h</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	キー みぞ Key Way <i>b₂ × t₂</i>	噛み合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(kg)</i>
G1.5A 40R2 - 12	20	40	φ60	-0.145	φ63	φ65.3	1BT	15	φ12	φ36	13	28	-	42.5	R2	0.36
G1.5A 40R1 - 12	40	40	φ60	-0.036	φ63	φ65.3	1BT	15	φ12	φ36	13	28	-	42.5	R1	0.36
G1.5A 40R1 = 16	40	40	φ60	-0.036	φ63	φ65.3	1BT	15	φ16	φ36	13	28	5 × 2.3	42.5	R1	0.33
G1.5A 40L2 - 12	20	40	φ60	-0.145	φ63	φ65.3	1BT	15	φ12	φ36	13	28	-	42.5	L2	0.36
G1.5A 40L1 - 12	40	40	φ60	-0.036	φ63	φ65.3	1BT	15	φ12	φ36	13	28	-	42.5	L1	0.36
G1.5A 50R2 - 12	25	50	φ75	-0.181	φ78	φ80.3	1BT	15	φ12	φ40	13	28	-	50	R2	0.53
G1.5A 50R1 - 12	50	50	φ75	-0.045	φ78	φ80.3	1BT	15	φ12	φ40	13	28	-	50	R1	0.53
G1.5A 50R1 = 20	50	50	φ75	-0.045	φ78	φ80.3	1BT	15	φ20	φ40	13	28	6 × 2.8	50	R1	0.48
G1.5A 50L2 - 12	25	50	φ75	-0.181	φ78	φ80.3	1BT	15	φ12	φ40	13	28	-	50	L2	0.53
G1.5A 50L1 - 12	50	50	φ75	-0.045	φ78	φ80.3	1BT	15	φ12	φ40	13	28	-	50	L1	0.53

[=]にはキー材が付いております。[:]: Gear with key way / with key.

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下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
 Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

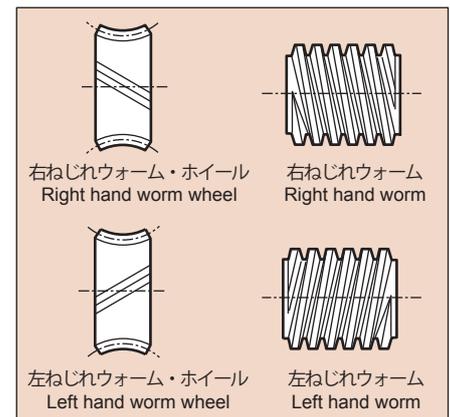
Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G1.5A 40R2 - 12	25.284	20.678	17.150	13.818	13.034	12.152	11.466
G1.5A 40R1 - 12	25.774	21.560	18.326	14.994	14.210	13.328	12.544
G1.5A 40L2 - 12	25.284	20.678	17.150	13.818	13.034	12.152	11.466
G1.5A 40L1 - 12	25.774	21.560	18.326	14.994	14.210	13.328	12.544
G1.5A 50R2 - 12	38.612	31.752	26.460	21.462	20.286	18.914	17.836
G1.5A 50R1 - 12	39.004	32.928	28.224	23.226	22.050	20.580	19.502
G1.5A 50L2 - 12	38.612	31.752	26.460	21.462	20.286	18.914	17.836
G1.5A 50L1 - 12	39.004	32.928	28.224	23.226	22.050	20.580	19.502

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です。

The above references are JGMA standard.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.



目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研研歯 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研研歯 GROUND RACKS

ラック RACKS

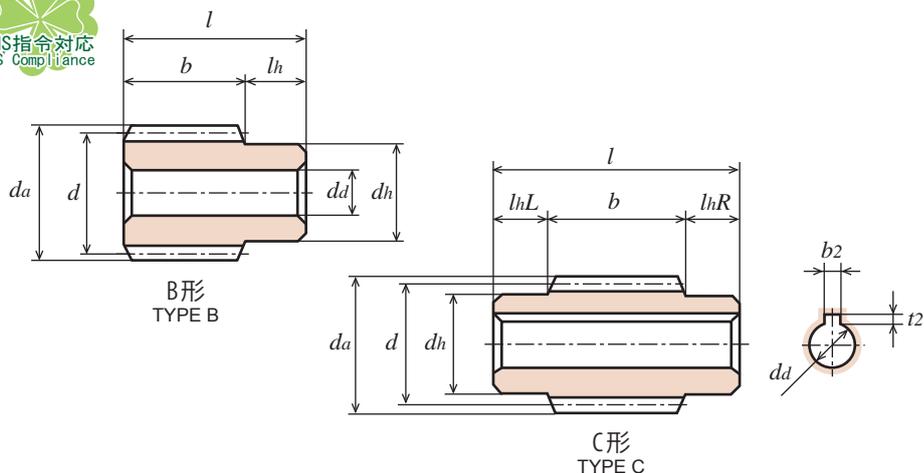
ハニカム・スクリューギヤ MECHANICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_a(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length l	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(kg)$
									l_{hL}	l_{hR}				
W1.5S R1 - B	R	1	$\phi 25$	$\phi 28$	B	30	$\phi 10$	$\phi 20$	-	13	43	-	$3^\circ 26'$	0.12
W1.5S R1 - CF	R	1	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	-	$3^\circ 26'$	0.14
W1.5S R1 = C	R	1	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	4×1.8	$3^\circ 26'$	0.13
W1.5S R2 - B	R	2	$\phi 25$	$\phi 28$	B	30	$\phi 10$	$\phi 20$	-	13	43	-	$6^\circ 54'$	0.12
W1.5S R2 - CF	R	2	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	-	$6^\circ 54'$	0.14
W1.5S R2 = C	R	2	$\phi 25$	$\phi 28$	C	35	$\phi 12$	$\phi 20$	10	10	55	4×1.8	$6^\circ 54'$	0.13

[=] にはキー材が付いております。[=]: Gear with key way / with key.

転造加工について

- 素材の塑性変形の原理を利用し、一對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する。
- 材料は、硬度 HB220 以下であれば何でも加工できるが非鉄金属はできない。S45C 以下、S20C 程度が最適。
- ねじピッチ 0.8mm ~ 8mm
- 単体物は外径 $\phi 100$ 、長さ 150 迄。
- ねじの山の型は、自由に設定できる。ねじ、ウォーム、セレーション等。

Regarding the Precision Cold Rolling processed.

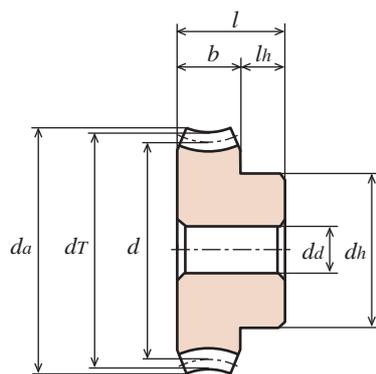
With regard to the precision Cold Rolling process of the worm, in respect of theory of plasticity material, the fabrication of the material of Cold Rolled-worm is produced by rotating with hydraulic pressing between both sides of the rolling tooth machine.

For the material of worm without nonferrous metal that can use HB220 or below, S20C to S45C are the most suitable process of the Cold Rolling.

Thread pitch 0.8 to 8.0mm

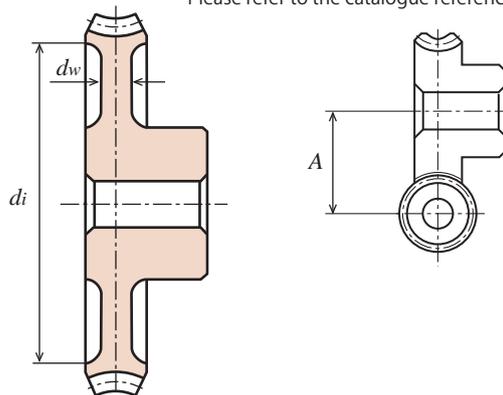
Our capacity of maximum dimension and length: $\phi 100 \times 150$ mm

It may be possible that this process can make to design of the screw, worm and serration to the free type of thread



1B形
TYPE 1B

御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



2B形 (3B形はぬき穴付き)
TYPE 2B (Type 3B with Piercing hole)

FC200 ねずみ鋳鉄 (JIS G 5501)

Material : Grey Iron casting (JIS FC200) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位 係数 x	のどの 直径 Throat Diameter dT	歯先円 直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ 外径 Hub Diameter dh	ハブ 長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	リム 内径 Dimension of Rim di	ウェブ 厚さ Thickness of Web dw	噛合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(kg)
G1.5C 20 - R2	10	20	φ 30	-0.072	φ 33	φ 34.3	1B	10	φ 8	φ 22	10	20	-	-	27.5	R2	0.07
G1.5C 20 - R1	20	20	φ 30	-0.018	φ 33	φ 34.3	1B	10	φ 8	φ 22	10	20	-	-	27.5	R1	0.07
G1.5C 30 - R2	15	30	φ 45	-0.109	φ 48	φ 50	1B	12	φ 10	φ 30	10	22	-	-	35	R2	0.18
G1.5C 30 - R1	30	30	φ 45	-0.027	φ 48	φ 50	1B	12	φ 10	φ 30	10	22	-	-	35	R1	0.18
G1.5C 40 - R1	40	40	φ 60	-0.036	φ 63	φ 65	1B	12	φ 12	φ 36	13	25	-	-	42.5	R1	0.32
G1.5C 50 - R1	50	50	φ 75	-0.045	φ 78	φ 80	1B	14	φ 12	φ 40	13	27	-	-	50	R1	0.54
G1.5C 60 - R1	60	60	φ 90	-0.054	φ 93	φ 96	2B	14	φ 12	φ 40	13	27	φ 81	6	57.5	R1	0.54
G1.5C 80 - R1	80	80	φ 120	-0.072	φ 123	φ 126	2B	14	φ 15	φ 50	15	29	φ 111	6	72.5	R1	0.83
G1.5C 100 - R1	100	100	φ 150	-0.090	φ 153	φ 156	3B	14	φ 15	φ 50	15	29	φ 137	8	87.5	R1	1.19

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利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : R2 → G : R2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
 Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

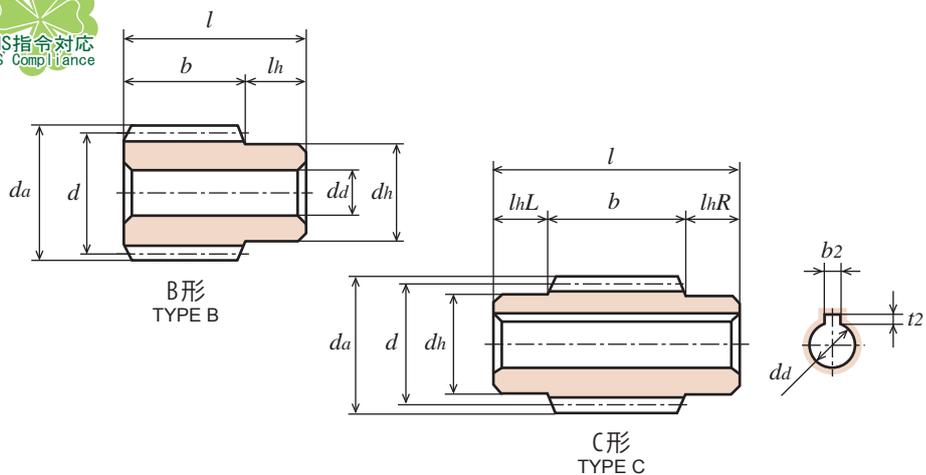
Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	10	20	50	100	150	200	300
G1.5C 20 - R2	6.762	6.174	5.448	4.802	4.312	4.018	3.626
G1.5C 20 - R1	6.604	6.174	5.448	4.900	4.508	4.214	3.822
G1.5C 30 - R2	18.032	16.660	14.798	13.230	12.152	11.270	10.094
G1.5C 30 - R1	17.934	16.758	14.994	13.524	12.544	11.858	10.780
G1.5C 40 - R1	30.086	28.616	25.578	23.226	21.560	20.384	18.620
G1.5C 50 - R1	44.982	43.120	38.710	35.084	32.732	31.066	28.420
G1.5C 60 - R1	75.362	72.226	65.464	59.486	55.468	52.626	48.510
G1.5C 80 - R1	126.518	121.128	111.720	101.528	94.668	89.964	83.496
G1.5C 100 - R1	189.042	181.006	169.050	153.664	143.374	136.220	126.518

ウォーム回転数に対するのウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研歯輪 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_a(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length l	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(kg)$
									l_{hL}	l_{hR}				
W2S R1 - B	R	1	$\phi 31$	$\phi 35$	B	35	$\phi 12$	$\phi 25$	-	15	50	-	$3^\circ 42'$	0.22
W2S R1 - CF	R	1	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	-	$3^\circ 42'$	0.25
W2S R1 = C	R	1	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	5×2.3	$3^\circ 42'$	0.24
W2S R2 - B	R	2	$\phi 31$	$\phi 35$	B	35	$\phi 12$	$\phi 25$	-	15	50	-	$7^\circ 25'$	0.22
W2S R2 - CF	R	2	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	-	$7^\circ 25'$	0.25
W2S R2 = C	R	2	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	5×2.3	$7^\circ 25'$	0.24
W2S L1 - B	L	1	$\phi 31$	$\phi 35$	B	35	$\phi 12$	$\phi 25$	-	15	50	-	$3^\circ 42'$	0.22
W2S L1 = C	L	1	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	5×2.3	$3^\circ 42'$	0.24
W2S L2 - B	L	2	$\phi 31$	$\phi 35$	B	35	$\phi 12$	$\phi 25$	-	15	50	-	$7^\circ 25'$	0.22
W2S L2 = C	L	2	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	5×2.3	$7^\circ 25'$	0.24

[=] にはキー材が付いております。 [=]: Gear with key way / with key.

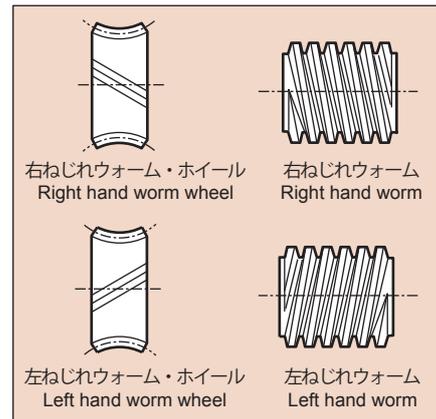
ウォームとウォームホイールのねじれ方向及び条数は同じ組み合わせでご利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

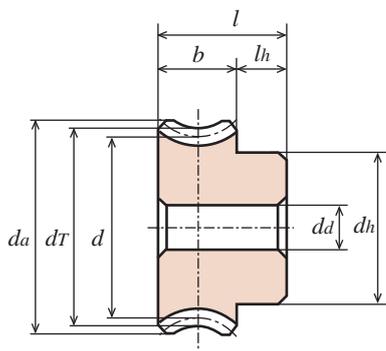
Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.

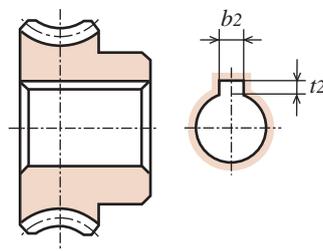




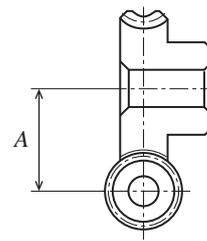
御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



1B形
TYPE 1B



1B形
TYPE 1B



CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位 係数 x	のどの 直径 Throat Diameter d _T	歯先円 直径 Tip Diameter d _a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter d _a (H8)	ハブ 外径 Hub Diameter d _h	ハブ 長さ Hub Projection l _h	全長 Overall Length l	キー みぞ Key Way b ₂ × t ₂	噛合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(kg)
G2A 20R2 - 10	10	20	φ40	-0.084	φ44	φ47	1B	20	φ10	φ32	15	35	-	35.5	R2	0.26
G2A 20R2 = 15	10	20	φ40	-0.084	φ44	φ47	1B	20	φ15	φ32	15	35	5 × 2.3	35.5	R2	0.23
G2A 20R1 - 10	20	20	φ40	-0.020	φ44	φ47	1B	20	φ10	φ32	15	35	-	35.5	R1	0.26
G2A 20R1 = 15	20	20	φ40	-0.020	φ44	φ47	1B	20	φ15	φ32	15	35	5 × 2.3	35.5	R1	0.23
G2A 20L2 - 10	10	20	φ40	-0.084	φ44	φ47	1B	20	φ10	φ32	15	35	-	35.5	L2	0.26
G2A 20L1 - 10	20	20	φ40	-0.020	φ44	φ47	1B	20	φ10	φ32	15	35	-	35.5	L1	0.26
G2A 25R2 - 12	12.5	25	φ50	-0.105	φ54	φ57	1B	20	φ12	φ38	15	35	-	40.5	R2	0.41
G2A 25R1 - 12	25	25	φ50	-0.026	φ54	φ57	1B	20	φ12	φ38	15	35	-	40.5	R1	0.41
G2A 25L2 - 12	12.5	25	φ50	-0.105	φ54	φ57	1B	20	φ12	φ38	15	35	-	40.5	L2	0.41
G2A 25L1 - 12	25	25	φ50	-0.026	φ54	φ57	1B	20	φ12	φ38	15	35	-	40.5	L1	0.41
G2A 30R2 - 12	15	30	φ60	-0.126	φ64	φ67	1B	20	φ12	φ40	15	35	-	45.5	R2	0.56
G2A 30R2 = 18	15	30	φ60	-0.126	φ64	φ67	1B	20	φ18	φ40	15	35	6 × 2.8	45.5	R2	0.53
G2A 30R1 - 12	30	30	φ60	-0.031	φ64	φ67	1B	20	φ12	φ40	15	35	-	45.5	R1	0.56
G2A 30R1 = 18	30	30	φ60	-0.031	φ64	φ67	1B	20	φ18	φ40	15	35	6 × 2.8	45.5	R1	0.53
G2A 30L2 - 12	15	30	φ60	-0.126	φ64	φ67	1B	20	φ12	φ40	15	35	-	45.5	L2	0.56
G2A 30L1 - 12	30	30	φ60	-0.031	φ64	φ67	1B	20	φ12	φ40	15	35	-	45.5	L1	0.56

[=] にはキー材が付いております。 [=] : Gear with key way / with key.

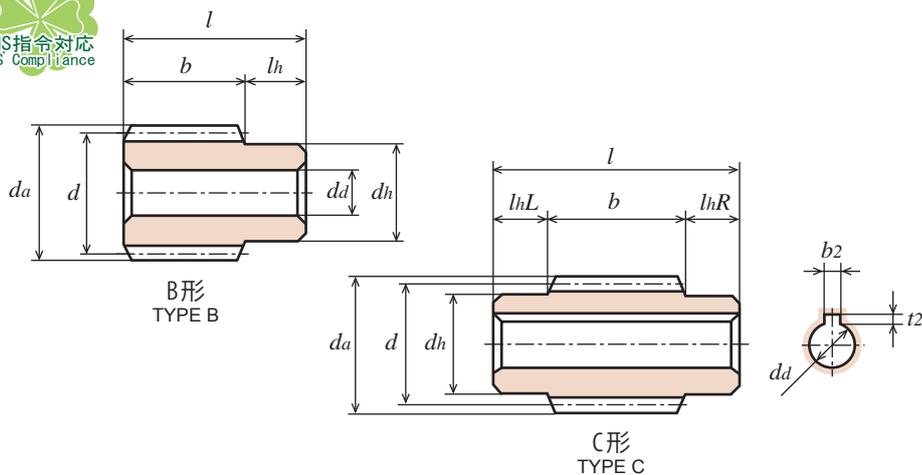
ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G2A 20R2 - 10	14.504	11.466	9.310	7.350	6.860	6.370	5.880
G2A 20R1 - 10	12.936	12.250	10.094	8.134	7.644	7.154	6.664
G2A 20L2 - 10	14.504	11.466	9.310	7.350	6.860	6.370	5.880
G2A 20L1 - 10	12.936	12.250	10.094	8.134	7.644	7.154	6.664
G2A 25R2 - 12	22.148	17.640	14.406	11.564	10.878	9.996	9.114
G2A 25R1 - 12	22.932	18.816	15.582	12.642	11.956	11.172	10.486
G2A 25L2 - 12	22.148	17.640	14.406	11.564	10.878	9.996	9.114
G2A 25L1 - 12	22.932	18.816	15.582	12.642	11.956	11.172	10.486
G2A 30R2 - 12	31.262	25.186	20.678	16.562	15.680	14.504	13.524
G2A 30R1 - 12	32.144	26.656	22.246	18.130	17.150	15.974	14.994
G2A 30L2 - 12	31.262	25.186	20.678	16.562	15.680	14.504	13.524
G2A 30L1 - 12	32.144	26.656	22.246	18.130	17.150	15.974	14.994

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です。

The above references are JGMA standard.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	キーみぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	進み角 Lead Angle <i>γ</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W2S R1 - B	R	1	φ31	φ35	B	35	φ12	φ25	-	15	50	-	3°42'	0.22
W2S R1 - CF	R	1	φ31	φ35	C	41	φ14	φ25	12	12	65	-	3°42'	0.25
W2S R1 = C	R	1	φ31	φ35	C	41	φ14	φ25	12	12	65	5 × 2.3	3°42'	0.24
W2S R2 - B	R	2	φ31	φ35	B	35	φ12	φ25	-	15	50	-	7°25'	0.22
W2S R2 - CF	R	2	φ31	φ35	C	41	φ14	φ25	12	12	65	-	7°25'	0.25
W2S R2 = C	R	2	φ31	φ35	C	41	φ14	φ25	12	12	65	5 × 2.3	7°25'	0.24
W2S L1 - B	L	1	φ31	φ35	B	35	φ12	φ25	-	15	50	-	3°42'	0.22
W2S L1 = C	L	1	φ31	φ35	C	41	φ14	φ25	12	12	65	5 × 2.3	3°42'	0.24
W2S L2 - B	L	2	φ31	φ35	B	35	φ12	φ25	-	15	50	-	7°25'	0.22
W2S L2 = C	L	2	φ31	φ35	C	41	φ14	φ25	12	12	65	5 × 2.3	7°25'	0.24

【=】にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.

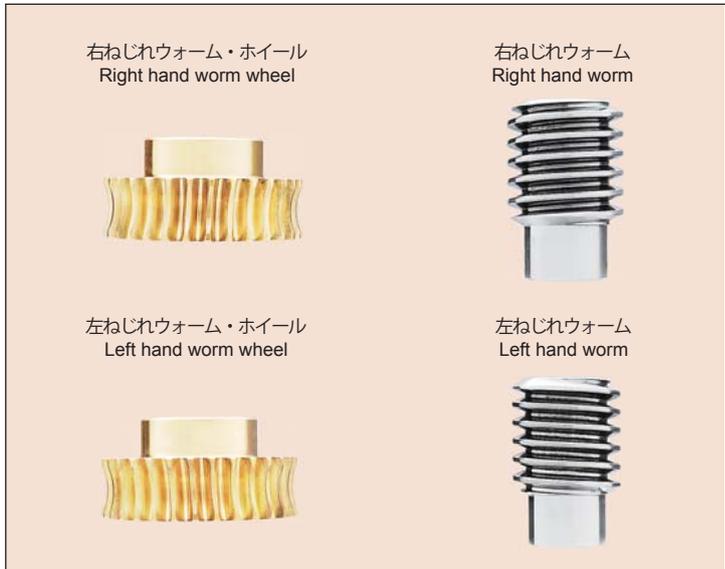
ウォームとウォームホイールのねじれ方向及び条数は同じ組み合わせでご使用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

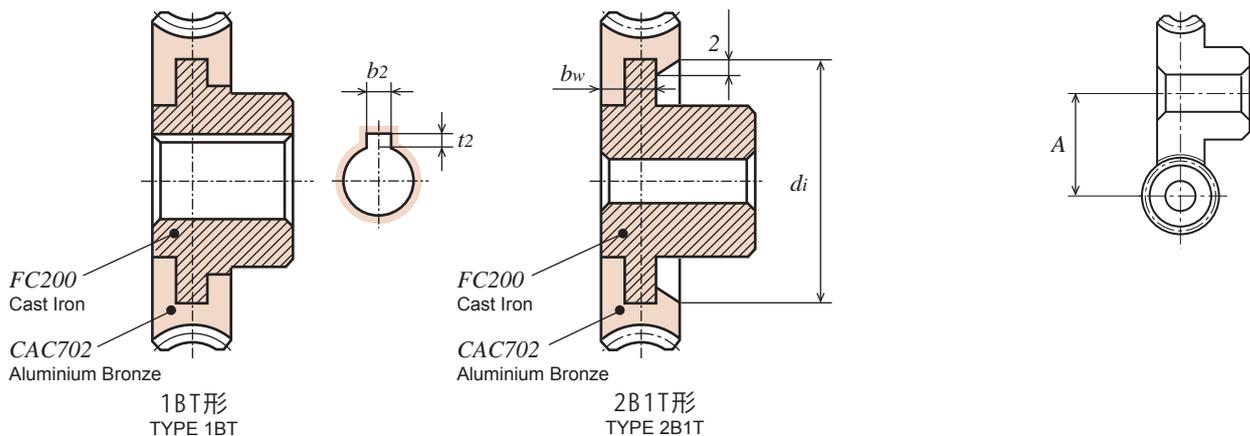
Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.





御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛合ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位係数 係数 <i>x</i>	のどの 直径 Throat Diameter <i>dT</i>	歯先円 直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>d_h</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>l_h</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	キー みぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	リム 内径 Dimension of Rim <i>d_i</i>	ウェブ 厚さ Thickness of Web <i>d_w</i>	噛合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(kg)</i>
G2A 40R2 - 14	20	40	φ 80	-0.168	φ 84	φ 87	1BT	20	φ14	φ45	18	38	-	-	-	55.5	R2	0.92
G2A 40R1 - 14	40	40	φ 80	-0.041	φ 84	φ 87	1BT	20	φ14	φ45	18	38	-	-	-	55.5	R1	0.92
G2A 40R1 = 20	40	40	φ 80	-0.041	φ 84	φ 87	1BT	20	φ20	φ45	18	38	6 × 2.8	-	-	55.5	R1	0.88
G2A 40L2 - 14	20	40	φ 80	-0.168	φ 84	φ 87	1BT	20	φ14	φ45	18	38	-	-	-	55.5	L2	0.92
G2A 40L1 - 14	40	40	φ 80	-0.041	φ 84	φ 87	1BT	20	φ14	φ45	18	38	-	-	-	55.5	L1	0.92
G2A 50R2 - 14	25	50	φ100	-0.210	φ104	φ107	2B1T	20	φ14	φ50	18	38	-	φ70	15	65.5	R2	1.32
G2A 50R1 - 14	50	50	φ100	-0.052	φ104	φ107	2B1T	20	φ14	φ50	18	38	-	φ70	15	65.5	R1	1.32
G2A 50R1 = 25	50	50	φ100	-0.052	φ104	φ107	2B1T	20	φ25	φ50	18	38	8 × 3.3	φ70	15	65.5	R1	1.23
G2A 50L2 - 14	25	50	φ100	-0.210	φ104	φ107	2B1T	20	φ14	φ50	18	38	-	φ70	15	65.5	L2	1.32
G2A 50L1 - 14	50	50	φ100	-0.052	φ104	φ107	2B1T	20	φ14	φ50	18	38	-	φ70	15	65.5	L1	1.32

[=]にはキー材が付いております。[-]: Gear with key way / with key.

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利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G2A 40R2 - 14	53.900	44.002	36.260	29.302	27.636	25.676	24.108
G2A 40R1 - 14	54.978	45.864	38.906	31.850	30.184	28.126	26.558
G2A 40L2 - 14	53.900	44.002	36.260	29.302	27.636	25.676	24.108
G2A 40L1 - 14	54.978	45.864	38.906	31.850	30.184	28.126	26.558
G2A 50R2 - 14	82.222	67.620	56.056	45.472	43.022	39.984	37.632
G2A 50R1 - 14	83.202	69.972	59.780	49.196	46.648	43.610	41.160
G2A 50L2 - 14	82.222	67.620	56.056	45.472	43.022	39.984	37.632
G2A 50L1 - 14	83.202	69.972	59.780	49.196	46.648	43.610	41.160

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研削歯車 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研削ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

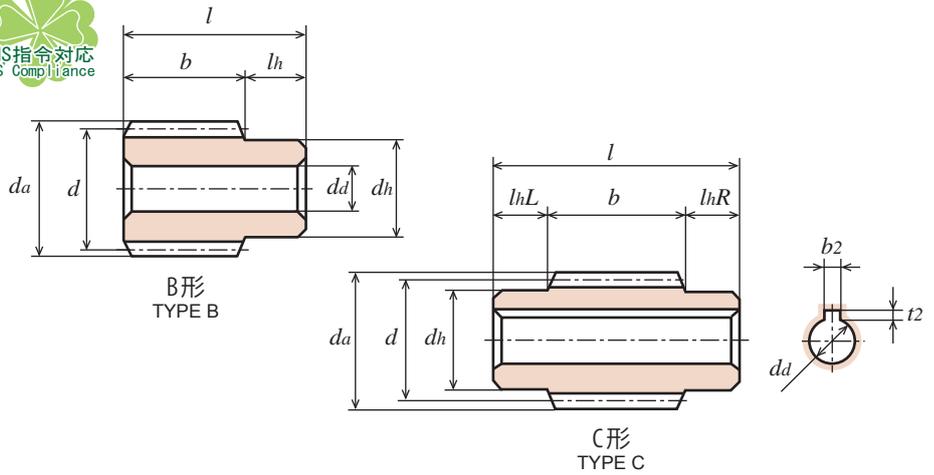
へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) 精密転造仕上商品です。
Material : Carbon Steel (ISO C45) Precision Cold Rolled processed Worm

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_a(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length l	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(kg)$
									l_{hL}	l_{hR}				
W2S R1 - B	R	1	$\phi 31$	$\phi 35$	B	35	$\phi 12$	$\phi 25$	-	15	50	-	$3^\circ 42'$	0.22
W2S R1 - CF	R	1	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	-	$3^\circ 42'$	0.25
W2S R1 = C	R	1	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	5×2.3	$3^\circ 42'$	0.24
W2S R2 - B	R	2	$\phi 31$	$\phi 35$	B	35	$\phi 12$	$\phi 25$	-	15	50	-	$7^\circ 25'$	0.22
W2S R2 - CF	R	2	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	-	$7^\circ 25'$	0.25
W2S R2 = C	R	2	$\phi 31$	$\phi 35$	C	41	$\phi 14$	$\phi 25$	12	12	65	5×2.3	$7^\circ 25'$	0.24

[=] にはキー材が付いております。[=]: Gear with key way / with key.

転造加工について

- 素材の塑性変形の原理を利用し、一對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する。
- 材料は、硬度 HB220 以下であれば何でも加工できるが非鉄金属はできない。S45C 以下、S20C 程度が最適。
- ねじピッチ 0.8mm ~ 8mm
- 単体物は外径 $\phi 100$ 、長さ 150 迄。
- ねじの山の型は、自由に設定できる。ねじ、ウォーム、セレーション等。

Regarding the Precision Cold Rolling processed.

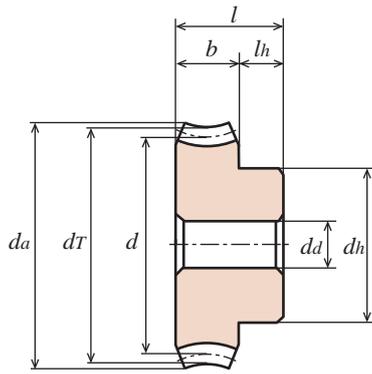
With regard to the precision Cold Rolling process of the worm, in respect of theory of plasticity material, the fabrication of the material of Cold Rolled-worm is produced by rotating with hydraulic pressing between both sides of the rolling tooth machine.

For the material of worm without nonferrous metal that can use HB220 or below, S20C to S45C are the most suitable process of the Cold Rolling.

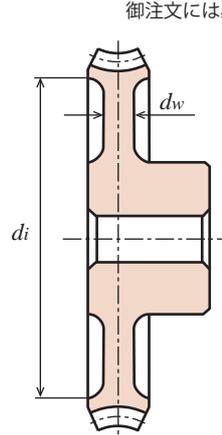
Thread pitch 0.8 to 8.0mm

Our capacity of maximum dimension and length: $\phi 100 \times 150$ mm

It may be possible that this process can make to design of the screw, worm and serration to the free type of thread

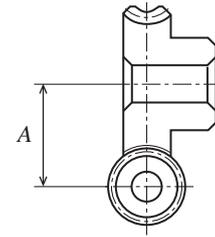


1B形
TYPE 1B



2B形 (3B形はぬき穴付き)
TYPE 2B (Type 3B with Piercing hole)

御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



FC200 ねずみ鋳鉄 (JIS G 5501)

Material : Grey Iron casting (JIS FC200) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	歯合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位係数 係数 x	のどの直径 Throat Diameter dT	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ 外径 Hub Diameter dh	ハブ 長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	リム 内径 Dimension of Rim di	ウェブ 厚さ Thickness of Web dw	歯合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(kg)
G2C 20 - R2	10	20	φ 40	-0.084	φ 44	φ 46.5	1B	16	φ10	φ30	14	30	-	-	35.5	R2	0.20
G2C 20 - R1	20	20	φ 40	-0.020	φ 44	φ 46.5	1B	16	φ10	φ30	14	30	-	-	35.5	R1	0.20
G2C 25 - R1	25	25	φ 50	-0.026	φ 54	φ 57	1B	18	φ12	φ38	15	33	-	-	40.5	R1	0.33
G2C 30 - R2	15	30	φ 60	-0.126	φ 64	φ 67	1B	18	φ12	φ40	15	33	-	-	45.5	R2	0.44
G2C 30 - R1	30	30	φ 60	-0.031	φ 64	φ 67	1B	18	φ12	φ40	15	33	-	-	45.5	R1	0.44
G2C 40 - R1	40	40	φ 80	-0.041	φ 84	φ 88	2B	20	φ14	φ45	18	38	φ 70	8	55.5	R1	0.75
G2C 50 - R1	50	50	φ100	-0.052	φ104	φ108	2B	20	φ14	φ50	18	38	φ 90	8	65.5	R1	1.04
G2C 60 - R1	60	60	φ120	-0.062	φ124	φ128	2B	20	φ14	φ50	18	38	φ110	8	75.5	R1	1.35
G2C 80 - R1	80	80	φ160	-0.083	φ164	φ168	3B	20	φ19	φ54	20	40	φ146	8	95.5	R1	1.82
G2C 100 - R1	100	100	φ200	-0.104	φ204	φ208	3B	20	φ19	φ55	20	40	φ185	8	115.5	R1	2.38

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利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : R2 → G : R2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

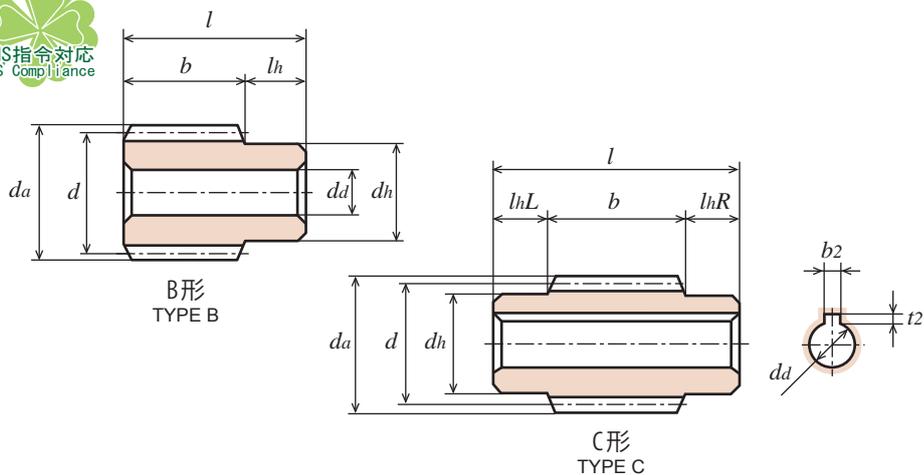
ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	10	20	50	100	150	200	300
G2C 20 - R2	19.600	18.032	15.974	14.014	12.642	11.662	10.486
G2C 20 - R1	19.796	18.228	16.268	14.504	13.328	12.446	11.270
G2C 25 - R1	29.792	27.538	24.598	22.050	20.286	19.110	17.346
G2C 30 - R2	41.650	38.318	34.104	30.086	27.636	25.774	23.030
G2C 30 - R1	41.356	38.710	34.496	30.968	28.616	26.950	24.598
G2C 40 - R1	80.360	76.244	68.110	61.250	56.938	53.606	49.098
G2C 50 - R1	120.050	114.954	103.096	92.708	86.338	81.928	74.872
G2C 60 - R1	166.698	159.544	144.648	130.046	121.128	114.954	105.742
G2C 80 - R1	279.692	267.736	246.764	222.068	206.878	196.392	181.986
G2C 100 - R1	418.068	400.134	373.282	336.140	313.208	297.430	275.772

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	キーみぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	進み角 Lead Angle <i>γ</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W2.5S R1 - B	R	1	φ37	φ42	B	42	φ14	φ30	-	18	60	-	3°52'	0.37
W2.5S R1 - CF	R	1	φ37	φ42	C	47	φ16	φ30	14	14	75	-	3°52'	0.42
W2.5S R1 = C	R	1	φ37	φ42	C	47	φ16	φ30	14	14	75	5 × 2.3	3°52'	0.41
W2.5S R2 - B	R	2	φ37	φ42	B	42	φ14	φ30	-	18	60	-	7°46'	0.37
W2.5S R2 - CF	R	2	φ37	φ42	C	47	φ16	φ30	14	14	75	-	7°46'	0.42
W2.5S R2 = C	R	2	φ37	φ42	C	47	φ16	φ30	14	14	75	5 × 2.3	7°46'	0.41
W2.5S L1 - B	L	1	φ37	φ42	B	42	φ14	φ30	-	18	60	-	3°52'	0.37
W2.5S L1 = C	L	1	φ37	φ42	C	47	φ16	φ30	14	14	75	5 × 2.3	3°52'	0.41

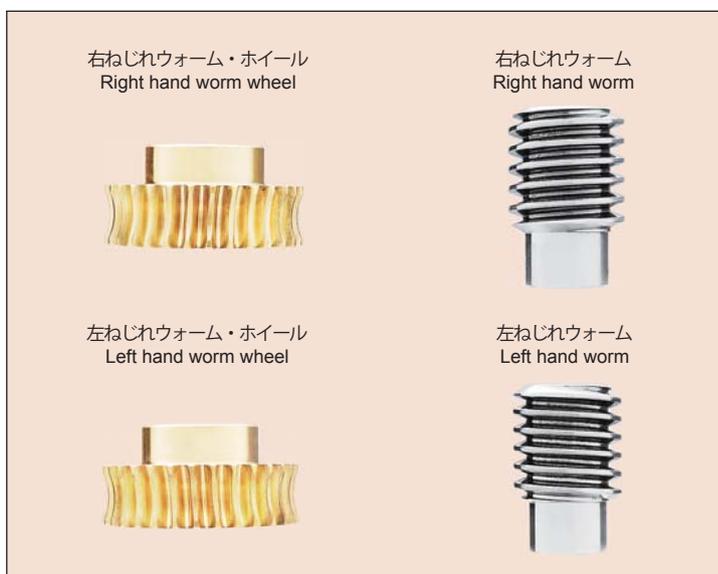
【=】にはキー材が付いております。 [=]: Gear with key way / with key.

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利用下さい。
 (W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

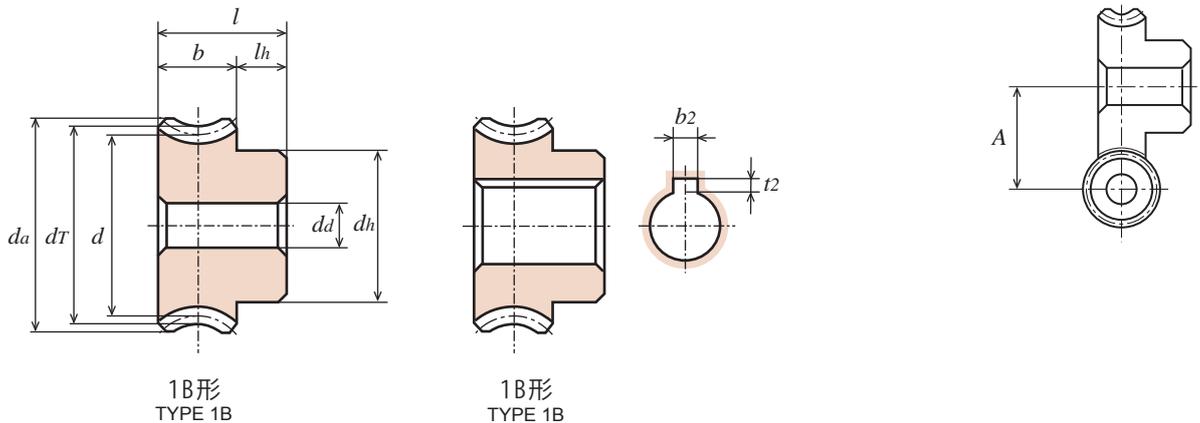
Worm: Right hand with single thread
 Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.





御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位 係数 Coefficient <i>x</i>	のどの 直径 Throat Diameter <i>d_T</i>	歯先円 直径 Tip Diameter <i>d_a</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>d_a(H8)</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>d_h</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>l_h</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	キ み ぞ Key Way <i>b₂ × t₂</i>	噛み合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(kg)</i>
G2.5A 20R2 - 12	10	20	φ50	-0.092	φ55	φ58.8	1B	24	φ12	φ40	16	40	-	43.5	R2	0.50
G2.5A 20R2 = 18	10	20	φ50	-0.092	φ55	φ58.8	1B	24	φ18	φ40	16	40	6 × 2.8	43.5	R2	0.46
G2.5A 20R1 - 12	20	20	φ50	-0.022	φ55	φ58.8	1B	24	φ12	φ40	16	40	-	43.5	R1	0.50
G2.5A 20R1 = 18	20	20	φ50	-0.022	φ55	φ58.8	1B	24	φ18	φ40	16	40	6 × 2.8	43.5	R1	0.46
G2.5A 20L1 - 12	20	20	φ50	-0.022	φ55	φ58.8	1B	24	φ12	φ40	16	40	-	43.5	L1	0.50
G2.5A 30R2 - 14	15	30	φ75	-0.138	φ80	φ83.8	1B	24	φ14	φ50	16	40	-	56	R2	1.02
G2.5A 30R2 = 20	15	30	φ75	-0.138	φ80	φ83.8	1B	24	φ20	φ50	16	40	6 × 2.8	56	R2	0.98
G2.5A 30R1 - 14	30	30	φ75	-0.034	φ80	φ83.8	1B	24	φ14	φ50	16	40	-	56	R1	1.02
G2.5A 30R1 = 20	30	30	φ75	-0.034	φ80	φ83.8	1B	24	φ20	φ50	16	40	6 × 2.8	56	R1	0.98
G2.5A 30L1 - 14	30	30	φ75	-0.034	φ80	φ83.8	1B	24	φ14	φ50	16	40	-	56	L1	1.02

[=] にはキー材が付いております。[-]: Gear with key way / with key.

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使用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
 Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G2.5A 20R2 - 12	26.166	20.580	16.758	13.328	12.446	11.368	10.486
G2.5A 20R1 - 12	27.048	22.050	18.130	14.700	13.818	12.838	11.956
G2.5A 20L1 - 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
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

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研歯車 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

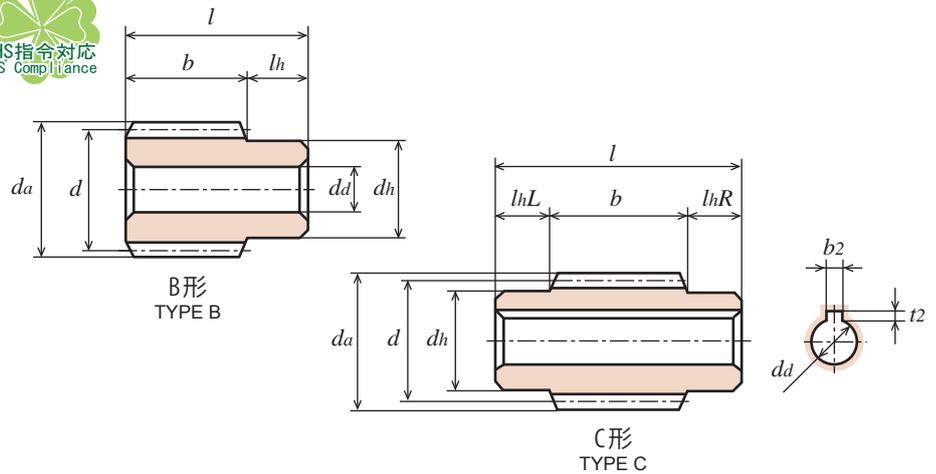
へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_a(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length l	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(kg)$
									l_{hL}	l_{hR}				
W2.5S R1 - B	R	1	$\phi 37$	$\phi 42$	B	42	$\phi 14$	$\phi 30$	-	18	60	-	$3^\circ 52'$	0.37
W2.5S R1 - CF	R	1	$\phi 37$	$\phi 42$	C	47	$\phi 16$	$\phi 30$	14	14	75	-	$3^\circ 52'$	0.42
W2.5S R1 = C	R	1	$\phi 37$	$\phi 42$	C	47	$\phi 16$	$\phi 30$	14	14	75	5×2.3	$3^\circ 52'$	0.41
W2.5S R2 - B	R	2	$\phi 37$	$\phi 42$	B	42	$\phi 14$	$\phi 30$	-	18	60	-	$7^\circ 46'$	0.37
W2.5S R2 - CF	R	2	$\phi 37$	$\phi 42$	C	47	$\phi 16$	$\phi 30$	14	14	75	-	$7^\circ 46'$	0.42
W2.5S R2 = C	R	2	$\phi 37$	$\phi 42$	C	47	$\phi 16$	$\phi 30$	14	14	75	5×2.3	$7^\circ 46'$	0.41
W2.5S L1 - B	L	1	$\phi 37$	$\phi 42$	B	42	$\phi 14$	$\phi 30$	-	18	60	-	$3^\circ 52'$	0.37
W2.5S L1 = C	L	1	$\phi 37$	$\phi 42$	C	47	$\phi 16$	$\phi 30$	14	14	75	5×2.3	$3^\circ 52'$	0.41

[=]にはキー材が付いております。 [=]: Gear with key way / with key.

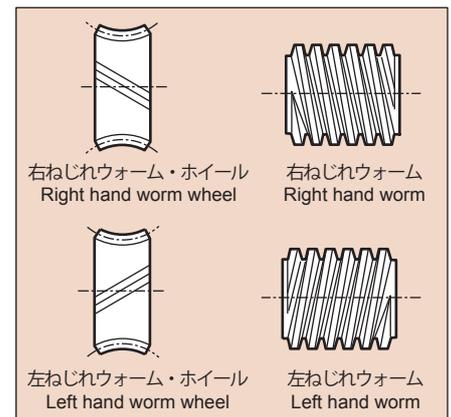
ウォームとウォームホイールのねじれ方向及び条数は同じ組み合わせでご利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

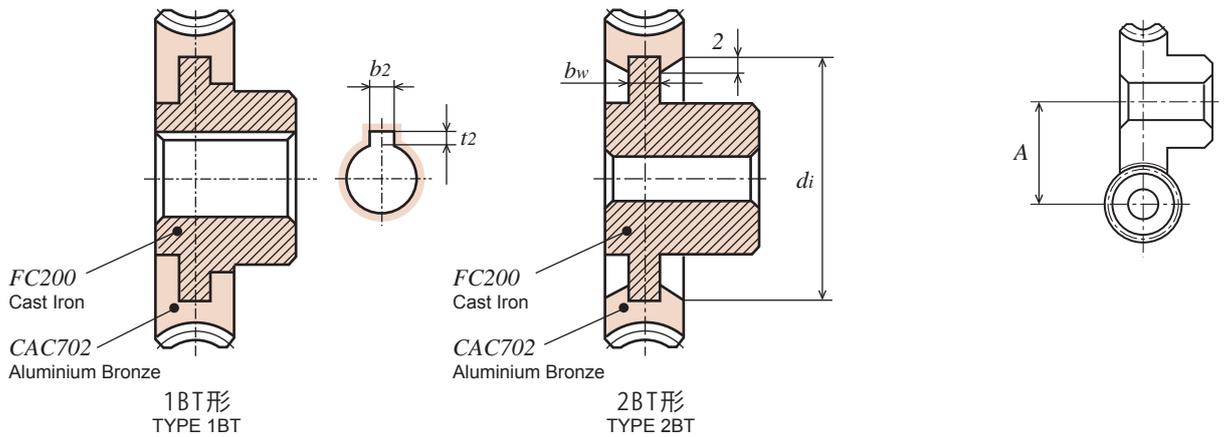
Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.





御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
 Please refer to the catalogue reference while ordering.



CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛合ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位係数 係数 <i>x</i>	のどの 直径 Throat Diameter <i>d_T</i>	歯先円 直径 Tip Diameter <i>d_a</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>d_a(H8)</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>d_h</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>l_h</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	キー みぞ Key Way <i>b₂ × t₂</i>	リム 内径 Dimension of Rim <i>d_i</i>	ウェブ 厚さ Thickness of Web <i>d_w</i>	噛合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(kg)</i>
G2.5A 40R2 - 15	20	40	φ100	-0.185	φ105	φ108.8	1BT	24	φ15	φ52	16	40	-	-	-	68.5	R2	1.61
G2.5A 40R1 - 15	40	40	φ100	-0.045	φ105	φ108.8	1BT	24	φ15	φ52	16	40	-	-	-	68.5	R1	1.61
G2.5A 40R1 = 25	40	40	φ100	-0.045	φ105	φ108.8	1BT	24	φ25	φ52	16	40	8 × 3.3	-	-	68.5	R1	1.51
G2.5A 40L1 - 15	40	40	φ100	-0.045	φ105	φ108.8	1BT	24	φ15	φ52	16	40	-	-	-	68.5	L1	1.61
G2.5A 50R2 - 15	25	50	φ125	-0.231	φ130	φ133.8	2BT	24	φ15	φ60	16	40	-	φ90	12	81	R2	2.10
G2.5A 50R1 - 15	50	50	φ125	-0.057	φ130	φ133.8	2BT	24	φ15	φ60	16	40	-	φ90	12	81	R1	2.10
G2.5A 50R1 = 30	50	50	φ125	-0.057	φ130	φ133.8	2BT	24	φ30	φ60	16	40	8 × 3.3	φ90	12	81	R1	1.95
G2.5A 50L1 - 15	50	50	φ125	-0.057	φ130	φ133.8	2BT	24	φ15	φ60	16	40	-	φ90	12	81	L1	2.10

[=]にはキー材が付いております。[=: Gear with key way / with key.

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利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
 Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

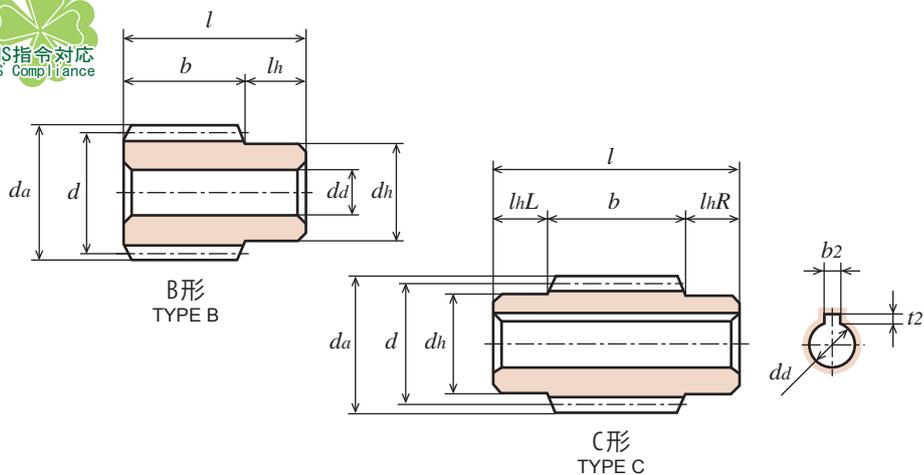
Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G2.5A 40R2 - 15	97.216	79.184	65.170	52.528	49.588	46.060	42.728
G2.5A 40R1 - 15	99.176	82.614	69.874	57.134	54.096	50.372	47.040
G2.5A 40L1 - 15	99.176	82.614	69.874	57.134	54.096	50.372	47.040
G2.5A 50R2 - 15	148.372	121.618	100.646	81.634	77.126	71.638	66.640
G2.5A 50R1 - 15	150.136	126.028	107.408	88.298	83.594	78.008	72.192
G2.5A 50L1 - 15	150.136	126.028	107.408	88.298	83.594	78.008	72.192

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研研歯歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_a(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length l	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(kg)$
									lhL	lhR				
W3S R1 - B	R	1	$\phi 44$	$\phi 50$	B	50	$\phi 16$	$\phi 36$	-	20	70	-	3°55'	0.62
W3S R1 - CF	R	1	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	-	3°55'	0.67
W3S R1 = C	R	1	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	6 × 2.8	3°55'	0.66
W3S R2 - B	R	2	$\phi 44$	$\phi 50$	B	50	$\phi 16$	$\phi 36$	-	20	70	-	7°50'	0.62
W3S R2 - CF	R	2	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	-	7°50'	0.67
W3S R2 = C	R	2	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	6 × 2.8	7°50'	0.66
W3S L1 - B	L	1	$\phi 44$	$\phi 50$	B	50	$\phi 16$	$\phi 36$	-	20	70	-	3°55'	0.62
W3S L1 = C	L	1	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	6 × 2.8	3°55'	0.66

【=】にはキー材が付いております。 [=]: Gear with key way / with key.

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利用下さい。

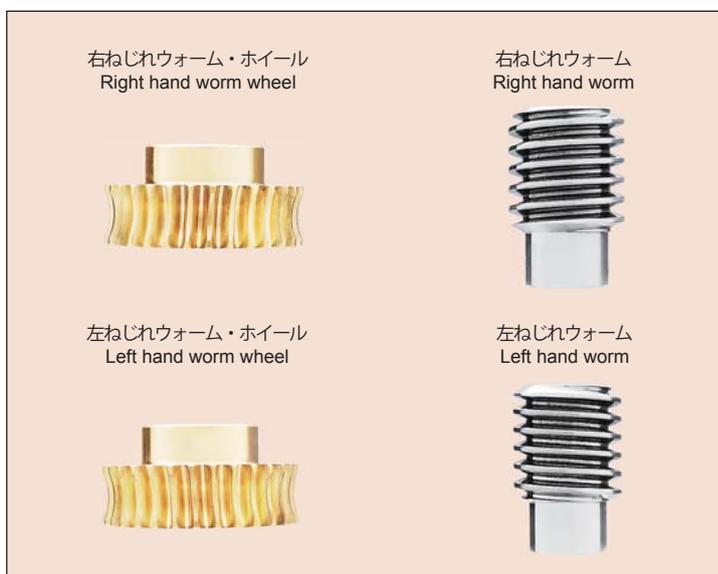
(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread

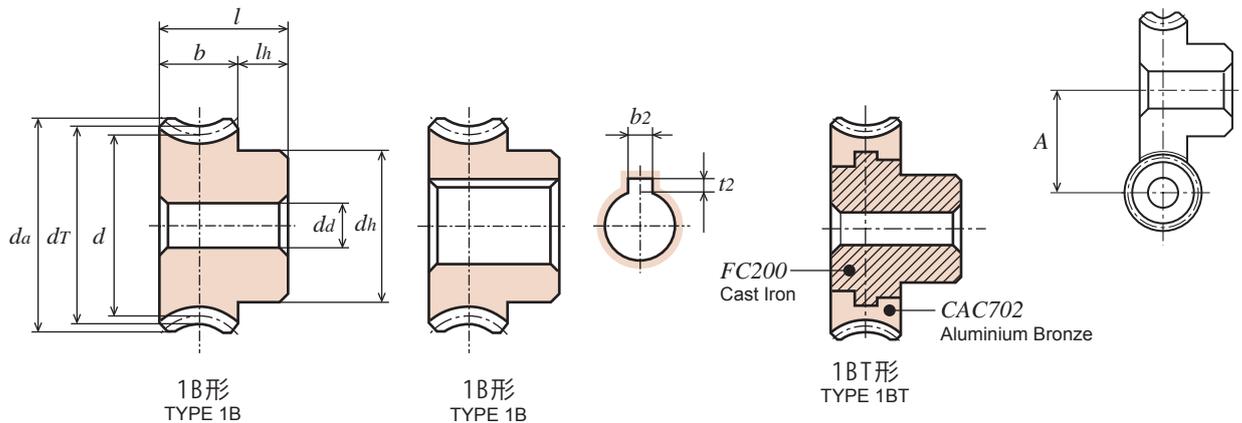
Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.





御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位 係数 Shift Coefficient x	のどの 直径 Throat Diameter dr	歯先円 直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ 外径 Hub Diameter dh	ハブ 長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	キー みぞ Key Way b2 × t2	噛み合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(kg)
G3A 20R2 - 16	10	20	φ60	-0.094	φ66	φ 70.5	1B	28	φ16	φ48	17	45	-	52	R2	0.80
G3A 20R2 = 20	10	20	φ60	-0.094	φ66	φ 70.5	1B	28	φ20	φ48	17	45	6 × 2.8	52	R2	0.77
G3A 20R1 - 16	20	20	φ60	-0.023	φ66	φ 70.5	1B	28	φ16	φ48	17	45	-	52	R1	0.80
G3A 20R1 = 20	20	20	φ60	-0.023	φ66	φ 70.5	1B	28	φ20	φ48	17	45	6 × 2.8	52	R1	0.77
G3A 20L1 - 16	20	20	φ60	-0.023	φ66	φ 70.5	1B	28	φ16	φ48	17	45	-	52	L1	0.80
G3A 25R2 - 16	12.5	25	φ75	-0.117	φ81	φ 85.5	1B	28	φ16	φ55	17	45	-	59.5	R2	1.22
G3A 25R1 - 16	25	25	φ75	-0.029	φ81	φ 85.5	1B	28	φ16	φ55	17	45	-	59.5	R1	1.22
G3A 25L1 - 16	25	25	φ75	-0.029	φ81	φ 85.5	1B	28	φ16	φ55	17	45	-	59.5	L1	1.22
G3A 30R2 - 16	15	30	φ90	-0.141	φ96	φ 100.5	1BT	28	φ16	φ55	17	45	-	67	R2	1.59
G3A 30R2 = 25	15	30	φ90	-0.141	φ96	φ 100.5	1BT	28	φ25	φ55	17	45	8 × 3.3	67	R2	1.51
G3A 30R1 - 16	30	30	φ90	-0.034	φ96	φ 100.5	1BT	28	φ16	φ55	17	45	-	67	R1	1.59
G3A 30R1 = 25	30	30	φ90	-0.034	φ96	φ 100.5	1BT	28	φ25	φ55	17	45	8 × 3.3	67	R1	1.51
G3A 30L1 - 16	30	30	φ90	-0.034	φ96	φ 100.5	1BT	28	φ16	φ55	17	45	-	67	L1	1.59

【=】にはキー材が付いております。【-】: Gear with key way / with key.

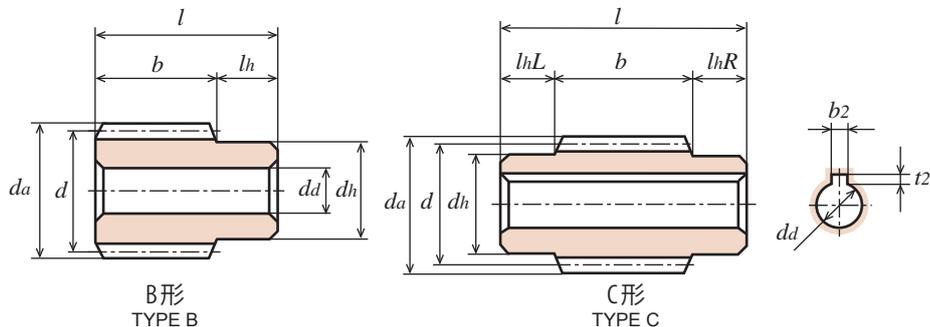
ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G3A 20R2 - 16	42.532	33.418	26.950	21.560	20.188	18.228	16.758
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 25R2 - 16	64.974	51.548	41.846	33.614	31.556	28.714	26.460
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
G3A 30R2 - 16	91.826	73.598	59.878	48.314	45.374	41.552	38.318
G3A 30R1 - 16	94.472	77.812	64.582	52.724	49.784	45.766	42.532
G3A 30L1 - 16	94.472	77.812	64.582	52.724	49.784	45.766	42.532

The above references are JGMA standard.

ウォーム回転数に対するのウォームホイール許容トルクです。



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter $d_a(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length l	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight $W(kg)$
									lhL	lhR				
W3S R1 - B	R	1	$\phi 44$	$\phi 50$	B	50	$\phi 16$	$\phi 36$	-	20	70	-	3°55'	0.62
W3S R1 - CF	R	1	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	-	3°55'	0.67
W3S R1 = C	R	1	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	6 × 2.8	3°55'	0.66
W3S R2 - B	R	2	$\phi 44$	$\phi 50$	B	50	$\phi 16$	$\phi 36$	-	20	70	-	7°50'	0.62
W3S R2 - CF	R	2	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	-	7°50'	0.67
W3S R2 = C	R	2	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	6 × 2.8	7°50'	0.66
W3S L1 - B	L	1	$\phi 44$	$\phi 50$	B	50	$\phi 16$	$\phi 36$	-	20	70	-	3°55'	0.62
W3S L1 = C	L	1	$\phi 44$	$\phi 50$	C	55	$\phi 20$	$\phi 36$	15	15	85	6 × 2.8	3°55'	0.66

[=]にはキー材が付いております。 [=]: Gear with key way / with key.

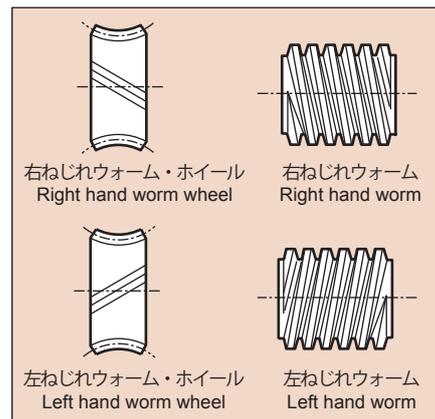
ウォームとウォームホイールのねじれ方向及び条数は同じ組み合わせでご利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

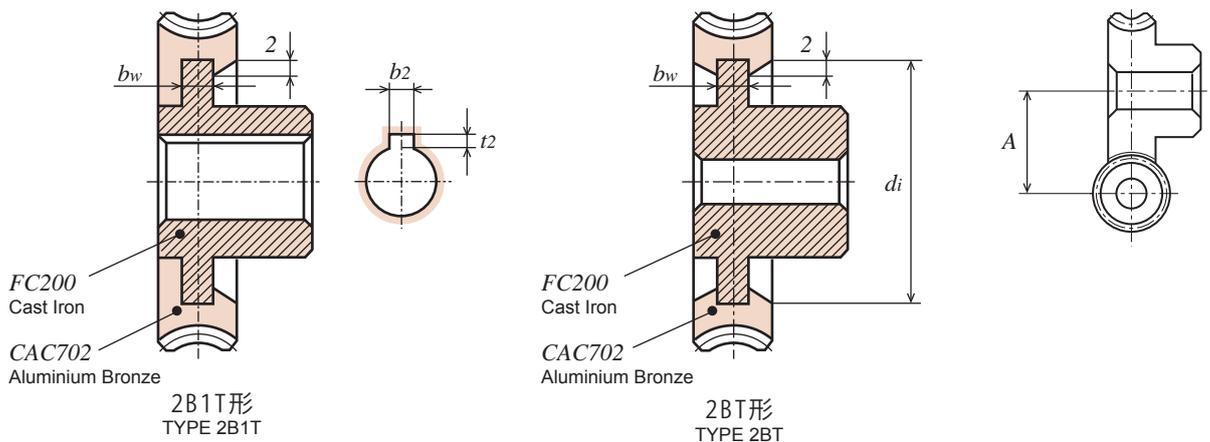
Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.





御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛み合ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位係数 <i>x</i>	のどの直径 Throat Diameter <i>dt</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	キー みぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	リム 内径 Dimension of Rim <i>di</i>	ウェブ 厚さ Thickness of Web <i>dw</i>	噛み合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(kg)</i>
G3A 40R2 - 16	20	40	φ120	-0.188	φ126	φ130.5	2B1T	28	φ16	φ60	20	48	-	φ86	20	82	R2	2.50
G3A 40R1 - 16	40	40	φ120	-0.046	φ126	φ130.5	2B1T	28	φ16	φ60	20	48	-	φ86	20	82	R1	2.50
G3A 40R1 = 30	40	40	φ120	-0.046	φ126	φ130.5	2B1T	28	φ30	φ60	20	48	8 × 3.3	φ86	20	82	R1	2.32
G3A 40L1 - 16	40	40	φ120	-0.046	φ126	φ130.5	2B1T	28	φ16	φ60	20	48	-	φ86	20	82	L1	2.50
G3A 50R2 - 16	25	50	φ150	-0.235	φ156	φ160.5	2BT	28	φ16	φ70	20	48	-	φ108	12	97	R2	3.60
G3A 50R1 - 16	50	50	φ150	-0.058	φ156	φ160.5	2BT	28	φ16	φ70	20	48	-	φ108	12	97	R1	3.60
G3A 50R1 = 40	50	50	φ150	-0.058	φ156	φ160.5	2BT	28	φ40	φ70	20	48	12 × 3.3	φ108	12	97	R1	3.17
G3A 50L1 - 16	50	50	φ150	-0.058	φ156	φ160.5	2BT	28	φ16	φ70	20	48	-	φ108	12	97	L1	3.60

[=]にはキー材が付いております。 [=]: Gear with key way / with key.

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下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : L2 → G : L2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread

Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G3A 40R2 - 16	158.270	128.576	105.154	85.260	80.262	73.696	68.306
G3A 40R1 - 16	161.406	134.162	112.896	92.512	87.416	80.654	75.068
G3A 40L1 - 16	161.406	134.162	112.896	92.512	87.416	80.654	75.068
G3A 50R2 - 16	241.570	197.568	162.582	132.202	124.754	114.660	106.428
G3A 50R1 - 16	244.412	204.624	173.460	142.982	135.338	124.950	116.424
G3A 50L1 - 16	244.412	204.624	173.460	142.982	135.338	124.950	116.424

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯歯車 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

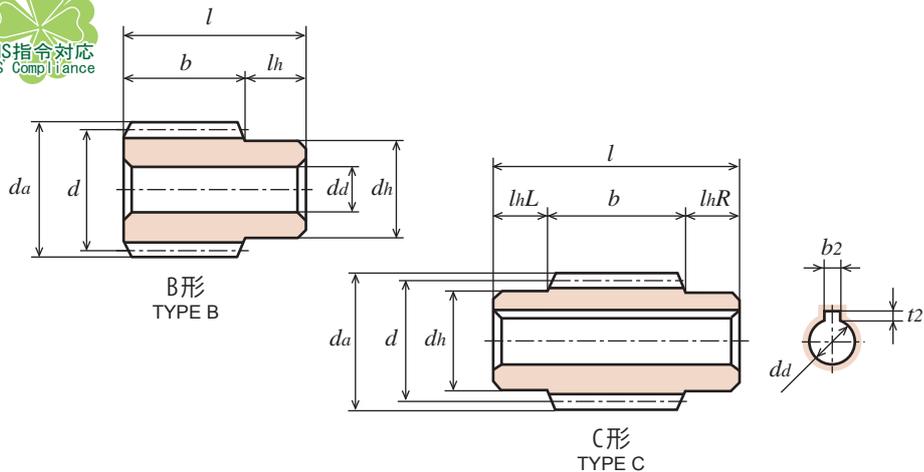
へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術データ REFERENCE DATA



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	キーみぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	進み角 Lead Angle <i>γ</i>	重量 Weight <i>W(kg)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>				
W3S R1 - B	R	1	φ44	φ50	B	50	φ16	φ36	-	20	70	-	3°55'	0.62
W3S R1 - CF	R	1	φ44	φ50	C	55	φ20	φ36	15	15	85	-	3°55'	0.67
W3S R1 = C	R	1	φ44	φ50	C	55	φ20	φ36	15	15	85	6 × 2.8	3°55'	0.66
W3S R2 - B	R	2	φ44	φ50	B	50	φ16	φ36	-	20	70	-	7°50'	0.62
W3S R2 - CF	R	2	φ44	φ50	C	55	φ20	φ36	15	15	85	-	7°50'	0.67
W3S R2 = C	R	2	φ44	φ50	C	55	φ20	φ36	15	15	85	6 × 2.8	7°50'	0.66

【=】にはキー材が付いております。

【=】: Gear with key way / with key.

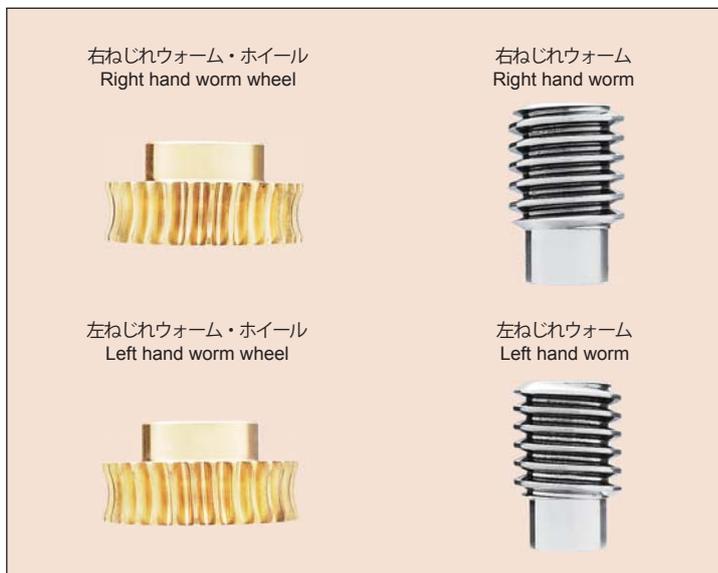
ウォームとウォームホイールのねじれ方向及び条数は同じ組み合わせでご使用下さい。

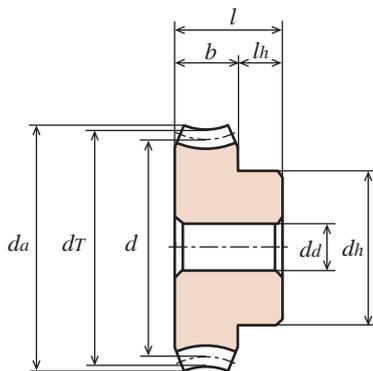
(W : R1 → G : R1) (W : R2 → G : R2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

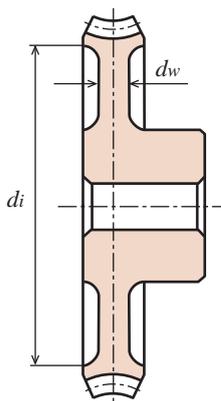
Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

How to identify the left and right hand threads for worm and worm wheel.

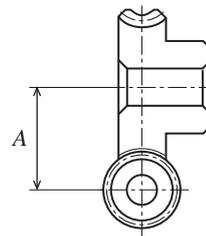




1B形
TYPE 1B



2B形
TYPE 2B



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.

FC200 ねずみ鋳鉄 (JIS G 5501)

Material : Grey Iron casting (JIS FC200) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	歯ピッチ 円直径 Pitch Diameter d	転位 係数 x	のどの 直径 Throat Diameter dT	歯先円 直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ 外径 Hub Diameter dh	ハブ 長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	リム 内径 Dimension of Rim di	ウェブ 厚さ Thickness of Web dw	歯合中心 距離 Center Distance A	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(kg)
G3C 20 - R2	10	20	φ 60	-0.094	φ 66	φ 70	1B	24	φ16	φ48	18	42	-	-	52	R2	0.65
G3C 20 - R1	20	20	φ 60	-0.023	φ 66	φ 70	1B	24	φ16	φ48	18	42	-	-	52	R1	0.65
G3C 25 - R1	25	25	φ 75	-0.029	φ 81	φ 85	1B	24	φ16	φ55	18	42	-	-	59.5	R1	1.02
G3C 30 - R2	15	30	φ 90	-0.141	φ 96	φ 100	1B	24	φ16	φ55	18	42	-	-	67	R2	1.36
G3C 30 - R1	30	30	φ 90	-0.034	φ 96	φ 100	1B	24	φ16	φ55	18	42	-	-	67	R1	1.36
G3C 40 - R1	40	40	φ 120	-0.046	φ 126	φ 131	2B	28	φ16	φ60	20	48	φ106	8	82	R1	1.88

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利用下さい。

(W : R1 → G : R1) (W : R2 → G : R2)

Engagement of the same number of thread (starts) and hand of thread are important to Worm and Worm Wheel.

Worm: Right hand with single thread
Worm Wheel: Right hand with single thread.

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

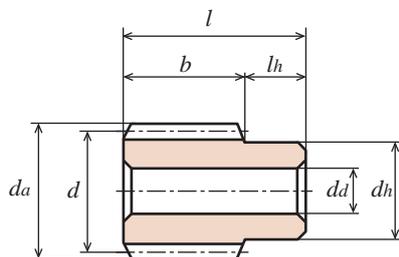
Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	10	20	50	100	150	200	300
G3C 20 - R2	53.99	49.58	43.51	37.73	34.00	31.45	28.02
G3C 20 - R1	54.39	50.07	44.39	39.00	35.77	33.61	30.18
G3C 25 - R1	82.02	75.75	67.22	59.58	54.58	51.25	46.55
G3C 30 - R2	114.66	105.35	93.29	81.34	74.48	69.28	61.93
G3C 30 - R1	113.87	106.23	94.37	83.69	77.12	72.42	66.05
G3C 40 - R1	226.67	214.91	191.10	169.54	157.48	148.07	135.14

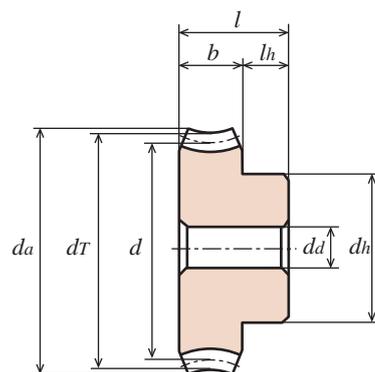
ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研平歯歯 GROUND SPUR GEARS
- 平歯歯 SPUR GEARS
- 内歯歯 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォームとウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯歯 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA



B形
TYPE B



1B形
TYPE 1B

S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight W(kg)
W4S R1 - B	R	1	φ62	φ70	B	70	φ22	φ50	25	95	3°42'	1.69
W4S R2 - B	R	2	φ62	φ70	B	70	φ22	φ50	25	95	7°25'	1.69

CAC702 アルミニウム青銅鋳物

Material : Aluminum Bronze Casting (JIS CAC702) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	噛合ピッチ円直径 Pitch Diameter d	転位係数 係数 x	のどの直径 Throat Diameter dT	歯先円直径 Tip Diameter da	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	噛合中心距離 Center Distance A	ウォームのねじれ方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight W(kg)
G4A 20 - R2	10	20	φ80	-0.084	φ88	φ93	1B	36	φ22	φ64	25	61	71	R2	1.81
G4A 20 - R1	20	20	φ80	-0.020	φ88	φ93	1B	36	φ22	φ64	25	61	71	R1	1.81

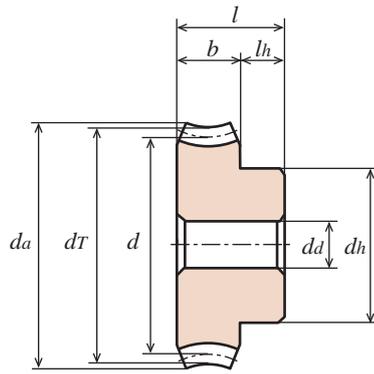
ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

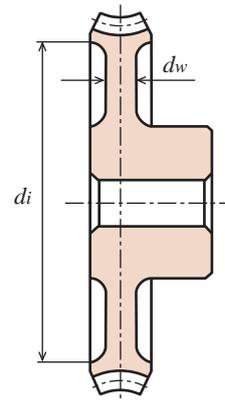
商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	100	250	500	1,000	1,200	1,500	1,800
G4A 20 - R2	72.226	56.350	45.472	35.966	33.124	29.988	27.244
G4A 20 - R1	74.774	60.466	49.392	39.592	36.750	33.712	31.066

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です。

The above references are JGMA standard.

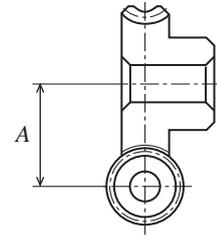


1B形
TYPE 1B



2B形
TYPE 2B

御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



FC200 ねずみ鋳鉄 (JIS G 5501)

Material : Grey Iron casting (JIS FC200) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	歯ピッチ 円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位 係数 Coefficient of Rack Shift <i>x</i>	のどの 直径 Throat Diameter <i>dT</i>	歯先円 直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ 外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	リム 内径 Dimension of Rim <i>di</i>	ウェブ 厚さ Thickness of Web <i>dw</i>	歯合中心 距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ 方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(kg)</i>
G4C 20 - R2	10	20	φ 80	-0.084	φ 88	φ 93	1B	36	φ22	φ 64	25	61	-	-	71	R2	1.68
G4C 20 - R1	20	20	φ 80	-0.020	φ 88	φ 93	1B	36	φ22	φ 64	25	61	-	-	71	R1	1.68
G4C 30 - R1	30	30	φ 120	-0.031	φ 128	φ 135	1B	36	φ22	φ 70	25	61	-	-	91	R1	3.20
G4C 40 - R1	40	40	φ 160	-0.041	φ 168	φ 175	2B	40	φ22	φ 80	25	65	φ140	10	111	R1	4.80

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

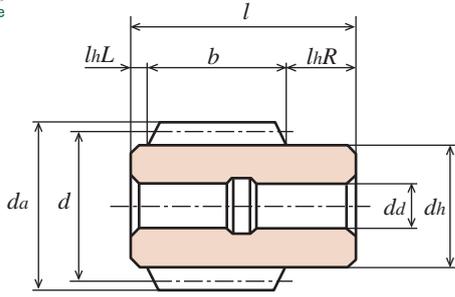
Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)						
	10	20	50	100	150	200	300
G4C 20 - R2	118.58	108.78	94.08	81.24	73.20	67.52	59.97
G4C 20 - R1	119.46	109.76	95.94	84.08	76.93	72.03	64.58
G4C 30 - R1	301.84	281.35	246.07	217.56	200.11	187.57	170.61
G4C 40 - R1	506.56	479.80	420.12	371.51	344.37	323.30	294.39

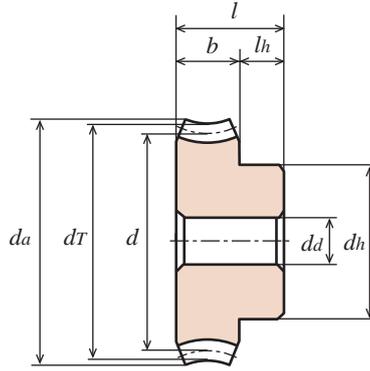
ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.

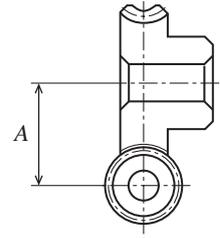
- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・スクリューギヤ WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPURKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA



B形
TYPE B



1B形
TYPE 1B



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	ねじれ方向 Direction of Thread	条数 Number of Thread <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection		全長 Overall Length <i>l</i>	進み角 Lead Angle γ	重量 Weight <i>W(kg)</i>
									<i>lhL</i>	<i>lhR</i>			
W5S R1 - B	R	1	φ72	φ82	B	90	φ25	φ58	5	30	125	3°58'	3.00
W5S R2 - B	R	2	φ72	φ82	B	90	φ25	φ58	5	30	125	7°59'	3.00

FC200 ねずみ鋳鉄 (JIS G 5501)

Material : Grey Iron casting (JIS FC200) Dimension X: Coefficient of Rack shift.

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	噛み合ピッチ円直径 Pitch Diameter <i>d</i>	転位係数 係数 <i>x</i>	のどの直径 Throat Diameter <i>dT</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	リム内径 Dimension of Rim <i>di</i>	ウェブ厚さ Thickness of Web <i>dw</i>	噛み合中心距離 Center Distance <i>A</i>	ウォームのねじれ方向及び条数 Hand and Thread for Worm	重量 Weight <i>W(kg)</i>
G5C 20 - R2	10	20	φ100	-0.097	φ110	φ118	1B	46	φ25	φ80	26	72	-	-	86	R2	3.20
G5C 20 - R1	20	20	φ100	-0.024	φ110	φ118	1B	46	φ25	φ80	26	72	-	-	86	R1	3.20

ウォームホイールの許容トルク (N・m) 歯面強さ

Allowable Transfer Capability Torque of Worm Wheel apply to the rotating speed of Worm only (N・m) as surface durability.

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (Rotating speed of worm)					
	10	20	50	100	150	200
G5C 20 - R2	247.84	227.26	195.31	168.26	151.41	139.74
G5C 20 - R1	249.90	229.51	199.13	174.24	159.25	149.05

ウォーム回転数に対するウォームホイール許容トルクです。

The above references are JGMA standard.



マイタギヤ / ベベルギヤ

Miter Gears and Bevel Gears

商品記号の読み方 Reference of Catalogue Number

マイタギヤ / ベベルギヤ

M 1 D 25 * 23 06
M 1 S 20 = 14 08
M 1.5 S 20 # 28 10 H
M 1 S 20 R + 21 08
B 2 S 18 L - 10

歯車の種類 Kind of Gear	モジュール Module	材質 Materials	歯数 Number of Teeth	歯すじ形状 Shape of Teeth	穴仕上 Bores Processed	位置決距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	歯部処理 Heat Treatment
Miter Gear (マイタギヤ) Bevel Gear (ベベルギヤ)	m : 0.5 0.8 1.0 1.25 1.5 2.0 2.5 3.0 4.0 5.0 2.25 2.75 3.5 3.75 4.5 6.0 7.0 Expressed the unit of module's size. Module 0.5 and 0.8 as multiple of 100. Example. module 0.5 → 50 module 0.8 → 80	DM : 射出成形品 Injection molded gear with Poly Acetal D : ポリアセタール Machined gear with Poly Acetal SU : SUS304 Stainless Steel B : 黄銅 Brass S : S45C Carbon Steel DB : ポリアセタール (黄銅ブッシュ入) Poly Acetal with Brass Bush	z : 19 20 23 25 30 u Ratio 2 (z : 20 40) (z : 18 36) u Ratio 3 (z : 15 45)	無 : ストレート Blank : Straight. R : スパイラル 右ねじれ Right hand spiral. L : スパイラル 左ねじれ Left hand spiral.	【-】: 旋削加工 Gear without key way / without threaded hole. 【+】: 旋削加工 ネジ穴付 Gear with threaded hole / with set screw. with out set screw. (Please refer the detail) 【*】: 旋削加工 ネジ穴付 Gear with two threaded holes / with two set screws. 【=】: 旋削加工 キーみぞ付 Gear with key way / with key. 【#】: 旋削加工 キーみぞ、ネジ穴 付 Gear with key way and threaded hole / with key and screw.	単位 : ミリメートル Dimensions : Millimeter	単位 : ミリメートル Dimensions : Millimeter	歯部高周波焼入済 Gear tooth surface completed with induction harden

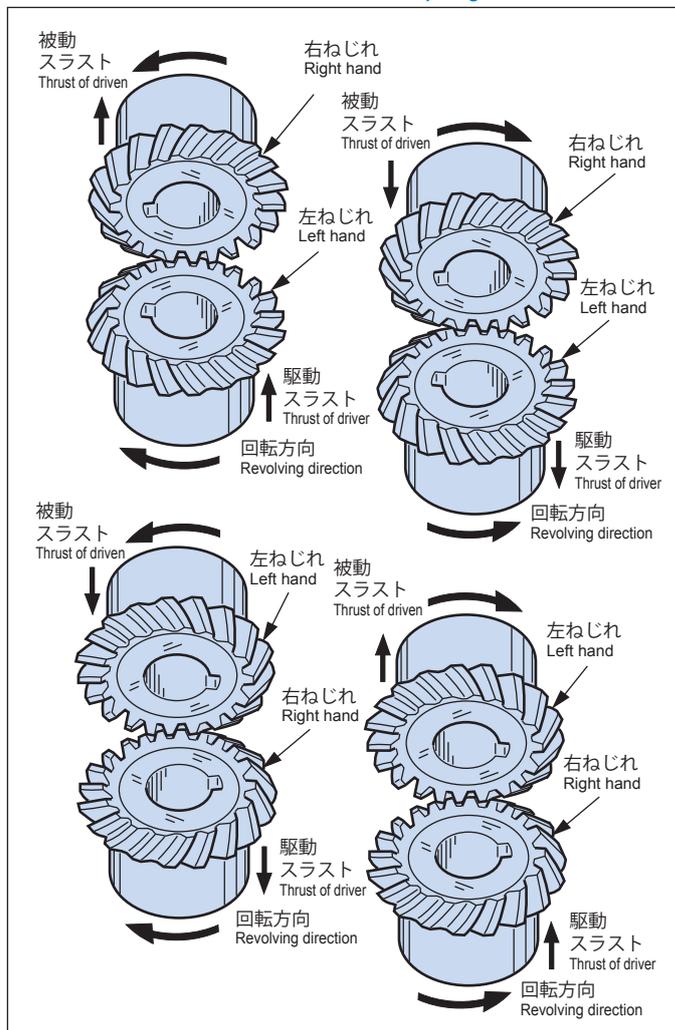
ベベルギヤの使用上の注意

Usage precaution of bevel Gears.

- 理想的な噛み合いを得る為に、歯車軸の軸角は、出来るだけ正確に、バックラッシも適正に与えて組み立てて下さい。
- ベベルギヤの場合、特に注意することは、その取り付け方法です。多くの場合に、ベベルギヤの軸受は片持ちとなりますから、荷重を受けると軸がたわみ易い欠点があります。そのために歯当りが片当たりとなって悪くなります。歯車軸及び軸受は十分に頑丈にして、歯車に接近させて軸受を設けるようにして下さい。組み立ての際にベベルギヤを軸方向に調整出来るようにして、歯当りを良くする為ハブの端面にシムを入れると歯当りの調整が容易に出来ます。
- 機械切りをした、ストレートベベルギヤのピッチ円周速度は $328\text{m} / \text{min}$ 程度以内とし、それ以上の周速度で使用する場合は、スパイラルベベルギヤをご使用下さるようお勧め致します。グリーンソン社では、ピッチ円周速度が $5.5\text{m} / \text{s}$ 以上かまたは毎分回転数が 1,000 以上の時はスパイラルベベルギヤをそして周速度が $40\text{m} / \text{s}$ 以上では研削をしたスパイラルベベルギヤを推奨しております。
- スパイラルベベルギヤは、ストレートベベルギヤよりも、同時噛み合い歯数が多く常に何枚かの歯がピッチ円すい上において接触をしていますので、円滑な回転を伝達することが出来ます。また、歯と歯の接触線はピッチ円すい母線に対して同時噛み合い歯数が多いことと、1枚の歯先に荷重が集中しないで、非常に丈夫な為、より小さく設計することが出来、高速度回転に使用出来る長所があります。短所としては、歯すじが曲がっているために、スラストが発生します。従って、スラストを十分ささえる様に軸受を設けて下さい。

スパイラルベベルギヤに働くスラスト

Generate a thrust load on Spiral gear.



- To obtain ideal engagement of the bevel gears, the correct shaft angle and proper backlash should be obtained to assemble in an assembly.
- Important note that when designing of Bevel Gears, the gear shaft and gearbox must be strong enough to support the Bevel Gear in order to prevent any deflection. Bearing should be designed as close as possible to the Bevel Gear in order to prevent the overhang load.
- We recommend that Straight Bevel Gears are suitable for peripheral (pitch circle) of velocities less than $328\text{m}/\text{min}$ and Spiral Bevel Gears are suitable for peripheral (pitch circle) of velocities more than $328\text{m}/\text{min}$. The above mention statement does not apply to Injection Molded type of Bevel Gears. Gleason Company in USA recommend that Machined Spiral Bevel Gears are suitable for peripheral (pitch circle) of velocities more than $5.5\text{m}/\text{s}$ or above 1,000 revolution per minute, and Ground Spiral Bevel Gears are suitable for peripheral (pitch circle) of velocities more than $40\text{m}/\text{s}$.
- Spiral Bevel Gears are able to run smoothly in high speed environment and providing a quiet operation, due to fewer number of teeth contacting the matched gear and wide working number of teeth on the pitch cone comparing to Straight Bevel Gear. Spiral Bevel Gear has overlapping engagement in pitch cone generatrix and the load does not concentrate on one (1) tooth. The only disadvantage of a Spiral Bevel Gear is the axial thrust load that was generated due to the Helix design of the teeth trace. Therefore proper design of the bearing location and firm support are needed to be as close to the Spiral Bevel Gear as possible in order to minimize this axial thrust load.

相手歯車を弊社以外の商品と組み合わせて使用されますと 不具合が発生する恐れがあります。KG STOCK GEARS 以外の仕様で設計される時は 弊社迄 ご相談ください。

To prevent the trouble of gear's engagement, please do not match the gears with other gear makers. Purchase of KG-STOCK GEARS in a set will result in better and smoother engagement.

Please do not hesitate to contact us for advice even though if your design and dimensions does not belong to KG-STOCK GEARS.

Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

へりかき・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ワーム・ワームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かみ歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPROCKETS

技術資料
REFERENCE DATA

ファインカットマイタギヤ

FINE CUT SPIRAL MITER GEARS

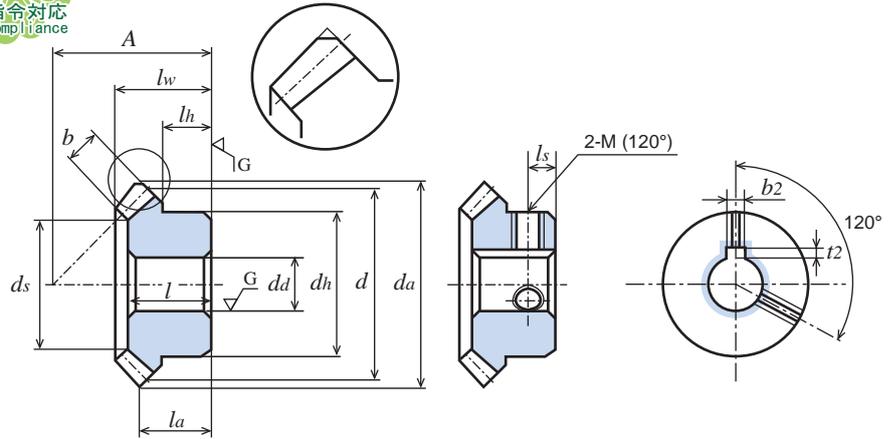
モジュール **1.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

歯部高周波焼入 HRC47 ~ 51
JIS B1704 2級
System of accuracy : JIS B1704 Class 2



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



SCM435、440 クロムモリブデン鋼 (JIS G 4053)
Material : Chromium Molybdenum Steel (ISO 34CrMo4,42CrMo4)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter da(H7)	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length lw	Tip Distance la	歯幅 Face Width b	キミぞ Key Way b _s × t _s	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ _a	ねじれ角 Spiral Angle δ _s	重量 Weight W(g)
													M	l _s			
MF1.5S 19R - 2810H	19	φ28.5	^(φ30.34) φ28.5	28	φ10	φ25	12	16	18.19	14.67	5.5	-	-	-	50°23'	φ17.4	54.7
MF1.5S 19L - 2810H	19	φ28.5	^(φ30.34) φ28.5	28	φ10	φ25	12	16	18.19	14.67	5.5	-	-	-	50°23'	φ17.4	54.7
MF1.5S 19R # 2812H	19	φ28.5	^(φ30.34) φ28.5	28	φ12	φ25	12	16	18.19	14.67	5.5	4 × 1.8	2-M4	6	50°23'	φ17.4	49.1
MF1.5S 19L # 2812H	19	φ28.5	^(φ30.34) φ28.5	28	φ12	φ25	12	16	18.19	14.67	5.5	4 × 1.8	2-M4	6	50°23'	φ17.4	49.1
MF1.5S 23R - 3212H	23	φ34.5	^(φ36.33) φ34.5	32	φ12	φ30	12.5	18	19.91	15.67	6.5	-	-	-	49°22'	φ22.6	88.1
MF1.5S 23L - 3212H	23	φ34.5	^(φ36.33) φ34.5	32	φ12	φ30	12.5	18	19.91	15.67	6.5	-	-	-	49°22'	φ22.6	88.1
MF1.5S 23R # 3215H	23	φ34.5	^(φ36.33) φ34.5	32	φ15	φ30	12.5	18	19.91	15.67	6.5	5 × 2.3	2-M5	8	49°22'	φ22.6	77.1
MF1.5S 23L # 3215H	23	φ34.5	^(φ36.33) φ34.5	32	φ15	φ30	12.5	18	19.91	15.67	6.5	5 × 2.3	2-M5	8	49°22'	φ22.6	77.1

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 51.

【=】(イコール)にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.

【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 曲げ強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF1.5S 19R	0.054	0.137	0.274	0.432	0.525	0.736	0.922
MF1.5S 23R	0.084	0.212	0.424	0.652	0.789	1.094	1.385

歯面強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF1.5S 19R	0.025	0.067	0.138	0.223	0.273	0.391	0.495
MF1.5S 23R	0.047	0.123	0.255	0.401	0.489	0.691	0.886

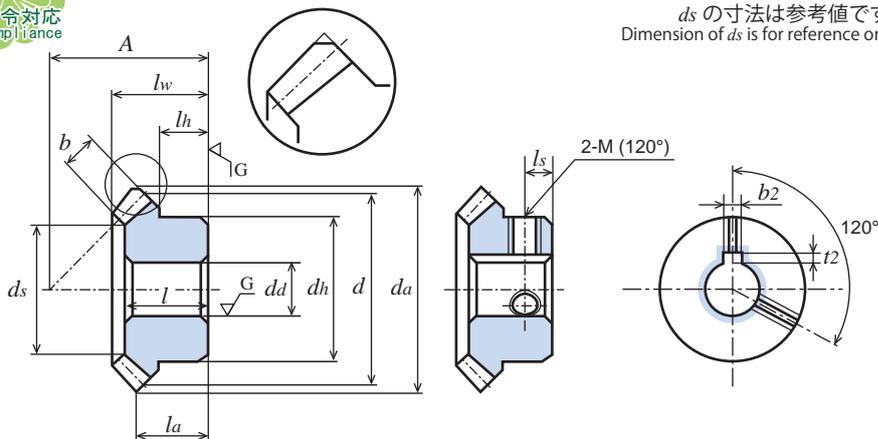
The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

歯部高周波焼入 HRC47 ~ 51
JIS B1704 2級
System of accuracy: JIS B1704 Class 2



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



SCM435、440 クロムモリブデン鋼 (JIS G 4053)

Material: Chromium Molybdenum Steel (ISO 34CrMo4, 42CrMo4)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $\phi d(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter ϕd_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	キミぞ Key Way $b_s \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	歯先角 Face Angle d_s	重量 Weight $W(g)$
													M	l_s			
MF2S 19R - 3512H	19	$\phi 38$	$\phi 38.0$ <small>($\phi 40.43$)</small>	35	$\phi 12$	$\phi 32$	13	19	22.09	17.21	7.5	-	-	-	49°39'	$\phi 22.8$	113.4
MF2S 19L - 3512H	19	$\phi 38$	$\phi 38.0$ <small>($\phi 40.43$)</small>	35	$\phi 12$	$\phi 32$	13	19	22.09	17.21	7.5	-	-	-	49°39'	$\phi 22.8$	113.4
MF2S 19R # 3515H	19	$\phi 38$	$\phi 38.0$ <small>($\phi 40.43$)</small>	35	$\phi 15$	$\phi 32$	13	19	22.09	17.21	7.5	5 × 2.3	2-M5	8	49°39'	$\phi 22.8$	101.9
MF2S 19L # 3515H	19	$\phi 38$	$\phi 38.0$ <small>($\phi 40.43$)</small>	35	$\phi 15$	$\phi 32$	13	19	22.09	17.21	7.5	5 × 2.3	2-M5	8	49°39'	$\phi 22.8$	101.9
MF2S 23R - 4015H	23	$\phi 46$	$\phi 46.0$ <small>($\phi 48.52$)</small>	40	$\phi 15$	$\phi 40$	14	21	24.43	18.26	9.5	-	-	-	49°39'	$\phi 27.1$	191.9
MF2S 23L - 4015H	23	$\phi 46$	$\phi 46.0$ <small>($\phi 48.52$)</small>	40	$\phi 15$	$\phi 40$	14	21	24.43	18.26	9.5	-	-	-	49°39'	$\phi 27.1$	191.9
MF2S 23R # 4020H	23	$\phi 46$	$\phi 46.0$ <small>($\phi 48.52$)</small>	40	$\phi 20$	$\phi 40$	14	21	24.43	18.26	9.5	6 × 2.8	2-M5	9	49°39'	$\phi 27.1$	166.5
MF2S 23L # 4020H	23	$\phi 46$	$\phi 46.0$ <small>($\phi 48.52$)</small>	40	$\phi 20$	$\phi 40$	14	21	24.43	18.26	9.5	6 × 2.8	2-M5	9	49°39'	$\phi 27.1$	166.5

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 51.

【=】(イコール)にはキー材が付いております。【=】: Gear with key way / with key.

【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 d_a の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter d_a has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 曲げ強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF2S 19R	0.133	0.334	0.668	1.014	1.223	1.685	2.150
MF2S 23R	0.215	0.539	1.060	1.587	1.901	2.640	3.359

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

歯面強さ (kW)

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF2S 19R	0.064	0.167	0.344	0.533	0.649	0.911	1.178
MF2S 23R	0.123	0.320	0.648	0.991	1.199	1.694	2.183

ファインカットマイタギヤ

FINE CUT SPIRAL MITER GEARS

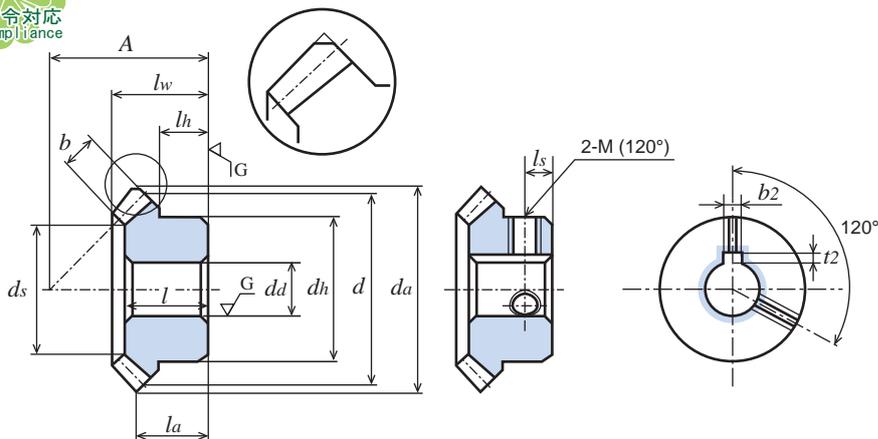
モジュール **2.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

歯部高周波焼入 HRC47 ~ 51
JIS B1704 2級
System of accuracy : JIS B1704 Class 2



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



SCM435、440 クロムモリブデン鋼 (JIS G 4053)

Material : Chromium Molybdenum Steel (ISO 34CrMo4,42CrMo4)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter da(H7)	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length lw	全長 Overall Length la	歯幅 Face Width b	キーみぞ Key Way b ₂ × t ₂	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ _a	歯先角 Face Angle δ _s	重量 Weight W(g)
													M	ls			
MF2.5S 19R - 4215H	19	φ47.5	(φ50.55) φ47.5	42	φ15	φ40	14.5	23	25.93	19.78	9.5	-	-	-	49°48'	φ30.1	210.8
MF2.5S 19L - 4215H	19	φ47.5	(φ50.55) φ47.5	42	φ15	φ40	14.5	23	25.93	19.78	9.5	-	-	-	49°48'	φ30.1	210.8
MF2.5S 19R # 4220H	19	φ47.5	(φ50.55) φ47.5	42	φ20	φ40	14.5	23	25.93	19.78	9.5	6 × 2.8	2-M6	10	49°48'	φ30.1	182.5
MF2.5S 19L # 4220H	19	φ47.5	(φ50.55) φ47.5	42	φ20	φ40	14.5	23	25.93	19.78	9.5	6 × 2.8	2-M6	10	49°48'	φ30.1	182.5
MF2.5S 23R - 4815H	23	φ57.5	(φ60.63) φ57.5	48	φ15	φ50	15.5	24	28.30	20.81	11.5	-	-	-	49°30'	φ34.5	363.9
MF2.5S 23L - 4815H	23	φ57.5	(φ60.63) φ57.5	48	φ15	φ50	15.5	24	28.30	20.81	11.5	-	-	-	49°30'	φ34.5	363.9
MF2.5S 23R # 4825H	23	φ57.5	(φ60.63) φ57.5	48	φ25	φ50	15.5	24	28.30	20.81	11.5	8 × 3.3	2-M6	10	49°30'	φ34.5	300.5
MF2.5S 23L # 4825H	23	φ57.5	(φ60.63) φ57.5	48	φ25	φ50	15.5	24	28.30	20.81	11.5	8 × 3.3	2-M6	10	49°30'	φ34.5	300.5

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 51.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF2.5S 19R	0.264	0.662	1.298	1.939	2.321	3.228	4.103
MF2.5S 23R	0.414	1.036	1.980	2.923	3.474	4.897	6.240

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF2.5S 19R	0.128	0.335	0.678	1.034	1.250	1.769	2.278
MF2.5S 23R	0.240	0.624	1.230	1.853	2.224	3.192	4.119

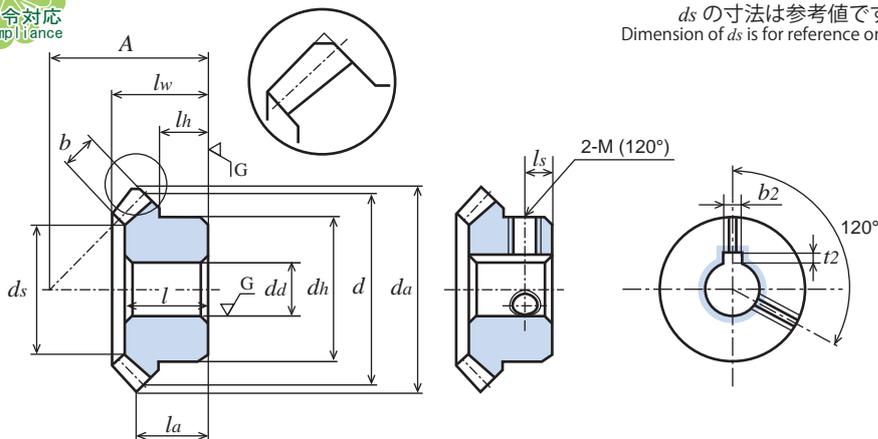
The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

歯部高周波焼入 HRC47 ~ 51
JIS B1704 2級
System of accuracy: JIS B1704 Class 2



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



SCM435、440 クロムモリブデン鋼 (JIS G 4053)

Material: Chromium Molybdenum Steel (ISO 34CrMo4, 42CrMo4)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_d(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	キヤミぞ Key Way $b_s \times t_s$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$
													M	l_s			
MF3S 19R - 5020H	19	$\phi 57$	$\phi 57.0$ <small>($\phi 60.68$)</small>	50	$\phi 20$	$\phi 48$	17	27	31.09	23.34	12.0	-	-	-	49°56'	$\phi 34.1$	347.8
MF3S 19L - 5020H	19	$\phi 57$	$\phi 57.0$ <small>($\phi 60.68$)</small>	50	$\phi 20$	$\phi 48$	17	27	31.09	23.34	12.0	-	-	-	49°56'	$\phi 34.1$	347.8
MF3S 19R # 5025H	19	$\phi 57$	$\phi 57.0$ <small>($\phi 60.68$)</small>	50	$\phi 25$	$\phi 48$	17	27	31.09	23.34	12.0	8 × 3.3	2-M6	10	49°56'	$\phi 34.1$	306.4
MF3S 19L # 5025H	19	$\phi 57$	$\phi 57.0$ <small>($\phi 60.68$)</small>	50	$\phi 25$	$\phi 48$	17	27	31.09	23.34	12.0	8 × 3.3	2-M6	10	49°56'	$\phi 34.1$	306.4
MF3S 23R - 5520H	23	$\phi 69$	$\phi 68.0$ <small>($\phi 72.73$)</small>	55	$\phi 20$	$\phi 60$	16	27	31.51	22.36	14.0	-	-	-	49°22'	$\phi 42.4$	571.3
MF3S 23L - 5520H	23	$\phi 69$	$\phi 68.0$ <small>($\phi 72.73$)</small>	55	$\phi 20$	$\phi 60$	16	27	31.51	22.36	14.0	-	-	-	49°22'	$\phi 42.4$	571.3
MF3S 23R # 5530H	23	$\phi 69$	$\phi 68.0$ <small>($\phi 72.73$)</small>	55	$\phi 30$	$\phi 60$	16	27	31.51	22.36	14.0	8 × 3.3	2-M8	9	49°22'	$\phi 42.4$	478.7
MF3S 23L # 5530H	23	$\phi 69$	$\phi 68.0$ <small>($\phi 72.73$)</small>	55	$\phi 30$	$\phi 60$	16	27	31.51	22.36	14.0	8 × 3.3	2-M8	9	49°22'	$\phi 42.4$	478.7

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 51.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 d_a の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter d_a has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF3S 19R	0.472	1.188	2.274	3.360	3.995	5.626	7.166
MF3S 23R	0.726	1.815	3.374	4.916	5.923	8.319	10.061

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	100	250	500	800	1,000	1,500	2,000
MF3S 19R	0.233	0.608	1.201	1.812	2.176	3.119	4.023
MF3S 23R	0.425	1.108	2.123	3.157	3.841	5.493	7.098

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングスピヤヤ ANTI BACKLASH SPIR GEAR
- 歯研歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS
- かな歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

特徴

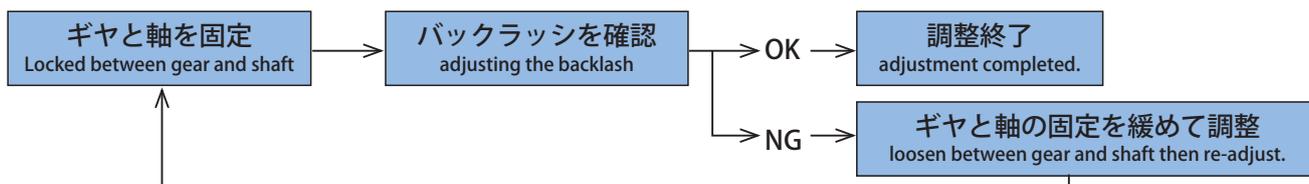
Feature of B-LOCKS.

1) B-LOCK のすぐれた特徴

- ① B-LOCK は歯車のボス部の締結機構により歯車と軸を固定するため、セットスクリューによる固定等のような軸へのへこみ傷が付きにくくなっております。
- ② B-LOCK は歯車のかみ合い調整を必要とする場合に適しております。
- ③ 歯車と軸を固定するための軸へのキー溝や D カット加工などを施す必要がありません。

ベベルギヤのバックラッシ量を調整するためには一般的には次の工程で行います。

Generally, the process of adjustment for gear backlash is as follows;-



2) 既存のストレートマイタ歯車と互換性をもたせてありますので、相手歯車に既存のストレートマイタ歯車でも使用できます。

- 1) B-LOCK is a straight miter gear design with a locking mechanism that enable the gear and gear shaft to be tightened. The locking mechanism of B-LOCK tightens the gear shaft from the hub thus causing lesser damage to the gear shaft surface.
- 2) B-LOCK of Straight Miter gear has suitable mechanism for adjustment of the gear engagement.
- 3) Key way and D-cut are not necessary for tightening of the gear to the shaft.
- 4) B-LOCK of Straight Miter gear is easy for maintenance and adjustment.
- 5) KG-Straight Miter gears can match with KG- B-LOCKS because of the gear's tooth specification.

使用上の注意

Usage of precaution.

- 1) 商品の選定は使用上の最大トルクが許容伝達動力表のトルク値以下となる商品を選定して下さい。その際、モーターの起動トルクによる事故防止のため起動トルクを考慮して下さい。
- 2) 組立後すぐに実負荷をかけた運転は避け軽負荷による運転確認後実負荷運転を行って下さい。
- 3) 軽負荷によるならし運転を行った後に締め付けネジを再度トルクレンチを使用し指定の締め付けトルク値に締め直す確認を行って下さい。
- 4) 追加工は締結力に支障の無い範囲内として下さい。穴長さ、穴径、ボス径の追加工及び熱処理は行わないで下さい。
- 5) 使用上、特に起動回数の多い場合は本シリーズ以外のキー溝付の商品のご使用を推奨します。

- 1) For best selection, do not exceed the number (W) indicated in the Allowable Transfer Capability Table for the maximum torque of usage. Starting torque is an important factor to consider for prevention of any accident.
- 2) After assembly, warm up and test run with light load is highly recommended. Please do not apply actual load to the B-LOCK before warm up test run.
- 3) Re-Locking after the warm up test run is necessarily important by using a torque wrench to tighten at the recommended torque.
- 4) Additional machining to the B-LOCK and heat treatment are not allowed.
- 5) If the usage of frequently revolution, gear with keyway is recommended.

取り付け軸の精度 Precision of the gear shaft.

- 1) 軸径の公差は h7 以上の精度の軸を使用して下さい。
- 2) 軸の面粗さは 1.6a (6.3S) 以上の精度で仕上げた軸を使用して下さい。
- 1) Recommended tolerance of shaft is h7 or above.
- 2) Recommended surface roughness of shaft is 1.6a (6.3s) or above.

歯車の取り付け Installation of KG B-LOCK.

- 1) 締め付けネジを締める際は、トルクレンチを使用し指定の締め付けトルクにて 2 回～3 回締め付け直しを行って下さい。
(締め付けトルクの確認と締め付けネジの緩み防止のため)
- 2) 締め付けネジの緩み防止のためにネジ部への緩み防止剤の使用を推奨します。
- 3) 締め付けに使用する締め付けネジは、JIS の強度区分 10.9 級以上のボルトを使用して下さい。
- 1) In order to confirm the locked torque and prevent lose nut condition, torque wrench is recommended to tighten the screw few times for re-adjustment.
- 2) Anti-looseness products are recommended to apply.
- 3) Recommended screw for the tightening is JIS classification of strength class 10.9 or above.

その他 Other

万一、歯車が空転した場合は、歯車同士のかみ合いが外れる際に発生する歯の断片が他の機械要素部品へ影響を及ぼすことがありますので必ず他の機械要素部品の点検及び清掃を行って下さい。
本製品は、機能上支障の無い範囲で予告なく寸法変更させていただく場合がございます。あらかじめご了承ください。

Under unforeseen circumstances, when mis-engagement between two gears happened, this causes the B-LOCK to slip during operation. This fault needs to be rectified immediately and all foreign objects (e.g. chips or burrs) are to be removed or cleaned before installation again.

All dimensions and descriptions are subject to changes without prior notice.

本製品は、機能上支障の無い範囲で予告なく寸法変更させていただく場合がございます。あらかじめご了承ください。
All dimensions and descriptions are subject to changes without prior notice.

B-LOCK ビーロック

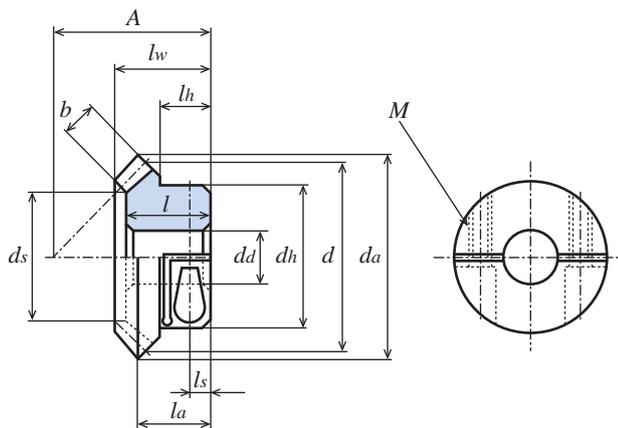
B-LOCK SERIES

モジュール **0.8/1/1.5/2**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 4級
System of accuracy : JIS B1704 Class 4

ds の寸法は参考値です。
Dimension of ds is for reference only.



SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303)

Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $da(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	ds	重量 Weight $W(g)$
													M	l_s			
ML80SU 20 - 1605	1	20	$\phi 16$	$\phi 17.13$	16	$\phi 5$	$\phi 14.5$	7.25	10	10.95	8.57	3.7	M2.5	3	49° 3'	$\phi 9.5$	10.2
ML1SU 20 - 2106	1	20	$\phi 20$	$\phi 21.41$	21	$\phi 6$	$\phi 16$	9	13	14.48	11.71	4.3	M3	4	49° 3'	$\phi 11.8$	18.6
ML1SU 30 - 2808	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	28	$\phi 8$	$\phi 24$	11	16.5	17.84	13.71	6.2	M4	5	47° 42'	$\phi 19.4$	54.3
ML1.5SU 20 - 3010	1	20	$\phi 30$	$\phi 32.12$	30	$\phi 10$	$\phi 24$	12	18.5	20.38	16.06	6.8	M4	5	49° 3'	$\phi 17.7$	57.3
ML1.5SU 25 - 3412	1	25	$\phi 37.5$	$\phi 39.62$	34	$\phi 12$	$\phi 30$	12.5	19	21.11	16.31	7.5	M5	5.5	48° 51'	$\phi 23.8$	94.0
ML2SU 20 - 3715	1	20	$\phi 40$	$\phi 41.32$	37	$\phi 15$	$\phi 34$	14	21	23.85	19.07	8.5	M5	6	49° 3'	$\phi 23.9$	121.5

締め付けネジが付いております。
B-LOCK Miter gear with clamp screw.
Mating miter gears should be the same as module size, number of teeth and face width.

許容伝達動力表 (W)

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	50	100	250	500	800	1,000
ML80SU 20 - 1605	0.2	1.3	2.6	6.5	13.1	20.9	26.2
ML1SU 20 - 2106	0.4	2.4	4.8	12.1	24.4	39.1	48.5
ML1SU 30 - 2808	1.2	6.1	12.2	30.5	61.1	94.5	113.5
ML1.5SU 20 - 3010	1.6	8.5	17.0	42.7	85.4	132.0	158.4
ML1.5SU 25 - 3412	2.6	13.2	26.5	66.4	132.9	197.3	234.9
ML2SU 20 - 3715	3.8	19.4	38.8	97.1	193.0	284.7	338.1

ねじの締め付けトルク (N·m) Recommendable power of screw tightening Torque (N·m)
0.68
0.98
2.45
2.45
3.92
3.92

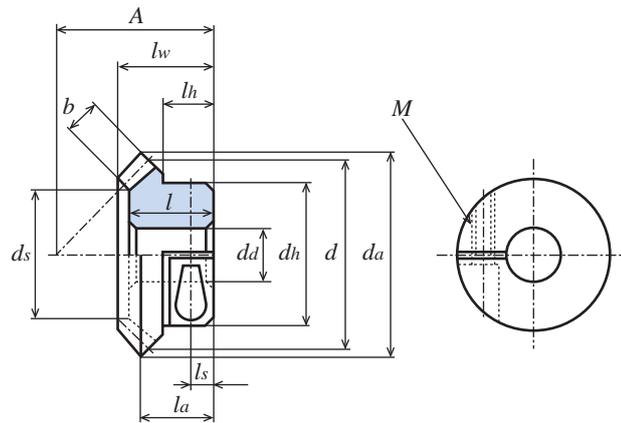
相手歯車 商品記号 (既存商品) Example of some matching KG Miter gears.
M80SU 20 + 1605
M1SU 20 + 2106
M1SU 30 + 2608
M1.5SU 20 - 2810
M1.5SU 25 - 3410
M2SU 20 - 3712

材質 SUS304 の許容伝達動力値は参考値となります。
The above numerical value are reference value.
動力の換算式は P26 をご参照ください。
Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

JIS B1704 3級
System of accuracy: JIS B1704 Class 3



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Gear Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>lw</i>	全長 Overall Length <i>la</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle <i>δa</i>	歯先角 Face Angle <i>δs</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
													<i>M</i>	<i>ls</i>			
ML1S 20 - 2108	1	20	φ20	φ21.41	21	φ 8	φ18	10	13	14.48	11.71	4.3	M3	4	49° 3'	φ11.8	19.5
ML1.5S 20 - 3010	1	20	φ30	φ32.12	30	φ10	φ24	12	18.5	20.38	16.06	6.8	M4	5	49° 3'	φ17.7	54.6
ML1.5S 25 - 3412	1	25	φ37.5	φ39.62	34	φ12	φ30	12.5	19	21.11	16.31	7.5	M5	5.5	48°51'	φ23.8	93.4
ML2S 20 - 3715	1	20	φ40	φ41.32	37	φ15	φ34	14	21	23.85	18.41	8.5	M5	5.5	49° 3'	φ23.9	119.2
ML2.5S 20 - 4820	1	20	φ50	φ51.66	48	φ20	φ42	19	28	31.86	24.77	11.1	M6	7.5	49° 3'	φ28.5	236.6

締め付けネジが付いております。
B-LOCK Miter gear with clamp screw.
Mating miter gears should be the same as module size, number of teeth and face width.

許容伝達動力表 (W)

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	50	100	250	500	800	1,000
ML1S 20 - 2108	1.0	5.1	10.2	25.6	51.3	82.2	102.0
ML1.5S 20 - 3010	3.5	17.9	35.8	89.7	179.4	277.3	332.8
ML1.5S 25 - 3412	5.5	27.9	55.8	139.5	279.1	414.4	493.4
ML2S 20 - 3715	8.1	40.8	81.6	204.0	405.4	597.9	710.2
ML2.5S 20 - 4820	16.3	81.9	163.9	409.8	786.6	1141.2	1343.2

ねじの締め付けトルク (N・m) Recommendable power of screw tightening Torque (N・m)
1.17
2.54
5.09
5.09
7.84

相手歯車 商品記号 (既存商品) Example of some matching KG Miter gears.
M1S 20 - 2106
M1.5S 20 - 2810
M1.5S 25 - 3410
M2S 20 - 3712
M2.5S 20 - 4814

材質 SUS304 の許容伝達動力値は参考値となります。
The above numerical value are reference value.
動力の換算式は P26 をご参照ください。
Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS
- かな歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

MGH スパイラルミタギヤ

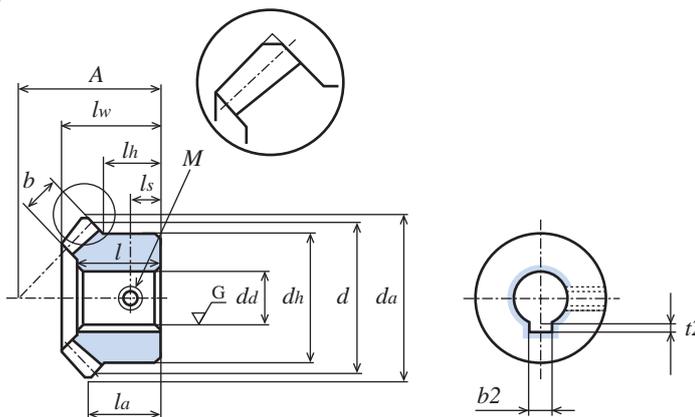
SPIRAL MITER GEARS

圧力角 20° 歯数 20 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 4級
System of accuracy: JIS B1704 Class 4



ds の寸法は参考値です。
Dimension of ds is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	穴径 Bore Diameter $da(H7)$	モジュール Module m	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	組立距離 Locating Distance A	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length lw	Tip Distance la	歯幅 Face Width b	キミぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	重量 Weight $W(g)$
													M	ls		
MGH R+ 8	$\phi 8$	1	$\phi 20$	$\phi 21.12$	20	$\phi 16$	8	12	13.43	10.56	4.5	-	M4	4	50°31'	16.0
MGH L+ 8	$\phi 8$	1	$\phi 20$	$\phi 21.12$	20	$\phi 16$	8	12	13.43	10.56	4.5	-	M4	4	50°31'	16.0
MGH R+ 10	$\phi 10$	1.25	$\phi 25$	$\phi 26.42$	25	$\phi 20$	10	15.5	17.13	13.21	6	-	M4	5	49°22'	32.0
MGH L+ 10	$\phi 10$	1.25	$\phi 25$	$\phi 26.42$	25	$\phi 20$	10	15.5	17.13	13.21	6	-	M4	5	49°22'	32.0
MGH R= 12	$\phi 12$	1.5	$\phi 30$	$\phi 31.85$	30	$\phi 24$	12	18.5	20.44	15.93	7	4 × 1.8	M5	6	50° 5'	54.9
MGH L= 12	$\phi 12$	1.5	$\phi 30$	$\phi 31.85$	30	$\phi 24$	12	18.5	20.44	15.93	7	4 × 1.8	M5	6	50° 5'	54.9
MGH R= 14	$\phi 14$	2	$\phi 40$	$\phi 40.88$ ($\phi 42.28$)	40	$\phi 32$	16	24	27.16	21.14	9	5 × 2.3	M5	8	48° 3'	137.6
MGH L= 14	$\phi 14$	2	$\phi 40$	$\phi 40.88$ ($\phi 42.28$)	40	$\phi 32$	16	24	27.16	21.14	9	5 × 2.3	M5	8	48° 3'	137.6
MGH R= 16	$\phi 16$	2.25	$\phi 45$	$\phi 46.03$ ($\phi 47.73$)	45	$\phi 36$	18	27.5	30.39	23.86	10	5 × 2.3	M6	9	49°22'	195.6
MGH L= 16	$\phi 16$	2.25	$\phi 45$	$\phi 46.03$ ($\phi 47.73$)	45	$\phi 36$	18	27.5	30.39	23.86	10	5 × 2.3	M6	9	49°22'	195.6

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

MGH シリーズの特徴

- ・ 歯部高周波焼入済 (HRC47 ~ 53)
 - ・ 穴研削仕上げ済
 - ・ キー材及びセットスクリュー付きです。
- 原則として"追加せず"にご使用頂く完成品です。

The Feature of MGH miter gear series.

- Gear tooth completed with induction harden. (HRC47 to 53)
- Ground bore.
- [+] : Gear with threaded hole / with set screw
- [=] : Gear with key way and key / with threaded hole and set screw

Please install the MGH Miter gear series to your machine without any additional machining as a completed finished gear.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
MGH R+ 8	0.030	0.061	0.091	0.118	0.142	0.164	0.179
MGH R+ 10	0.062	0.125	0.184	0.234	0.280	0.322	0.348
MGH R= 12	0.107	0.215	0.297	0.387	0.460	0.525	0.568
MGH R= 14	0.251	0.488	0.680	0.847	0.998	1.150	1.245
MGH R= 16	0.357	0.679	0.940	1.163	1.379	1.583	1.710

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

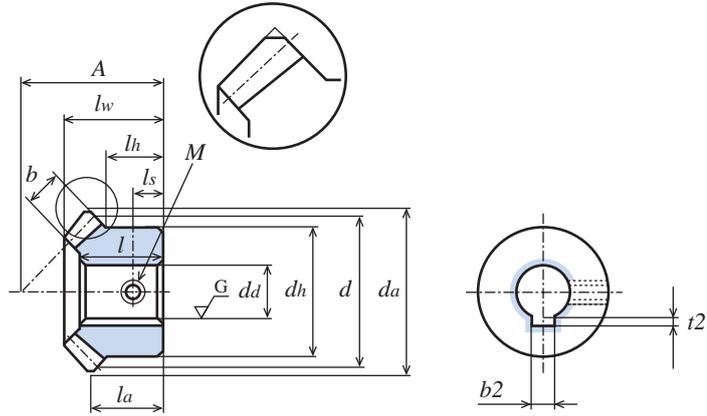
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
MGH R+ 8	0.012	0.026	0.040	0.052	0.063	0.074	0.081
MGH R+ 10	0.026	0.054	0.081	0.104	0.126	0.146	0.158
MGH R= 12	0.045	0.093	0.136	0.174	0.208	0.240	0.261
MGH R= 14	0.108	0.216	0.307	0.387	0.460	0.535	0.581
MGH R= 16	0.154	0.303	0.427	0.535	0.641	0.741	0.804

JIS B1704 4級
System of accuracy : JIS B1704 Class 4



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	穴径 Bore Diameter da(H7)	モジュール Module m	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	組立距離 Locating Distance A	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length lw	歯幅 Face Width b	キミぞ Key Way b2 × t2	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δa	重量 Weight W(kg)	
												M	ls			
MGH = 18	φ18	2.5	φ 50	φ 51.66 (φ53.54)	50	φ 40	20	30	33.54	26.77	10.3	6 × 2.8	M6	10	49° 3'	0.26
MGH = 20	φ20	2.75	φ 55	φ 56.82 (φ58.89)	54	φ 44	21	32	35.54	28.45	10.8	6 × 2.8	M6	10.5	49° 3'	0.34
MGH = 22	φ22	3	φ 60	φ 61.99 (φ64.24)	58	φ 48	22	34	38.01	30.12	12	6 × 2.8	M6	11	49° 3'	0.43
MGH = 25A	φ25	3	φ 60	φ 61.99 (φ64.24)	58	φ 48	22	34	38.01	30.12	12	8 × 3.3	M8	11	49° 3'	0.40
MGH = 25B	φ25	3.5	φ 70	φ 72.32 (φ74.95)	66	φ 56	24	39.5	44.05	33.48	16.1	8 × 3.3	M8	12	49° 3'	0.68
MGH = 30	φ30	3.75	φ 75	φ 77.49 (φ80.30)	70	φ 60	25	41.5	46.52	35.15	17.3	8 × 3.3	M8	12.5	49° 3'	0.78
MGH = 32	φ32	4	φ 80	φ 82.65 (φ85.66)	74	φ 64	26	44	49.05	36.83	18.6	10 × 3.3	M8	13	49° 3'	0.94
MGH = 35	φ35	4.5	φ 90	φ 93.00 (φ96.36)	82	φ 72	28	48.5	54.05	40.18	21.1	10 × 3.3	M8	14	49° 3'	1.34
MGH = 40	φ40	5	φ100	φ103.32 (φ107.07)	90	φ 80	30	53	59.04	43.54	23.6	12 × 3.3	M8	15	49° 3'	1.77

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
MGH = 18	0.014	0.143	0.287	0.575	0.825	0.985	1.180
MGH = 20	0.018	0.186	0.373	0.743	1.016	1.273	1.509
MGH = 22	0.024	0.246	0.492	0.952	1.324	1.655	1.951
MGH = 25A	0.024	0.246	0.492	0.952	1.324	1.655	1.951
MGH = 25B	0.044	0.441	0.883	1.669	2.298	2.837	3.373
MGH = 30	0.054	0.542	1.084	2.168	2.784	3.438	4.087
MGH = 32	0.066	0.661	1.323	2.448	3.345	4.148	4.918
MGH = 35	0.094	0.949	1.899	3.420	4.636	5.781	6.818
MGH = 40	0.130	1.307	2.600	4.602	6.219	7.757	-

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
MGH = 18	0.003	0.036	0.075	0.154	0.221	0.281	0.335
MGH = 20	0.004	0.047	0.097	0.198	0.282	0.358	0.426
MGH = 22	0.005	0.061	0.125	0.251	0.356	0.450	0.533
MGH = 25A	0.005	0.061	0.125	0.251	0.356	0.450	0.533
MGH = 25B	0.009	0.109	0.226	0.441	0.619	0.774	0.929
MGH = 30	0.012	0.137	0.280	0.540	0.760	0.946	1.144
MGH = 32	0.015	0.167	0.345	0.655	0.912	1.144	1.368
MGH = 35	0.022	0.243	0.502	0.932	1.287	1.624	1.935
MGH = 40	0.030	0.338	0.694	1.266	1.737	2.197	-

The above references are JGMA standard.

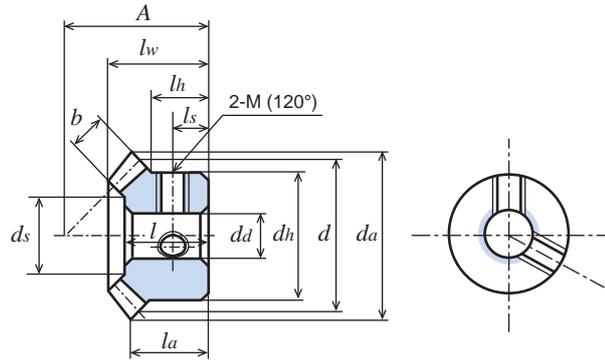
動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

目次
CONTENTS
インフォメーション
INFORMATION
ギヤボックス
GEAR BOXES
ノーバッキングスピギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS
歯研直歯
GROUND SPUR GEARS
平歯車
SPUR GEARS
内歯車
INTERNAL GEARS
歯研ラック
GROUND RACKS
ラック
RACKS
へリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
ワームとワームホイール
WORMS AND WORM WHEELS
かみ歯車
BEVEL GEARS
スプロケット
SPROCKETS
技術資料
REFERENCE DATA



RoHS指令対応
RoHS Compliance

New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
New item with two threaded holes (120°)



機械加工品
Machined Gears

ポリアセタール 射出成形品 (黒色) 機械加工品 (白色)
Material: Ploy Acetal Injection Molded Gear (black) Machined Gears (white)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>dd</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>lw</i>	全長 Tip Distance <i>la</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle <i>δa</i>	歯先角 <i>ds</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
													2-M(120°)	<i>ls</i>			

射出成形品 穴径 (*da*) の追加加工はなるべくしないで下さい。気泡 (す) がでることがあります。
Injection Molded gears Additional machining to bore (*da*) is not advisable because 'voids' may be occur.

M50DM 20 - 1103	1	20	φ10	φ10.70	11	φ3	φ8	4	7	8	6.35	2.5	-	-	49° 3'	φ4.9	0.5
M80DM 20 - 1605	1	20	φ16	φ17.10	16	φ5	φ12	5	10	11	8.56	3.7	-	-	49° 3'	φ9.5	1.7
M1DM 20 - 2106	1	20	φ20	φ21.40	21	φ6	φ16	7	13	14.5	11.70	4.3	-	-	49° 3'	φ11.8	3.5
B80DM 20	2	20	φ16	φ17.43	22.5	φ5	φ11	5	10	10.79	6.86	4.5	-	-	29° 8'	φ9.8	1.7
B80DM 40	2	40	φ32	φ32.71	16.46	φ6	φ20	5	9.5	11.01	9.17	4.5	-	-	66° 0'	φ22.9	6.5

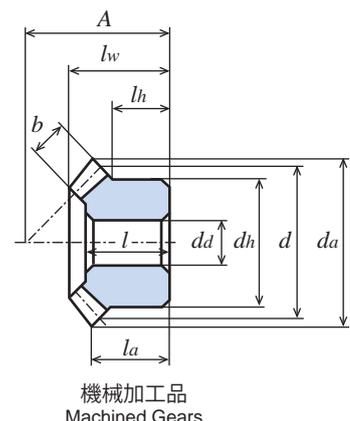
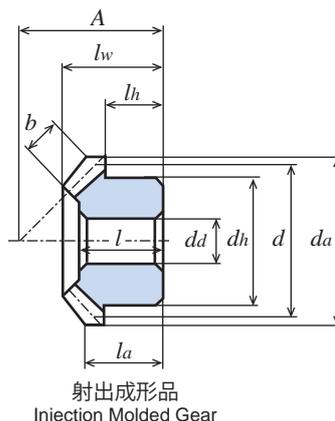
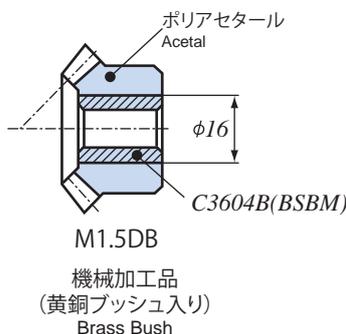
機械加工品 Machined Gears

M1D 25 * 2306	1	25	φ25	φ26.41	23	φ6	φ20	8	13	14.70	11.21	5.3	2-M4	4	48°51'	φ15.0	5.2
M1D 30 - 2608	1	30	φ30	φ31.41	26	φ8	φ22	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	-	-	47°42'	φ19.4	8.3
M1D 30 * 2608	1	30	φ30	φ31.41	26	φ8	φ22	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	2-M4	4.5	47°42'	φ19.4	8.1
M1.5D 20 - 2810	1	20	φ30	φ32.12	28	φ10	φ24	10	16.5	18.53	14.06	6.8	-	-	49° 3'	φ17.7	9.9
M1.5D 20 * 2810	1	20	φ30	φ32.12	28	φ10	φ24	10	16.5	18.53	14.06	6.8	2-M5	5	49° 3'	φ17.7	9.6
M1.5D 25 * 3410	1	25	φ37.5	φ39.62	34	φ10	φ30	11.5	19	21.26	16.31	7.5	2-M5	5.5	48°51'	φ23.8	17.5
M1.5D 30 - 3812	1	30	φ45	φ47.12	38	φ12	φ33	12.34	21	22.83	16.56	9.3	-	-	47°42'	φ29.6	27.3
M1.5D 30 * 3812	1	30	φ45	φ47.12	38	φ12	φ33	12.34	21	22.83	16.56	9.3	2-M5	6.5	47°42'	φ29.6	26.8

機械加工品 黄銅ブッシュ入り (下記参照) Machined Gear with Brass Bush

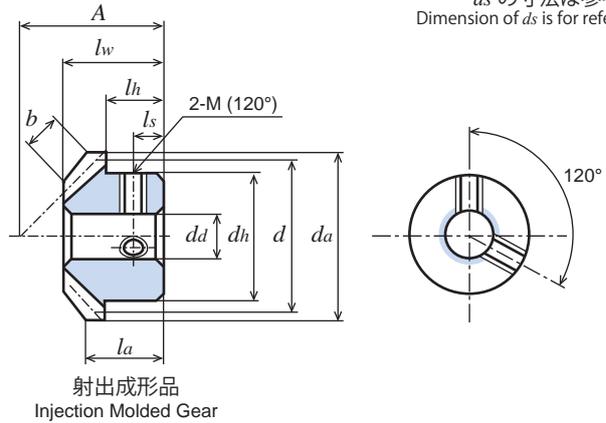
M1.5DB 20 - 3295	1	20	φ30	φ32.12	32	φ9.5(H8)	φ24	14	20	22	18.06	6	-	-	49° 3'	φ19.0	29.6
------------------	---	----	-----	--------	----	----------	-----	----	----	----	-------	---	---	---	--------	-------	------

【*】 (アスタ) にはセットスクリューが2個付いております。
【*】 : Gear with two threaded holes / with two set screws.





御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



射出成形品
Injection Molded Gear

SUS304L ステンレス
Material : Stainless Steel SUS304L

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	モジュール Module m	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Pitch Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $da(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length lw	全長 Tip Distance la	歯幅 Face Width b	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	重量 Weight $W(g)$
												$2-M(120^\circ)$	l_s		
M50SUM 20 * 1103	0.5	20	$\phi 10$	$\phi 10.70$	11	$\phi 3$	$\phi 8$	4.25	8	6.35	2.5	2-M2.5	2.5	49°48'	2.6
M80SUM 20 * 1605	0.8	20	$\phi 16$	$\phi 17.13$	16	$\phi 5$	$\phi 12$	4.5	10.96	8.57	3.7	2-M3	2.5	49°48'	10.2
M1SUM 20 * 2106	1.0	20	$\phi 20$	$\phi 21.41$	21	$\phi 6$	$\phi 16$	7.5	14.49	11.71	4.3	2-M4	4.5	49°48'	22.0

モジュールサイズは呼称値となります。
成形加工での収縮率により若干寸法が異なります。
他の商品との組み合わせでの使用は出来ません。
MIM マイタギヤ同志で組み合わせてご使用下さい。

Module size of MIM miter gear is value of diminutive.
Some of dimensions differ from shrinkage ratio in the forming process.
MIM miter gear match with MIN miter gear only.

MIM シリーズの特徴 (METAL INJECTION MOLDING)

- ・金属射出成形法です。
- ・セットスクリューは付いておりません。

追加加工時は、歯先円をチャッキングして下さい。
追加加工をすると気泡 (す) がでることがあります。

Feature of MIM miter gear
Method of metal injection molding
Gear with threaded hole/without set screw
Please chuck the tip circle when additional machine work to the gear.
The void may be appeared when additional machine work to the gear.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min (min ⁻¹) of Bevel gears					
	100	200	400	600	800	1,000
M50SUM 20	0.5	1.1	2.2	3.3	4.4	5.6
M80SUM 20	2.1	4.3	8.7	13.1	17.5	21.9
M1SUM 20	3.7	7.6	15.3	22.9	30.6	37.8

許容伝達動力は当社耐久試験による実験値です。
Allowable transfer capabilities are experiment value by our endurance test.
動力の換算式は P26 をご参照ください。
Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

材質別 強度比較の目安

Comparison table (material/strength)

材質	強度比較	
S45C	1	1.67
SUS304	0.6	1
MIM (SUS304)	0.4	0.67

SUS マイタギヤ

SUS MITER GEARS

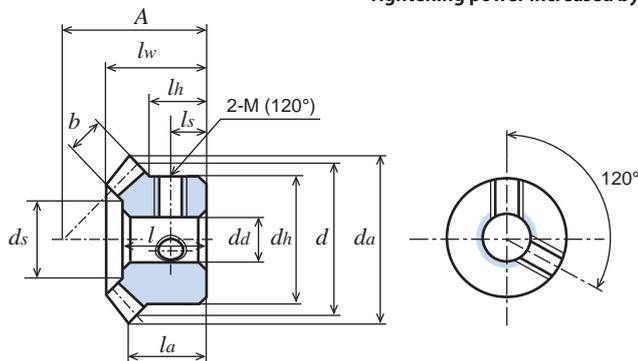
モジュール **0.8/1/**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1 : 1
1 : 1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 4級
System of accuracy : JIS B1704 Class 4



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
締結力が1.6倍になりました。
New item with two threaded holes (120°)
Tightening power increased by 1.6 times.



SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303)

Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
													2-M(120°)	ls			
M80SU 20 - 1605	1	20	φ16	φ17.13	16	φ5	φ12	6	10	11	8.57	3.7	-	-	49° 3'	φ 9.5	8.9
M80SU 20 * 1605	1	20	φ16	φ17.13	16	φ5	φ12	6	10	11	8.57	3.7	2-M3	3	49° 3'	φ 9.5	8.5
M80SU 25 - 1805	1	25	φ20	φ21.13	18	φ5	φ16	6	10.5	11.67	8.57	4.7	-	-	48°51'	φ11.7	17.3
M80SU 25 * 1805	1	25	φ20	φ21.13	18	φ5	φ16	6	10.5	11.67	8.57	4.7	2-M3	3	48°51'	φ11.7	16.8
M80SU 30 - 2006	1	30	φ24	φ25.13	20	φ6	φ18	6	11	12.34	8.57	5.6	-	-	47°42'	φ14.1	24.8
M80SU 30 * 2006	1	30	φ24	φ25.13	20	φ6	φ18	6	11	12.34	8.57	5.6	2-M4	3.5	47°42'	φ14.1	23.8
M1SU 20 - 2106	1	20	φ20	φ21.41	21	φ6	φ16	9	13	14.53	11.71	4.3	-	-	49° 3'	φ11.8	19.9
M1SU 20 * 2106	1	20	φ20	φ21.41	21	φ6	φ16	9	13	14.53	11.71	4.3	2-M4	4.5	49° 3'	φ11.8	19.1
M1SU 25 - 2306	1	25	φ25	φ26.41	23	φ6	φ20	8	13	14.70	11.21	5.3	-	-	48°51'	φ15.0	34.1
M1SU 25 * 2306	1	25	φ25	φ26.41	23	φ6	φ20	8	13	14.70	11.21	5.3	2-M4	4	48°51'	φ15.0	32.9
M1SU 30 - 2608	1	30	φ30	φ31.41	26	φ8	φ22	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	-	-	47°42'	φ19.4	47
M1SU 30 * 2608	1	30	φ30	φ31.41	26	φ8	φ22	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	2-M5	4.5	47°42'	φ19.4	45.2

●の商品は新商品です。
Products with ● marks are new item.

SUS304の商品にはセットスクリューは付いておりません。
[*]: Gear with two threaded holes / without set screw.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M80SU 20	0.2	2.7	5.5	11.0	16.5	22.0	27.5
M80SU 25	0.4	4.6	9.3	18.7	28.1	37.5	46.6
M80SU 30	0.7	7.1	14.2	28.4	42.6	56.8	68.6
M1SU 20	0.5	5.1	10.2	20.5	30.8	41.1	51.0
M1SU 25	0.8	8.5	17.1	34.3	51.5	68.3	82.4
M1SU 30	1.2	12.8	25.6	51.3	77.0	99.3	119.2

材質 SUS304 の許容伝達動力は参考値となります。

The above numerical value are reference value.

動力の換算式は P26 をご参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

SUS マイタギヤ

SUS MITER GEARS

モジュール
MODULE

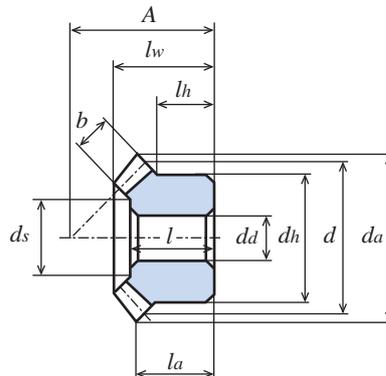
1.5/2/2.5/3

圧力角 20° 歯数比 1:1
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 4級
System of accuracy : JIS B1704 Class 4



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303)

Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_d(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	先端距離 Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	歯先角 Face Angle d_s	重量 Weight $W(g)$
													M	l_s			
M1.5SU 20 - 2810	1	20	$\phi 30$	$\phi 32.12$	28	$\phi 10$	$\phi 24$	10	16.5	18.53	14.06	6.8	-	-	49° 3'	$\phi 17.7$	55.4
M1.5SU 25 - 3410	1	25	$\phi 37.5$	$\phi 39.62$	34	$\phi 10$	$\phi 30$	11.5	19	21.26	16.31	7.5	-	-	48° 51'	$\phi 23.7$	107.6
M1.5SU 30 - 3812	1	30	$\phi 45$	$\phi 47.12$	38	$\phi 12$	$\phi 33$	12.34	21	22.83	16.56	9.3	-	-	47° 42'	$\phi 29.6$	153.6
M2SU 20 - 3712	1	20	$\phi 40$	$\phi 41.32$ <small>($\phi 42.83$)</small>	37	$\phi 12$	$\phi 34$	14	21	24	18.41	8.5	-	-	49° 3'	$\phi 23.9$	142.5
M2SU 25 - 4012	1	25	$\phi 50$	$\phi 51.33$ <small>($\phi 52.83$)</small>	40	$\phi 12$	$\phi 42$	11	21	23.34	17.07	10.5	-	-	48° 51'	$\phi 32.3$	229.6
M2SU 30 - 5116	1	30	$\phi 60$	$\phi 61.36$ <small>($\phi 62.83$)</small>	51	$\phi 16$	$\phi 44$	16.79	28	30.77	22.41	12.4	-	-	47° 42'	$\phi 38.9$	364.9
M2.5SU 20 - 4814	1	20	$\phi 50$	$\phi 51.66$ <small>($\phi 53.54$)</small>	48	$\phi 14$	$\phi 42$	19	28	32.06	24.77	11.1	-	-	49° 3'	$\phi 28.5$	297.0
M3SU 20 - 5816	1	20	$\phi 60$	$\phi 61.99$ <small>($\phi 64.24$)</small>	58	$\phi 16$	$\phi 50$	23	35	39.06	30.12	13.6	-	-	49° 3'	$\phi 35.5$	525.6

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1.5SU 20 - 2810	1.7	17.9	35.8	71.7	107.6	138.6	166.4
M1.5SU 25 - 3410	2.7	27.9	55.8	111.6	163.5	207.2	246.7
M1.5SU 30 - 3812	4.3	43.3	86.7	173.4	246.3	309.5	365.9
M2SU 20 - 3712	4.0	40.8	81.6	163.2	236.5	298.9	355.1
M2SU 25 - 4012	6.7	67.0	134.0	268.0	402.1	536.1	670.1
M2SU 30 - 5116	10.2	102.7	205.5	397.2	550.3	681.6	803.6
M2.5SU 20 - 4814	8.1	81.9	163.9	325.8	456.3	570.6	671.6
M3SU 20 - 5816	14.3	143.5	287.0	554.6	768.4	951.7	1122.0

材質 SUS304 の許容伝達動力は参考値となります。

The above numerical value are reference value.

動力の換算式は P26 をご参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバッキングバックラッシュギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研歯面
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

へリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームギヤ
WORMS AND WORM GEARS

かなめ歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPROCKETS

技術資料
REFERENCE DATA

SUS ベベルギヤ

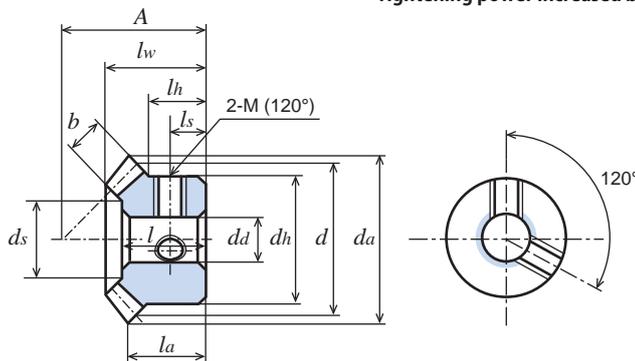
SUS BEVEL GEARS

モジュール **0.8/1/1.5/2** 圧力角 20° 歯数比 1:2
 MODULE 1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 4級
 System of accuracy : JIS B1704 Class 4



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
締結力が1.6倍になりました。
 New item with two threaded holes (120°)
 Tightening power increased by 1.6 times.



SUS304 ステンレス鋼棒 (JIS G 4303)

Material : Stainless Steel SUS304 (JIS G 4303)

単位 : mm
 Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter da	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter da(H8)	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length lw	歯幅 Face Width b	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle		重量 Weight W(g)	
												2-M(120°)	ls	δa	ds		
B80SU 20-5	2	20	φ16	φ17.43	22.5	φ5	φ12	5.5	10	10.79	6.86	4.5	-	-	29° 8'	φ9.8	9.2
B80SU 40-6	2	40	φ32	φ32.72	16.46	φ6	φ20	6	9.5	11.01	9.18	4.5	-	-	66° 0'	φ22.9	34.4
B80SU 20*5	2	20	φ16	φ17.43	22.5	φ5	φ12	5.5	10	10.79	6.86	4.5	2-M3	2.5	29° 8'	φ9.8	8.8
B80SU 40*6	2	40	φ32	φ32.72	16.46	φ6	φ20	6	9.5	11.01	9.18	4.5	2-M4	3.5	66° 0'	φ22.9	33.2
B1SU 20-6	2	20	φ20	φ21.79	29.6	φ6	φ16	8.6	14	15.03	10.05	5.7	-	-	29° 8'	φ12.1	21.6
B1SU 40-8	2	40	φ40	φ40.89	21.8	φ8	φ25	8	13	15.02	12.69	5.7	-	-	66° 0'	φ28.4	72.6
B1SU 20*6	2	20	φ20	φ21.79	29.6	φ6	φ16	8.6	14	15.03	10.05	5.7	2-M4	4	29° 8'	φ12.1	20.8
B1SU 40*8	2	40	φ40	φ40.89	21.8	φ8	φ25	8	13	15.02	12.69	5.7	2-M5	4	66° 0'	φ28.4	70.4
B1.5SU 18-8	2	18	φ27	φ29.68	40.74	φ8	φ22	12.5	21	22.96	14.41	9.8	-	-	29°25'	φ12.1	60.0
B1.5SU 36-10	2	36	φ54	φ55.34	26.75	φ10	φ30	10	15.5	18.54	14.59	9.8	-	-	66°17'	φ34.3	141.3
B2SU 18-10	2	18	φ36	φ37.81 ^(φ39.58)	53.12	φ10	φ28	15.12	27	29	18.01	12.6	-	-	29°25'	φ19.1	131.0
B2SU 36-12	2	36	φ72	φ72.15 ^(φ73.79)	35.21	φ12	φ36	13	21	24.07	19	12.6	-	-	66°17'	φ47.6	316.2

●の商品は新商品です。
 Products with ● marks are new item.

SUS304の商品にはセットスクリューは付いておりません。
 [*] : Gear with two threaded holes / without set screw.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商.品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B80SU 20	0.3	3.5	7.0	14.1	21.1	28.2	35.2
B1SU 20	0.6	6.9	13.9	27.8	41.7	55.6	69.1
B1.5SU 18-8	2.1	21.3	42.7	85.5	128.3	168.1	202.5
B2SU 18-10	4.9	49.5	99.1	198.3	292.2	370.9	442.4

材質 SUS304 の許容伝達動力は参考値となります。

The above numerical value are reference value.

動力の換算式は P26 をご参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

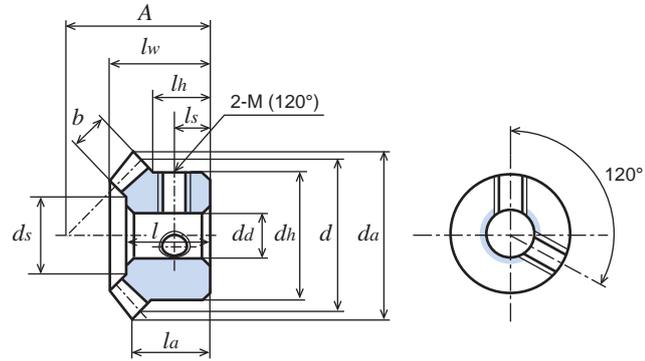
JIS B1704 4級
System of accuracy : JIS B1704 Class 4



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。

Please refer to the catalogue reference while ordering.

d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



C3604B 快削黄銅棒

Material : Brass (ISO CuZn39Pb3)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_d(H8)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	全長 Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$
													$2-M(120^\circ)$	l_s			
M50B 20 - 1103	1	20	$\phi 10$	$\phi 10.71$	11	$\phi 3$	$\phi 8$	5	7	8	6.35	2.5	-	-	49° 3'	$\phi 4.9$	2.9
M50B 20 * 1103	1	20	$\phi 10$	$\phi 10.71$	11	$\phi 3$	$\phi 8$	5	7	8	6.35	2.5	2-M2.5	2.5	49° 3'	$\phi 4.9$	2.7
M50B 25 * 1204	1	25	$\phi 12.5$	$\phi 13.21$	12	$\phi 4$	$\phi 11$	5	7	8.11	6.10	3.0	2-M3	3	48° 14'	$\phi 6.5$	4.9
M50B 30 * 1404	1	30	$\phi 15$	$\phi 15.71$	14	$\phi 4$	$\phi 12$	5	8	9.21	6.85	3.5	2-M3	3	47° 42'	$\phi 9.1$	7.6
B50B 20	2	20	$\phi 10$	$\phi 10.89$	15.52	$\phi 3$	$\phi 8$	5	8	8.54	5.74	3.2	-	-	29° 8'	$\phi 5.6$	3.2
B50B 40	2	40	$\phi 20$	$\phi 20.45$	10.56	$\phi 4$	$\phi 12$	4	6.3	7.31	6.01	3.2	-	-	66° 0'	$\phi 13.5$	8.9
B50B 20 * 3	2	20	$\phi 10$	$\phi 10.89$	15.52	$\phi 3$	$\phi 8$	5	8	8.54	5.74	3.2	2-M2.5	2.5	29° 8'	$\phi 5.6$	3.0
B50B 40 * 4	2	40	$\phi 20$	$\phi 20.45$	10.56	$\phi 4$	$\phi 12$	4	6.3	7.31	6.01	3.2	2-M3	2	66° 0'	$\phi 13.5$	8.5

M80B 20 - 1605	1	20	$\phi 16$	$\phi 17.13$	16	$\phi 5$	$\phi 12$	6	10	11	8.57	3.7	-	-	49° 3'	$\phi 9.5$	9.4
M80B 20 * 1605	1	20	$\phi 16$	$\phi 17.13$	16	$\phi 5$	$\phi 12$	6	10	11	8.57	3.7	2-M3	3	49° 3'	$\phi 9.5$	9.1
M80B 25 * 1805	1	25	$\phi 20$	$\phi 21.13$	18	$\phi 5$	$\phi 16$	6	10.5	11.67	8.57	4.7	2-M3	3	48° 51'	$\phi 11.7$	16.3
M80B 30 * 2006	1	30	$\phi 24$	$\phi 25.13$	20	$\phi 6$	$\phi 18$	6	11	12.34	8.57	5.6	2-M4	3.5	47° 42'	$\phi 14.1$	22.2
B80B 20	2	20	$\phi 16$	$\phi 17.43$	22.5	$\phi 5$	$\phi 12$	5.5	10	10.79	6.86	4.5	-	-	29° 8'	$\phi 9.8$	9.8
B80B 40	2	40	$\phi 32$	$\phi 32.72$	16.46	$\phi 6$	$\phi 20$	6	9.5	11.01	9.18	4.5	-	-	66° 0'	$\phi 22.9$	36.1
B80B 20 * 5	2	20	$\phi 16$	$\phi 17.43$	22.5	$\phi 5$	$\phi 12$	5.5	10	10.79	6.86	4.5	2-M3	3	29° 8'	$\phi 9.8$	9.5
B80B 40 * 6	2	40	$\phi 32$	$\phi 32.72$	16.46	$\phi 6$	$\phi 20$	6	9.5	11.01	9.18	4.5	2-M4	3	66° 0'	$\phi 22.9$	34.9

M1B 20 * 2106	1	20	$\phi 20$	$\phi 21.41$	21	$\phi 6$	$\phi 16$	9	13	14.53	11.71	4.3	2-M4	4.5	49° 3'	$\phi 11.8$	18.1
M1B 25 * 2306	1	25	$\phi 25$	$\phi 26.41$	23	$\phi 6$	$\phi 20$	8	13	14.70	11.21	5.3	2-M4	4	48° 51'	$\phi 15.0$	31.5
M1B 30 * 2608	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	26	$\phi 8$	$\phi 22$	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	2-M5	4.5	47° 42'	$\phi 19.4$	43.0

【*】(アスタ)にはセットスクリューが2個付いております。

【*】: Gear with two threaded holes / with two set screws.

RoHS 対応

2006年11月生産開始日より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。

We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ AMT BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- ハニカムギヤ HEICAL GEARS AND SCREW GEARS
- マニウムギヤ WORMS AND WORM WHEELS
- ベベルギヤ BEVEL GEARS
- スピロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

マイタギヤ / ベベルギヤ MITER AND BEVEL GEARS

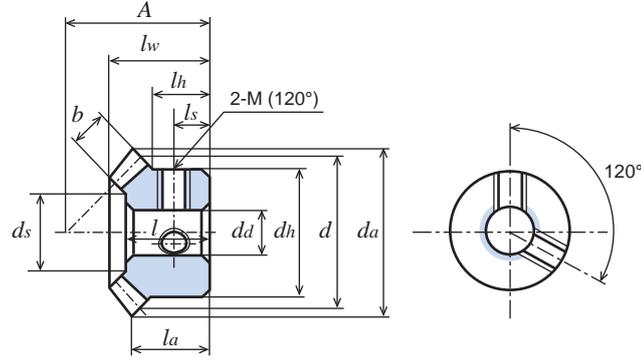
モジュール **0.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1、1:2
1:1 and 1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級
System of accuracy : JIS B1704 Class 3



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
New item with two threaded holes (120°)



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>lw</i>	全長 Overall Length <i>la</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle <i>da</i>	<i>ds</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
													2-M(120°)	<i>ls</i>			
M50S 20 - 1103	1	20	φ10	φ10.71	11	φ3	φ8	5	7	8	6.35	2.5	-	-	49° 3'	φ4.9	2.7
M50S 25 - 1204	1	25	φ12.5	φ13.21	12	φ4	φ11	5	7	8.11	6.10	3.0	-	-	48° 14'	φ6.5	5.2
M50S 30 - 1404	1	30	φ15	φ15.71	14	φ4	φ12	5	8	9.21	6.85	3.5	-	-	47° 42'	φ9.1	7.4
M50S 20 * 1103	1	20	φ10	φ10.71	11	φ3	φ8	5	7	8	6.35	2.5	2-M2.5	2.5	49° 3'	φ4.9	2.5
M50S 25 * 1204	1	25	φ12.5	φ13.21	12	φ4	φ11	5	7	8.11	6.10	3.0	2-M3	3	48° 14'	φ6.5	4.6
M50S 30 * 1404	1	30	φ15	φ15.71	14	φ4	φ12	5	8	9.21	6.85	3.5	2-M3	3	47° 42'	φ9.1	7.0
B50S 20	2	20	φ10	φ10.89	15.52	φ3	φ8	5	8	8.54	5.74	3.2	-	-	29° 8'	φ5.6	3.0
B50S 40	2	40	φ20	φ20.45	10.56	φ4	φ12	4	6.3	7.31	6.01	3.2	-	-	66° 0'	φ13.5	8.2
B50S 20 * 3	2	20	φ10	φ10.89	15.52	φ3	φ8	5	8	8.54	5.74	3.2	2-M2.5	2.5	29° 8'	φ5.6	2.8
B50S 40 * 4	2	40	φ20	φ20.45	10.56	φ4	φ12	4	6.3	7.31	6.01	3.2	2-M3	2	66° 0'	φ13.5	7.8

● の商品は新商品です。
Products with ● marks are new item.

【*】 (アスタ) にはセットスクリーが2個付いております。
[*] : Gear with two threaded holes / with two set screws.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M50S 20	0.1	1.5	3.1	6.2	9.3	12.4	15.5
M50S 25	0.2	2.5	5.0	10.0	15.0	20.1	25.1
M50S 30	0.3	3.8	7.6	15.2	22.9	30.5	38.1
B50S 20	0.2	2.0	4.1	8.2	12.4	16.5	20.7

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.
動力の換算式は P26 をご参照ください。
Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

マイタギヤ / ベベルギヤ MITER AND BEVEL GEARS

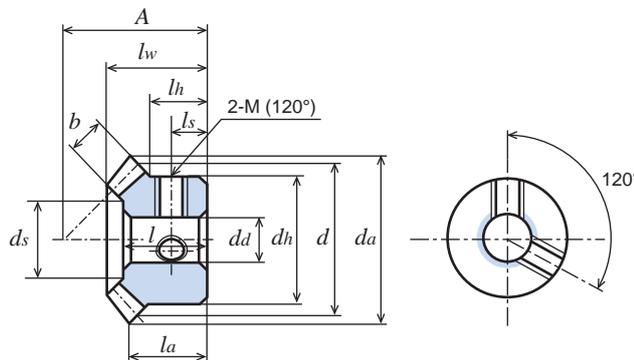
モジュール **0.8**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1, 1:2
1:1 and 1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級
System of accuracy: JIS B1704 Class 3



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_d(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	全長 Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$
													2-M(120°)	l_s			
M80S 20 - 1605	1	20	$\phi 16$	$\phi 17.13$	16	$\phi 5$	$\phi 12$	6	10	11	8.57	3.7	-	-	49° 3'	$\phi 9.5$	8.7
M80S 25 - 1805	1	25	$\phi 20$	$\phi 21.13$	18	$\phi 5$	$\phi 16$	6	10.5	11.67	8.57	4.7	-	-	48° 51'	$\phi 11.7$	16.8
M80S 30 - 2006	1	30	$\phi 24$	$\phi 25.13$	20	$\phi 6$	$\phi 18$	6	11	12.34	8.57	5.6	-	-	47° 42'	$\phi 14.1$	24.1
M80S 20 * 1605	1	20	$\phi 16$	$\phi 17.13$	16	$\phi 5$	$\phi 12$	6	10	11	8.57	3.7	2-M3	3	49° 3'	$\phi 9.5$	8.4
M80S 25 * 1805	1	25	$\phi 20$	$\phi 21.13$	18	$\phi 5$	$\phi 16$	6	10.5	11.67	8.57	4.7	2-M3	3	48° 51'	$\phi 11.7$	16.3
M80S 30 * 2006	1	30	$\phi 24$	$\phi 25.13$	20	$\phi 6$	$\phi 18$	6	11	12.34	8.57	5.6	2-M4	3	47° 42'	$\phi 14.1$	23.1
B80S 20	2	20	$\phi 16$	$\phi 17.43$	22.5	$\phi 5$	$\phi 12$	5.5	10	10.79	6.86	4.5	-	-	29° 8'	$\phi 9.8$	9.0
B80S 40	2	40	$\phi 32$	$\phi 32.72$	16.46	$\phi 6$	$\phi 20$	6	9.5	11.01	9.18	4.5	-	-	66° 0'	$\phi 22.9$	33.4
B80S 20 * 5	2	20	$\phi 16$	$\phi 17.43$	22.5	$\phi 5$	$\phi 12$	5.5	10	10.79	6.86	4.5	2-M3	2.75	29° 8'	$\phi 9.8$	8.7
B80S 40 * 6	2	40	$\phi 32$	$\phi 32.72$	16.46	$\phi 6$	$\phi 20$	6	9.5	11.01	9.18	4.5	2-M4	3	66° 0'	$\phi 22.9$	32.3

【*】(アスタ)にはセットスクリューが2個付いております。

【*】: Gear with two threaded holes / with two set screws.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M80S 20	0.6	6.0	12.1	24.2	36.3	48.4	60.6
M80S 25	1.0	10.3	20.6	41.3	61.9	82.6	103.3
M80S 30	1.5	15.6	31.2	62.5	93.8	124.9	156.2
B80S 20	0.7	7.7	15.5	31.0	46.5	62.0	77.6

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

動力の換算式は P26 を参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研歯車 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS

ベベルギヤ BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA

スパイラルマイタギヤ

SPIRAL MITER GEARS

モジュール 1

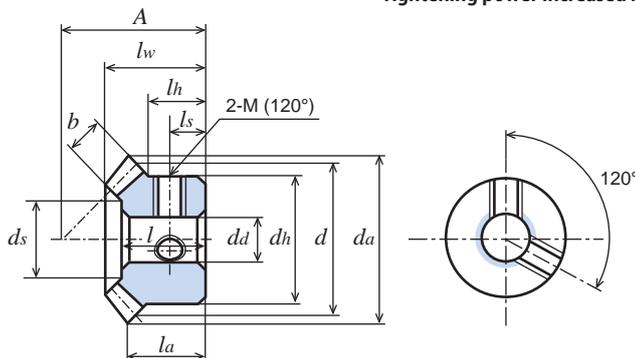
MODULE 1

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
締結力が1.6倍になりました。
New item with two threaded holes (120°)
Tightening power increased by 1.6 times.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>da</i> (H7)	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>lw</i>	全長 Overall Length <i>la</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	キーみぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle		重量 Weight <i>W</i> (g)
														<i>M</i>	<i>ls</i>	<i>da</i>	<i>ds</i>	
M1S 20R - 2106	1	20	φ20	φ21.12	21	φ6	φ16	9	13	14.43	11.56	4.5	-	-	-	50°31'	φ11.3	19.7
M1S 20L - 2106	1	20	φ20	φ21.12	21	φ6	φ16	9	13	14.43	11.56	4.5	-	-	-	50°31'	φ11.3	19.7
M1S 20R * 2108	1	20	φ20	φ21.12	21	φ8	φ16	9	13	14.43	11.56	4.5	-	2-M4	4.5	50°31'	φ11.3	16.9
M1S 20L * 2108	1	20	φ20	φ21.12	21	φ8	φ16	9	13	14.43	11.56	4.5	-	2-M4	4.5	50°31'	φ11.3	16.9
M1S 30R - 2610	1	30	φ30	φ31.09	26	φ10	φ22	9	14.5	15.67	11.54	6.2	-	-	-	48°21'	φ19.4	43.0
M1S 30L - 2610	1	30	φ30	φ31.09	26	φ10	φ22	9	14.5	15.67	11.54	6.2	-	-	-	48°21'	φ19.4	43.0
M1S 30R * 2610	1	30	φ30	φ31.09	26	φ10	φ22	9	14.5	15.67	11.54	6.2	-	2-M5	4.5	48°21'	φ19.4	41.5
M1S 30L * 2610	1	30	φ30	φ31.09	26	φ10	φ22	9	14.5	15.67	11.54	6.2	-	2-M5	4.5	48°21'	φ19.4	41.5
M1S 30R * 2610H	1	30	φ30	φ31.09	26	φ10(H8)	φ22	9	14.5	15.67	11.54	6.2	-	2-M5	4.5	48°21'	φ19.4	41.5
M1S 30L * 2610H	1	30	φ30	φ31.09	26	φ10(H8)	φ22	9	14.5	15.67	11.54	6.2	-	2-M5	4.5	48°21'	φ19.4	41.5

●の商品は新商品です。
Products with ● marks are new item.

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【*】(アスタ) にはセットスクリューが2個付いております。【*】: Gear with two threaded holes / with two set screws.

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle		軸角 Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°		90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'	90°
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'	90°

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M1S 20R - 2106	34.9	69.9	104.9	134.6	161.0	185.2	200.2
M1S 30R * 2610	84.0	168.0	222.5	279.2	329.7	395.6	428.5
M1S 30R * 2610H	73.3	146.6	198.1	254.5	298.5	348.7	387.5

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
	4.6	9.35	14.1	18.2	21.9	25.4	27.6
	16.1	32.5	49.1	58.7	69.9	80.3	87.7
	43.6	90.0	130.7	167.2	200.4	230.8	250.8

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.
動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

スパイラルベベルギヤ

SPIRAL BEVEL GEARS

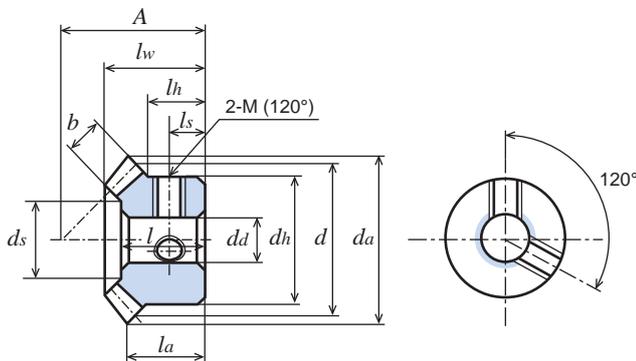
モジュール 1
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:2、1:3 ねじれ角 35°
1:1 and 1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_d(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	歯幅 Face Width b	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	ねじれ角 Spiral Angle δ_s	重量 Weight $W(g)$	
												M	l_s				
● B1S 20L - 8	2	20	$\phi 20$	$\phi 21.87$	29.6	$\phi 8$	$\phi 16$	8.6	14	15	10.07	5.7	-	-	30°13'	$\phi 12.1$	18.8
B1S 20L * 8	2	20	$\phi 20$	$\phi 21.87$	29.6	$\phi 8$	$\phi 16$	8.6	14	15	10.07	5.7	2-M4	4	30°13'	$\phi 12.1$	18.2
B1S 20L * 8H	2	20	$\phi 20$	$\phi 21.87$	29.6	$\phi 8(H8)$	$\phi 16$	8.6	14	15	10.07	5.7	2-M4	4	30°13'	$\phi 12.1$	18.2
● B1S 40R - 10	2	40	$\phi 40$	$\phi 40.41$	21.8	$\phi 10$	$\phi 25$	8	13	14.57	12.21	5.7	-	-	65°36'	$\phi 28.4$	66.9
B1S 40R * 10	2	40	$\phi 40$	$\phi 40.41$	21.8	$\phi 10$	$\phi 25$	8	13	14.57	12.21	5.7	2-M5	4	65°36'	$\phi 28.4$	65.1
B1S 40R * 10H	2	40	$\phi 40$	$\phi 40.41$	21.8	$\phi 10(H8)$	$\phi 25$	8	13	14.57	12.21	5.7	2-M5	4	65°36'	$\phi 28.4$	65.1
● B1S 15L - 6	3	15	$\phi 15$	$\phi 17.07$	31	$\phi 6$	$\phi 13$	8.17	14.4	15.07	8.85	6.7	-	-	21°53'	$\phi 8.0$	12.1
B1S 15L * 6	3	15	$\phi 15$	$\phi 17.07$	31	$\phi 6$	$\phi 13$	8.17	14.4	15.07	8.85	6.7	2-M4	4	21°53'	$\phi 8.0$	11.5
B1S 15L * 6H	3	15	$\phi 15$	$\phi 17.07$	31	$\phi 6(H8)$	$\phi 13$	8.17	14.4	15.07	8.85	6.7	2-M4	4	21°53'	$\phi 8.0$	11.5
● B1S 45R - 10	3	45	$\phi 45$	$\phi 45.25$	20	$\phi 10$	$\phi 25$	8	12.9	14.8	12.88	6.7	-	-	73°21'	$\phi 31.1$	80.6
B1S 45R * 10	3	45	$\phi 45$	$\phi 45.25$	20	$\phi 10$	$\phi 25$	8	12.9	14.8	12.88	6.7	2-M5	4	73°21'	$\phi 31.1$	78.8
B1S 45R * 10H	3	45	$\phi 45$	$\phi 45.25$	20	$\phi 10(H8)$	$\phi 25$	8	12.9	14.8	12.88	6.7	2-M5	4	73°21'	$\phi 31.1$	78.8

● の商品は新商品です。
Products with ● marks are new item.

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【*】(アスタ)にはセットスクリューが2個付いております。【*】: Gear with two threaded holes / with two set screws.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B1S 20L * 8	46.5	93.0	139.5	179.1	214.1	246.3	266.3
B1S 20L * 8H	40.6	81.2	121.8	157.3	189.4	219.3	238.0
B1S 15L * 6	35.7	71.5	107.3	143.1	174.2	202.1	219.7
B1S 15L * 6H	31.2	62.4	93.7	124.9	152.8	178.2	194.4

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion fomulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B1S 20L * 8	7.9	16.0	24.2	31.3	36.4	42.7	47.5
B1S 20L * 8H	21.8	44.9	68.6	89.8	109.2	127.4	139.0
B1S 15L * 6	5.0	10.1	15.2	20.4	25.0	29.2	31.8
B1S 15L * 6H	13.8	28.6	43.7	59.0	72.9	85.7	93.9

目次
CONTENTS
インフォメーション
INFORMATION
ギヤボックス
GEAR BOXES
ノーバッキングスピリヤ
ANTI BACKLASH SPIRAL GEAR
歯研削歯車
GROUND SPUR GEARS
平歯車
SPUR GEARS
内歯車
INTERNAL GEARS
歯研削ラック
GROUND RACKS
ラック
RACKS
ヘリカル・スピリヤ
HELICAL GEAR AND SPIRAL GEAR
ワーム・ワームホイール
WORMS AND WORM WHEELS
かなめ歯車
BEVEL GEARS
スピロケット
SPROCKETS
技術資料
REFERENCE DATA

スパイラルマイタギヤ

SPIRAL MITER GEARS

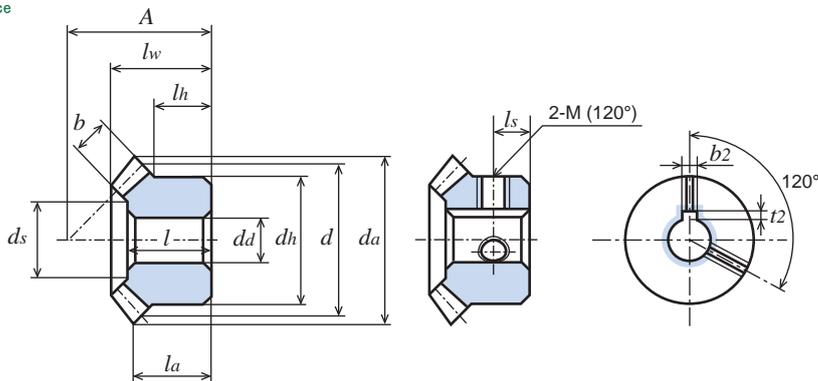
モジュール **1.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>d_a</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>d_i(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>d_h</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>l_h</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>l_w</i>	Tip Distance <i>l_a</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	キミぞ Key Way <i>b₂ × t₂</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle <i>δ_a</i>	<i>d_s</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
														2-M	<i>l_s</i>			
M1.5S 20R - 2810	1	20	φ30	φ31.85	28	φ10	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	-	-	-	50° 5'	φ17.2	54.7
M1.5S 20L - 2810	1	20	φ30	φ31.85	28	φ10	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	-	-	-	50° 5'	φ17.2	54.7
M1.5S 20R - 2810H	1	20	φ30	φ31.85	28	φ10(H8)	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	-	-	-	50° 5'	φ17.2	54.7
M1.5S 20L - 2810H	1	20	φ30	φ31.85	28	φ10(H8)	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	-	-	-	50° 5'	φ17.2	54.7
M1.5S 20R # 2810H	1	20	φ30	φ31.85	28	φ10(H8)	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	3 × 1.4	2-M4	5	50° 5'	φ17.2	54.1
M1.5S 20L # 2810H	1	20	φ30	φ31.85	28	φ10(H8)	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	3 × 1.4	2-M4	5	50° 5'	φ17.2	54.1
M1.5S 20R # 2812H	1	20	φ30	φ31.85	28	φ12(H8)	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	4 × 1.8	2-M4	5	50° 5'	φ17.2	49.1
M1.5S 20L # 2812H	1	20	φ30	φ31.85	28	φ12(H8)	φ24	10	16.5	18.44	13.93	7	4 × 1.8	2-M4	5	50° 5'	φ17.2	49.1

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M1.5S 20R - 2810	123.2	246.4	348.1	435.2	512.0	580.3	628.6
M1.5S 20R - 2810H	107.5	215.1	306.9	387.5	460.0	525.5	568.4

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M1.5S 20R - 2810	16.7	33.9	48.4	61.1	72.8	83.6	91.3
M1.5S 20R - 2810H	45.5	93.8	136.2	174.2	208.8	240.5	261.4

スパイラルミタギヤ SPIRAL MITER GEARS

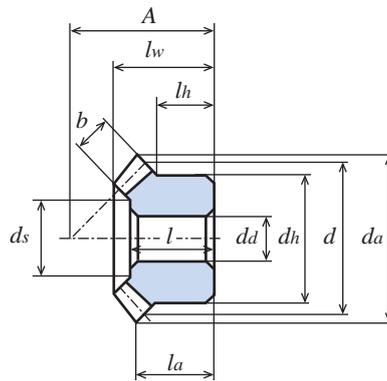
モジュール **1.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.

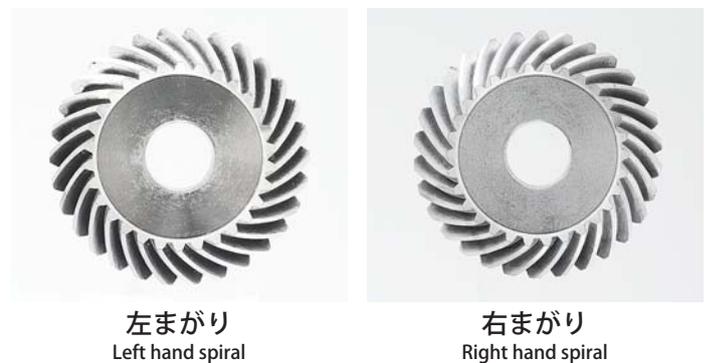
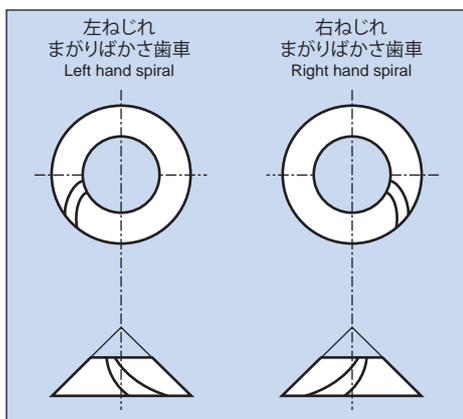


S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	全長 Tip Distance	歯幅 Face Width	キーマイぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	d_s	重量 Weight
														2-M	l_s			
M1.5S 30R - 3812	1	30	$\phi 45$	$\phi 46.79$	38	$\phi 12$	$\phi 33$	12	21	22.64	16.4	9.3	-	-	-	47°54'	$\phi 29.7$	152.0
M1.5S 30L - 3812	1	30	$\phi 45$	$\phi 46.79$	38	$\phi 12$	$\phi 33$	12	21	22.64	16.4	9.3	-	-	-	47°54'	$\phi 29.7$	152.0
M1.5S 30R - 3812H	1	30	$\phi 45$	$\phi 46.79$	38	$\phi 12$ (H8)	$\phi 33$	12	21	22.64	16.4	9.3	-	-	-	47°54'	$\phi 29.7$	152.0
M1.5S 30L - 3812H	1	30	$\phi 45$	$\phi 46.79$	38	$\phi 12$ (H8)	$\phi 33$	12	21	22.64	16.4	9.3	-	-	-	47°54'	$\phi 29.7$	152.0
M1.5S 30R # 3815H	1	30	$\phi 45$	$\phi 46.79$	38	$\phi 15$ (H8)	$\phi 33$	12	21	22.64	16.4	9.3	5 × 2.3	2-M4	6	47°54'	$\phi 29.7$	140.8
M1.5S 30L # 3815H	1	30	$\phi 45$	$\phi 46.79$	38	$\phi 15$ (H8)	$\phi 33$	12	21	22.64	16.4	9.3	5 × 2.3	2-M4	6	47°54'	$\phi 29.7$	140.8

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキーマイぞとセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.



許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M1.5S 30R - 3812	286.5	539.5	735.8	899.5	1079.8	1262.1	1378.5
M1.5S 30R - 3812H	250.1	475.6	658.2	814.5	966.1	1108.9	1197.3

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M1.5S 30R - 3812	57.1	109.2	151.4	188.7	231.0	274.0	303.9
M1.5S 30R - 3812H	152.8	299.7	422.1	529.0	633.7	733.1	795.3

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバッキングギヤ
ANTI BACKLASH SPIR GEAR

歯研歯車
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

へリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ワーム・ワームギヤ
WORMS AND WORM GEARS

かな歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPROCKETS

技術資料
REFERENCE DATA

スパイラルベベルギヤ

SPIRAL BEVEL GEARS

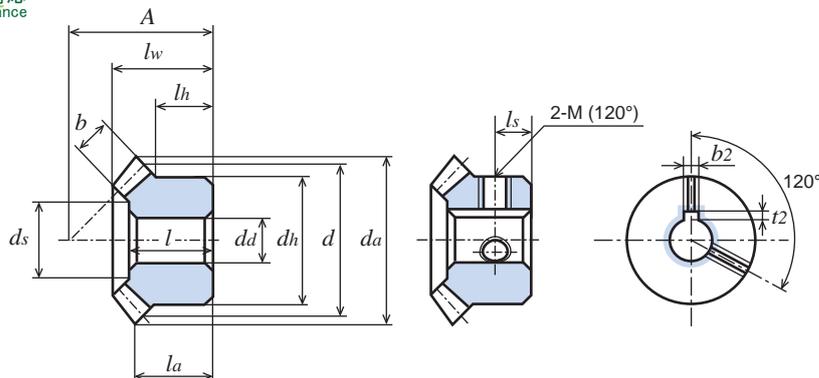
モジュール **1.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:2、1:3 ねじれ角 35°
1:2 and 1:3 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	ねじ Set Screw	歯先角 Face Angle	重量 Weight	
															キーみぞ Key Way
B1.5S 18L - 8	2	18	φ27	φ30.09	40.74	φ8	φ22	12.49	21	22.96	14.51	-	30°44'	φ12.2	59.6
B1.5S 18L - 8H	2	18	φ27	φ30.09	40.74	φ8 (H8)	φ22	12.49	21	22.96	14.51	-	30°44'	φ12.2	59.6
B1.5S 18L # 10H	2	18	φ27	φ30.09	40.74	φ10 (H8)	φ22	12.49	21	22.96	14.51	3 × 1.4	2-M4	6.5	54.2
B1.5S 36R - 10	2	36	φ54	φ54.76	26.75	φ10	φ30	9	15.5	18.01	14.01	-	65°57'	φ34.3	143.0
B1.5S 36R - 10H	2	36	φ54	φ54.76	26.75	φ10 (H8)	φ30	9	15.5	18.01	14.01	-	65°57'	φ34.3	143.0
B1.5S 36R # 15H	2	36	φ54	φ54.76	26.75	φ15 (H8)	φ30	9	15.5	18.01	14.01	5 × 2.3	2-M4	4.5	130.6
B1.5S 15L - 8	3	15	φ22.5	φ25.99	46	φ8	φ19.5	11.75	21.1	22.19	12.83	-	22°28'	φ11.7	41.9
B1.5S 15L - 8H	3	15	φ22.5	φ25.99	46	φ8 (H8)	φ19.5	11.75	21.1	22.19	12.83	-	22°28'	φ11.7	41.9
B1.5S 45R - 12	3	45	φ67.5	φ68.01	30	φ12	φ37.5	12	19.4	22.31	19.51	-	73°56'	φ46.6	283.0
B1.5S 45R - 12H	3	45	φ67.5	φ68.01	30	φ12 (H8)	φ37.5	12	19.4	22.31	19.51	-	73°56'	φ46.6	283.0

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle		軸角 Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°		90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'	90°
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'	90°

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B1.5S 18L - 8	149.1	298.3	430.0	540.3	638.6	726.7	780.6
B1.5S 18L - 8H	130.2	260.4	377.8	479.2	571.2	654.9	706.8
B1.5S 15L - 8	126.2	252.5	375.3	475.5	566.1	648.5	699.4
B1.5S 15L - 8H	110.2	220.4	328.2	419.2	502.9	580.1	628.3

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B1.5S 18L - 8	23.5	47.4	69.0	87.5	104.5	120.3	130.2
B1.5S 18L - 8H	63.9	131.8	194.6	232.5	300.9	347.8	377.1
B1.5S 15L - 8	17.8	36.0	53.9	68.9	82.6	95.5	103.6
B1.5S 15L - 8H	48.7	100.5	152.4	197.1	238.5	277.7	302.2

スパイラルミタギヤ

SPIRAL MITER GEARS

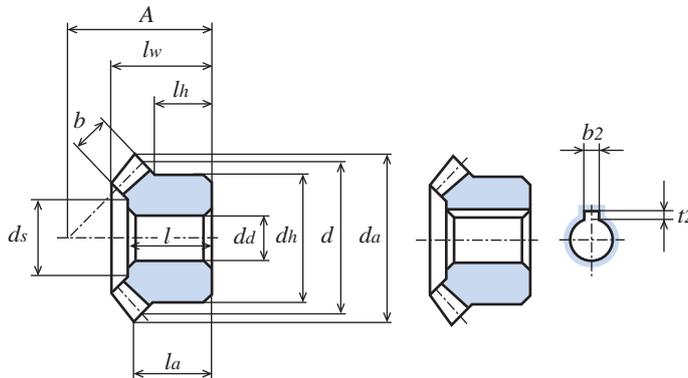
モジュール **2**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_a(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	全長 Overall Length l_w	歯幅 Face Width b	キミぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	ねじれ角 Spiral Angle d_s	重量 Weight $W(g)$
														2-M	ls			
M2S 20R - 3712	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 12$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	141.0
M2S 20L - 3712	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 12$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	141.0
M2S 20R - 3712H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 12(H8)$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	141.0
M2S 20L - 3712H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 12(H8)$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	141.0
M2S 20R # 3715H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 15(H8)$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	5 × 2.3	2-M5	7	48° 3'	$\phi 22.5$	127.5
M2S 20L # 3715H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 15(H8)$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	5 × 2.3	2-M5	7	48° 3'	$\phi 22.5$	127.5
M2S 20R # 3716H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 16(H8)$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	5 × 2.3	2-M5	7	48° 3'	$\phi 22.5$	123.5
M2S 20L # 3716H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	37	$\phi 16(H8)$	$\phi 34$	14	21	24.16	18.14	9	5 × 2.3	2-M5	7	48° 3'	$\phi 22.5$	123.5
M2S 20R - 2812	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	28	$\phi 12$	$\phi 34$	5	12	15.16	9.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	84.9
M2S 20L - 2812	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	28	$\phi 12$	$\phi 34$	5	12	15.16	9.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	84.9
M2S 20R - 2812H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	28	$\phi 12(H8)$	$\phi 34$	5	12	15.16	9.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	84.9
M2S 20L - 2812H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	28	$\phi 12(H8)$	$\phi 34$	5	12	15.16	9.14	9	-	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	84.9
M2S 20R = 2815H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	28	$\phi 15(H8)$	$\phi 34$	5	12	15.16	9.14	9	5 × 2.3	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	77.8
M2S 20L = 2815H	1	20	$\phi 40$	$\phi 40.8$ <small>($\phi 42.28$)</small>	28	$\phi 15(H8)$	$\phi 34$	5	12	15.16	9.14	9	5 × 2.3	-	-	48° 3'	$\phi 22.5$	77.8

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M2S 20R - 3712	0.296	0.555	0.764	0.941	1.104	1.293	1.415
M2S 20R - 3712H	0.251	0.488	0.680	0.847	0.998	1.150	1.245

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M2S 20R - 3712	0.040	0.078	0.109	0.137	0.163	0.195	0.215
M2S 20R - 3712H	0.108	0.216	0.307	0.387	0.460	0.535	0.581

目次 CONTENTS

インフォメーション INFORMATION

ギヤボックス GEAR BOXES

ノーバッキングミタギヤ ANTI BACKLASH SPIRAL MITER GEARS

歯研歯車 GROUND SPUR GEARS

平歯車 SPUR GEARS

内歯車 INTERNAL GEARS

歯研ラック GROUND RACKS

ラック RACKS

ハニカムスクリュー HEILICAL GEARS AND SCREW GEARS

ワームとワームホイール WORMS AND WORM WHEELS

かなめ歯車 BEVEL GEARS

スプロケット SPROCKETS

技術資料 REFERENCE DATA

スパイラルミタギヤ

SPIRAL MITER GEARS

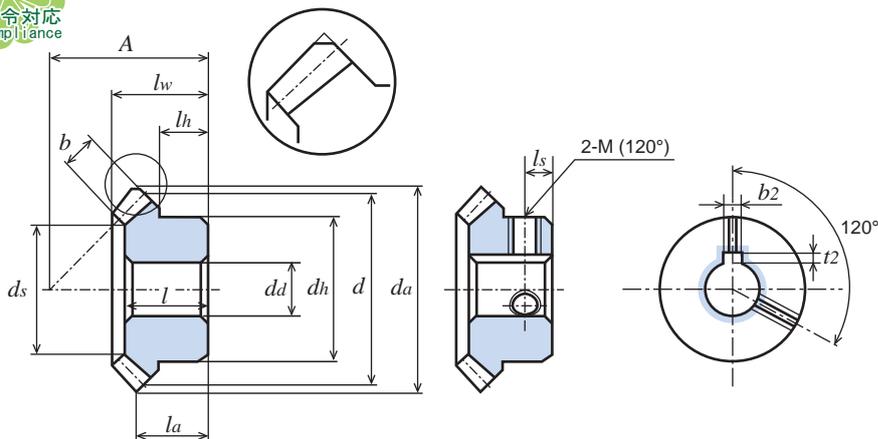
モジュール **2**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	全長 Tip Distance	歯幅 Face Width	キーみぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
														2-M	ls			
M2S 30R - 5116	1	30	$\phi 60$	$\phi 60.94^{(\phi 62.42)}$	51	$\phi 16$	$\phi 44$	17	28	30.53	22.21	12.4	-	-	-	47°54'	$\phi 38.9$	358.4
M2S 30L - 5116	1	30	$\phi 60$	$\phi 60.94^{(\phi 62.42)}$	51	$\phi 16$	$\phi 44$	17	28	30.53	22.21	12.4	-	-	-	47°54'	$\phi 38.9$	358.4
M2S 30R - 5116H	1	30	$\phi 60$	$\phi 60.94^{(\phi 62.42)}$	51	$\phi 16(H8)$	$\phi 44$	17	28	30.53	22.21	12.4	-	-	-	47°54'	$\phi 38.9$	358.4
M2S 30L - 5116H	1	30	$\phi 60$	$\phi 60.94^{(\phi 62.42)}$	51	$\phi 16(H8)$	$\phi 44$	17	28	30.53	22.21	12.4	-	-	-	47°54'	$\phi 38.9$	358.4
M2S 30R # 5120H	1	30	$\phi 60$	$\phi 60.94^{(\phi 62.42)}$	51	$\phi 20(H8)$	$\phi 44$	17	28	30.53	22.21	12.4	6 × 2.8	2-M5	8.5	47°54'	$\phi 38.9$	331.9
M2S 30L # 5120H	1	30	$\phi 60$	$\phi 60.94^{(\phi 62.42)}$	51	$\phi 20(H8)$	$\phi 44$	17	28	30.53	22.21	12.4	6 × 2.8	2-M5	8.5	47°54'	$\phi 38.9$	331.9

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M2S 30R - 5116	0.682	1.205	1.607	2.040	2.463	2.880	3.154
M2S 30R - 5116H	0.596	1.073	1.455	1.814	2.139	-	-

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

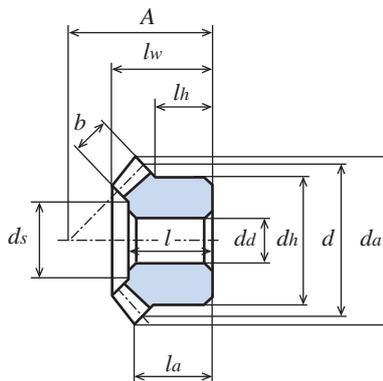
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M2S 30R - 5116	0.140	0.253	0.346	0.450	0.557	0.669	0.744
M2S 30R - 5116H	0.371	0.690	0.952	1.202	1.432	-	-

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	ねじ Set Screw	歯先角 Face Angle	重量 Weight			
															u	z	d
B2S 18L - 10	2	18	$\phi 36$	$\phi 38.35$ <small>($\phi 40.20$)</small>	53.12	$\phi 10$	$\phi 28$	15.12	27	29.36	18.17	-	30°53'	130.3			
B2S 18L - 10H	2	18	$\phi 36$	$\phi 38.35$ <small>($\phi 40.20$)</small>	53.12	$\phi 10(H8)$	$\phi 28$	15.12	27	29.36	18.17	-	30°53'	130.3			
B2S 18L # 12H	2	18	$\phi 36$	$\phi 38.35$ <small>($\phi 40.20$)</small>	53.12	$\phi 12(H8)$	$\phi 28$	15.12	27	29.36	18.17	4 × 1.8	2-M5	7.5	30°53'	$\phi 17.4$	122.0
B2S 36R - 12	2	36	$\phi 72$	$\phi 71.41$ <small>($\phi 73.05$)</small>	35.21	$\phi 12$	$\phi 36$	12	21	23.54	18.26	-	66° 6'	318.4			
B2S 36R - 12H	2	36	$\phi 72$	$\phi 71.41$ <small>($\phi 73.05$)</small>	35.21	$\phi 12(H8)$	$\phi 36$	12	21	23.54	18.26	-	66° 6'	318.4			
B2S 36R # 20H	2	36	$\phi 72$	$\phi 71.41$ <small>($\phi 73.05$)</small>	35.21	$\phi 20(H8)$	$\phi 36$	12	21	23.54	18.26	6 × 2.8	2-M5	6	66° 6'	$\phi 46.7$	284.0
B2S 15L - 10	3	15	$\phi 30$	$\phi 33.35$ <small>($\phi 34.66$)</small>	62	$\phi 10$	$\phi 26$	16.33	28.9	30.2	17.78	-	22°19'	104.0			
B2S 15L - 10H	3	15	$\phi 30$	$\phi 33.35$ <small>($\phi 34.66$)</small>	62	$\phi 10(H8)$	$\phi 26$	16.33	28.9	30.2	17.78	-	22°19'	104.0			
B2S 45R - 14	3	45	$\phi 90$	$\phi 89.16$ <small>($\phi 90.68$)</small>	40	$\phi 14$	$\phi 50$	16	25.9	29.76	26.02	-	73°47'	680.6			
B2S 45R - 14H	3	45	$\phi 90$	$\phi 89.16$ <small>($\phi 90.68$)</small>	40	$\phi 14(H8)$	$\phi 50$	16	25.9	29.76	26.02	-	73°47'	680.6			

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B2S 18L - 10	0.355	0.697	0.966	1.196	1.396	1.617	1.771
B2S 18L - 10H	0.310	0.611	0.857	1.073	1.264	1.452	1.575
B2S 15L - 10	0.304	0.608	0.859	1.074	1.264	1.433	1.552
B2S 15L - 10H	0.265	0.531	0.757	0.956	1.135	1.297	1.403

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B2S 18L - 10	0.057	0.114	0.160	0.200	0.238	0.280	0.309
B2S 18L - 10H	0.155	0.314	0.448	0.569	0.677	0.784	0.854
B2S 15L - 10	0.043	0.088	0.125	0.159	0.189	0.217	0.237
B2S 15L - 10H	0.118	0.243	0.353	0.452	0.542	0.624	0.679

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングスピリギヤ ANTI BACKLASH SPIR GEAR
- 歯研歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ワーム・ワームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かなめ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

スパイラルミタギヤ

SPIRAL MITER GEARS

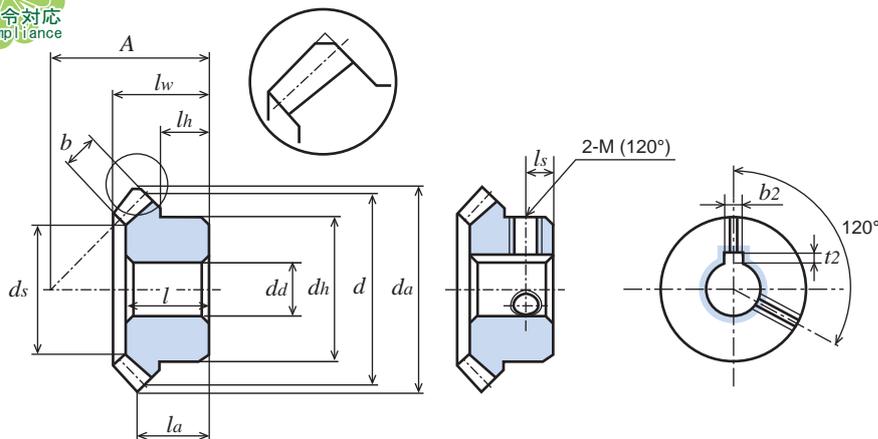
モジュール **2.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)
Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>d_a</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>d_a(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>d_h</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>l_h</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>l_w</i>	全長 Overall Length <i>l_w</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	キミぞ Key Way <i>b₂ × t₂</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle <i>δ_a</i>	ねじれ角 Spiral Angle <i>d_s</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
														2-M	ls			
M2.5S 20R - 4814	1	20	φ50	φ51.14 ^(φ53.02)	48	φ14	φ42	19	28	31.77	24.51	11.1	-	-	-	49°20'	φ28.6	292.4
M2.5S 20L - 4814	1	20	φ50	φ51.14 ^(φ53.02)	48	φ14	φ42	19	28	31.77	24.51	11.1	-	-	-	49°20'	φ28.6	292.4
M2.5S 20R - 4814H	1	20	φ50	φ51.14 ^(φ53.02)	48	φ14(H8)	φ42	19	28	31.77	24.51	11.1	-	-	-	49°20'	φ28.6	292.4
M2.5S 20L - 4814H	1	20	φ50	φ51.14 ^(φ53.02)	48	φ14(H8)	φ42	19	28	31.77	24.51	11.1	-	-	-	49°20'	φ28.6	292.4
M2.5S 20R # 4820H	1	20	φ50	φ51.14 ^(φ53.02)	48	φ20(H8)	φ42	19	28	31.77	24.51	11.1	6 × 2.8	2-M5	9.5	49°20'	φ28.6	255.8
M2.5S 20L # 4820H	1	20	φ50	φ51.14 ^(φ53.02)	48	φ20(H8)	φ42	19	28	31.77	24.51	11.1	6 × 2.8	2-M5	9.5	49°20'	φ28.6	255.8
M2.5S 30R - 6318	1	30	φ75	φ76.2 ^(φ78.05)	63	φ18	φ55	20	34.5	37.07	27.03	15	-	-	-	48° 3'	φ50.6	708.7
M2.5S 30L - 6318	1	30	φ75	φ76.2 ^(φ78.05)	63	φ18	φ55	20	34.5	37.07	27.03	15	-	-	-	48° 3'	φ50.6	708.7
M2.5S 30R - 6318H	1	30	φ75	φ76.2 ^(φ78.05)	63	φ18(H8)	φ55	20	34.5	37.07	27.03	15	-	-	-	48° 3'	φ50.6	708.7
M2.5S 30L - 6318H	1	30	φ75	φ76.2 ^(φ78.05)	63	φ18(H8)	φ55	20	34.5	37.07	27.03	15	-	-	-	48° 3'	φ50.6	708.7
M2.5S 30R # 6325H	1	30	φ75	φ76.2 ^(φ78.05)	63	φ25(H8)	φ55	20	34.5	37.07	27.03	15	8 × 3.3	2-M6	10	48° 3'	φ50.6	641.9
M2.5S 30L # 6325H	1	30	φ75	φ76.2 ^(φ78.05)	63	φ25(H8)	φ55	20	34.5	37.07	27.03	15	8 × 3.3	2-M6	10	48° 3'	φ50.6	641.9

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M2.5S 20R - 4814	0.562	1.036	1.402	1.721	2.089	2.435	2.663
M2.5S 20R - 4814H	0.491	0.916	1.259	1.556	1.850	2.115	-
M2.5S 30R - 6318	1.274	2.174	2.959	3.777	4.576	5.345	5.835
M2.5S 30R - 6318H	1.117	1.953	2.647	3.281	-	-	-

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M2.5S 20R - 4814	0.080	0.150	0.207	0.260	0.322	0.383	0.425
M2.5S 20R - 4814H	0.214	0.411	0.576	0.721	0.865	0.997	-
M2.5S 30R - 6318	0.269	0.472	0.663	0.873	1.093	1.311	1.454
M2.5S 30R - 6318H	0.709	1.278	1.763	2.213	-	-	-

スパイラルベベルギヤ

SPIRAL BEVEL GEARS

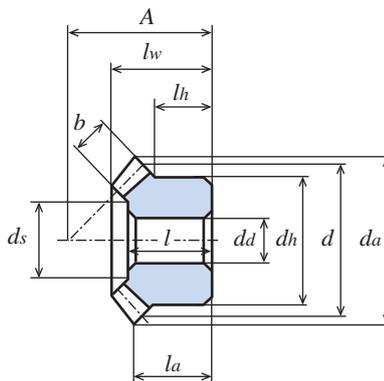
モジュール **2.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:2, 1:3 ねじれ角 35°
1:2 and 1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_i(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	キヤミぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(kg)$
														2-M	ls			
B2.5S 18L - 12	2	18	$\phi 45$	$\phi 48.63$ ($\phi 50.25$)	64.29	$\phi 12$	$\phi 36$	17.04	32	34.98	20.6	16.7	-	-	-	30°53'	$\phi 21.2$	0.25
B2.5S 18L - 12H	2	18	$\phi 45$	$\phi 48.63$ ($\phi 50.25$)	64.29	$\phi 12(H8)$	$\phi 36$	17.04	32	34.98	20.6	16.7	-	-	-	30°53'	$\phi 21.2$	0.25
B2.5S 18L # 15H	2	18	$\phi 45$	$\phi 48.63$ ($\phi 50.25$)	64.29	$\phi 15(H8)$	$\phi 36$	17.04	32	34.98	20.6	16.7	5 × 2.3	2-M5	8.5	30°53'	$\phi 21.2$	0.24
B2.5S 36R - 14	2	36	$\phi 90$	$\phi 91.32$ ($\phi 91.32$)	42.55	$\phi 14$	$\phi 50$	14	25	28.14	21.37	16.7	-	-	-	66° 6'	$\phi 57.6$	0.64
B2.5S 36R - 14H	2	36	$\phi 90$	$\phi 91.32$ ($\phi 91.32$)	42.55	$\phi 14(H8)$	$\phi 50$	14	25	28.14	21.37	16.7	-	-	-	66° 6'	$\phi 57.6$	0.64
B2.5S 36R # 25H	2	36	$\phi 90$	$\phi 91.32$ ($\phi 91.32$)	42.55	$\phi 25(H8)$	$\phi 50$	14	25	28.14	21.37	16.7	8 × 3.3	2-M6	7	66° 6'	$\phi 57.6$	0.58
B2.5S 15L - 10	3	15	$\phi 37.5$	$\phi 41.90$ ($\phi 43.13$)	77.93	$\phi 10(H8)$	$\phi 32$	20.76	36.5	38.45	22.62	17	-	-	-	21°36'	$\phi 18.9$	0.21
B2.5S 15L - 10H	3	15	$\phi 37.5$	$\phi 41.90$ ($\phi 43.13$)	77.93	$\phi 10(H8)$	$\phi 32$	20.76	36.5	38.45	22.62	17	-	-	-	21°36'	$\phi 18.9$	0.21
B2.5S 45R - 16	3	45	$\phi 112.5$	$\phi 112.2$ ($\phi 113.28$)	40.67	$\phi 16$	$\phi 60$	14	24.5	28.05	23.09	17	-	-	-	73° 3'	$\phi 78.3$	1.01
B2.5S 45R - 16H	3	45	$\phi 112.5$	$\phi 112.2$ ($\phi 113.28$)	40.67	$\phi 16(H8)$	$\phi 60$	14	24.5	28.05	23.09	17	-	-	-	73° 3'	$\phi 78.3$	1.01

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキヤ材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 d_a の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter d_a has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B2.5S 18L - 12	0.710	1.337	1.824	2.230	2.677	3.129	3.417
B2.5S 18L - 12H	0.620	1.179	1.631	2.019	2.395	2.749	2.968
B2.5S 15L - 10	0.607	1.183	1.634	2.019	2.351	2.748	3.008
B2.5S 15L - 10H	0.530	1.037	1.452	1.814	2.133	2.458	2.664

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion fomulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B2.5S 18L - 12	0.117	0.224	0.310	0.387	0.473	0.561	0.623
B2.5S 18L - 12H	0.314	0.615	0.867	1.086	1.301	1.505	1.633
B2.5S 15L - 10	0.088	0.174	0.244	0.306	0.362	0.430	0.475
B2.5S 15L - 10H	0.237	0.479	0.683	0.864	1.027	1.193	1.298

目次
CONTENTS
インフォメーション
INFORMATION
ギヤボックス
GEAR BOXES
ノーバッキングスピリギヤ
ANTI BACKLASH SPIR GEAR
歯研歯車
GROUND SPUR GEARS
平歯車
SPUR GEARS
内歯車
INTERNAL GEARS
歯研ラック
GROUND RACKS
ラック
RACKS
へリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
ワーム・ワームギヤ
WORMS AND WORM GEARS
かな歯車
BEVEL GEARS
スプロケット
SPROCKETS
技術資料
REFERENCE DATA

スパイラルマイタギヤ SPIRAL MITER GEARS

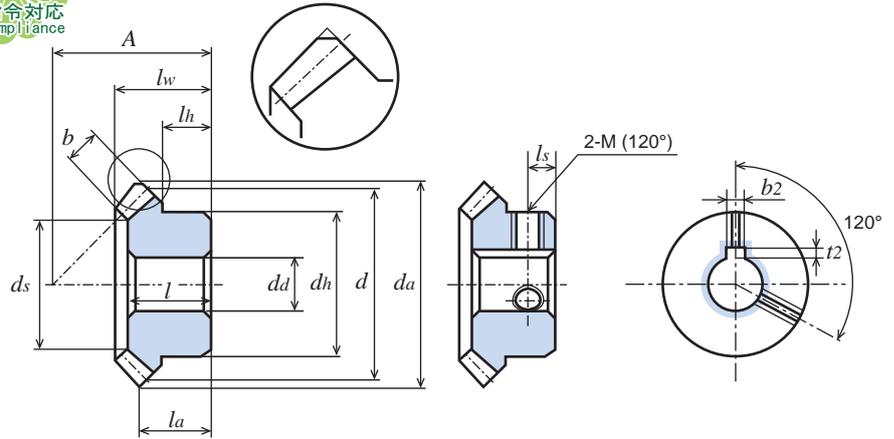
モジュール 3
MODULE 3

圧力角 20° 歯数比 1:1 ねじれ角 35°
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE 35° SPIRAL ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)
Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
														2-M	ls			
M3S 20R - 5816	1	20	$\phi 60$	$\phi 61.39$ ^($\phi 63.66$)	58	$\phi 16$	$\phi 50$	23	35	38.95	29.83	14	-	-	-	49°30'	$\phi 34.4$	0.52
M3S 20L - 5816	1	20	$\phi 60$	$\phi 61.39$ ^($\phi 63.66$)	58	$\phi 16$	$\phi 50$	23	35	38.95	29.83	14	-	-	-	49°30'	$\phi 34.4$	0.52
M3S 20R - 5816H	1	20	$\phi 60$	$\phi 61.39$ ^($\phi 63.66$)	58	$\phi 16(H8)$	$\phi 50$	23	35	38.95	29.83	14	-	-	-	49°30'	$\phi 34.4$	0.52
M3S 20L - 5816H	1	20	$\phi 60$	$\phi 61.39$ ^($\phi 63.66$)	58	$\phi 16(H8)$	$\phi 50$	23	35	38.95	29.83	14	-	-	-	49°30'	$\phi 34.4$	0.52
M3S 20R # 5825H	1	20	$\phi 60$	$\phi 61.39$ ^($\phi 63.66$)	58	$\phi 25(H8)$	$\phi 50$	23	35	38.95	29.83	14	8 × 3.3	2-M6	11.5	49°30'	$\phi 34.4$	0.44
M3S 20L # 5825H	1	20	$\phi 60$	$\phi 61.39$ ^($\phi 63.66$)	58	$\phi 25(H8)$	$\phi 50$	23	35	38.95	29.83	14	8 × 3.3	2-M6	11.5	49°30'	$\phi 34.4$	0.44
M3S 30R - 7522	1	30	$\phi 90$	$\phi 91.28$ ^($\phi 93.46$)	75	$\phi 22$	$\phi 66$	24	40	44.38	31.73	18.6	-	-	-	47°11'	$\phi 57.4$	1.19
M3S 30L - 7522	1	30	$\phi 90$	$\phi 91.28$ ^($\phi 93.46$)	75	$\phi 22$	$\phi 66$	24	40	44.38	31.73	18.6	-	-	-	47°11'	$\phi 57.4$	1.19
M3S 30R - 7522H	1	30	$\phi 90$	$\phi 91.28$ ^($\phi 93.46$)	75	$\phi 22(H8)$	$\phi 66$	24	40	44.38	31.73	18.6	-	-	-	47°11'	$\phi 57.4$	1.19
M3S 30L - 7522H	1	30	$\phi 90$	$\phi 91.28$ ^($\phi 93.46$)	75	$\phi 22(H8)$	$\phi 66$	24	40	44.38	31.73	18.6	-	-	-	47°11'	$\phi 57.4$	1.19
M3S 30R # 7530H	1	30	$\phi 90$	$\phi 91.28$ ^($\phi 93.46$)	75	$\phi 30(H8)$	$\phi 66$	24	40	44.38	31.73	18.6	8 × 3.3	2-M6	12	47°11'	$\phi 57.4$	1.08
M3S 30L # 7530H	1	30	$\phi 90$	$\phi 91.28$ ^($\phi 93.46$)	75	$\phi 30(H8)$	$\phi 66$	24	40	44.38	31.73	18.6	8 × 3.3	2-M6	12	47°11'	$\phi 57.4$	1.08

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.

【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M3S 20R - 5816	1.006	1.777	2.370	3.008	3.632	4.247	4.651
M3S 20R - 5816H	0.878	1.582	2.146	2.674	3.155	-	-
M3S 30R - 7522	2.180	3.635	5.101	6.515	7.883	-	-
M3S 30R - 7522H	1.922	3.291	4.481	-	-	-	-

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

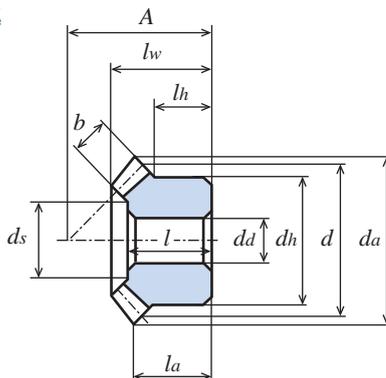
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
M3S 20R - 5816	0.146	0.263	0.360	0.469	0.580	0.696	0.774
M3S 20R - 5816H	0.387	0.719	0.993	1.253	1.493	-	-
M3S 30R - 7522	0.470	0.813	1.180	1.573	1.937	-	-
M3S 30R - 7522H	1.237	2.184	3.026	-	-	-	-

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_a(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	歯幅 Face Width b	キー溝 Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	ねじれ角 Spiral Angle d_s	重量 Weight $W(kg)$
													2-M	l_s			
B3S 18L - 15	2	18	$\phi 54$	$\phi 57.37$ <small>($\phi 60.07$)</small>	75.27	$\phi 15$	$\phi 41$	18.02	37	40.12	22.79	-	-	-	30° 9'	$\phi 27.5$	0.39
B3S 18L - 15H	2	18	$\phi 54$	$\phi 57.37$ <small>($\phi 60.07$)</small>	75.27	$\phi 15(H8)$	$\phi 41$	18.02	37	40.12	22.79	-	-	-	30° 9'	$\phi 27.5$	0.39
B3S 18L # 20H	2	18	$\phi 54$	$\phi 57.37$ <small>($\phi 60.07$)</small>	75.27	$\phi 20(H8)$	$\phi 41$	18.02	37	40.12	22.79	6 × 2.8	2-M6	9	30° 9'	$\phi 27.5$	0.35
B3S 36R - 16	2	36	$\phi 108$	$\phi 107.0$ <small>($\phi 109.47$)</small>	52.32	$\phi 16$	$\phi 60$	18	31	35.13	26.79	-	-	-	65° 22'	$\phi 68.9$	1.13
B3S 36R - 16H	2	36	$\phi 108$	$\phi 107.0$ <small>($\phi 109.47$)</small>	52.32	$\phi 16(H8)$	$\phi 60$	18	31	35.13	26.79	-	-	-	65° 22'	$\phi 68.9$	1.13
B3S 36R # 30H	2	36	$\phi 108$	$\phi 107.0$ <small>($\phi 109.47$)</small>	52.32	$\phi 30(H8)$	$\phi 60$	18	31	35.13	26.79	8 × 3.3	2-M6	9	65° 22'	$\phi 68.9$	1.01
B3S 15L - 12	3	15	$\phi 45$	$\phi 50.39$ <small>($\phi 52.16$)</small>	89.36	$\phi 12(H8)$	$\phi 36$	20.36	42	43.40	23.05	-	-	-	22° 44'	$\phi 26.7$	0.33
B3S 15L - 12H	3	15	$\phi 45$	$\phi 50.39$ <small>($\phi 52.16$)</small>	89.36	$\phi 12(H8)$	$\phi 36$	20.36	42	43.40	23.05	-	-	-	22° 44'	$\phi 26.7$	0.33
B3S 45R - 18	3	45	$\phi 135$	$\phi 133.9$ <small>($\phi 136.07$)</small>	50.95	$\phi 18$	$\phi 70$	18	31	36.06	30.06	-	-	-	74° 12'	$\phi 90.3$	1.85
B3S 45R - 18H	3	45	$\phi 135$	$\phi 133.9$ <small>($\phi 136.07$)</small>	50.95	$\phi 18(H8)$	$\phi 70$	18	31	36.06	30.06	-	-	-	74° 12'	$\phi 90.3$	1.85

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B3S 18L - 15	1.230	2.228	2.997	3.729	4.517	5.262	5.769
B3S 18L - 15H	1.074	1.976	2.701	3.349	3.968	4.549	-
B3S 15L - 12	1.111	2.093	2.855	3.490	4.190	4.897	5.349
B3S 15L - 12H	0.970	1.845	2.554	3.160	3.748	4.302	4.646

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

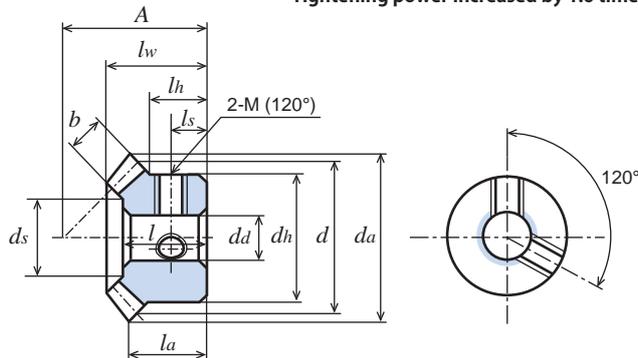
商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	300	600	900	1,200	1,500	1,800	2,000
B3S 18L - 15	0.206	0.381	0.524	0.668	0.808	0.986	1.098
B3S 18L - 15H	0.550	1.044	1.453	1.825	2.183	2.523	-
B3S 15L - 12	0.163	0.313	0.434	0.541	0.662	0.785	0.871
B3S 15L - 12H	0.438	0.860	1.211	1.518	1.818	2.103	2.282

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングスピリギヤ ANTI BACKLASH SPIR GEAR
- 歯研歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS
- かな歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

JIS B1704 3級
System of Accuracy: JIS B1704 Class 3



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
締結力が1.6倍になりました。
New item with two threaded holes (120°)
Tightening power increased by 1.6 times.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>lw</i>	Tip Distance <i>la</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	キミぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle		重量 Weight <i>W(g)</i>
														2-M	<i>ls</i>	<i>δa</i>	<i>ds</i>	
M1S 20 - 2106	1	20	φ20	φ21.41	21	φ6	φ16	9	13	14.53	11.71	4.3	-	-	-	49° 3'	φ11.8	19.7
M1S 20 * 2106	1	20	φ20	φ21.41	21	φ6	φ16	9	13	14.53	11.71	4.3	-	2-M4	4.5	49° 3'	φ11.8	18.9
M1S 20 * 2108	1	20	φ20	φ21.41	21	φ8	φ16	9	13	14.53	11.71	4.3	-	2-M4	4.5	49° 3'	φ11.8	16.9
M1S 20 - 1406	1	20	φ20	φ21.41	14	φ6	φ16	2	6	7.53	4.71	4.3	-	-	-	49° 3'	φ11.8	10.2
M1S 20 = 1408	1	20	φ20	φ21.41	14	φ8	φ16	2	6	7.53	4.71	4.3	3 × 1.4	-	-	49° 3'	φ11.8	9.0
M1S 25 - 2306	1	25	φ25	φ26.41	23	φ6	φ20	8	13	14.7	11.21	5.3	-	-	-	48° 51'	φ15.0	33.2
M1S 25 * 2308	1	25	φ25	φ26.41	23	φ8	φ20	8	13	14.7	11.21	5.3	-	2-M4	4	48° 51'	φ15.0	30.0
M1S 25 * 2310	1	25	φ25	φ26.41	23	φ10	φ20	8	13	14.7	11.21	5.3	-	2-M4	4	48° 51'	φ15.0	27.3

【*】(アスタ)にはセットスクリューが2個付いております。[*]: Gear with two threaded holes / with two set screws.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1S 20 - 2106	1.0	10.5	21.2	42.3	63.5	84.7	104.7
M1S 25 - 2306	1.7	17.5	35.0	70.0	105.0	139.9	169.1

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

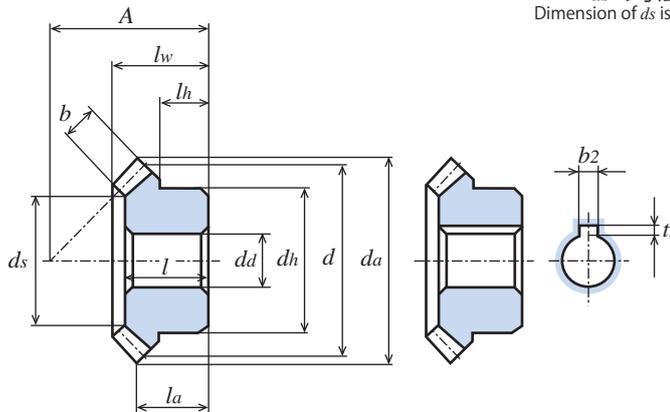
動力の換算式は P26 をご参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

JIS B1704 3級
System of Accuracy: JIS B1704 Class 3



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $\phi da(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter ϕdh	ハブ長さ Hub Projection lh	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length lw	先端距離 Tip Distance la	歯幅 Face Width b	キミぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$
														2-M	l_s			
M1S 30 - 2608	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	26	$\phi 8$	$\phi 22$	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	-	-	-	47°42'	$\phi 19.4$	46.4
M1S 30 * 2608	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	26	$\phi 8$	$\phi 22$	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	-	2-M5	4.5	47°42'	$\phi 19.4$	44.7
M1S 30 * 2610	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	26	$\phi 10$	$\phi 22$	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	-	2-M5	4.5	47°42'	$\phi 19.4$	41.8
M1S 30 * 2612	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	26	$\phi 12$	$\phi 22$	8.9	14.5	15.89	11.71	6.2	-	2-M5	4.5	47°42'	$\phi 19.4$	38.3
M1S 30 - 2008	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	20	$\phi 8$	$\phi 22$	2.9	8.5	9.89	5.71	6.2	-	-	-	47°42'	$\phi 19.4$	30.9
M1S 30 = 2010	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	20	$\phi 10$	$\phi 22$	2.9	8.5	9.89	5.71	6.2	3 × 1.4	-	-	47°42'	$\phi 19.4$	28.7
M1S 30 = 2012	1	30	$\phi 30$	$\phi 31.41$	20	$\phi 12$	$\phi 22$	2.9	8.5	9.89	5.71	6.2	4 × 1.8	-	-	47°42'	$\phi 19.4$	26.2

【*】(アスタ)にはセットスクリーが2個付いております。[*]: Gear with two threaded holes / with two set screws.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1S 30 - 2608	2.6	26.2	52.4	104.7	157.2	202.7	241.9

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

動力の換算式は P26 をご参照ください。

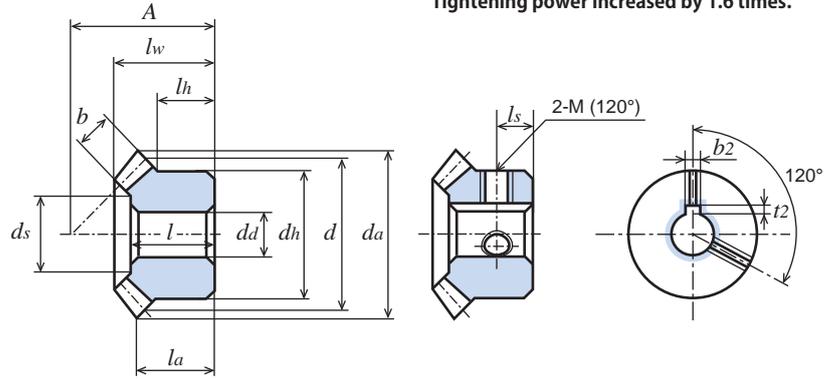
Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングミタギヤ ANTI BACKLASH MITER GEAR
- 歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS
- かな歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

JIS B1704 3級
System of Accuracy: JIS B1704 Class 3



New **ねじを2箇所 (120°配) にしました。**
締結力が1.6倍になりました。
New item with two threaded holes (120°)
Tightening power increased by 1.6 times.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>lw</i>	Tip Distance <i>la</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle <i>δa</i>	<i>ds</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
													<i>M</i>	<i>ls</i>			
B1S 20 - 6	2	20	φ20	φ21.79	29.6	φ 6	φ16	8.6	14	15.03	10.05	5.7	-	-	29° 8'	φ12.1	21.3
B1S 20 * 6	2	20	φ20	φ21.79	29.6	φ 6	φ16	8.6	14	15.03	10.05	5.7	2-M4	4	29° 8'	φ12.1	20.5
B1S 20 * 8	2	20	φ20	φ21.79	29.6	φ 8	φ16	8.6	14	15.03	10.05	5.7	2-M4	4	29° 8'	φ12.1	18.3
B1S 40 - 8	2	40	φ40	φ40.89	21.8	φ 8	φ25	8	13	15.02	12.69	5.7	-	-	66° 0'	φ28.4	71.7
B1S 40 * 8	2	40	φ40	φ40.89	21.8	φ 8	φ25	8	13	15.02	12.69	5.7	2-M5	4	66° 0'	φ28.4	69.6
B1S 40 * 10	2	40	φ40	φ40.89	21.8	φ10	φ25	8	13	15.02	12.69	5.7	2-M5	4	66° 0'	φ28.4	67.0
B1S 15 - 6	3	15	φ15	φ17.67	31	φ 6	φ13	8.17	14.4	15.16	8.95	6.7	-	-	22°17'	φ 8.0	12.0
B1S 15 * 6	3	15	φ15	φ17.67	31	φ 6	φ13	8.17	14.4	15.16	8.95	6.7	2-M4	4	22°17'	φ 8.0	11.4
B1S 45 - 10	3	45	φ45	φ45.37	20	φ10	φ25	8	12.9	14.97	13.06	6.7	-	-	73°27'	φ31.1	86.0
B1S 45 * 10	3	45	φ45	φ45.37	20	φ10	φ25	8	12.9	14.97	13.06	6.7	2-M5	4	73°27'	φ31.1	84.2

【*】(アスタ)にはセットスクリーが2個付いております。【*】: Gear with two threaded holes / with two set screwsw.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B1S 20 - 6	1.3	13.8	27.7	55.5	83.3	111.1	138.0
B1S 15 - 6	1.1	11.3	22.6	45.6	68.5	91.2	113.4

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.

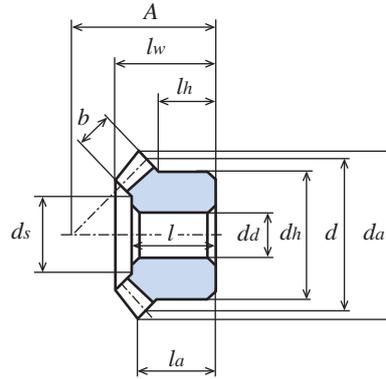
動力の換算式は P26 をご参照ください。

Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

JIS B1704 3級
System of Accuracy: JIS B1704 Class 3



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)
Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	歯先角 Face Angle	d_s	重量 Weight
	u	z	d	d_a	A	$\phi d(H7)$	ϕd_h	l_h	l	l_w	l_a	b	δ_a	d_s	$W(g)$
M1.25S 20 - 2408	1	20	$\phi 25$	$\phi 26.77$	24	$\phi 8$	$\phi 20$	8.99	14	16	12.38	5.5	49° 3'	$\phi 14.4$	33.1
M1.25S 25 - 2808	1	25	$\phi 31.25$	$\phi 33.02$	28	$\phi 8$	$\phi 26$	9.75	15.5	17.35	13.26	6.2	48° 51'	$\phi 19.9$	64.0
M1.25S 30 - 3210	1	30	$\phi 37.5$	$\phi 39.27$	32	$\phi 10$	$\phi 28$	10	17	18.85	14.13	7	47° 42'	$\phi 25.2$	88.6

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle		軸角 Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°		90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'	90°
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'	90°

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1.25S 20 - 2408	2.0	20.9	41.9	83.9	125.9	167.1	206.7
M1.25S 25 - 2808	3.2	32.5	65.0	130.2	195.0	249.6	298.2
M1.25S 30 - 3210	4.6	46.9	93.9	187.7	274.3	347.8	414.3

The above numerical values are equivalent to JGMA formulas as reference only.
動力の換算式は P26 をご参照ください。
Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

マイタギヤ

MITER GEARS

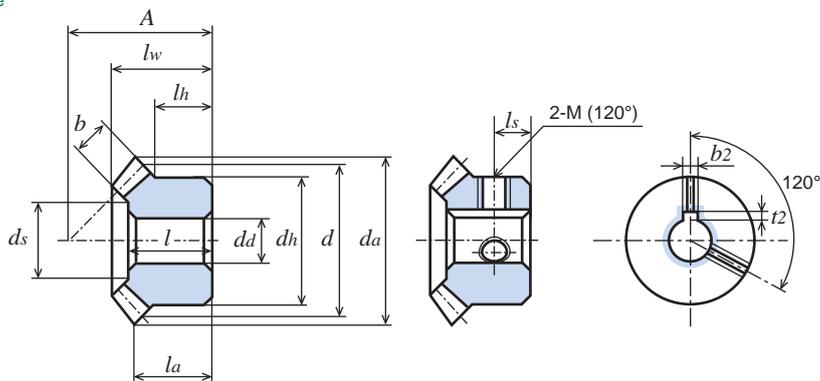
モジュール **1.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
														2-M	ls			
M1.5S 20 - 2810	1	20	φ30	φ32.12	28	φ10	φ24	10	16.5	18.53	14.06	6.8	-	-	-	49° 3'	φ17.7	54.9
M1.5S 20 - 2810H	1	20	φ30	φ32.12	28	φ10(H8)	φ24	10	16.5	18.53	14.06	6.8	-	-	-	49° 3'	φ17.7	54.9
M1.5S 20 # 2810H	1	20	φ30	φ32.12	28	φ10(H8)	φ24	10	16.5	18.53	14.06	6.8	3 × 1.4	2-M4	5	49° 3'	φ17.7	53.7
M1.5S 20 # 2812H	1	20	φ30	φ32.12	28	φ12(H8)	φ24	10	16.5	18.53	14.06	6.8	4 × 1.8	2-M4	5	49° 3'	φ17.7	49.0
M1.5S 20 - 2110	1	20	φ30	φ32.12	21	φ10	φ24	3	9	11	7.06	6	-	-	-	49° 3'	φ19.0	32.8
M1.5S 20 - 2110H	1	20	φ30	φ32.12	21	φ10(H8)	φ24	3	9	11	7.06	6	-	-	-	49° 3'	φ19.0	32.8
M1.5S 20 = 2110H	1	20	φ30	φ32.12	21	φ10(H8)	φ24	3	9	11	7.06	6	3 × 1.4	-	-	49° 3'	φ19.0	32.5
M1.5S 25 - 3410	1	25	φ37.5	φ39.62	34	φ10	φ30	11.5	19	21.26	16.31	7.5	-	-	-	48° 51'	φ23.7	106.5
M1.5S 25 - 3410H	1	25	φ37.5	φ39.62	34	φ10(H8)	φ30	11.5	19	21.26	16.31	7.5	-	-	-	48° 51'	φ23.7	106.5

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1.5S 20 - 2810	3.7	37.1	74.4	148.9	223.3	287.6	344.7
M1.5S 20 - 2810H	3.4	34.4	68.9	137.8	206.7	267.0	321.6
M1.5S 20 - 2110	3.3	33.5	67.0	134.1	201.1	259.2	310.8
M1.5S 20 - 2110H	3.1	31.7	63.5	127.0	190.5	246.2	296.4
M1.5S 25 - 3410	5.6	56.5	113.1	226.3	331.5	419.3	499.1
M1.5S 25 - 3410H	5.3	53.6	107.2	214.4	314.6	400.3	478.5

The above references are JGMA standard.

動力の換算式はP26をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

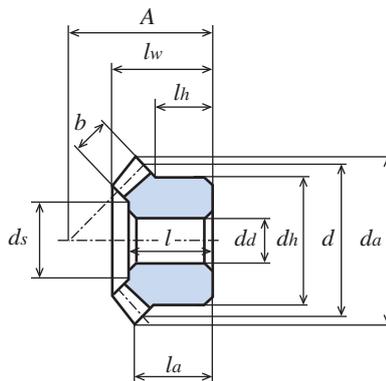
Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1.5S 20 - 2810	0.2	2.8	5.7	11.7	18.1	23.4	27.6
M1.5S 20 - 2810H	0.7	8.0	16.5	34.0	52.0	68.0	82.8
M1.5S 20 - 2110	0.2	2.6	5.3	10.6	15.5	20.8	25.1
M1.5S 20 - 2110H	0.6	7.4	15.2	31.4	48.0	62.8	76.4
M1.5S 25 - 3410	0.5	5.1	10.5	21.3	31.4	40.2	48.4
M1.5S 25 - 3410H	1.3	14.7	30.4	62.7	93.6	120.6	145.6

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_d(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	歯幅 Face Width l_a	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$	
													2-M	l_s				
M1.5S 30 - 3812	1	30	$\phi 45$	$\phi 47.12$	38	$\phi 12$	$\phi 33$	12.34	21	22.83	16.56	9.3	-	-	-	47°42'	$\phi 29.6$	152.0
M1.5S 30 - 3812H	1	30	$\phi 45$	$\phi 47.12$	38	$\phi 12(H8)$	$\phi 33$	12.34	21	22.83	16.56	9.3	-	-	-	47°42'	$\phi 29.6$	152.0
M1.5S 30 # 3812H	1	30	$\phi 45$	$\phi 47.12$	38	$\phi 12(H8)$	$\phi 33$	12.34	21	22.83	16.56	9.3	4 × 1.8	2-M4	6.5	47°42'	$\phi 29.6$	150.1
M1.5S 30 # 3815H	1	30	$\phi 45$	$\phi 47.12$	38	$\phi 15(H8)$	$\phi 33$	12.34	21	22.83	16.56	9.3	5 × 2.3	2-M4	6.5	47°42'	$\phi 29.6$	139.0
M1.5S 30 # 3816H	1	30	$\phi 45$	$\phi 47.12$	38	$\phi 16(H8)$	$\phi 33$	12.34	21	22.83	16.56	9.3	5 × 2.3	2-M4	6.5	47°42'	$\phi 29.6$	135.0

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。[H]: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリーが付いております。[#]: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1.5S 30 - 3812	8.8	88.3	176.7	353.5	501.8	630.0	744.7
M1.5S 30 - 3812H	8.3	83.2	166.5	333.1	475.1	599.9	712.1

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M1.5S 30 - 3812	0.9	9.5	19.1	38.7	55.6	70.7	84.4
M1.5S 30 - 3812H	2.3	26.4	54.5	112.5	163.3	208.9	250.4

ベベルギヤ

BEVEL GEARS

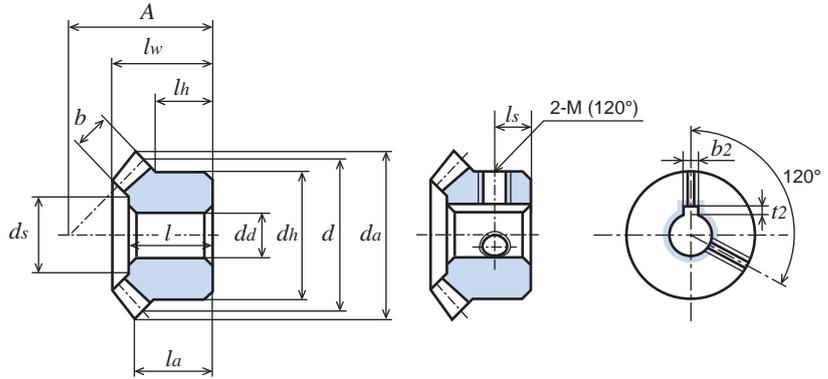
モジュール **1.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:2
1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	ねじ Set Screw	歯先角 Face Angle	重量 Weight				
															キー Key Way	ねじ Set Screw	歯先角 Face Angle	
												2-M	ねじ Set Screw	歯先角 Face Angle				
B1.5S 18 - 8	2	18	φ27	φ29.68	40.74	φ8	φ22	12.5	21	22.96	14.41	9.8	-	-	29°25'	φ12.2	59.4	
B1.5S 18 - 8H	2	18	φ27	φ29.68	40.74	φ8 (H8)	φ22	12.5	21	22.96	14.41	9.8	-	-	29°25'	φ12.2	59.4	
B1.5S 18 # 10H	2	18	φ27	φ29.68	40.74	φ10(H8)	φ22	12.5	21	22.96	14.41	9.8	3 × 1.4	2-M4	6.5	29°25'	φ12.2	54.5
B1.5S 36 - 10	2	36	φ54	φ55.34	26.75	φ10	φ30	10	15.5	18.54	14.59	9.8	-	-	66°17'	φ34.3	139.9	
B1.5S 36 - 10H	2	36	φ54	φ55.34	26.75	φ10(H8)	φ30	10	15.5	18.54	14.59	9.8	-	-	66°17'	φ34.3	139.9	
B1.5S 36 # 10H	2	36	φ54	φ55.34	26.75	φ10(H8)	φ30	10	15.5	18.54	14.59	9.8	3 × 1.4	2-M4	5	66°17'	φ34.3	138.6
B1.5S 36 # 15H	2	36	φ54	φ55.34	26.75	φ15(H8)	φ30	10	15.5	18.54	14.59	9.8	5 × 2.3	2-M4	5	66°17'	φ34.3	126.0

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B1.5S 18 - 8	4.4	44.4	88.8	170.3	255.4	334.6	403.0
B1.5S 18 - 8H	4.1	41.1	82.2	164.4	246.6	323.5	390.8

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B1.5S 18 - 8	0.3	3.9	7.6	15.8	23.9	31.4	38.1
B1.5S 18 - 8H	1.0	11.6	24.0	49.6	75.7	100.6	122.7

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

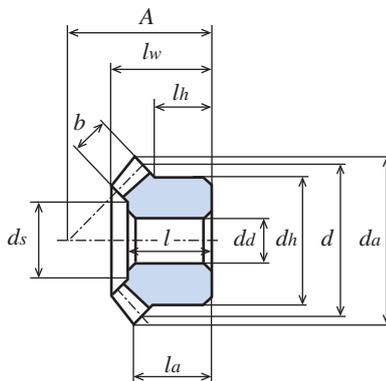
JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。

Please refer to the catalogue reference while ordering.

d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_a(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	キーマゾ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$
														2-M	ls			
B1.5S 15 - 8	3	15	$\phi 22.5$	$\phi 26.51$	46	$\phi 8$	$\phi 19.5$	11.78	21.1	22.29	12.92	10.1	-	-	-	22°17'	$\phi 11.7$	41.8
B1.5S 15 - 8H	3	15	$\phi 22.5$	$\phi 26.51$	46	$\phi 8 (H8)$	$\phi 19.5$	11.78	21.1	22.29	12.92	10.1	-	-	-	22°17'	$\phi 11.7$	41.8
B1.5S 15 # 8H	3	15	$\phi 22.5$	$\phi 26.51$	46	$\phi 8 (H8)$	$\phi 19.5$	11.78	21.1	22.29	12.92	10.1	3 × 1.4	2-M4	6	22°17'	$\phi 11.7$	40.6
B1.5S 45 - 12	3	45	$\phi 67.5$	$\phi 68.06$	30	$\phi 12$	$\phi 37.5$	12	19.4	22.47	19.59	10.1	-	-	-	73°27'	$\phi 46.6$	300.8
B1.5S 45 - 12H	3	45	$\phi 67.5$	$\phi 68.06$	30	$\phi 12 (H8)$	$\phi 37.5$	12	19.4	22.47	19.59	10.1	-	-	-	73°27'	$\phi 46.6$	300.8
B1.5S 45 # 15H	3	45	$\phi 67.5$	$\phi 68.06$	30	$\phi 15 (H8)$	$\phi 37.5$	12	19.4	22.47	19.59	10.1	5 × 2.3	2-M4	6	73°27'	$\phi 46.6$	288.4
B1.5S 45 # 16H	3	45	$\phi 67.5$	$\phi 68.06$	30	$\phi 16 (H8)$	$\phi 37.5$	12	19.4	22.47	19.59	10.1	5 × 2.3	2-M4	6	73°27'	$\phi 46.6$	284.7

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.

【#】(シャープ)にはキーマゾとセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle		軸角 Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°		90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'	90°
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'	90°

許容伝達動力表 (W) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (W) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B1.5S 15 - 8	3.8	38.4	76.9	153.9	230.9	307.8	375.9
B1.5S 15 - 8H	3.6	36.5	73.0	146.1	219.2	292.3	357.5

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (W) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (W) Surface Durability

	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
	0.3	3.2	6.4	13.0	19.6	26.3	32.2
	0.8	9.1	18.8	38.9	59.4	80.2	99.0

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングスピギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研平歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS
- かなめ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

マイタギヤ

MITER GEARS

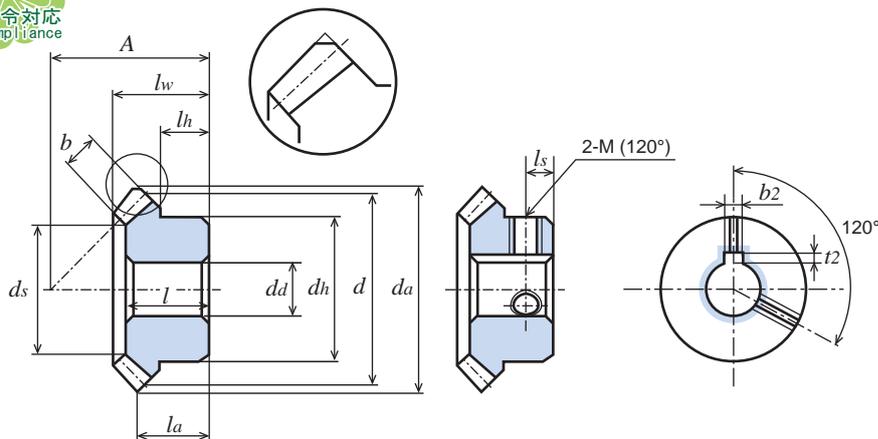
モジュール **2**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)
Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
														2-M	ls			
M2S 20 - 3712	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	37	φ12	φ34	14	21	24	18.41	8.5	-	-	-	49° 3'	φ23.9	141.0
M2S 20 - 3712H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	37	φ12(H8)	φ34	14	21	24	18.41	8.5	-	-	-	49° 3'	φ23.9	141.0
M2S 20 # 3712H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	37	φ12(H8)	φ34	14	21	24	18.41	8.5	4 × 1.8	2-M5	7	49° 3'	φ23.9	138.4
M2S 20 # 3715H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	37	φ15(H8)	φ34	14	21	24	18.41	8.5	5 × 2.3	2-M5	7	49° 3'	φ23.9	127.4
M2S 20 # 3716H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	37	φ16(H8)	φ34	14	21	24	18.41	8.5	5 × 2.3	2-M5	7	49° 3'	φ23.9	123.5
M2S 20 - 2812	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	28	φ12	φ34	5	12	15	9.41	8.5	-	-	-	49° 3'	φ23.9	84.9
M2S 20 - 2812H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	28	φ12(H8)	φ34	5	12	15	9.41	8.5	-	-	-	49° 3'	φ23.9	84.9
M2S 20 = 2812H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	28	φ12(H8)	φ34	5	12	15	9.41	8.5	4 × 1.8	-	-	49° 3'	φ23.9	84.2
M2S 20 = 2815H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	28	φ15(H8)	φ34	5	12	15	9.41	8.5	5 × 2.3	-	-	49° 3'	φ23.9	77.8
M2S 20 = 2816H	1	20	φ40	^(φ42.83) φ41.32	28	φ16(H8)	φ34	5	12	15	9.41	8.5	5 × 2.3	-	-	49° 3'	φ23.9	75.5
M2S 25 - 4012	1	25	φ50	^(φ52.83) φ51.33	40	φ12	φ42	10.99	21	23.34	16.41	10.5	-	-	-	48° 51'	φ32.3	227.0
M2S 25 - 4012H	1	25	φ50	^(φ52.83) φ51.33	40	φ12(H8)	φ42	10.99	21	23.34	16.41	10.5	-	-	-	48° 51'	φ32.3	227.0

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2S 20 - 3712	0.008	0.083	0.167	0.334	0.484	0.611	0.726
M2S 20 - 3712H	0.007	0.078	0.156	0.313	0.455	0.578	0.689
M2S 25 - 4012	0.013	0.139	0.279	0.554	0.777	0.971	1.143
M2S 25 - 4012H	0.013	0.131	0.262	0.522	0.735	0.923	1.091

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

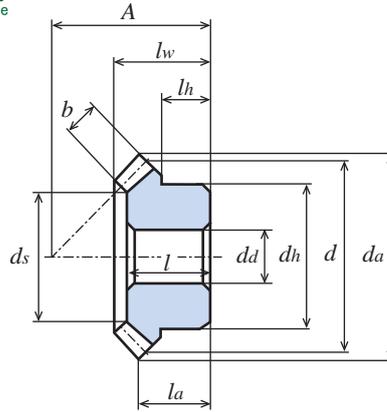
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2S 20 - 3712	0.001	0.006	0.013	0.027	0.040	0.051	0.061
M2S 20 - 3712H	0.001	0.018	0.038	0.079	0.117	0.151	0.182
M2S 25 - 4012	0.001	0.013	0.026	0.054	0.076	0.097	0.115
M2S 25 - 4012H	0.003	0.037	0.076	0.156	0.224	0.285	0.340

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter d_d (H7)	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	キーマ みぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$
														2-M	l_s			
M2S 30 - 5116	1	30	$\phi 60$	$\phi 61.36^{(\phi 62.83)}$	51	$\phi 16$	$\phi 44$	16.79	28	30.77	22.41	12.4	-	-	-	47°42'	$\phi 38.9$	361.4
M2S 30 - 5116H	1	30	$\phi 60$	$\phi 61.36^{(\phi 62.83)}$	51	$\phi 16$ (H8)	$\phi 44$	16.79	28	30.77	22.41	12.4	-	-	-	47°42'	$\phi 38.9$	361.4
M2S 30 # 5118H	1	30	$\phi 60$	$\phi 61.36^{(\phi 62.83)}$	51	$\phi 18$ (H8)	$\phi 44$	16.79	28	30.77	22.41	12.4	6 × 2.8	2-M5	8.5	47°42'	$\phi 38.9$	344.4
M2S 30 # 5120H	1	30	$\phi 60$	$\phi 61.36^{(\phi 62.83)}$	51	$\phi 20$ (H8)	$\phi 44$	16.79	28	30.77	22.41	12.4	6 × 2.8	2-M5	8.5	47°42'	$\phi 38.9$	333.3

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 d_a の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter d_a has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2S 30 - 5116	0.020	0.209	0.418	0.809	1.121	1.388	1.637
M2S 30 - 5116H	0.019	0.197	0.394	0.765	1.066	1.328	1.564

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2S 30 - 5116	0.002	0.023	0.047	0.092	0.129	0.163	0.195
M2S 30 - 5116H	0.005	0.064	0.132	0.265	0.376	0.474	0.564

ベベルギヤ

BEVEL GEARS

モジュール 2

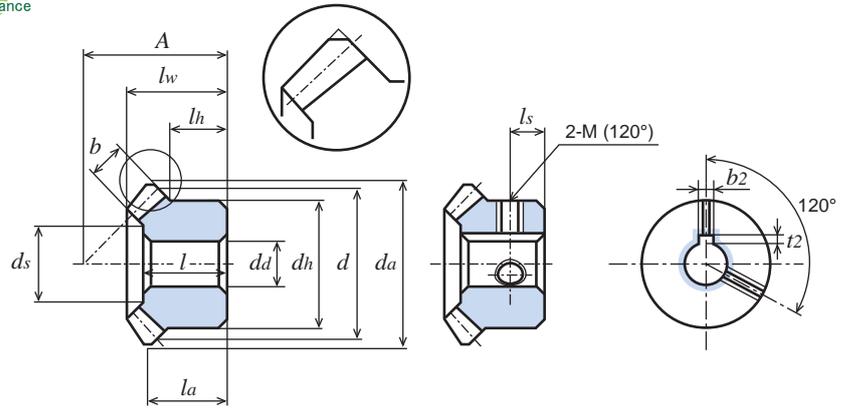
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:2
1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	全長 Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
														2-M	ls			
B2S 18 - 10	2	18	$\phi 36$	$\phi 37.81$ <small>($\phi 39.58$)</small>	53.12	$\phi 10$	$\phi 28$	15.12	27	29	18.01	12.6	-	-	-	29°25'	$\phi 19.1$	129.6
B2S 18 - 10H	2	18	$\phi 36$	$\phi 37.81$ <small>($\phi 39.58$)</small>	53.12	$\phi 10$ (H8)	$\phi 28$	15.12	27	29	18.01	12.6	-	-	-	29°25'	$\phi 19.1$	129.6
B2S 18 # 12H	2	18	$\phi 36$	$\phi 37.81$ <small>($\phi 39.58$)</small>	53.12	$\phi 12$ (H8)	$\phi 28$	15.12	27	29	18.01	12.6	4 × 1.8	2-M5	8	29°25'	$\phi 19.1$	119.8
B2S 36 - 12	2	36	$\phi 72$	$\phi 72.15$ <small>($\phi 73.79$)</small>	35.21	$\phi 12$	$\phi 36$	13	21	24.07	19	12.6	-	-	-	66°17'	$\phi 47.6$	313.0
B2S 36 - 12H	2	36	$\phi 72$	$\phi 72.15$ <small>($\phi 73.79$)</small>	35.21	$\phi 12$ (H8)	$\phi 36$	13	21	24.07	19	12.6	-	-	-	66°17'	$\phi 47.6$	313.0
B2S 36 # 18H	2	36	$\phi 72$	$\phi 72.15$ <small>($\phi 73.79$)</small>	35.21	$\phi 18$ (H8)	$\phi 36$	13	21	24.07	19	12.6	6 × 2.8	2-M5	6.5	66°17'	$\phi 47.6$	285.8
B2S 36 # 20H	2	36	$\phi 72$	$\phi 72.15$ <small>($\phi 73.79$)</small>	35.21	$\phi 20$ (H8)	$\phi 36$	13	21	24.07	19	12.6	6 × 2.8	2-M5	6.5	66°17'	$\phi 47.6$	276.1

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキヤ材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 d_a の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter d_a has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B2S 18 - 10	0.010	0.102	0.204	0.408	0.602	0.764	0.912
B2S 18 - 10H	0.009	0.095	0.190	0.380	0.562	0.716	0.857

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

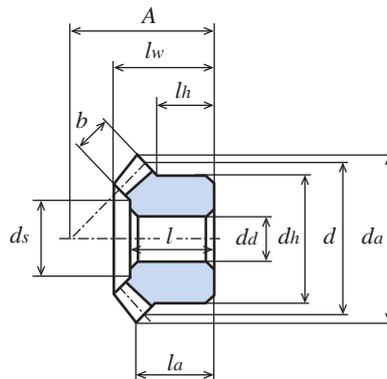
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B2S 18 - 10	0.010	0.102	0.204	0.408	0.602	0.764	0.912
B2S 18 - 10H	0.002	0.027	0.057	0.118	0.177	0.228	0.276

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_i(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	Tip Distance l_a	歯幅 Face Width b	キーマゾ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(g)$
														2-M	ls			
B2S 15 - 10	3	15	$\phi 30$	$\phi 34.19$ <small>($\phi 35.35$)</small>	62	$\phi 10$	$\phi 26$	16.33	28.9	30.32	17.89	13.4	-	-	-	22°17'	$\phi 16.6$	103.8
B2S 15 - 10H	3	15	$\phi 30$	$\phi 34.19$ <small>($\phi 35.35$)</small>	62	$\phi 10(H8)$	$\phi 26$	16.33	28.9	30.32	17.89	13.4	-	-	-	22°17'	$\phi 16.6$	103.8
B2S 15 # 12H	3	15	$\phi 30$	$\phi 34.19$ <small>($\phi 35.35$)</small>	62	$\phi 12(H8)$	$\phi 26$	16.33	28.9	30.32	17.89	13.4	4 × 1.8	2-M5	8.5	22°17'	$\phi 16.6$	93.4
B2S 45 - 14	3	45	$\phi 90$	$\phi 99.29$ <small>($\phi 100.75$)</small>	40	$\phi 14$	$\phi 50$	16	25.9	29.94	26.12	13.4	-	-	-	73°27'	$\phi 62.3$	722.7
B2S 45 - 14H	3	45	$\phi 90$	$\phi 99.29$ <small>($\phi 100.75$)</small>	40	$\phi 14(H8)$	$\phi 50$	16	25.9	29.94	26.12	13.4	-	-	-	73°27'	$\phi 62.3$	722.7
B2S 45 # 18H	3	45	$\phi 90$	$\phi 99.29$ <small>($\phi 100.75$)</small>	40	$\phi 18(H8)$	$\phi 50$	16	25.9	29.94	26.12	13.4	6 × 2.8	2-M5	8	73°27'	$\phi 62.3$	696.9
B2S 45 # 20H	3	45	$\phi 90$	$\phi 99.29$ <small>($\phi 100.75$)</small>	40	$\phi 20(H8)$	$\phi 50$	16	25.9	29.94	26.12	13.4	6 × 2.8	2-M5	8	73°27'	$\phi 62.3$	684.8

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。[H]: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。[#]: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle		軸角 Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°		90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'	90°
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'	90°

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B2S 15 - 10	0.009	0.091	0.182	0.364	0.546	0.703	0.844
B2S 15 - 10H	0.008	0.086	0.172	0.345	0.518	0.669	0.805

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B2S 15 - 10	0.002	0.022	0.045	0.094	0.144	0.188	0.229
B2S 15 - 10H	0.002	0.022	0.045	0.094	0.144	0.188	0.229

マイタギヤ

MITER GEARS

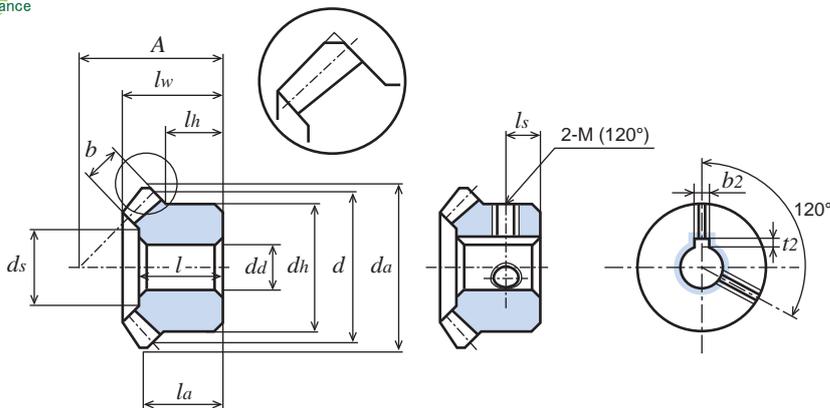
モジュール **2.5**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1 : 1
1 : 1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)
Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio <i>u</i>	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>da</i>	組立距離 Locating Distance <i>A</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H7)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>li</i>	穴長さ Bore Length <i>l</i>	全長 Overall Length <i>lw</i>	全長 Overall Length <i>la</i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	キミぞ Key Way <i>b2 × t2</i>	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle <i>δa</i>	歯先角 Face Angle <i>ds</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
														2-M	ls			
M2.5S 20 - 4814	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	48	φ14	φ42	19	28	32.06	24.77	11.1	-	-	-	49° 3'	φ28.5	294.0
M2.5S 20 - 4814H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	48	φ14(H8)	φ42	19	28	32.06	24.77	11.1	-	-	-	49° 3'	φ28.5	294.0
M2.5S 20 # 4815H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	48	φ15(H8)	φ42	19	28	32.06	24.77	11.1	5 × 2.3	2-M5	9.5	49° 3'	φ28.5	284.7
M2.5S 20 # 4816H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	48	φ16(H8)	φ42	19	28	32.06	24.77	11.1	5 × 2.3	2-M5	9.5	49° 3'	φ28.5	279.5
M2.5S 20 # 4818H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	48	φ18(H8)	φ42	19	28	32.06	24.77	11.1	6 × 2.8	2-M5	9.5	49° 3'	φ28.5	266.7
M2.5S 20 # 4820H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	48	φ20(H8)	φ42	19	28	32.06	24.77	11.1	6 × 2.8	2-M5	9.5	49° 3'	φ28.5	253.7
M2.5S 20 - 3514	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	35	φ14	φ42	6	15	19.06	11.77	11.1	-	-	-	49° 3'	φ28.5	168.3
M2.5S 20 - 3514H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	35	φ14(H8)	φ42	6	15	19.06	11.77	11.1	-	-	-	49° 3'	φ28.5	168.3
M2.5S 20 = 3515H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	35	φ15(H8)	φ42	6	15	19.06	11.77	11.1	5 × 2.3	-	-	49° 3'	φ28.5	164.3
M2.5S 20 = 3518H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	35	φ18(H8)	φ42	6	15	19.06	11.77	11.1	6 × 2.8	-	-	49° 3'	φ28.5	154.5
M2.5S 20 = 3520H	1	20	φ50	^(φ53.54) φ51.66	35	φ20(H8)	φ42	6	15	19.06	11.77	11.1	6 × 2.8	-	-	49° 3'	φ28.5	147.5
M2.5S 25 - 5016	1	25	φ62.5	^(φ66.04) φ64.16	50	φ16	φ52	13.5	27	29.42	20.52	13.5	-	-	-	48° 51'	φ40.8	441.2
M2.5S 25 - 5016H	1	25	φ62.5	^(φ66.04) φ64.16	50	φ16(H8)	φ52	13.5	27	29.42	20.52	13.5	-	-	-	48° 51'	φ40.8	441.2

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2.5S 20 - 4814	0.016	0.169	0.338	0.672	0.941	1.177	1.385
M2.5S 20 - 4814H	0.015	0.157	0.314	0.626	0.881	1.108	1.309
M2.5S 25 - 5016	0.027	0.279	0.558	1.069	1.480	1.829	2.171
M2.5S 25 - 5016H	0.026	0.261	0.522	1.005	1.398	1.737	2.051

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

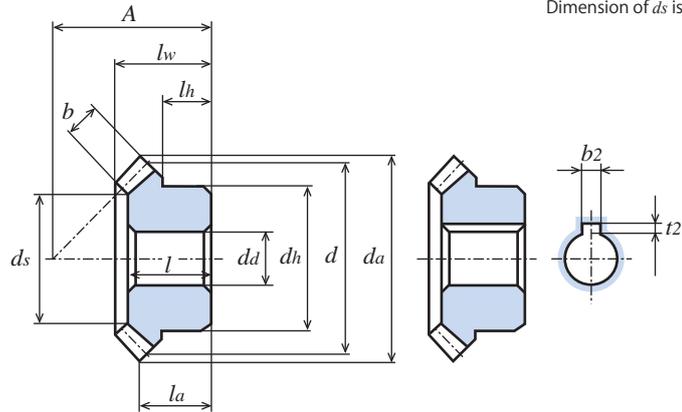
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2.5S 20 - 4814	0.001	0.013	0.028	0.056	0.080	0.101	0.121
M2.5S 20 - 4814H	0.003	0.038	0.079	0.162	0.232	0.295	0.353
M2.5S 25 - 5016	0.002	0.027	0.055	0.107	0.150	0.189	0.229
M2.5S 25 - 5016H	0.006	0.075	0.154	0.307	0.435	0.547	0.653

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	キー溝 Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	重量 Weight		
													2-M	ls			δ_a	d_s
M2.5S 30 - 6318	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	63	$\phi 18$	$\phi 55$	20.5	34.5	37.71	27.27	15.5	-	-	47°42'	$\phi 49.1$	711.1	
M2.5S 30 - 6318H	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	63	$\phi 18(H8)$	$\phi 55$	20.5	34.5	37.71	27.27	15.5	-	-	47°42'	$\phi 49.1$	711.1	
M2.5S 30 # 6320H	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	63	$\phi 20(H8)$	$\phi 55$	20.5	34.5	37.71	27.27	15.5	6 × 2.8	2-M5	10.5	47°42'	$\phi 49.1$	688.1
M2.5S 30 # 6325H	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	63	$\phi 25(H8)$	$\phi 55$	20.5	34.5	37.71	27.27	15.5	8 × 3.3	2-M6	10.5	47°42'	$\phi 49.1$	637.2
M2.5S 30 - 5016	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	50	$\phi 16$	$\phi 55$	7.5	21.5	24.71	14.27	15.5	-	-	47°42'	$\phi 49.1$	503.6	
M2.5S 30 - 5016H	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	50	$\phi 16(H8)$	$\phi 55$	7.5	21.5	24.71	14.27	15.5	-	-	47°42'	$\phi 49.1$	503.6	
M2.5S 30 = 5020H	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	50	$\phi 20(H8)$	$\phi 55$	7.5	21.5	24.71	14.27	15.5	6 × 2.8	-	47°42'	$\phi 49.1$	481.7	
M2.5S 30 = 5025H	1	30	$\phi 75$	$\phi 76.7$	50	$\phi 25(H8)$	$\phi 55$	7.5	21.5	24.71	14.27	15.5	8 × 3.3	-	47°42'	$\phi 49.1$	450.9	

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle	軸角 Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°	90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2.5S 30 - 6318	0.040	0.408	0.817	1.517	2.070	2.557	3.109
M2.5S 30 - 6318H	0.038	0.385	0.771	1.439	1.978	2.444	2.905

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

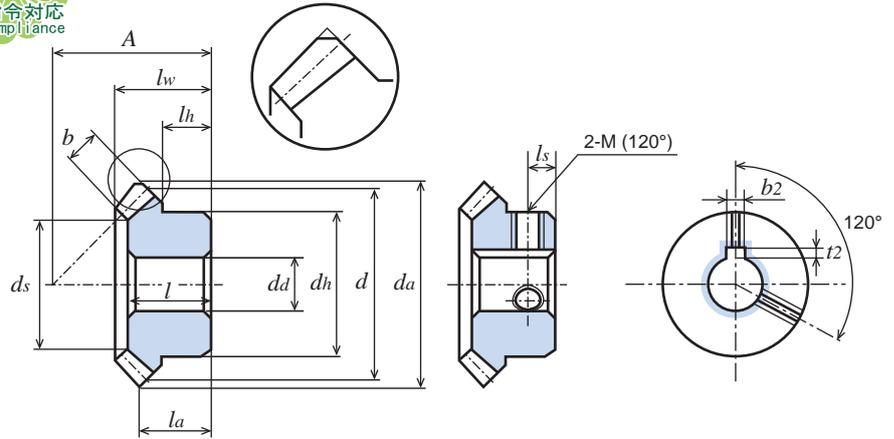
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M2.5S 30 - 6318	0.004	0.046	0.094	0.177	0.247	0.312	0.387
M2.5S 30 - 6318H	0.011	0.128	0.264	0.509	0.712	0.891	1.069

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	全長 Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
														2-M	ls			
B2.5S 18 - 12	2	18	$\phi 45$	$\phi 47.27$ ($\phi 49.47$)	64.29	$\phi 12$	$\phi 36$	17	32	34.97	20.41	16.7	-	-	-	29°25'	$\phi 21.1$	0.25
B2.5S 18 - 12H	2	18	$\phi 45$	$\phi 47.27$ ($\phi 49.47$)	64.29	$\phi 12$ (H8)	$\phi 36$	17	32	34.97	20.41	16.7	-	-	-	29°25'	$\phi 21.1$	0.25
B2.5S 18 # 15H	2	18	$\phi 45$	$\phi 47.27$ ($\phi 49.47$)	64.29	$\phi 15$ (H8)	$\phi 36$	17	32	34.97	20.41	16.7	5 × 2.3	2-M5	8.5	29°25'	$\phi 21.1$	0.23
B2.5S 36 - 14	2	36	$\phi 90$	$\phi 90.18$ ($\phi 92.24$)	42.55	$\phi 14$	$\phi 50$	15	25	29.01	22.29	16.7	-	-	-	66°17'	$\phi 57.5$	0.64
B2.5S 36 - 14H	2	36	$\phi 90$	$\phi 90.18$ ($\phi 92.24$)	42.55	$\phi 14$ (H8)	$\phi 50$	15	25	29.01	22.29	16.7	-	-	-	66°17'	$\phi 57.5$	0.64
B2.5S 36 # 20H	2	36	$\phi 90$	$\phi 90.18$ ($\phi 92.24$)	42.55	$\phi 20$ (H8)	$\phi 50$	15	25	29.01	22.29	16.7	6 × 2.8	2-M5	7.5	66°17'	$\phi 57.5$	0.61
B2.5S 36 # 25H	2	36	$\phi 90$	$\phi 90.18$ ($\phi 92.24$)	42.55	$\phi 25$ (H8)	$\phi 50$	15	25	29.01	22.29	16.7	8 × 3.3	2-M6	7.5	66°17'	$\phi 57.5$	0.57

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.

【#】(シャープ)にはキヤ材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B2.5S 18 - 12	0.020	0.209	0.418	0.837	1.189	1.494	1.767
B2.5S 18 - 12H	0.019	0.192	0.385	0.771	1.100	1.389	1.649

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

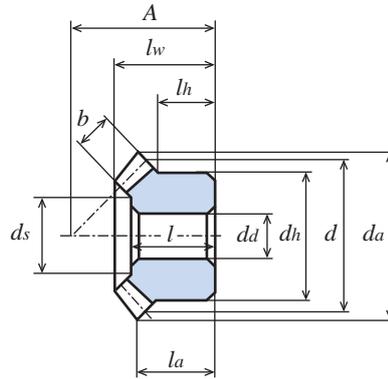
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B2.5S 18 - 12	0.002	0.021	0.042	0.085	0.122	0.155	0.186
B2.5S 18 - 12H	0.005	0.057	0.118	0.243	0.353	0.452	0.542

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_a(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	歯幅 Face Width b	キーみぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	d_s	重量 Weight $W(kg)$	
													2-M	l_s				
B2.5S 15 - 10	3	15	$\phi 37.5$	$\phi 42.74^{(\phi 44.18)}$	77.93	$\phi 10(H8)$	$\phi 32$	20.8	38.5	40.41	22.79	19	-	-	22°17'	$\phi 18.2$	0.22	
B2.5S 15 - 10H	3	15	$\phi 37.5$	$\phi 42.74^{(\phi 44.18)}$	77.93	$\phi 10(H8)$	$\phi 32$	20.8	38.5	40.41	22.79	19	-	-	22°17'	$\phi 18.2$	0.22	
B2.5S 15 # 15H	3	15	$\phi 37.5$	$\phi 42.74^{(\phi 44.18)}$	77.93	$\phi 15(H8)$	$\phi 32$	20.8	38.5	40.41	22.79	19	5 × 2.3	2-M5	10.5	22°17'	$\phi 18.2$	0.19
B2.5S 45 - 16	3	45	$\phi 112.5$	$\phi 111.6^{(\phi 113.44)}$	40.67	$\phi 16$	$\phi 60$	14	24.5	28.74	23.32	19	-	-	73°27'	$\phi 74.1$	1.10	
B2.5S 45 - 16H	3	45	$\phi 112.5$	$\phi 111.6^{(\phi 113.44)}$	40.67	$\phi 16(H8)$	$\phi 60$	14	24.5	28.74	23.32	19	-	-	73°27'	$\phi 74.1$	1.10	
B2.5S 45 # 20H	3	45	$\phi 112.5$	$\phi 111.6^{(\phi 113.44)}$	40.67	$\phi 20(H8)$	$\phi 60$	14	24.5	28.74	23.32	19	6 × 2.8	2-M5	7	73°27'	$\phi 74.1$	1.07
B2.5S 45 # 25H	3	45	$\phi 112.5$	$\phi 111.6^{(\phi 113.44)}$	40.67	$\phi 25(H8)$	$\phi 60$	14	24.5	28.74	23.32	19	8 × 3.3	2-M6	7	73°27'	$\phi 74.1$	1.04

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle		軸角 Shaft Angle
	マイタギヤ Miter gear	1:1	45°	
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'	90°
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'	90°

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B2.5S 15 - 10	0.019	0.197	0.394	0.789	1.155	1.464	1.744
B2.5S 15 - 10H	0.018	0.183	0.366	0.732	1.074	1.366	1.633

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
	0.001	0.017	0.034	0.070	0.104	0.133	0.160
	0.004	0.047	0.098	0.203	0.304	0.392	0.473

マイタギヤ

MITER GEARS

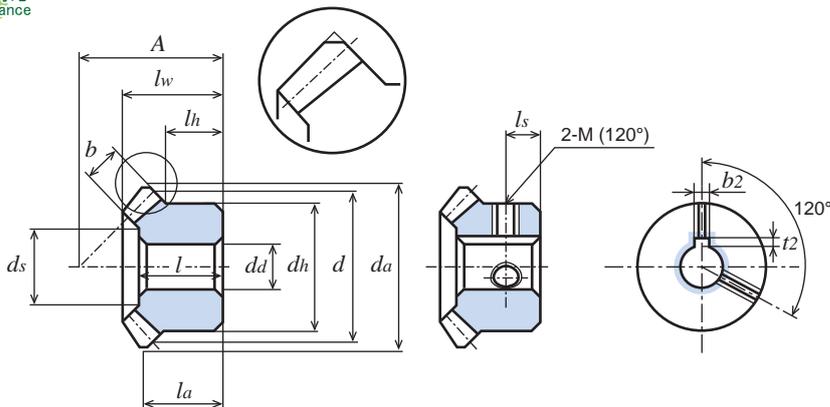
モジュール **3**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



New 仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	重量 Weight	
														2-M	ls			δa
M3S 20 - 5816	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	58	φ16	φ50	23	35	39.06	30.12	13.6	-	-	-	49° 3'	φ35.5	520.3
M3S 20 - 5816H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	58	φ16(H8)	φ50	23	35	39.06	30.12	13.6	-	-	-	49° 3'	φ35.5	520.3
M3S 20 # 5818H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	58	φ18(H8)	φ50	23	35	39.06	30.12	13.6	6 × 2.8	2-M6	11.5	49° 3'	φ35.5	498.1
M3S 20 # 5820H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	58	φ20(H8)	φ50	23	35	39.06	30.12	13.6	6 × 2.8	2-M6	11.5	49° 3'	φ35.5	481.9
M3S 20 # 5825H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	58	φ25(H8)	φ50	23	35	39.06	30.12	13.6	8 × 3.3	2-M6	11.5	49° 3'	φ35.5	431.2
M3S 20 - 4216	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	42	φ16	φ50	7	19	23.06	14.12	13.6	-	-	-	49° 3'	φ35.5	298.9
M3S 20 - 4216H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	42	φ16(H8)	φ50	7	19	23.06	14.12	13.6	-	-	-	49° 3'	φ35.5	298.9
M3S 20 = 4218H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	42	φ18(H8)	φ50	7	19	23.06	14.12	13.6	6 × 2.8	-	-	49° 3'	φ35.5	288.4
M3S 20 = 4220H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	42	φ20(H8)	φ50	7	19	23.06	14.12	13.6	6 × 2.8	-	-	49° 3'	φ35.5	279.5
M3S 20 = 4225H	1	20	φ60	(φ64.24) φ61.99	42	φ25(H8)	φ50	7	19	23.06	14.12	13.6	8 × 3.3	-	-	49° 3'	φ35.5	251.7
M3S 25 - 6020	1	25	φ75	(φ79.24) φ77	60	φ20	φ65	17.5	32	35.31	24.62	16.2	-	-	-	48° 51'	φ48.1	785.6
M3S 25 - 6020H	1	25	φ75	(φ79.24) φ77	60	φ20(H8)	φ65	17.5	32	35.31	24.62	16.2	-	-	-	48° 51'	φ48.1	785.6

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M3S 20 - 5816	0.029	0.297	0.594	1.148	1.591	1.971	2.323
M3S 20 - 5816H	0.027	0.275	0.551	1.068	1.489	1.854	2.184
M3S 25 - 6020	0.048	0.482	0.964	1.789	2.442	3.016	3.667
M3S 25 - 6020H	0.045	0.451	0.902	1.684	2.315	2.861	3.400

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

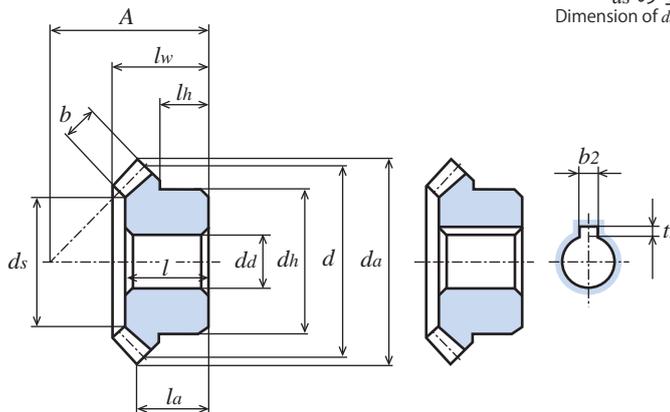
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M3S 20 - 5816	0.002	0.025	0.050	0.098	0.139	0.175	0.209
M3S 20 - 5816H	0.006	0.068	0.140	0.281	0.398	0.503	0.598
M3S 25 - 6020	0.004	0.048	0.097	0.184	0.256	0.323	0.401
M3S 25 - 6020H	0.011	0.131	0.272	0.523	0.732	0.916	1.100

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 d_s	重量 Weight
														2-M	ls			
M3S 30 - 7522	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	75	$\phi 22$	$\phi 66$	23.64	40	44.65	32.12	18.6	-	-	-	47°42'	$\phi 57.3$	1.20
M3S 30 - 7522H	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	75	$\phi 22$ (H8)	$\phi 66$	23.64	40	44.65	32.12	18.6	-	-	-	47°42'	$\phi 57.3$	1.20
M3S 30 # 7525H	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	75	$\phi 25$ (H8)	$\phi 66$	23.64	40	44.65	32.12	18.6	8 × 3.3	2-M6	12	47°42'	$\phi 57.3$	1.16
M3S 30 # 7530H	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	75	$\phi 30$ (H8)	$\phi 66$	23.64	40	44.65	32.12	18.6	8 × 3.3	2-M6	12	47°42'	$\phi 57.3$	1.09
M3S 30 - 6020	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	60	$\phi 20$	$\phi 66$	8.64	25	29.65	17.12	18.6	-	-	-	47°42'	$\phi 57.3$	0.85
M3S 30 - 6020H	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	60	$\phi 20$ (H8)	$\phi 66$	8.64	25	29.65	17.12	18.6	-	-	-	47°42'	$\phi 57.3$	0.85
M3S 30 = 6025H	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	60	$\phi 25$ (H8)	$\phi 66$	8.64	25	29.65	17.12	18.6	8 × 3.3	-	-	47°42'	$\phi 57.3$	0.81
M3S 30 = 6030H	1	30	$\phi 90$	$\phi 92.04$ <small>($\phi 94.24$)</small>	60	$\phi 30$ (H8)	$\phi 66$	8.64	25	29.65	17.12	18.6	8 × 3.3	-	-	47°42'	$\phi 57.3$	0.74

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

	歯数比 Ratio	ピッチ角 Pitch Angle	軸角 Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°	90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M3S 30 - 7522	0.070	0.706	1.413	2.522	3.394	4.322	5.232
M3S 30 - 7522H	0.066	0.666	1.332	2.399	3.254	4.056	4.784

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
	0.008	0.082	0.166	0.303	0.418	0.547	0.678
	0.020	0.225	0.464	0.862	1.190	1.502	1.790

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングバックラッシュギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEAR
- 歯研歯面 GRIND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GRIND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・ウォームギヤ WORMS AND WORM GEARS
- かな歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

ベベルギヤ

BEVEL GEARS

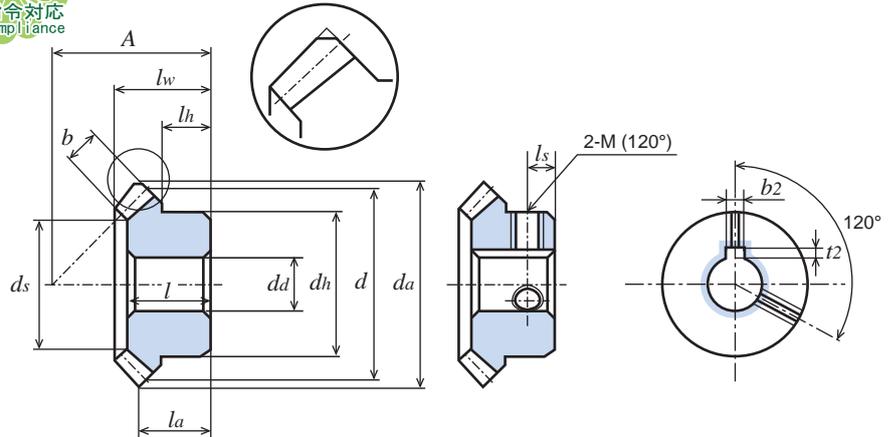
モジュール **3**
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:2
1:2 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051) Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	歯先角 Face Angle	重量 Weight
														2-M	l _s			
B3S 18 - 15	2	18	φ 54	^(φ59.37) φ 56.72	75.27	φ15	φ41	18	37	40.06	22.61	20	-	-	-	29°25'	φ27.4	0.39
B3S 18 - 15H	2	18	φ 54	^(φ59.37) φ 56.72	75.27	φ15(H8)	φ41	18	37	40.06	22.61	20	-	-	-	29°25'	φ27.4	0.39
B3S 18 # 16H	2	18	φ 54	^(φ59.37) φ 56.72	75.27	φ16(H8)	φ41	18	37	40.06	22.61	20	5 × 2.3	2-M6	9	29°25'	φ27.4	0.38
B3S 18 # 20H	2	18	φ 54	^(φ59.37) φ 56.72	75.27	φ20(H8)	φ41	18	37	40.06	22.61	20	6 × 2.8	2-M6	9	29°25'	φ27.4	0.35
B3S 36 - 16	2	36	φ108	^(φ110.68) φ108.2	52.32	φ16	φ60	19	31	36.06	28	20	-	-	-	66°17'	φ68.9	1.15
B3S 36 - 16H	2	36	φ108	^(φ110.68) φ108.2	52.32	φ16(H8)	φ60	19	31	36.06	28	20	-	-	-	66°17'	φ68.9	1.15
B3S 36 # 25H	2	36	φ108	^(φ110.68) φ108.2	52.32	φ25(H8)	φ60	19	31	36.06	28	20	8 × 3.3	2-M6	9.5	66°17'	φ68.9	1.07
B3S 36 # 30H	2	36	φ108	^(φ110.68) φ108.2	52.32	φ30(H8)	φ60	19	31	36.06	28	20	8 × 3.3	2-M6	9.5	66°17'	φ68.9	1.02

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.

【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B3S 18 - 15	0.036	0.361	0.722	1.419	1.979	2.465	2.892
B3S 18 - 15H	0.033	0.332	0.665	1.310	1.837	2.300	2.710

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B3S 18 - 15	0.003	0.037	0.074	0.148	0.209	0.264	0.315
B3S 18 - 15H	0.009	0.100	0.207	0.420	0.600	0.761	0.905

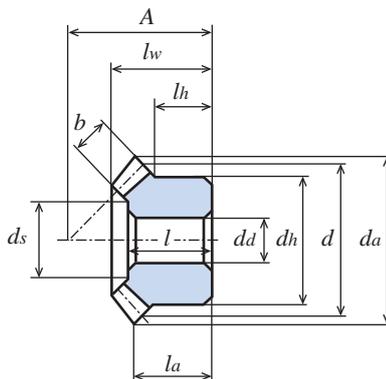
The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品: 4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	キーみぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	重量 Weight	
													2-M	ls			δ_a
B3S 15 - 12	3	15	ϕ 45	ϕ 51.29 ^(ϕ53.02)	89.36	ϕ 12(H8)	ϕ 36	20.3	42	44.53	23.2	-	-	-	22°17'	ϕ 20.3	0.34
B3S 15 - 12H	3	15	ϕ 45	ϕ 51.29 ^(ϕ53.02)	89.36	ϕ 12(H8)	ϕ 36	20.3	42	44.53	23.2	-	-	-	22°17'	ϕ 20.3	0.34
B3S 15 # 16H	3	15	ϕ 45	ϕ 51.29 ^(ϕ53.02)	89.36	ϕ 16(H8)	ϕ 36	20.3	42	44.53	23.2	5 × 2.3	2-M6	10.5	22°17'	ϕ 20.3	0.31
B3S 45 - 18	3	45	ϕ 135	ϕ 133.9 ^(ϕ136.12)	50.95	ϕ 18	ϕ 70	19	32	36.69	30.13	-	-	-	73°27'	ϕ 88.8	1.95
B3S 45 - 18H	3	45	ϕ 135	ϕ 133.9 ^(ϕ136.12)	50.95	ϕ 18(H8)	ϕ 70	19	32	36.69	30.13	-	-	-	73°27'	ϕ 88.8	1.95
B3S 45 # 25H	3	45	ϕ 135	ϕ 133.9 ^(ϕ136.12)	50.95	ϕ 25(H8)	ϕ 70	19	32	36.69	30.13	8 × 3.3	2-M6	9.5	73°27'	ϕ 88.8	1.89
B3S 45 # 30H	3	45	ϕ 135	ϕ 133.9 ^(ϕ136.12)	50.95	ϕ 30(H8)	ϕ 70	19	32	36.69	30.13	8 × 3.3	2-M6	9.5	73°27'	ϕ 88.8	1.83

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。[H]: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。[#]: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

	歯数比	ピッチ角		軸角
	Ratio	Pitch Angle		Shaft Angle
マイタギヤ Miter gear	1:1	45°		90°
ベベルギヤ Bevel gear	1:2	ピニオン ギヤ Pinion Gear	26° 34' 63° 26'	90°
	1:3	ピニオン ギヤ Pinion Gear	18° 26' 71° 34'	90°

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B3S 15 - 12	0.034	0.343	0.686	1.373	1.950	2.451	2.898
B3S 15 - 12H	0.031	0.317	0.635	1.271	1.814	2.290	2.718

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
	0.003	0.030	0.062	0.125	0.180	0.228	0.274
	0.007	0.084	0.174	0.359	0.522	0.667	0.800

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングスピリギヤ ANTI BACKLASH SPIR GEAR
- 歯研歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- マートル・マートルギヤ WORMS AND WORM GEARS
- かな歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術資料 REFERENCE DATA

マイタギヤ

MITER GEARS

モジュール 4

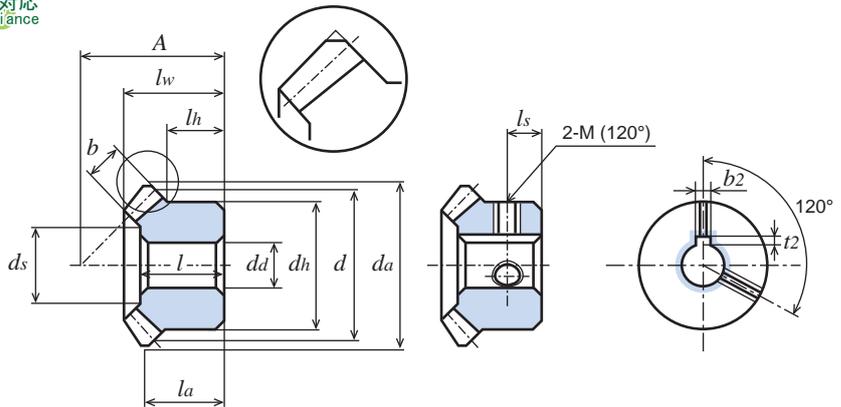
MODULE

圧力角 20° 歯数比 1:1
1:1 Ratio 20° PRESSURE ANGLE

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	キーみぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	重量 Weight	
													2-M	ls			δa
M4S 20 - 7520	1	20	φ80	φ82.65 (φ85.66)	75	φ20	φ64	27	45	50.05	37.83	18.6	-	-	49° 3'	φ47.3	1.14
M4S 20 - 7520H	1	20	φ80	φ82.65 (φ85.66)	75	φ20(H8)	φ64	27	45	50.05	37.83	18.6	-	-	49° 3'	φ47.3	1.14
M4S 20 # 7525H	1	20	φ80	φ82.65 (φ85.66)	75	φ25(H8)	φ64	27	45	50.05	37.83	18.6	8 × 3.3	2-M8 13.5	49° 3'	φ47.3	1.06
M4S 20 # 7530H	1	20	φ80	φ82.65 (φ85.66)	75	φ30(H8)	φ64	27	45	50.05	37.83	18.6	8 × 3.3	2-M8 13.5	49° 3'	φ47.3	0.98

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリーが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M4S 20 - 7520	0.071	0.719	1.438	2.634	3.577	4.465	5.421
M4S 20 - 7520H	0.066	0.663	1.327	2.448	3.349	4.150	4.920

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

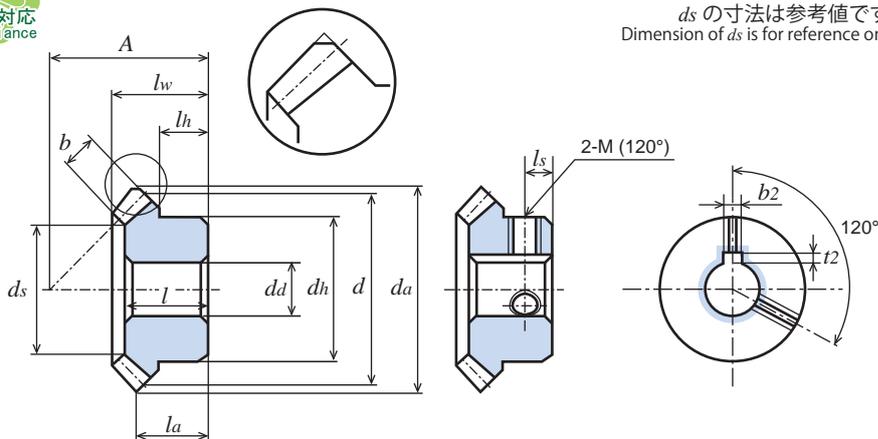
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M4S 20 - 7520	0.006	0.062	0.126	0.236	0.327	0.418	0.516
M4S 20 - 7520H	0.015	0.168	0.347	0.660	0.920	1.154	1.382

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle		重量 Weight
														2-M	ls	δ_a	d_s	
B4S 18 - 20	2	18	$\phi 72$	$\phi 75.63$ ^($\phi 79.16$)	99.73	$\phi 20$	$\phi 55$	23.5	48	52.02	29.52	25.8	-	-	-	29°25'	$\phi 37.6$	0.94
B4S 18 - 20H	2	18	$\phi 72$	$\phi 75.63$ ^($\phi 79.16$)	99.73	$\phi 20$ (H8)	$\phi 55$	23.5	48	52.02	29.52	25.8	-	-	-	29°25'	$\phi 37.6$	0.94
B4S 18 # 20H	2	18	$\phi 72$	$\phi 75.63$ ^($\phi 79.16$)	99.73	$\phi 20$ (H8)	$\phi 55$	23.5	48	52.02	29.52	25.8	6 × 2.8	2-M8	12	29°25'	$\phi 37.6$	0.92
B4S 18 # 25H	2	18	$\phi 72$	$\phi 75.63$ ^($\phi 79.16$)	99.73	$\phi 25$ (H8)	$\phi 55$	23.5	48	52.02	29.52	25.8	8 × 3.3	2-M8	12	29°25'	$\phi 37.6$	0.86
B4S 36 - 22	2	36	$\phi 144$	$\phi 144.3$ ^($\phi 147.58$)	71.56	$\phi 22$	$\phi 75$	23	42	49.53	39.14	25.8	-	-	-	66°17'	$\phi 92.7$	2.89
B4S 36 - 22H	2	36	$\phi 144$	$\phi 144.3$ ^($\phi 147.58$)	71.56	$\phi 22$ (H8)	$\phi 75$	23	42	49.53	39.14	25.8	-	-	-	66°17'	$\phi 92.7$	2.89
B4S 36 # 30H	2	36	$\phi 144$	$\phi 144.3$ ^($\phi 147.58$)	71.56	$\phi 30$ (H8)	$\phi 75$	23	42	49.53	39.14	25.8	8 × 3.3	2-M8	11.5	66°17'	$\phi 92.7$	2.77
B4S 36 # 40H	2	36	$\phi 144$	$\phi 144.3$ ^($\phi 147.58$)	71.56	$\phi 40$ (H8)	$\phi 75$	23	42	49.53	39.14	25.8	12 × 3.3	2-M10	11.5	66°17'	$\phi 92.7$	2.58

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B4S 18 - 20	0.083	0.833	1.667	3.118	4.268	5.237	6.375
B4S 18 - 20H	0.077	0.773	1.546	2.908	4.007	4.943	5.883

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

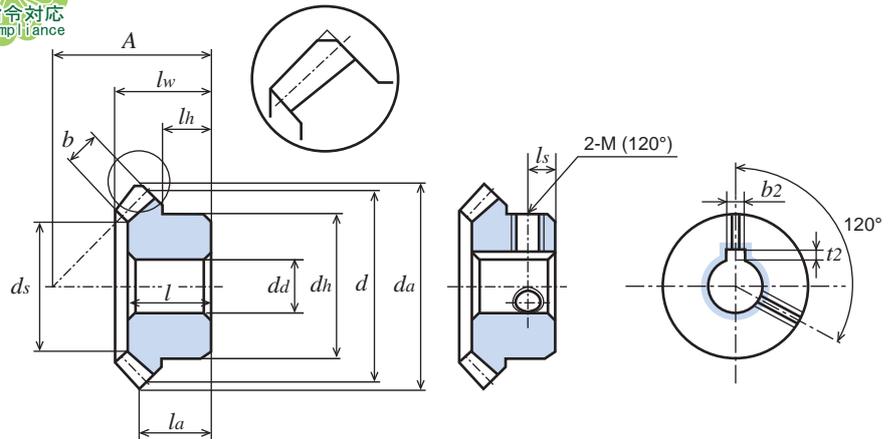
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B4S 18 - 20	0.008	0.088	0.178	0.339	0.473	0.592	0.736
B4S 18 - 20H	0.021	0.239	0.494	0.958	1.344	1.679	2.018

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	歯幅 Face Width	キーみぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	重量 Weight		
													2-M	ls			δa	ds
B4S 15 - 16	3	15	φ 60	φ 68.38 ^(φ70.69)	119.14	φ16(H8)	φ52	27.8	57	59.67	30.92	31	-	-	22°17'	φ 31.1	0.85	
B4S 15 - 16H	3	15	φ 60	φ 68.38 ^(φ70.69)	119.14	φ16(H8)	φ52	27.8	57	59.67	30.92	31	-	-	22°17'	φ 31.1	0.85	
B4S 15 # 20H	3	15	φ 60	φ 68.38 ^(φ70.69)	119.14	φ20(H8)	φ52	27.8	57	59.67	30.92	31	6 × 2.8	2-M8	14	22°17'	φ 31.1	0.78
B4S 45 - 25	3	45	φ180	φ178.6 ^(φ181.5)	65.47	φ25	φ80	22	40	46.55	37.71	31	-	-	73°27'	φ117.6	4.28	
B4S 45 - 25H	3	45	φ180	φ178.6 ^(φ181.5)	65.47	φ25(H8)	φ80	22	40	46.55	37.71	31	-	-	73°27'	φ117.6	4.28	
B4S 45 # 30H	3	45	φ180	φ178.6 ^(φ181.5)	65.47	φ30(H8)	φ80	22	40	46.55	37.71	31	8 × 3.3	2-M8	11	73°27'	φ117.6	4.19
B4S 45 # 40H	3	45	φ180	φ178.6 ^(φ181.5)	65.47	φ40(H8)	φ80	22	40	46.55	37.71	31	12 × 3.3	2-M10	11	73°27'	φ117.6	4.02

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

歯先円直径 da の () 内は理論値です。最大外径は軸心と平行に面取りしてありますので、理論値より小さくなっています。

The numeric indicated in the bracket () under the column. Outside diameter da has been machined flat. With this process, the outer diameter is smaller than the theory with respect to shaft center to parallel.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B4S 15 - 16	0.082	0.821	1.642	3.173	4.396	5.445	6.420
B4S 15 - 16H	0.075	0.758	1.517	2.940	4.099	5.104	6.013

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

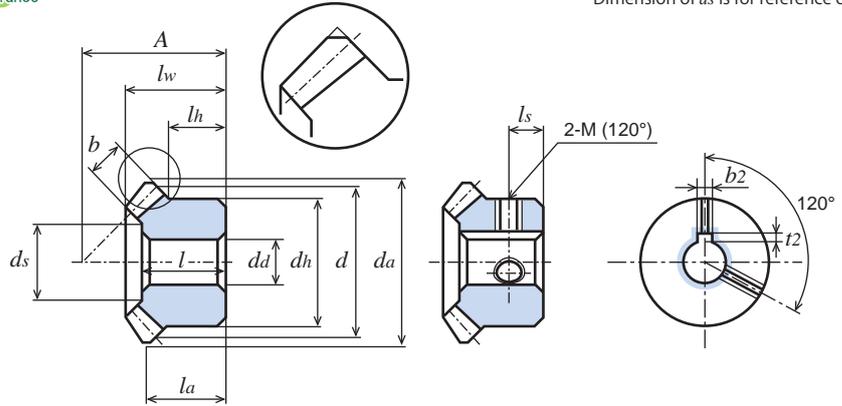
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B4S 15 - 16	0.007	0.076	0.153	0.301	0.423	0.533	0.639
B4S 15 - 16H	0.018	0.207	0.427	0.853	1.210	1.526	1.816

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.
 d_s の寸法は参考値です。
Dimension of d_s is for reference only.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio u	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	歯先円直径 Tip Diameter d_a	組立距離 Locating Distance A	穴径 Bore Diameter $d_a(H7)$	ハブ外径 Hub Diameter d_h	ハブ長さ Hub Projection l_h	穴長さ Bore Length l	全長 Overall Length l_w	全長 Overall Length l_a	歯幅 Face Width b	キミぞ Key Way $b_2 \times t_2$	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle δ_a	歯先角 Face Angle d_s	重量 Weight $W(kg)$
														2-M	l_s			
M5S 20 - 9025	1	20	$\phi 100$	$\phi 103.3$ ^($\phi 107.07$)	90	$\phi 25$	$\phi 80$	30	53	59.04	43.54	23.6	-	-	-	49° 3'	$\phi 59.2$	2.11
M5S 20 - 9025H	1	20	$\phi 100$	$\phi 103.3$ ^($\phi 107.07$)	90	$\phi 25(H8)$	$\phi 80$	30	53	59.04	43.54	23.6	-	-	-	49° 3'	$\phi 59.2$	2.11
M5S 20 # 9030H	1	20	$\phi 100$	$\phi 103.3$ ^($\phi 107.07$)	90	$\phi 30(H8)$	$\phi 80$	30	53	59.04	43.54	23.6	8 × 3.3	2-M10	15	49° 3'	$\phi 59.2$	2.00
M5S 20 # 9040H	1	20	$\phi 100$	$\phi 103.3$ ^($\phi 107.07$)	90	$\phi 40(H8)$	$\phi 80$	30	53	59.04	43.54	23.6	12 × 3.3	2-M10	15	49° 3'	$\phi 59.2$	1.76

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.
【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリーンが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M5S 20 - 9025	0.142	1.421	2.825	4.949	6.669	8.574	10.318
M5S 20 - 9025H	0.130	1.308	2.601	4.603	6.220	7.758	-

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion fomulas of power on page P26.

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

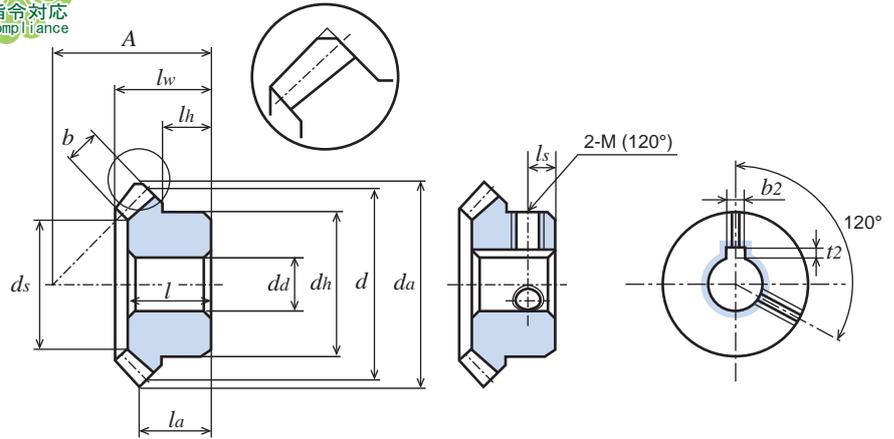
Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
M5S 20 - 9025	0.012	0.127	0.255	0.458	0.635	0.836	1.040
M5S 20 - 9025H	0.030	0.338	0.694	1.267	1.743	2.201	-

JIS B1704 3級 (歯部高周波焼入品:4級)
System of Accuracy: JIS B 1704 Class 3
(Induction hardened products: Class 4)



仕様変更 締結加工不要。
Additional machining on tightening is not necessary.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material: Carbon Steel (ISO C45)

単位: mm
Dimensions: mm

商品記号 Catalogue Number	歯数比 Ratio	歯数 Number of Teeth	基準円直径 Reference Diameter	歯先円直径 Tip Diameter	組立距離 Locating Distance	穴径 Bore Diameter	ハブ外径 Hub Diameter	ハブ長さ Hub Projection	穴長さ Bore Length	全長 Overall Length	Tip Distance	歯幅 Face Width	キミぞ Key Way	ねじ Set Screw		歯先角 Face Angle	重量 Weight	
														2-M	ls			da
B5S 18 - 22	2	18	φ 90	^(φ98.94) φ 94.54	122	φ22	φ 66	26	58	61.89	34.24	31.7	-	-	-	29°25'	φ 52.2	1.72
B5S 18 - 22H	2	18	φ 90	^(φ98.94) φ 94.54	122	φ22(H8)	φ 66	26	58	61.89	34.24	31.7	-	-	-	29°25'	φ 52.2	1.72
B5S 18 # 25H	2	18	φ 90	^(φ98.94) φ 94.54	122	φ25(H8)	φ 66	26	58	61.89	34.24	31.7	8 × 3.3	2-M10	13	29°25'	φ 52.2	1.65
B5S 18 # 30H	2	18	φ 90	^(φ98.94) φ 94.54	122	φ30(H8)	φ 66	26	58	61.89	34.24	31.7	8 × 3.3	2-M10	13	29°25'	φ 52.2	1.55
B5S 36 - 28	2	36	φ 180	^(φ184.47) φ 180.4	86.23	φ28	φ100	28	49	58.47	45.70	31.7	-	-	-	66°17'	φ116.8	5.38
B5S 36 - 28H	2	36	φ 180	^(φ184.47) φ 180.4	86.23	φ28(H8)	φ100	28	49	58.47	45.70	31.7	-	-	-	66°17'	φ116.8	5.38
B5S 36 # 40H	2	36	φ 180	^(φ184.47) φ 180.4	86.23	φ40(H8)	φ100	28	49	58.47	45.70	31.7	12 × 3.3	2-M10	14	66°17'	φ116.8	5.11
B5S 36 # 50H	2	36	φ 180	^(φ184.47) φ 180.4	86.23	φ50(H8)	φ100	28	49	58.47	45.70	31.7	14 × 3.8	2-M10	14	66°17'	φ116.8	4.83

カタログ記号の末尾に【H】を付した商品は歯部高周波焼入済です。【H】: Gear tooth surface completed with induction hardening, Hardness HRC 47 to 53.

【#】(シャープ)にはキー材とセットスクリューが付いております。【#】: Gear with key way and threaded hole / with key and screw.

許容伝達動力表 (kW) 曲げ強さ

Allowable transfer capability table (kW) Bending Strength

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B5S 18 - 22	0.160	1.605	3.211	5.731	7.712	9.822	11.888
B5S 18 - 22H	0.149	1.493	2.987	5.380	7.297	9.094	10.727

許容伝達動力表 (kW) 歯面強さ

Allowable transfer capability table (kW) Surface Durability

商品記号 Catalogue Numbers	回転速度 (min ⁻¹) revolution/min						
	10	100	200	400	600	800	1,000
B5S 18 - 22	0.017	0.175	0.353	0.644	0.889	1.162	1.440
B5S 18 - 22H	0.042	0.472	0.974	1.809	2.497	3.152	3.754

The above references are JGMA standard.

動力の換算式は P26 をご参照ください。Please refer to the conversion formulas of power on page P26.



スプロケット

Sprockets

商品記号の読み方 Reference of Catalogue Number

スプロケット

SW 37 B 10 + B
SW 48 D 20 - B
SW 1/4 S 30 - B

歯車の種類 Kind of Gear	ピッチ Pitch	材質 Material	歯数 Number of Teeth	穴仕上 Bores Processed	形状 Type
(スプロケット) Sprockets	37 : P3.75mm ラダーチェーン用 P = 3.75mm for Ladder chain. 48 : P4.8mm ラダーチェーン用 P = 4.8mm for Ladder chain. 1/4 : P6.35 プッシュチェーン用 P = 6.35mm for Bushed chain.	B : 黄銅 Brass S : S45C Carbon Steel D : ポリアセタール Poly Acetal (Machined) SU : ステンレス (SUS304) Stainless Steel	z : 8 ~ 48	【-】: 旋削加工 Machined bore. Without threaded hole. 【+】: 旋削加工 止めねじ付 Gear with threaded hole / with set screw.	A : ハブ無し Hubless. B : 片ハブ付き with Hub on one side.

Memo

目次
CONTENTS

インフォメーション
INFORMATION

ギヤボックス
GEAR BOXES

ノーバックラッシュギヤ
ANTI BACKLASH SPUR GEARS

歯研平歯車
GROUND SPUR GEARS

平歯車
SPUR GEARS

内歯車
INTERNAL GEARS

歯研ラック
GROUND RACKS

ラック
RACKS

ヘリカル・スクリューギヤ
HELICAL GEARS AND SCREW GEARS

ウォーム・ウォームホイール
WORMS AND WORM WHEELS

かさ歯車
BEVEL GEARS

スプロケット
SPURKETS

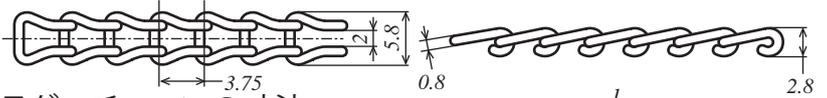
技術資料
REFERENCE DATA

ラダーチェーン用スプロケット

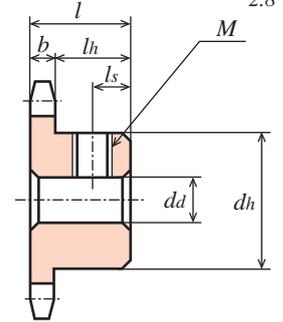
SPROCKETS for LADDER CHAIN

ピッチ PITCH **3.75**

ピッチ 3.75mm
SUS304 ステンレス鋼線材 (JIS G 4308)
Ladder Chain : 3.75 Pitch : Stainless



ラダーチェーンの寸法
Dimensions for Ladder chain



B1形
TYPE B1

C3604B 快削黄銅棒

Material : Brass (ISO CuZn39Pb3)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	外径 Outside Diameter <i>da</i>	歯底円直径 Root Diameter <i>df</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	ねじ Set Screw		重量 Weight <i>W(g)</i>
											<i>M</i>	<i>ls</i>	
SW37B 10 + B	10	φ12.12	φ13.8	φ11.32	B1	1.6	φ3	φ9	8	9.6	M3	4	5.2
SW37B 11 + B	11	φ13.3	φ15	φ12.5	B1	1.6	φ3	φ9.5	8	9.6	M3	4	6.1
SW37B 12 + B	12	φ14.48	φ16.2	φ13.68	B1	1.6	φ3	φ10	8	9.6	M3	4	6.9
SW37B 13 + B	13	φ15.66	φ17.5	φ14.86	B1	1.6	φ3	φ11	8	9.6	M3	4	8.5
SW37B 14 + B	14	φ16.84	φ18.7	φ16.04	B1	1.6	φ4	φ12	8	9.6	M3	4	9.6
SW37B 15 + B	15	φ18.02	φ19.9	φ17.22	B1	1.6	φ4	φ14	8	9.6	M3	4	12.9
SW37B 16 + B	16	φ19.2	φ21.1	φ18.4	B1	1.6	φ4	φ14	8	9.6	M3	4	13.3
SW37B 18 + B	18	φ21.58	φ23.5	φ20.78	B1	1.6	φ4	φ16	8	9.6	M3	4	17.5
SW37B 20 + B	20	φ23.95	φ25.8	φ23.15	B1	1.6	φ5	φ18	10	11.6	M3	5	25.7
SW37B 22 + B	22	φ26.33	φ28.3	φ25.53	B1	1.6	φ5	φ20	10	11.6	M3	5	32.0
SW37B 24 + B	24	φ28.7	φ30.6	φ27.9	B1	1.6	φ5	φ20	10	11.6	M3	5	33.5
SW37B 26 + B	26	φ31.08	φ33	φ30.28	B1	1.6	φ6	φ20	10	11.6	M3	5	34.2
SW37B 28 + B	28	φ33.46	φ35.3	φ32.66	B1	1.6	φ6	φ20	10	11.6	M3	5	36.0
SW37B 30 + B	30	φ35.84	φ37.7	φ35.04	B1	1.6	φ6	φ20	10	11.6	M3	5	37.6

【+】にはセットスクリーンが付いております。

【+】: Gear with threaded hole / with set screw.

RoHS 対応

2006年11月生産開始分より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。

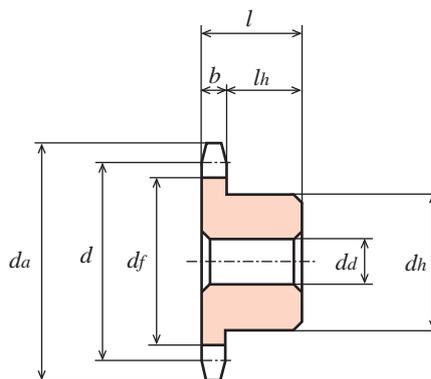
We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006

ラダーチェーン用スプロケット

SPROCKETS for LADDER CHAIN

ピッチ 4.8
PITCH 4.8

ピッチ 4.8mm SWP (硬鋼線)
Ladder Chain : 4.8 Pitch : Stainless
: Piano Wire



B1形
TYPE B1

ポリアセタール (白色)

Material : Poly Acetal (White)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	外径 Outside Diameter <i>da</i>	歯底円直径 Root Diameter <i>df</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da(H8)</i>	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
SW48D 10 - B	10	φ15.5	φ17.7	φ14.5	B1	2	φ6	φ11.5	8	10	1.3
SW48D 11 - B	11	φ17	φ19.2	φ16	B1	2	φ6	φ13	8	10	1.8
SW48D 12 - B	12	φ18.5	φ20.8	φ17.5	B1	2	φ6	φ14	8	10	2.3
SW48D 13 - B	13	φ20.1	φ22.4	φ19.1	B1	2	φ6	φ15	8	10	2.5
SW48D 14 - B	14	φ21.6	φ23.9	φ20.6	B1	2	φ6	φ17	8	10	3.2
SW48D 15 - B	15	φ23.1	φ25.5	φ22.1	B1	2	φ6	φ18	8	10	3.7
SW48D 16 - B	16	φ24.6	φ27	φ23.6	B1	2	φ6	φ19	8	10	4.2
SW48D 18 - B	18	φ27.6	φ30.1	φ26.6	B1	2	φ6	φ21	8	10	5.2
SW48D 20 - B	20	φ30.7	φ33.2	φ29.7	B1	2	φ6	φ23	8	10	6.4
SW48D 22 - B	22	φ33.7	φ36.3	φ32.7	B1	2	φ6	φ25	8	10	7.8
SW48D 24 - B	24	φ36.8	φ39.3	φ35.8	B1	2	φ6	φ25	8	10	8.3
SW48D 26 - B	26	φ39.8	φ42.4	φ38.8	B1	2	φ6	φ25	8	10	8.8
SW48D 28 - B	28	φ42.9	φ45.5	φ41.9	B1	2	φ6	φ25	8	10	9.5
SW48D 30 - B	30	φ45.9	φ48.5	φ44.9	B1	2	φ6	φ25	8	10	10.0

ラダーチェーン用スプロケット

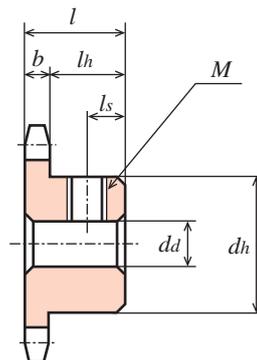
SPROCKETS for LADDER CHAIN

ピッチ PITCH **4.8**

ピッチ 4.8mm SWP (硬鋼線)
Ladder Chain : 4.8 Pitch : Stainless
: Piano Wire



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



B1形
TYPE B1

C3604B 快削黄銅棒

Material : Brass (ISO CuZn39Pb3)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	外径 Outside Diameter <i>da</i>	歯底円直径 Root Diameter <i>df</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da</i> (H8)	ハブ 外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ 長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	ねじ Set Screw		重量 Weight <i>W</i> (g)
											<i>M</i>	<i>ls</i>	
SW48B 10 + B - 4	10	φ15.5	φ17.7	φ14.5	B1	2	φ4	φ11.5	8	10	M3	4	9.3
SW48B 10 + B - 5	10	φ15.5	φ17.7	φ14.5	B1	2	φ5	φ11.5	8	10	M3	4	8.7
SW48B 10 + B	10	φ15.5	φ17.7	φ14.5	B1	2	φ6	φ11.5	8	10	M4	4	8.0
SW48B 11 + B	11	φ17	φ19.2	φ16	B1	2	φ6	φ13	8	10	M4	4	10.6
SW48B 12 + B	12	φ18.5	φ20.8	φ17.5	B1	2	φ6	φ14	8	10	M4	4	12.7
SW48B 13 + B	13	φ20.1	φ22.4	φ19.1	B1	2	φ6	φ15	8	10	M4	4	15.2
SW48B 14 + B	14	φ21.6	φ23.9	φ20.6	B1	2	φ6	φ17	8	10	M4	4	19.3
SW48B 15 + B	15	φ23.1	φ25.5	φ22.1	B1	2	φ6	φ18	8	10	M4	4	22.1
SW48B 16 + B	16	φ24.6	φ27	φ23.6	B1	2	φ6	φ19	8	10	M4	4	25.5
SW48B 18 + B	18	φ27.6	φ30.1	φ26.6	B1	2	φ6	φ21	8	10	M4	4	31.7
SW48B 20 + B	20	φ30.7	φ33.2	φ29.7	B1	2	φ6	φ23	8	10	M4	4	38.4
SW48B 22 + B	22	φ33.7	φ36.3	φ32.7	B1	2	φ6	φ25	8	10	M4	4	46.3
SW48B 24 + B	24	φ36.8	φ39.3	φ35.8	B1	2	φ6	φ25	7	9	M4	3.5	35.8
SW48B 26 + B	26	φ39.8	φ42.4	φ38.8	B1	2	φ6	φ25	7	9	M4	3.5	39.0
SW48B 28 + B	28	φ42.9	φ45.5	φ41.9	B1	2	φ6	φ25	7	9	M4	3.5	42.0
SW48B 30 + B	30	φ45.9	φ48.5	φ44.9	B1	2	φ6	φ25	7	9	M4	3.5	45.3

【+】にはセットスクリーンが付いております。

【+】: Gear with threaded hole / with set screw.

RoHS 対応

2006年11月生産開始分より欧州 RoHS 指令に対応できる商品を提供しています。

We supplied the KG-products with RoHS compliance of EU to all our valued customers since November 2006

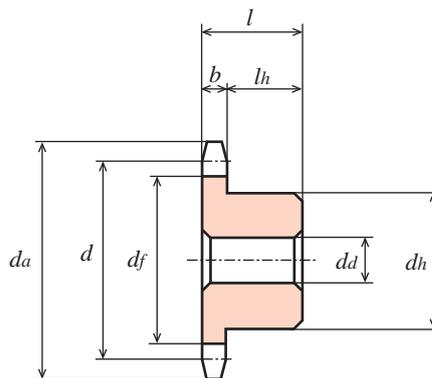
- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研研歯歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ワーム・ワームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かさ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術データ REFERENCE DATA

ブッシュチェーン用ホイール

SPROCKETS for BUSHED CHAIN

ピッチ PITCH **6.35** 片ハブ付

称呼寸法 25、6.35 × 3.175mm (1/4"×1/8")
 ピッチ 6.35mm (1/4") 単列
 Bushed Chain : 6.35 Pitch × 3.175 (1/4"×1/8") Single Strand



B1形
TYPE B1

ポリアセタール (白色)
Material : Ploy Acetal (White)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth z	基準円直径 Reference Diameter d	外径 Outside Diameter da	歯底円直径 Root Diameter df	形 Type	歯幅 Face Width b	穴径 Bore Diameter dd	ハブ外径 Hub Diameter dh	ハブ長さ Hub Projection lh	全長 Overall Length l	重量 Weight W(g)
SW1/4D 8 - B	8	φ16.6	φ19.1	φ13.3	B1	2.8	φ 6	φ10	10	12.8	1.3
SW1/4D 9 - B	9	φ18.6	φ21.3	φ15.3	B1	2.8	φ 6	φ10	10	12.8	1.5
SW1/4D 10 - B	10	φ20.5	φ23.4	φ17.2	B1	2.8	φ 8	φ14	10	12.8	2.4
SW1/4D 11 - B	11	φ22.5	φ25.4	φ19.2	B1	2.8	φ 8	φ16	10	12.8	3.4
SW1/4D 12 - B	12	φ24.5	φ27.5	φ21.2	B1	2.8	φ 8	φ18	10	12.8	4.3
SW1/4D 13 - B	13	φ26.5	φ29.6	φ23.2	B1	2.8	φ 8	φ20	10	12.8	5.5
SW1/4D 14 - B	14	φ28.5	φ31.6	φ25.2	B1	2.8	φ 8	φ22	10	12.8	6.8
SW1/4D 15 - B	15	φ30.5	φ33.7	φ27.2	B1	2.8	φ 8	φ22	10	12.8	7.1
SW1/4D 16 - B	16	φ32.5	φ35.7	φ29.2	B1	2.8	φ 8	φ26	12	14.8	11.0
SW1/4D 17 - B	17	φ34.6	φ37.8	φ31.3	B1	2.8	φ 8	φ26	12	14.8	11.4
SW1/4D 18 - B	18	φ36.6	φ39.8	φ33.3	B1	2.8	φ 8	φ28	12	14.8	12.9
SW1/4D 19 - B	19	φ38.6	φ41.9	φ35.3	B1	2.8	φ 8	φ28	12	14.8	13.5
SW1/4D 20 - B	20	φ40.6	φ43.9	φ37.3	B1	2.8	φ 8	φ28	15	17.8	16.6
SW1/4D 21 - B	21	φ42.6	φ45.9	φ39.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	24.4
SW1/4D 22 - B	22	φ44.6	φ48	φ41.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	24.9
SW1/4D 23 - B	23	φ46.6	φ50	φ43.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	25.5
SW1/4D 24 - B	24	φ48.6	φ52	φ45.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	26.0
SW1/4D 25 - B	25	φ50.7	φ54.1	φ47.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	26.7
SW1/4D 26 - B	26	φ52.7	φ56.1	φ49.4	B1	2.8	φ10	φ35	15.2	18	26.8
SW1/4D 28 - B	28	φ56.7	φ60.2	φ53.4	B1	2.8	φ10	φ38	15.2	18	32.1
SW1/4D 30 - B	30	φ60.7	φ64.2	φ57.4	B1	2.8	φ10	φ38	15.2	18	33.7
SW1/4D 32 - B	32	φ64.8	φ68.3	φ61.5	B1	2.8	φ12	φ42	15.2	18	39.8

スプロケットの計算

1. 基準円直径の求めかた

$$d = \frac{\text{ピッチ (mm)}}{\sin \frac{180^\circ}{\text{歯数}}} \text{ (mm)}$$

2. 外径の求めかた

$$da = \text{ピッチ (mm)} \left(0.6 + \cot \frac{180^\circ}{\text{歯数}} \right) \text{ (mm)}$$

Calculation

1. Obtain the Reference diameter of Sprocket

$$d = \frac{\text{Pitch (mm)}}{\sin \frac{180^\circ}{\text{Number of teeth}}} \text{ (mm)}$$

2. Obtain the outside diameter of Sprocket

$$da = \text{Pitch (mm)} \left(0.6 + \cot \frac{180^\circ}{\text{Number of teeth}} \right) \text{ (mm)}$$

ブッシュチェーン用ホイール

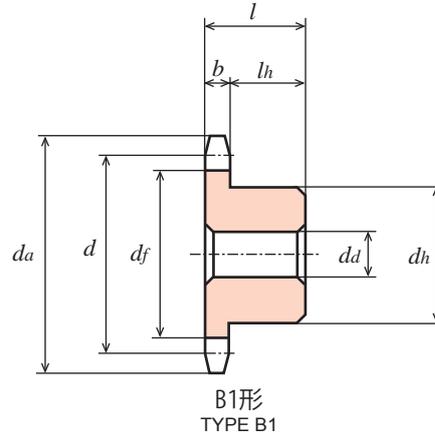
SPROCKETS for BUSHED CHAIN

ピッチ **6.35** 片ハブ付
PITCH

称呼寸法 25、6.35 × 3.175mm (1/4"×1/8")
ピッチ 6.35mm (1/4") 単列
Bushed Chain : 6.35 Pitch × 3.175 (1/4"×1/8") Single Strand



御注文には必ず“フルネームで商品記号”を明記してください。
Please refer to the catalogue reference while ordering.



S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm
Dimensions : mm

商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	外径 Outside Diameter <i>da</i>	歯底円直径 Root Diameter <i>df</i>	形 Type	歯幅 Face Width <i>b</i>	穴径 Bore Diameter <i>da</i> (H9)	ハブ外径 Hub Diameter <i>dh</i>	ハブ長さ Hub Projection <i>lh</i>	全長 Overall Length <i>l</i>	重量 Weight <i>W</i> (g)
SW1/4S 8 - B	8	φ16.6	φ19.1	φ13.3	B1	2.8	φ 6	φ10	10	12.8	7.3
SW1/4S 9 - B	9	φ18.6	φ21.3	φ15.3	B1	2.8	φ 6	φ10	10	12.8	8.5
SW1/4S 10 - B	10	φ20.5	φ23.4	φ17.2	B1	2.8	φ 8	φ14	10	12.8	13.3
SW1/4S 11 - B	11	φ22.5	φ25.4	φ19.2	B1	2.8	φ 8	φ16	10	12.8	18.4
SW1/4S 12 - B	12	φ24.5	φ27.5	φ21.2	B1	2.8	φ 8	φ18	10	12.8	24.3
SW1/4S 13 - B	13	φ26.5	φ29.6	φ23.2	B1	2.8	φ 8	φ20	10	12.8	30.6
SW1/4S 14 - B	14	φ28.5	φ31.6	φ25.2	B1	2.8	φ 8	φ22	10	12.8	37.4
SW1/4S 15 - B	15	φ30.5	φ33.7	φ27.2	B1	2.8	φ 8	φ22	10	12.8	39.5
SW1/4S 16 - B	16	φ32.5	φ35.7	φ29.2	B1	2.8	φ 8	φ26	12	14.8	60.6
SW1/4S 17 - B	17	φ34.6	φ37.8	φ31.3	B1	2.8	φ 8	φ26	12	14.8	62.9
SW1/4S 18 - B	18	φ36.6	φ39.8	φ33.3	B1	2.8	φ 8	φ28	12	14.8	73.0
SW1/4S 19 - B	19	φ38.6	φ41.9	φ35.3	B1	2.8	φ 8	φ28	12	14.8	75.7
SW1/4S 20 - B	20	φ40.6	φ43.9	φ37.3	B1	2.8	φ 8	φ28	15	17.8	91.8
SW1/4S 21 - B	21	φ42.6	φ45.9	φ39.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	135.0
SW1/4S 22 - B	22	φ44.6	φ48	φ41.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	137.9
SW1/4S 23 - B	23	φ46.6	φ50	φ43.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	141.9
SW1/4S 24 - B	24	φ48.6	φ52	φ45.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	143.9
SW1/4S 25 - B	25	φ50.7	φ54.1	φ47.3	B1	2.8	φ 8	φ35	15	17.8	147.2
SW1/4S 26 - B	26	φ52.7	φ56.1	φ49.4	B1	2.8	φ10	φ35	15.2	18	148.4
SW1/4S 28 - B	28	φ56.7	φ60.2	φ53.4	B1	2.8	φ10	φ38	15.2	18	177.3
SW1/4S 30 - B	30	φ60.7	φ64.2	φ57.4	B1	2.8	φ10	φ38	15.2	18	184.6
SW1/4S 32 - B	32	φ64.8	φ68.3	φ61.5	B1	2.8	φ12	φ42	15.2	18	217.6

- 目次 CONTENTS
- インフォメーション INFORMATION
- ギヤボックス GEAR BOXES
- ノーバッキングギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
- 歯研削歯車 GROUND SPUR GEARS
- 平歯車 SPUR GEARS
- 内歯車 INTERNAL GEARS
- 歯研削ラック GROUND RACKS
- ラック RACKS
- へリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
- ウォーム・ウォームホイール WORMS AND WORM WHEELS
- かみ歯車 BEVEL GEARS
- スプロケット SPROCKETS
- 技術仕様書 REFERENCE DATA

技術資料

硬さ換算表

鋼のビッカース硬さに対する近似的換算値

ビッカース 硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ ⁽²⁾				ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			シヨア硬さ	引張強さ (近似値) MPa (kgf/mm ²) ⁽¹⁾	ビッカース 硬さ荷重
	標準球	Hult-gren 球	タングステン カーバイド 球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド 円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in 球	Cスケール 荷重150kgf ダイヤモンド 円錐圧子	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド 円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
940	-	-	-	85・6	-	68・0	76・9	93・2	84・4	75・4	97	-	940
920	-	-	-	85・3	-	67・5	76・5	93・0	84・0	74・8	96	-	920
900	-	-	-	85・0	-	67・0	76・1	92・9	83・6	74・2	95	-	900
880	-	-	(767)	84・7	-	66・4	75・7	92・7	83・1	73・6	93	-	880
860	-	-	(757)	84・4	-	65・9	75・3	92・5	82・7	73・1	92	-	860
840	-	-	(745)	84・1	-	65・3	74・8	92・3	82・2	72・2	91	-	840
820	-	-	(733)	83・8	-	64・7	74・3	92・1	81・7	71・8	90	-	820
800	-	-	(722)	83・4	-	64・0	73・8	91・8	81・1	71・0	88	-	800
780	-	-	(710)	83・0	-	63・3	73・3	91・5	80・4	70・2	87	-	780
760	-	-	(698)	82・6	-	62・5	72・6	91・2	79・7	69・4	86	-	760
740	-	-	(684)	82・2	-	61・8	72・1	91・0	79・1	68・6	84	-	740
720	-	-	(670)	81・8	-	61・0	71・5	90・7	78・4	67・7	83	-	720
700	-	615	(656)	81・3	-	60・1	70・8	90・3	77・6	66・7	81	-	700
690	-	610	(647)	81・1	-	59・7	70・5	90・1	77・2	66・2	-	-	690
680	-	603	(638)	80・8	-	59・2	70・1	89・8	76・8	65・7	80	-	680
670	-	597	630	80・6	-	58・8	69・8	89・7	76・4	65・3	-	-	670
660	-	590	620	80・3	-	58・3	69・4	89・5	75・9	64・7	79	-	660
650	-	585	611	80・0	-	57・8	69・0	89・2	75・5	64・1	-	-	650
640	-	578	601	79・8	-	57・3	68・7	89・0	75・1	63・5	77	-	640
630	-	571	591	79・5	-	56・8	68・3	88・8	74・6	63・0	-	-	630
620	-	564	582	79・2	-	56・3	67・9	88・5	74・2	62・4	75	-	620
610	-	557	573	78・9	-	55・7	67・5	88・2	73・6	61・7	-	-	610
600	-	550	564	78・6	-	55・2	67・0	88・0	73・2	61・2	74	-	600
590	-	542	554	78・4	-	54・7	66・7	87・8	72・7	60・5	-	2055 (210)	590
580	-	535	545	78・0	-	54・1	66・2	87・5	72・1	59・9	72	2020 (206)	580
570	-	527	535	77・8	-	53・6	65・8	87・2	71・7	59・3	-	1985 (202)	570
560	-	519	525	77・4	-	53・0	65・4	86・9	71・2	58・6	71	1950 (199)	560
550	(505)	512	517	77・0	-	52・3	64・8	86・6	70・5	57・8	-	1905 (194)	550
540	(496)	503	507	76・7	-	51・7	64・4	86・3	70・0	57・0	69	1860 (190)	540
530	(488)	495	497	76・4	-	51・1	63・9	86・0	69・5	56・2	-	1825 (186)	530
520	(480)	487	488	76・1	-	50・5	63・5	85・7	69・0	55・6	67	1795 (183)	520
510	(473)	479	479	75・7	-	49・8	62・9	85・4	68・3	54・7	-	1750 (179)	510
500	(465)	471	471	75・3	-	49・1	62・2	85・0	67・7	53・9	66	1705 (174)	500
490	(456)	460	460	74・9	-	48・4	61・6	84・7	67・1	53・1	-	1660 (169)	490
480	448	452	452	74・5	-	47・7	61・3	84・3	66・4	52・2	64	1620 (165)	480
470	441	442	442	74・1	-	46・9	60・7	83・9	65・7	51・3	-	1570 (160)	470
460	433	433	433	73・6	-	46・1	60・1	83・6	64・9	50・4	62	1530 (156)	460
450	425	425	425	73・3	-	45・3	59・4	83・2	64・3	49・4	-	1495 (153)	450
440	415	415	415	72・8	-	44・5	58・8	82・8	63・5	48・4	59	1460 (149)	440
430	405	405	405	72・3	-	43・6	58・2	82・3	62・7	47・4	-	1410 (144)	430
420	397	397	397	71・8	-	42・7	57・5	81・8	61・9	46・4	57	1370 (140)	420
410	388	388	388	71・4	-	41・8	56・8	81・4	61・1	45・3	-	1330 (136)	410
400	379	379	379	70・8	-	40・8	56・0	81・0	60・2	44・1	55	1290 (131)	400
390	369	369	369	70・3	-	39・8	55・2	80・3	59・3	42・9	-	1240 (127)	390
380	360	360	380	69・8	(110・0)	38・8	54・4	79・8	58・4	41・7	52	1205 (123)	380
370	350	350	350	69・2	-	37・7	53・6	79・2	57・4	40・4	-	1170 (120)	370
360	341	341	341	68・7	(109・0)	36・6	52・8	78・6	56・4	39・1	50	1130 (115)	360
350	331	331	331	68・1	-	35・5	51・9	78・0	55・4	37・8	-	1095 (112)	350
340	322	322	322	67・6	(108・0)	34・4	51・1	77・4	54・4	36・5	47	1070 (109)	340
330	313	313	313	67・0	-	33・3	50・2	76・8	53・6	35・2	-	1035 (105)	330

鋼のビッカース硬さに対する近似的換算値

ビッカース 硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ ⁽²⁾				ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			シヨア硬さ	引張強さ (近似値) MPa (kgf/mm ²) ⁽¹⁾	ビッカース 硬さ荷重
	標準球	Hult-gren 球	タンダステン カーバイド 球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド 円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in 球	Cスケール 荷重150kgf ダイヤモンド 円錐圧子	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド 円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
320	303	303	303	66.4	(107.0)	33.2	49.4	76.2	52.3	33.9	45	1005 (103)	320
310	294	294	294	65.8	-	31.0	48.4	75.6	51.3	32.5	-	980 (100)	310
300	284	284	284	65.2	(105.5)	29.8	47.5	74.9	50.2	31.1	42	950 (97)	300
295	280	280	280	64.8	-	29.2	47.1	74.6	49.7	30.4	-	935 (96)	295
290	275	275	275	64.5	(104.5)	28.5	46.5	74.2	49.0	29.5	41	915 (94)	290
285	270	270	270	64.2	-	27.8	46.0	73.8	48.4	28.7	-	905 (92)	285
280	265	265	265	63.8	(103.5)	27.1	45.3	73.4	47.8	27.9	40	890 (91)	280
275	261	261	261	63.5	-	26.4	44.9	73.0	47.2	27.1	-	875 (89)	275
270	256	256	256	63.1	(102.0)	25.6	44.3	72.6	46.4	26.2	38	855 (87)	270
265	252	252	252	62.7	-	24.8	43.7	72.1	45.7	25.2	-	840 (86)	265
260	247	247	247	62.4	(101.0)	24.0	43.1	71.6	45.0	24.3	37	825 (84)	260
255	243	243	243	62.0	-	23.1	42.2	71.1	44.2	23.2	-	805 (82)	255
250	238	238	238	61.6	99.5	22.2	41.7	70.6	43.4	22.2	36	795 (81)	250
245	233	233	233	61.2	-	21.3	41.1	70.1	42.5	21.1	-	780 (79)	245
240	228	228	228	60.7	98.1	20.3	40.3	69.6	41.7	19.9	34	765 (78)	240
230	219	219	219	-	96.7	(18.0)	-	-	-	-	33	730 (75)	230
220	209	209	209	-	95.0	(15.7)	-	-	-	-	32	695 (71)	220
210	200	200	200	-	93.4	(13.4)	-	-	-	-	30	670 (68)	210
200	190	190	190	-	91.5	(11.0)	-	-	-	-	29	635 (65)	200
190	181	181	181	-	89.5	(8.5)	-	-	-	-	28	605 (62)	190
180	171	171	171	-	87.1	(6.0)	-	-	-	-	26	580 (59)	180
170	162	162	162	-	85.0	(3.0)	-	-	-	-	25	545 (56)	170
160	152	152	152	-	81.7	(0.0)	-	-	-	-	24	515 (53)	160
150	143	143	143	-	78.7	-	-	-	-	-	22	490 (50)	150
140	133	133	133	-	75.0	-	-	-	-	-	21	455 (46)	140
130	124	124	124	-	71.2	-	-	-	-	-	20	425 (44)	130
120	114	114	114	-	66.7	-	-	-	-	-	-	390 (40)	120
110	105	105	105	-	62.3	-	-	-	-	-	-	-	110
100	95	95	95	-	56.2	-	-	-	-	-	-	-	100
95	90	90	90	-	52.0	-	-	-	-	-	-	-	95
90	86	86	86	-	48.0	-	-	-	-	-	-	-	90
85	81	81	81	-	41.0	-	-	-	-	-	-	-	85

備考: 太字体の数字はASTM E 140表1による (SAE-ASM-ASTMが合同で調整したものである。)

注: (1) 括弧 () を付けて示してある単位及び数値は, JIS Z 8438の換算表により psi から換算したものである。

なお 1MPa = 1N/mm²

(2) 表中括弧 () 内の数字はあまり用いられない範囲のものであり参考として示したものである。

(3) JISハンドブック鉄鋼より引用

鋼のロックウェルC硬さに対する近似的換算値 (1)

ロックウェルCスケール硬さ	ピッカース硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ ⁽²⁾			ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			シヨア硬さ	引張強さ (近似値) MPa (kgf/mm ²) ⁽¹⁾	ロックウェルCスケール硬さ
		標準球	Hult-gren球	タンダステンカーバイド球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド 円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in 球	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド 円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
68	940	-	-	-	85・6	-	76・9	93・2	84・4	75・4	97	-	68
67	900	-	-	-	85・0	-	76・1	92・9	83・6	74・2	95	-	67
66	865	-	-	-	84・5	-	75・4	92・5	82・8	73・3	92	-	66
65	832	-	-	(739)	83・9	-	74・5	92・2	81・9	72・0	91	-	65
64	800	-	-	(722)	83・4	-	73・8	91・8	81・1	71・0	88	-	64
63	772	-	-	(705)	82・8	-	73・0	91・4	80・1	69・9	87	-	63
62	746	-	-	(688)	82・3	-	72・2	91・1	79・3	68・8	85	-	62
61	720	-	-	(670)	81・8	-	71・5	90・7	78・4	67・7	83	-	61
60	697	-	613	(654)	81・2	-	70・7	90・2	77・5	66・6	81	-	60
59	674	-	599	(634)	80・7	-	69・9	89・8	76・6	65・5	80	-	59
58	653	-	587	615	80・1	-	69・2	89・3	75・7	64・3	78	-	58
57	633	-	575	595	79・6	-	68・5	88・9	74・8	63・2	76	-	57
56	613	-	561	577	79・0	-	67・7	88・3	73・9	62・0	75	-	56
55	595	-	546	560	78・5	-	66・9	87・9	73・0	60・9	74	2075 (212)	55
54	577	-	534	543	78・0	-	66・1	87・4	72・0	59・8	72	2015 (205)	54
53	560	-	519	525	77・4	-	65・4	86・9	71・2	58・6	71	1950 (199)	53
52	544	(500)	508	512	76・8	-	64・6	86・4	70・2	57・4	69	1880 (192)	52
51	528	(487)	494	496	76・3	-	63・8	85・9	69・4	56・1	68	1820 (186)	51
50	513	(475)	481	481	75・9	-	63・1	85・5	68・5	55・0	67	1760 (179)	50
49	498	(464)	469	469	75・2	-	62・1	85・0	67・6	53・8	66	1695 (173)	49
48	484	451	455	455	74・7	-	61・4	84・5	66・7	52・5	64	1635 (167)	48
47	471	442	443	443	74・1	-	60・8	83・9	65・8	51・4	63	1580 (161)	47
46	458	432	432	432	73・6	-	60・0	83・5	64・8	50・3	62	1530 (156)	46
45	446	421	421	421	73・1	-	59・2	83・0	64・0	49・0	60	1480 (151)	45
44	434	409	409	409	72・5	-	58・5	82・5	63・1	47・8	58	1435 (146)	44
43	423	400	400	400	72・0	-	57・7	82・0	62・2	46・7	57	1385 (141)	43
42	412	390	390	390	71・5	-	56・9	81・5	61・3	45・5	56	1340 (136)	42
41	402	381	381	381	70・9	-	56・2	80・9	60・4	44・3	55	1295 (132)	41
40	392	371	371	371	70・4	-	55・4	80・4	59・5	43・1	54	1250 (127)	40
39	382	362	362	362	69・9	-	54・6	79・9	58・6	41・9	52	1215 (124)	39
38	372	353	353	353	69・4	-	53・8	79・4	57・7	40・8	51	1180 (120)	38
37	363	344	344	344	68・9	-	53・1	78・8	56・8	39・6	50	1160 (118)	37
36	354	336	336	336	68・4	(109・0)	52・3	78・3	55・9	38・4	49	1115 (114)	36
35	345	327	327	327	67・9	(108・5)	51・5	77・7	55・0	37・2	48	1080 (110)	35
34	336	319	319	319	67・4	(108・0)	50・8	77・2	54・2	36・1	47	1055 (108)	34
33	327	311	311	311	66・8	(107・5)	50・0	76・6	53・3	34・9	46	1025 (105)	33
32	318	301	301	301	66・3	(107・0)	49・2	76・1	52・1	33・7	44	1000 (102)	32
31	310	294	294	294	65・8	(106・0)	48・4	75・6	51・3	32・5	43	980 (100)	31
30	302	286	286	286	65・3	(105・5)	47・7	75・0	50・4	31・3	42	950 (97)	30
29	294	279	279	279	64・7	(104・5)	47・0	74・5	49・5	30・1	41	930 (95)	29

鋼のロックウェルC硬さに対する近似的換算値 (1)

ロックウェルCスケール硬さ	ピッカース硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ ⁽²⁾			ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			シヨア硬さ	引張強さ (近似値) MPa (kgf/mm ²) ⁽¹⁾	ロックウェルCスケール硬さ
		標準球	Hult-gren球	タンクステンカーバイド球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド 円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in 球	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド 円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
28	286	271	271	271	64・3	(104・0)	46・1	73・9	48・6	28・9	41	910 (93)	28
27	279	264	264	264	63・8	(103・0)	45・2	73・3	47・7	27・8	40	880 (90)	27
26	272	258	258	258	63・3	(102・5)	44・6	72・8	46・8	26・7	38	860 (88)	26
25	266	253	253	253	62・8	(101・5)	43・8	72・2	45・9	25・5	38	840 (86)	25
24	260	247	247	247	62・4	(101・0)	43・1	71・6	45・0	24・3	37	825 (84)	24
23	254	243	243	243	62・0	100・0	42・1	71・0	44・0	23・1	36	805 (82)	23
22	248	237	237	237	61・5	99・0	41・6	70・5	43・2	22・0	35	785 (80)	22
21	243	231	231	231	61・0	98・5	40・9	69・9	42・3	20・7	35	770 (79)	21
20	238	226	226	226	60・5	97・8	40・1	69・4	41・5	19・6	34	760 (77)	20
(18)	230	219	219	219	-	96・7	-	-	-	-	33	730 (75)	(18)
(16)	222	212	212	212	-	95・5	-	-	-	-	32	705 (72)	(16)
(14)	213	203	203	203	-	93・9	-	-	-	-	31	675 (69)	(14)
(12)	204	194	194	194	-	92・3	-	-	-	-	29	650 (66)	(12)
(10)	196	187	187	187	-	90・7	-	-	-	-	28	620 (63)	(10)
(8)	188	179	179	179	-	89・5	-	-	-	-	27	600 (61)	(8)
(6)	180	171	171	161	-	87・1	-	-	-	-	26	580 (59)	(6)
(4)	173	165	165	165	-	85・5	-	-	-	-	25	550 (56)	(4)
(2)	166	158	158	158	-	83・5	-	-	-	-	24	530 (54)	(2)
(0)	160	152	152	152	-	81・7	-	-	-	-	24	515 (53)	(0)

- 注： (1) 太字体の数字はASTM E 140表1による (SAE-ASM-ASTMが合同で調整したものである。)
(2) 括弧 () を付けて示してある単位及び数値は、JIS Z 8438換算表により psi から換算したものである。
なお 1MPa = 1N/mm²
(3) JISハンドブック鉄鋼より引用

常用するはめ合いの穴の寸法許容差

単位：μm

寸法の区分 (mm)		B		C		D			E			F			G		H					
をこえ	以下	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
-	3	+180 +140	+85 +60	+100	+34	+45 +20	+60	+24	+28 +14	+39	+12	+16 +6	+20	+8 +2	+12	+6	+10	+14	+25	+40	+60	
3	6	+188 +140	+100 +70	+118	+48	+60 +30	+78	+32	+38 +20	+50	+18	+22 +10	+28	+12 +4	+16	+8	+12	+18	+30	+48	+75	
6	10	+208 +150	+116 +80	+138	+62	+76 +40	+98	+40	+47 +25	+61	+22	+28 +13	+35	+14 +5	+20	+9	+15	+22	+36	+58	+90	
10	14	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	+110	
14	18	+150	+95			+50			+32			+16		+6				0				
18	24	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84	+130	
24	30	+160	+110			+65			+40			+20		+7				0				
30	40	+270 +170	+182 +120	+220	+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25	+39	+62	+100	+160	
40	50	+280 +180	+192 +130	+230		+80			+50			+25		+9				0				
50	65	+310 +190	+214 +140	+260	+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30	+46	+74	+120	+190	
65	80	+320 +200	+224 +150	+270		+100			+60			+30		+10				0				
80	100	+360 +220	+257 +170	+310	+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35	+54	+87	+140	+220	
100	120	+380 +240	+267 +180	+320		+120			+72			+36		+12				0				
120	140	+420 +260	+300 +200	+360																		
140	160	+440 +280	+310 +210	+370	+208	+245	+305	+125	+148	+185	+68	+83	+106	+39	+54	+25	+40	+63	+100	+160	+250	
160	180	+470 +310	+330 +230	+390														0				
180	200	+525 +340	+355 +240	+425																		
200	225	+565 +380	+375 +260	+445	+242	+285	+355	+146	+172	+215	+79	+96	+122	+44	+61	+29	+46	+72	+115	+185	+290	
225	250	+605 +420	+395 +280	+465														0				
250	280	+690 +480	+430 +300	+510	+271	+320	+400	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52	+81	+130	+210	+320	
280	315	+750 +540	+460 +330	+540		+190			+110			+56		+17				0				
315	355	+830 +600	+500 +360	+590	+299	+350	+440	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57	+89	+140	+230	+360	
355	400	+910 +680	+540 +400	+630		+210			+125			+62		+18				0				
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63	+97	+155	+250	+400	
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730		+230			+135			+68		+20				0				

備考 表中の各段で、上側の数値は上ノ寸法許容差、下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

常用するはめ合いの穴の寸法許容差

単位：μm

寸法の区分 (mm)		Js				K		M		N		P		R	S	T	U	X				
をこえ	以下	Js6	Js7	Js8	Js9	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7				
-	3	±3	±5	±7	±12.5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	-10 -20	-14 -24	-	-18 -28	-20 -30				
3	6	±4	±6	±9	±15	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -13	-4 -16	-9 -17	-8 -20	-11 -23	-15 -27	-	-19 -31	-24 -36				
6	10	±4.5	±7.5	±11	±18	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	-13 -28	-17 -32	-	-22 -37	-28 -43				
10	14	±5.5	±9	±13.5	±21.5	+2	+6	-4	0	-9	-5	-15	-11	-16	-21	-	-26	-33				
14	18					-9	-12	-15	-18	-20	-23	-26	-29	-34	-39		-44	-51	-56			
18	24	±6.5	±10.5	±16.5	±26	+2	+6	-4	0	-11	-7	-18	-14	-20	-27	-	-54	-67				
24	30					-11	-15	-17	-21	-24	-28	-31	-35	-41	-48	-33	-40	-56	-77			
30	40	±8	±12.5	±19.5	±31	+3	+7	-4	0	-12	-8	-21	-17	-25	-31	-39	-51	-				
40	50					-13	-18	-20	-25	-28	-33	-37	-42	-50	-59	-64	-76	-61	-86			
50	65	±9.5	±15	±23	±37	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	-30	-42	-55	-76	-				
65	80					-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	-60	-72	-85	-106	-91	-121			
80	100	±11	±17.5	±27	±43.5	+4	+10	-6	0	-16	-10	-30	-21	-38	-58	-78	-111	-				
100	120					-18	-25	-28	-35	-38	-45	-52	-59	-73	-93	-113	-146	-131	-166			
120	140	±12.5	±20	±31.5	±50	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 -40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48	-77	-107	-	-	-			
140	160													-88	-117	-147				-50	-85	-119
160	180													-90	-125	-159				-53	-93	-131
180	200	±14.5	±23	±36	±57.5	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60	-105	-	-	-	-			
200	225													-106	-151	-63				-113	-109	-159
225	250													-67	-123	-113				-169		
250	280	±16	±26	±40.5	±65	+5	+16	-9	0	-25	-14	-47	-36	-74	-	-	-	-				
280	315					-27	-36	-41	-52	-57	-66	-79	-88	-126	-78	-130						
315	355	±18	±28.5	±44.5	±70	+7	+17	-10	0	-26	-16	-51	-41	-87	-	-	-	-				
355	400					-29	-40	-46	-57	-62	-73	-87	-93	-144	-93	-150						
400	450	±20	±31.5	±48.5	±77.5	+8	+18	-10	0	-27	-17	-55	-45	-103	-	-	-	-				
450	500					-32	-45	-50	-63	-67	-80	-95	-108	-166	-109	-172						

備考 表中の各段で、上側の数値は上ノ寸法許容差、下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

常用するはめ合いの軸の寸法許容差

単位：μm

寸法の区分 (mm)		js				k		m		n	p	r	s	t	u	x
をこえ	以下	js5	js6	js7	js8	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
-	3	±2	±3	±5	±7	+4 0	+6	+6 +2	+8	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	-	+24 +18	+26 +20
3	6	±2.5	±4	±6	±9	+6 +1	+9	+9 +4	+12	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	-	+31 +23	+36 +28
6	10	±3	±4.5	±7.5	±11	+7 +1	+10	+12 +6	+15	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	-	+37 +28	+43 +34
10	14	±4	±5.5	±9	±13.5	+9 +1	+12	+15 +7	+18	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	-	+44 +33	+51
14	18															+40
18	24	±4.5	±6.5	±10.5	±16.5	+11 +2	+15	+17 +8	+21	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	-	+54 +41	+67 +54
24	30													+54 +41	+61 +48	+77 +64
30	40	±5.5	±8	±12.5	±19.5	+13 +2	+18	+20 +9	+25	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48	+76 +60	-
40	50													+70 +54	+86 +70	-
50	65	±6.5	±9.5	±15	±23	+15 +2	+21	+24 +11	+30	+30 +20	+51 +32	+60 +41	+72 +53	+85 +66	+106 +87	-
65	80											+62 +43	+78 +59	+94 +75	+121 +102	-
80	100	±7.5	±11	±17.5	±27	+18 +3	+25	+28 +13	+35	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+93 +71	+113 +104	+146 +124	-
100	120											+76 +54	+101 +79	+126 +104	+166 +144	-
120	140	±9	±12.5	±20	±31.5	+21 +3	+28	+33 +15	+40	+52 +27	+68 +43	+88 +63	+117 +92	+147 +122	-	-
140	160											+90 +65	+125 +100	+159 +134	-	-
160	180											+93 +68	+133 +108	+171 +146	-	-
180	200	±10	±14.5	±23	±36	+24 +4	+33	+37 +17	+46	+60 +31	+79 +50	+106 +77	+151 +122	-	-	-
200	225											+109 +80	+159 +130	-	-	-
225	250											+113 +84	+169 +140	-	-	-
250	280	±11.5	±16	±26	±40.5	+27 +4	+36	+43 +20	+52	+66 +34	+88 +56	+126 +94	-	-	-	-
280	315											+130 +98	-	-	-	-
315	355	±12.5	±18	±28.5	±44.5	+29 +4	+40	+46 +21	+57	+73 +37	+98 +62	+144 +108	-	-	-	-
355	400											+150 +114	-	-	-	-
400	450	±13.5	±20	±31.5	±48.5	+32 +5	+45	+50 +23	+63	+80 +40	+108 +68	+166 +126	-	-	-	-
450	500											+172 +132	-	-	-	-

備考 表中の各段で、上側の数値は上ノ寸法許容差、下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

常用するはめ合いの軸の寸法許容差

単位：μm

寸法の区分 (mm)		b	c	d		e			f			g		h						
をこえ	以下	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11
-	3	-140 -165	-60 -85	-20 -34 -45		-14 -24 -28 -39			-6 -12 -16 -20			-2 -6 -8		0 -4 -6 -10 -14 -25 -40 -60						
3	6	-140 -170	-70 -100	-30 -48 -60		-20 -32 -38 -50			-10 -18 -22 -28			-4 -9 -12		0 -5 -8 -12 -18 -30 -48 -75						
6	10	-150 -186	-80 -116	-40 -62 -76		-25 -40 -47 -61			-13 -22 -28 -35			-5 -11 -14		0 -6 -9 -15 -22 -36 -58 -90						
10	14	-150	-95	-50		-32			-16			-6		0						
14	18	-193	-138	-77	-93	-50	-59	-75	-27	-34	-43	-14	-17	-8	-11	-18	-27	-43	-70	-110
18	24	-160	-110	-65		-40			-20			-7		0						
24	30	-212	-162	-98	-117	-61	-73	-92	-33	-41	-53	-16	-20	-9	-13	-21	-33	-52	-84	-130
30	40	-170 -232	-120 -182	-80		-50			-25			-9		0						
40	50	-180 -242	-130 -192	-119	-142	-75	-89	-112	-41	-50	-64	-20	-25	-11	-16	-25	-39	-62	-100	-160
50	65	-190 -264	-140 -214	-100		-60			-30			-10		0						
65	80	-200 -274	-150 -224	-146	-174	-90	-106	-134	-49	-60	-76	-23	-29	-13	-19	-30	-46	-74	-120	-190
80	100	-220 -307	-170 -257	-120		-72			-36			-12		0						
100	120	-240 -327	-180 -267	-174	-207	-107	-126	-159	-58	-71	-90	-27	-34	-15	-22	-35	-54	-87	-140	-220
120	140	-260 -360	-200 -300	-145		-85			-43			-14		0						
140	160	-280 -380	-210 -310	-208	-245	-125	-148	-185	-68	-83	-106	-32	-39	-18	-25	-40	-63	-100	-160	-250
160	180	-310 -410	-230 -330	-170		-100			-50			-15		0						
180	200	-340 -455	-240 -355	-242	-285	-146	-172	-215	-79	-96	-122	-35	-44	-20	-29	-46	-72	-115	-185	-290
200	225	-380 -495	-260 -375	-170		-100			-50			-15		0						
225	250	-420 -535	-280 -395	-190		-110			-56			-17		0						
250	280	-480 -610	-300 -430	-271	-320	-162	-191	-240	-88	-108	-137	-40	-49	-23	-32	-52	-81	-130	-210	-320
280	315	-540 -670	-330 -460	-210		-125			-62			-18		0						
315	355	-600 -710	-360 -500	-299	-350	-182	-214	-265	-98	-119	-151	-43	-54	-25	-36	-57	-89	-140	-230	-260
355	400	-680 -820	-400 -540	-230		-135			-68			-20		0						
400	450	-760 -915	-440 -595	-327	-385	-198	-232	-290	-108	-131	-165	-47	-60	-27	-40	-63	-97	-155	-250	-400
450	500	-840 -995	-480 -635	-230		-135			-68			-20		0						

備考 表中の各段で、上側の数値は上ノ寸法許容差、下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

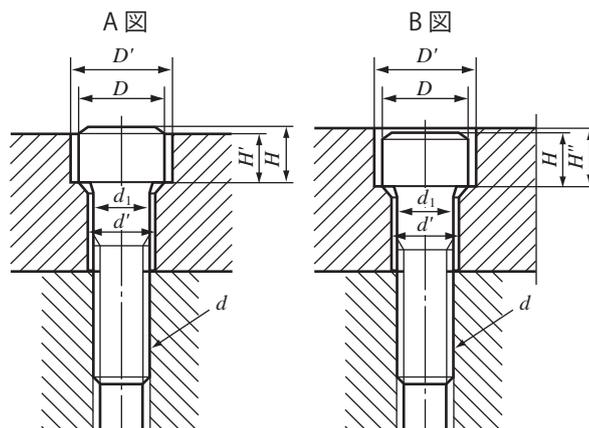
メートル並目および細目ネジのピッチと下穴参考ドリル寸法

単位：mm

ネジの呼び	ピッチ				下穴参考ドリル径	
	並目	細目			並目	ヘリサート
M1	0.25	0.2			0.75	
M1.1	0.25	0.2			0.85	
M1.2	0.25	0.2			0.95	
M1.4	0.3	0.2			1.1	
M1.6	0.35	0.2			1.25	
M1.8	0.35	0.2			1.45	
M2	0.4	0.25			1.6	2.1
M2.2	0.45	0.25			1.75	2.4
M2.5	0.45	0.35			2.1	2.6
M3	0.5	0.35			2.5	3.1
M3.5	0.6	0.35			2.9	3.7
M4	0.7	0.5			3.3	4.2
M4.5	0.75	0.5			3.8	3.6
M5	0.8	0.5			4.2	5.2
M6	1	0.75			5	6.3
M8	1.25	0.75	1		6.8	8.4
M10	1.5	0.75	1	1.25	8.5	10.5
M12	1.75	1	1.25	1.5	10.3	12.5
M14	2	1	1.25	1.5	12	14.5
M16	2	1	1.5	1.5	14	16.5
M18	2.5	1	1.5	2	15.5	19
M20	2.5	1	1.5	2	17.5	21
M22	2.5	1	1.5	2	19.5	23
M24	3	1	1.5	2	21	25
M27	3	1	1.5	2	24	28
M30	3.5	1	1.5	2	26.5	31

JISB0205.0207抜粋

次に記載することがらは、参考のために示すものであって、規格の一部ではない。



六角穴付きボルトに対するざぐりおよびボルト穴の寸法

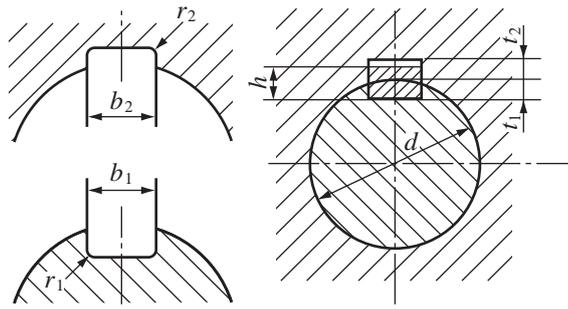
単位: mm

ねじの呼び (<i>d</i>)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52
<i>d_i</i>	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
<i>d'</i>	3.4	4.5	5.5	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33	36	39	42	45	48	52	56
<i>D</i>	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45	50	54	58	63	68	72	78
<i>D'</i>	6.5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48	54	58	62	67	72	76	82
<i>H</i>	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
<i>H'</i>	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28	31	34	37	39	42	45	49
<i>H''</i>	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32	35	38	41	44	47	50	54

備考 上表のボルト穴径 (*d'*) は、JIS B 1001 (ボルト穴径及びざぐり径) のボルト穴径2級による。

平行キ一用キ一溝の形状及び寸法

キ一溝の断面

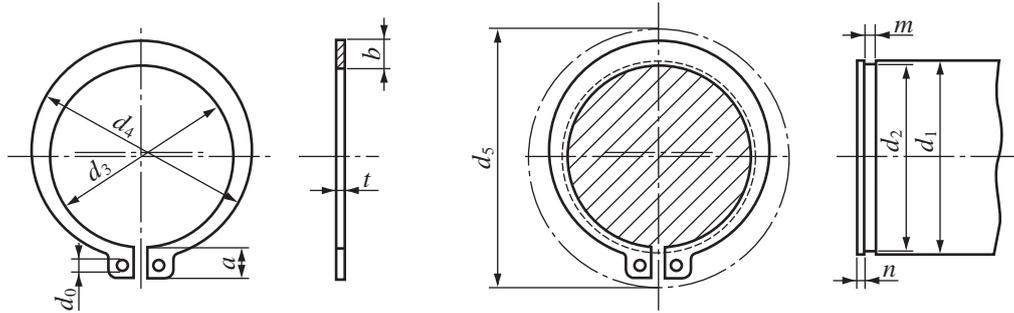


単位：mm

キ一の呼び寸法 $b \times h$	b_1 及び b_2 の基準寸法	滑動形		普通形		締込み形	r_1 及び r_2	r_1 の基準寸法	r_2 の基準寸法	h_1 及び h_2 の許容差	対応する軸(穴)径 d (参考)	対応するKGギヤの穴径
		b_1	b_2	b_1	b_2	b_1 及び b_2						
		許容差(H9)	許容差(D10)	許容差(N9)	許容差(Js9)	許容差(P9)						
2×2	2	+0.025	+0.060	-0.004	±0.0125	-0.006	0.08 ~ 0.16	1.2	1.0	+0.1 0	6 ~ 8	
3×3	3	0	+0.020	-0.029	-0.031	8 ~ 10		1.8	1.4		8,10	
4×4	4	+0.030 0	+0.078 -0.030	0 -0.030	±0.0150	-0.012 -0.042		10 ~ 12	2.5		1.8	12
5×5	5						12 ~ 17	14,15,16				
6×6	6						17 ~ 22	18,20,22				
(7×7)	7	+0.036 0	+0.098 +0.040	0 -0.036	±0.0180	-0.015 -0.051	0.16 ~ 0.25	4.0	3.3	+0.2 0	20 ~ 25	
8×7	8							22 ~ 30	25,28,30			
10×8	10							30 ~ 38	32,35			
12×8	12	+0.043 0	+0.120 +0.050	0 -0.043	±0.0215	-0.018 -0.061	0.25 ~ 0.40	5.0	3.3	+0.3 0	38 ~ 44	40
14×9	14							44 ~ 50	45,50			
(15×10)	15							50 ~ 55				
16×10	16	+0.052 0	+0.149 +0.065	0 -0.052	±0.0260	-0.022 -0.074	0.40 ~ 0.60	6.0	4.3	+0.3 0	50 ~ 58	
18×11	18							58 ~ 65				
20×12	20							65 ~ 75				
22×14	22	+0.062 0	+0.180 +0.080	0 -0.062	±0.0310	-0.026 -0.088	0.70 ~ 1.00	7.5	4.9	+0.3 0	75 ~ 85	
(24×16)	24							80 ~ 90				
25×14	25							85 ~ 95				
28×16	28	+0.074 0	+0.220 +0.100	0 -0.072	±0.0370	-0.032 -0.106	1.20 ~ 1.60	9.0	5.4	+0.3 0	95 ~ 110	
32×18	32							110 ~ 130				
(35×22)	35							125 ~ 140				
36×20	36	+0.087 0	+0.260 +0.120	0 -0.087	±0.0435	-0.037 -0.124	2.00 ~ 2.50	10.0	6.4	+0.3 0	130 ~ 150	
(38×24)	38							140 ~ 160				
40×22	40							150 ~ 170				
(42×26)	42	160 ~ 180										
45×25	45	170 ~ 200										
50×28	50	200 ~ 230										
56×32	56	230 ~ 260										
63×32	63	260 ~ 290										
70×36	70	290 ~ 330										
80×40	80	330 ~ 380										
90×45	90	380 ~ 440										
100×50	100	440 ~ 500										

JIS B1301準拠

C形止め輪軸用 (参考)



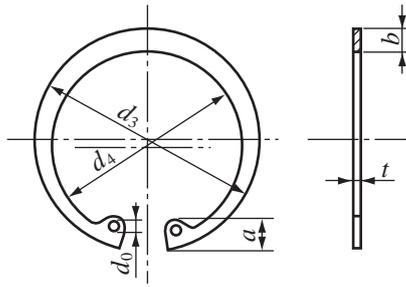
直径 d の穴の位置は、止め輪を適用する軸に入れたとき、みぞにかくれないようにする。

d_5 は、軸にはめるときの外周の最大径。

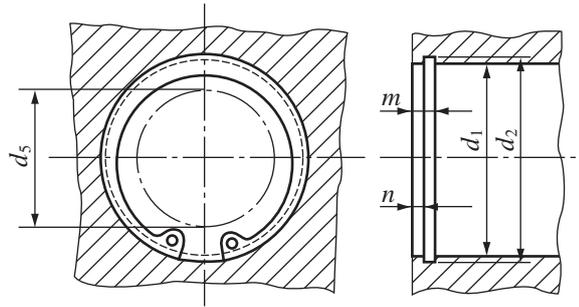
単位：mm

呼び		止め輪							適用する軸 (参考)						
1	2	d_3		t		b	a	d_0 (最小)	d_5	d_1	d_2		m		n (最小)
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差						基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	
10	11	9.3	±0.15	1	±0.05	1.6	3	1.2	17	10	9.6	0 -0.09	1.15	1.5	1.5
		10.2				1.8	3.1		18	11	10.5				
12		11.1	±0.18	1	±0.05	1.8	3.2	1.5	19	12	11.5	0 -0.11	1.35	1.5	1.5
14		12.9				2	3.4		22	14	13.4				
15		13.8	±0.2	1.2	±0.06	2.1	3.5	1.7	23	15	14.3	0 -0.21	1.75	+0.14 0	2
16		14.7				2.2	3.6		24	16	15.2				
17		15.7	±0.25	1.6	±0.06	2.2	3.7	2	25	17	16.2	0 -0.25	1.95	2	2.5
18		16.5				2.6	3.8		26	18	17				
	19	17.5	±0.4	1.8	±0.07	2.7	3.8	2.5	27	19	18	0 -0.3	2.2	3	3
20		18.5				2.7	3.9		CC	20	19				
22		20.5	±0.45	2	±0.08	2.7	4.1	2.5	31	22	21	0 -0.35	2.7	4	4
	24	22.2				3.1	4.2		33	24	22.9				
25		23.2	±0.55	2.5	±0.08	3.1	4.3	3	34	25	23.9	0 -0.54	4.2	4	4
	26	24.2				3.1	4.4		35	26	24.9				
28		25.9	±0.55	3	±0.09	3.1	4.6	3	38	28	26.6	0 -0.54	4.2	4	4
30		27.9				3.5	4.8		40	30	28.6				
32		29.6	±0.55	3	±0.09	3.5	5	3	43	32	30.3	0 -0.54	4.2	4	4
35		32.2				4	5.4		46	35	33				
	36	33.2	±0.55	3	±0.09	4	5.4	3	47	36	34	0 -0.54	4.2	4	4
	38	35.2				4.5	5.6		50	38	36				
	40	37	±0.55	3	±0.09	4.5	5.8	3	53	40	38	0 -0.54	4.2	4	4
	42	38.5				4.5	6.2		55	42	39.5				
45		41.5	±0.55	3	±0.09	4.8	6.3	3	58	45	42.5	0 -0.54	4.2	4	4
	48	44.5				4.8	6.5		62	48	45.5				
50		45.8	±0.55	3	±0.09	5	6.7	3	64	50	47	0 -0.54	4.2	4	4
55		50.8				5	7		70	55	52				
	56	51.8	±0.55	3	±0.09	5	7	3	71	56	53	0 -0.54	4.2	4	4
60		55.8				5.5	7.2		75	60	57				
65		60.8	±0.55	3	±0.09	6.4	7.4	3	81	65	62	0 -0.54	4.2	4	4
70		65.5				6.4	7.8		86	70	67				
75		70.5	±0.55	3	±0.09	7	7.9	3	92	75	72	0 -0.54	4.2	4	4
80		74.5				7.4	8.2		97	80	76.5				
85		79.5	±0.55	3	±0.09	8	8.4	3	103	85	81.5	0 -0.54	4.2	4	4
90		84.5				8	8.7		108	90	86.5				
95		89.5	±0.55	3	±0.09	8.6	9.1	3	114	95	91.5	0 -0.54	4.2	4	4
100		94.5				9	9.5		119	100	96.5				
	105	98	±0.55	3	±0.09	9.5	9.8	3	125	105	101	0 -0.54	4.2	4	4
110		103				9.5	10		131	110	106				
120		113	±0.55	3	±0.09	10.3	10.9	3	143	120	116	0 -0.54	4.2	4	4

C形止め輪穴用 (参考)



直径 d_0 の穴の位置は、止め輪を適用する穴に入れたとき、みぞにかくれないようにする。

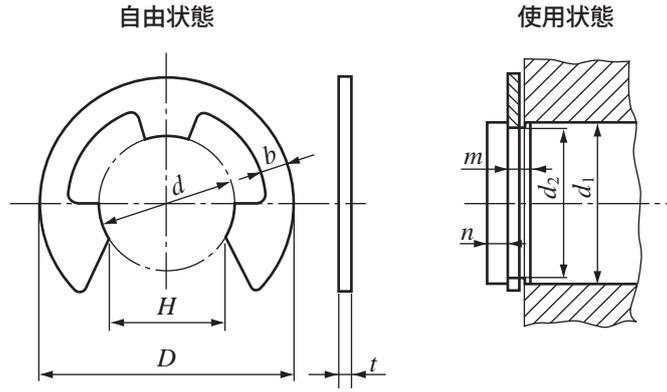


d_5 は、穴にはめるときの内周の最小径。

単位：mm

呼び		止め輪							適用する穴 (参考)					
		d_3		t		b	a	d_0	d_5	d_1	d_2		m	
1	2	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	約	約	最小	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
10		10.7	±0.18	1	±0.05	1.8	3.1	1.2	3	10	10.4	+0.11 0	1.15	1.5
11		11.8				1.8	3.2		4	11	11.4			
12		13.0				1.8	3.3		5	12	12.5			
	13	14.1				1.8	3.5	6	13	13.6	1.5			
14		15.1				2.0	3.6	7	14	14.6				
	15	16.2				2.0	3.6	8	15	15.7	1.7			
16		17.3				2.0	3.7	8	16	16.8				
	17	18.3				2.0	3.8	9	17	17.8	2			
18		19.5				2.5	4.0	10	18	19.0				
19		20.5				2.5	4.0	11	19	20.0	+0.21 0			
20		21.5	2.5	4.0	12	20	21.0							
22		23.5	2.5	4.1	13	22	23.0							
	24	25.9	2.5	4.3	15	24	25.2	1.35						
25		26.9	3.0	4.4	16	25	26.2							
	26	27.9	3.0	4.6	16	26	27.2							
28		30.1	3.0	4.6	18	28	29.4	+0.25 0						
30		32.1	3.0	4.7	20	30	31.4							
32		34.4	3.5	5.2	21	32	33.7	+0.30 0						
35		37.8	3.5	5.2	24	35	37.0							
	36	38.8	3.5	5.2	25	36	38.0		1.75					
37		39.8	3.5	5.2	26	37	39.0							
	38	40.8	4.0	5.3	27	38	40.0		1.95					
40		43.5	4.0	5.7	28	40	42.5							
42		45.5	4.0	5.8	30	42	44.5		+0.35 0					
45		48.5	4.5	5.9	33	45	47.5							
47		50.5	4.5	6.1	34	47	49.5			2.2				
	48	51.5	4.5	6.2	35	48	50.5							
50		54.2	4.5	6.5	37	50	53.0	2.7						
52		56.2	5.1	6.5	39	52	55.0							
55		59.2	5.1	6.5	41	55	58.0	+0.18 0						
	56	60.2	5.1	6.6	42	56	59.0							
60		64.2	5.5	6.8	46	60	63.0			3.2				
62		66.2	5.5	6.9	48	62	65.0							
	63	67.2	5.5	6.9	49	63	66.0		4.2					
	65	69.2	5.5	7.0	50	65	68.0							
68		72.5	6.0	7.4	53	68	71.0		+0.63 0					
	70	74.5	6.0	7.4	55	70	73.0							
72		76.5	6.6	7.4	57	72	75.0			3				
75		79.5	6.6	7.8	60	75	78.0							
80		85.5	7.0	8.0	64	80	83.5	4						
85		90.5	7.0	8.0	69	85	88.5							
90		95.5	7.6	8.3	73	90	93.5	3						
95		100.5	8.0	8.5	77	95	98.5							
100		105.5	8.3	8.8	82	100	103.5	4						
	105	112.0	8.9	9.1	86	105	109.0							
110		117.0	8.9	10.2	89	110	114.0	4						
	112	119.0	8.9	10.2	90	112	116.0							
	115	122.0	9.5	10.2	94	115	119.0	4						
120		127.0	9.5	10.7	98	120	124.0							
125		132.0	10.0	10.7	103	125	129.0							

E 形止め輪 (参考)



備考 形状は、一例を示す。

単位：mm

呼び	止め輪										適用する軸 (参考)									
	d		D		H		t		b		d ₂ の区分		d ₂		m		n (最小)			
	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	約	を越え	以下	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差					
0.8	0.8	0 -0.08	2	±0.1	0.7	0 -0.25	0.2	±0.02	0.3	1	1.4	0.8	+0.05 0	0.3	+0.05 0	0.4				
1.2	1.2	0 -0.09	3	±0.2	1		0.3	±0.025	0.4	1.4	2	1.2	+0.06 0	0.4		+0.1 0	0.6			
1.5	1.5		4		1.3		0.4	0.6	2	2.5	1.5	+0.075 0		0.5			+0.14 0	0.8		
2	2		5		1.7	0.4	0.7	2.5	3.2	2	+0.09 0			1.15	2					
2.5	2.5		6		2.1	0.4	0.8	3.2	4	2.5								1.75	3	
3	3		7		2.6	0.6	0.9	4	5	3										2.2
4	4	9	3.5	0.6	1.1	5	7	4	2.2	4										
5	5	0 -0.12	11	±0.2	4.3	0 -0.3	0.6	±0.04			1.2	6	8	5	1.15	1.75	2			
6	6	0 -0.15	12	±0.3	5.2	0 -0.35	0.8	±0.05	1.4	7	9	6	+0.11 0	+0.14 0				3		
7	7		14		6.1		0.8	1.6	8	11	7	+0.13 0			2.2					
8	8		16		6.9		0.8	1.8	9	12	8					2.2	4			
9	9		18		7.8		0.8	2	10	14	9								2.2	4
10	10		20		8.7		1	2.2	11	15	10									
12	12	0 -0.18	23	±0.3	10.4	0 -0.45	1	±0.05	2.4	13	18	12	+0.13 0	+0.14 0	4					
15	15	0 -0.21	29		13		0	1.6	±0.06	2.8	16	24				15	2.2			
19	19		37		16.5		0	1.6	±0.06	4	20	31				19				
24	24		44		20.8		0 -0.5	2	±0.07	5	25	38				24				

Reference data

Conversion table for SI units (International System of Units)

	N	dyn	kgf
Force	1	1×10^5	1.01972×10^{-1}
	1×10^{-5}	1	1.01972×10^{-6}
	9.806 65	9.80665×10^5	1

	Pa	bar	kgf/cm ²	atm	mmH ₂ O	mmHg or Torr
Pressure	1	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}	9.86923×10^{-6}	1.01972×10^{-1}	7.50062×10^{-3}
	1×10^5	1	1.019 72	9.86923×10^{-1}	1.01972×10^4	7.50062×10^2
	9.80665×10^4	9.80665×10^{-1}	1	9.67841×10^{-1}	1×10^4	7.35559×10^2
	1.01325×10^5	1.013 25	1.033 23	1	1.03323×10^4	7.60000×10^2
	9.806 65	9.80665×10^{-5}	1×10^{-4}	9.67841×10^{-5}	1	7.35559×10^{-2}
	1.33322×10^2	1.33322×10^{-3}	1.35951×10^{-3}	1.31579×10^{-3}	1.35951×10	1

Note 1Pa=1N/m²

	Pa	Mpa or N/mm ²	kfg/mm ²	kgf/cm ²
Stress	1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}
	1×10^6	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
	9.80665×10^6	9.806 65	1	1×10^2
	9.80665×10^4	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

	Pa·s	cP	P
Coefficient of viscosity	1	1×10^3	1×10
	1×10^{-3}	1	1×10^{-2}
	1×10^{-1}	1×10^2	1

Note 1P = 1dyn·s/cm² = 1g/cm·S,
1Pa·s = 1N·s/m², 1cP = 1mPa·s

Hardness conversion table

Approximate conversion values compared with Vickers hardness of Steel

Vickers hardness	Brinell hardness 10 mm ball 3000kgf			Rockwell hardness ⁽²⁾				Rockwell superficial hardness diamond cone penetrator			Shore hardness	Tensile strength (Approx. value) MPa (kgf/mm ²) ⁽¹⁾	Vickers hardness Load
	Standard ball	Hult-gren ball	Tungsten carbide ball	Scale A Load 60kgf Diamond cone penetrator	Scale B Load 100kgf 1/16 inch Ball	Scale C Load 150kgf Diamond cone penetrator	Scale D Load 100kgf Diamond cone penetrator	15-N Scale Load 15 kgf	30-N Scale Load 30 kgf	45-N Scale Load 45 kgf			
940	-	-	-	85·6	-	68·0	76·9	93·2	84·4	75·4	97	-	940
920	-	-	-	85·3	-	67·5	76·5	93·0	84·0	74·8	96	-	920
900	-	-	-	85·0	-	67·0	76·1	92·9	83·6	74·2	95	-	900
880	-	-	(767)	84·7	-	66·4	75·7	92·7	83·1	73·6	93	-	880
860	-	-	(757)	84·4	-	65·9	75·3	92·5	82·7	73·1	92	-	860
840	-	-	(745)	84·1	-	65·3	74·8	92·3	82·2	72·2	91	-	840
820	-	-	(733)	83·8	-	64·7	74·3	92·1	81·7	71·8	90	-	820
800	-	-	(722)	83·4	-	64·0	73·8	91·8	81·1	71·0	88	-	800
780	-	-	(710)	83·0	-	63·3	73·3	91·5	80·4	70·2	87	-	780
760	-	-	(698)	82·6	-	62·5	72·6	91·2	79·7	69·4	86	-	760
740	-	-	(684)	82·2	-	61·8	72·1	91·0	79·1	68·6	84	-	740
720	-	-	(670)	81·8	-	61·0	71·5	90·7	78·4	67·7	83	-	720
700	-	615	(656)	81·3	-	60·1	70·8	90·3	77·6	66·7	81	-	700
690	-	610	(647)	81·1	-	59·7	70·5	90·1	77·2	66·2	-	-	690
680	-	603	(638)	80·8	-	59·2	70·1	89·8	76·8	65·7	80	-	680
670	-	597	630	80·6	-	58·8	69·8	89·7	76·4	65·3	-	-	670
660	-	590	620	80·3	-	58·3	69·4	89·5	75·9	64·7	79	-	660
650	-	585	611	80·0	-	57·8	69·0	89·2	75·5	64·1	-	-	650
640	-	578	601	79·8	-	57·3	68·7	89·0	75·1	63·5	77	-	640
630	-	571	591	79·5	-	56·8	68·3	88·8	74·6	63·0	-	-	630
620	-	564	582	79·2	-	56·3	67·9	88·5	74·2	62·4	75	-	620
610	-	557	573	78·9	-	55·7	67·5	88·2	73·6	61·7	-	-	610
600	-	550	564	78·6	-	55·2	67·0	88·0	73·2	61·2	74	-	600
590	-	542	554	78·4	-	54·7	66·7	87·8	72·7	60·5	-	2055 (210)	590
580	-	535	545	78·0	-	54·1	66·2	87·5	72·1	59·9	72	2020 (206)	580
570	-	527	535	77·8	-	53·6	65·8	87·2	71·7	59·3	-	1985 (202)	570
560	-	519	525	77·4	-	53·0	65·4	86·9	71·2	58·6	71	1950 (199)	560
550	(505)	512	517	77·0	-	52·3	64·8	86·6	70·5	57·8	-	1905 (194)	550
540	(496)	503	507	76·7	-	51·7	64·4	86·3	70·0	57·0	69	1860 (190)	540
530	(488)	495	497	76·4	-	51·1	63·9	86·0	69·5	56·2	-	1825 (186)	530
520	(480)	487	488	76·1	-	50·5	63·5	85·7	69·0	55·6	67	1795 (183)	520
510	(473)	479	479	75·7	-	49·8	62·9	85·4	68·3	54·7	-	1750 (179)	510
500	(465)	471	471	75·3	-	49·1	62·2	85·0	67·7	53·9	66	1705 (174)	500
490	(456)	460	460	74·9	-	48·4	61·6	84·7	67·1	53·1	-	1660 (169)	490
480	448	452	452	74·5	-	47·7	61·3	84·3	66·4	52·2	64	1620 (165)	480
470	441	442	442	74·1	-	46·9	60·7	83·9	65·7	51·3	-	1570 (160)	470
460	433	433	433	73·6	-	46·1	60·1	83·6	64·9	50·4	62	1530 (156)	460
450	425	425	425	73·3	-	45·3	59·4	83·2	64·3	49·4	-	1495 (153)	450
440	415	415	415	72·8	-	44·5	58·8	82·8	63·5	48·4	59	1460 (149)	440
430	405	405	405	72·3	-	43·6	58·2	82·3	62·7	47·4	-	1410 (144)	430
420	397	397	397	71·8	-	42·7	57·5	81·8	61·9	46·4	57	1370 (140)	420
410	388	388	388	71·4	-	41·8	56·8	81·4	61·1	45·3	-	1330 (136)	410
400	379	379	379	70·8	-	40·8	56·0	81·0	60·2	44·1	55	1290 (131)	400
390	369	369	369	70·3	-	39·8	55·2	80·3	59·3	42·9	-	1240 (127)	390
380	360	360	380	69·8	(110·0)	38·8	54·4	79·8	58·4	41·7	52	1205 (123)	380
370	350	350	350	69·2	-	37·7	53·6	79·2	57·4	40·4	-	1170 (120)	370
360	341	341	341	68·7	(109·0)	36·6	52·8	78·6	56·4	39·1	50	1130 (115)	360
350	331	331	331	68·1	-	35·5	51·9	78·0	55·4	37·8	-	1095 (112)	350
340	322	322	322	67·6	(108·0)	34·4	51·1	77·4	54·4	36·5	47	1070 (109)	340
330	313	313	313	67·0	-	33·3	50·2	76·8	53·6	35·2	-	1035 (105)	330

Approximate conversion values compared with Vickers hardness for Steel

Vickers hardness	Brinell hardness 10 mm ball 3000kgf			Rockwell hardness ⁽²⁾				Rockwell superficial hardness diamond cone penetrator			Shore hardness	Tensile strength (Approx. value) MPa (⁽¹⁾)	Vickers hardness Load
	Standard ball	Hult-gren ball	Tungsten carbide ball	Scale A Load 60kgf Diamond cone penetrator	Scale B Load 100kgf 1/16 inch Ball	Scale C Load 150kgf Diamond cone penetrator	Scale D Load 100kgf Diamond cone penetrator	15-N Scale Load 15 kgf	30-N Scale Load 30 kgf	45-N Scale Load 45 kgf			
320	303	303	303	66.4	(107.0)	33.2	49.4	76.2	52.3	33.9	45	1005 (103)	320
310	294	294	294	65.8	-	31.0	48.4	75.6	51.3	32.5	-	980 (100)	310
300	284	284	284	65.2	(105.5)	29.8	47.5	74.9	50.2	31.1	42	950 (97)	300
295	280	280	280	64.8	-	29.2	47.1	74.6	49.7	30.4	-	935 (96)	295
290	275	275	275	64.5	(104.5)	28.5	46.5	74.2	49.0	29.5	41	915 (94)	290
285	270	270	270	64.2	-	27.8	46.0	73.8	48.4	28.7	-	905 (92)	285
280	265	265	265	63.8	(103.5)	27.1	45.3	73.4	47.8	27.9	40	890 (91)	280
275	261	261	261	63.5	-	26.4	44.9	73.0	47.2	27.1	-	875 (89)	275
270	256	256	256	63.1	(102.0)	25.6	44.3	72.6	46.4	26.2	38	855 (87)	270
265	252	252	252	62.7	-	24.8	43.7	72.1	45.7	25.2	-	840 (86)	265
260	247	247	247	62.4	(101.0)	24.0	43.1	71.6	45.0	24.3	37	825 (84)	260
255	243	243	243	62.0	-	23.1	42.2	71.1	44.2	23.2	-	805 (82)	255
250	238	238	238	61.6	99.5	22.2	41.7	70.6	43.4	22.2	36	795 (81)	250
245	233	233	233	61.2	-	21.3	41.1	70.1	42.5	21.1	-	780 (79)	245
240	228	228	228	60.7	98.1	20.3	40.3	69.6	41.7	19.9	34	765 (78)	240
230	219	219	219	-	96.7	(18.0)	-	-	-	-	33	730 (75)	230
220	209	209	209	-	95.0	(15.7)	-	-	-	-	32	695 (71)	220
210	200	200	200	-	93.4	(13.4)	-	-	-	-	30	670 (68)	210
200	190	190	190	-	91.5	(11.0)	-	-	-	-	29	635 (65)	200
190	181	181	181	-	89.5	(8.5)	-	-	-	-	28	605 (62)	190
180	171	171	171	-	87.1	(6.0)	-	-	-	-	26	580 (59)	180
170	162	162	162	-	85.0	(3.0)	-	-	-	-	25	545 (56)	170
160	152	152	152	-	81.7	(0.0)	-	-	-	-	24	515 (53)	160
150	143	143	143	-	78.7	-	-	-	-	-	22	490 (50)	150
140	133	133	133	-	75.0	-	-	-	-	-	21	455 (46)	140
130	124	124	124	-	71.2	-	-	-	-	-	20	425 (44)	130
120	114	114	114	-	66.7	-	-	-	-	-	-	390 (40)	120
110	105	105	105	-	62.3	-	-	-	-	-	-	-	110
100	95	95	95	-	56.2	-	-	-	-	-	-	-	100
95	90	90	90	-	52.0	-	-	-	-	-	-	-	95
90	86	86	86	-	48.0	-	-	-	-	-	-	-	90
85	81	81	81	-	41.0	-	-	-	-	-	-	-	85

Remark : Bold figure indicates values from Table 1 of ASTM E 140. (SAE-ASM-ASTM combined and adjusted)

Note : (1) Units and Numerical values in brackets () are converted from psi conversion table of JIS Z 8438 with 1MPa = 1N/mm²

(2) Figures in brackets () from table are seldom used and mainly for reference only.

(3) Iron and Steel quoted from JIS hand book

Approximate converted values compared with Rockwell hardness for Steel (1)

Rockwell Scale C hardness	Vickers hardness	Brinell hardness 10 mm ball 3000kgf			Rockwell hardness ⁽²⁾			Rockwell superficial hardness diamond cone penetrator			Shore hardness	Tensile strength (Approx. value) MPa (kgf/mm ²) ⁽¹⁾	Rockwell Scale C hardness
		Standard ball	Hult-gren ball	Tungsten carbide ball	Scale A Load 60kgf Diamond cone penetrator	Scale B Load 100kgf 1/16 inch Ball	Scale D Load 100kgf Diamond cone penetrator	15-N Scale Load 15 kgf	30-N Scale Load 30 kgf	45-N Scale Load 45 kgf			
68	940	-	-	-	85.6	-	76.9	93.2	84.4	75.4	97	-	68
67	900	-	-	-	85.0	-	76.1	92.9	83.6	74.2	95	-	67
66	865	-	-	-	84.5	-	75.4	92.5	82.8	73.3	92	-	66
65	832	-	-	(739)	83.9	-	74.5	92.2	81.9	72.0	91	-	65
64	800	-	-	(722)	83.4	-	73.8	91.8	81.1	71.0	88	-	64
63	772	-	-	(705)	82.8	-	73.0	91.4	80.1	69.9	87	-	63
62	746	-	-	(688)	82.3	-	72.2	91.1	79.3	68.8	85	-	62
61	720	-	-	(670)	81.8	-	71.5	90.7	78.4	67.7	83	-	61
60	697	-	613	(654)	81.2	-	70.7	90.2	77.5	66.6	81	-	60
59	674	-	599	(634)	80.7	-	69.9	89.8	76.6	65.5	80	-	59
58	653	-	587	615	80.1	-	69.2	89.3	75.7	64.3	78	-	58
57	633	-	575	595	79.6	-	68.5	88.9	74.8	63.2	76	-	57
56	613	-	561	577	79.0	-	67.7	88.3	73.9	62.0	75	-	56
55	595	-	546	560	78.5	-	66.9	87.9	73.0	60.9	74	2075 (212)	55
54	577	-	534	543	78.0	-	66.1	87.4	72.0	59.8	72	2015 (205)	54
53	560	-	519	525	77.4	-	65.4	86.9	71.2	58.6	71	1950 (199)	53
52	544	(500)	508	512	76.8	-	64.6	86.4	70.2	57.4	69	1880 (192)	52
51	528	(487)	494	496	76.3	-	63.8	85.9	69.4	56.1	68	1820 (186)	51
50	513	(475)	481	481	75.9	-	63.1	85.5	68.5	55.0	67	1760 (179)	50
49	498	(464)	469	469	75.2	-	62.1	85.0	67.6	53.8	66	1695 (173)	49
48	484	451	455	455	74.7	-	61.4	84.5	66.7	52.5	64	1635 (167)	48
47	471	442	443	443	74.1	-	60.8	83.9	65.8	51.4	63	1580 (161)	47
46	458	432	432	432	73.6	-	60.0	83.5	64.8	50.3	62	1530 (156)	46
45	446	421	421	421	73.1	-	59.2	83.0	64.0	49.0	60	1480 (151)	45
44	434	409	409	409	72.5	-	58.5	82.5	63.1	47.8	58	1435 (146)	44
43	423	400	400	400	72.0	-	57.7	82.0	62.2	46.7	57	1385 (141)	43
42	412	390	390	390	71.5	-	56.9	81.5	61.3	45.5	56	1340 (136)	42
41	402	381	381	381	70.9	-	56.2	80.9	60.4	44.3	55	1295 (132)	41
40	392	371	371	371	70.4	-	55.4	80.4	59.5	43.1	54	1250 (127)	40
39	382	362	362	362	69.9	-	54.6	79.9	58.6	41.9	52	1215 (124)	39
38	372	353	353	353	69.4	-	53.8	79.4	57.7	40.8	51	1180 (120)	38
37	363	344	344	344	68.9	-	53.1	78.8	56.8	39.6	50	1160 (118)	37
36	354	336	336	336	68.4	(109.0)	52.3	78.3	55.9	38.4	49	1115 (114)	36
35	345	327	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55.0	37.2	48	1080 (110)	35
34	336	319	319	319	67.4	(108.0)	50.8	77.2	54.2	36.1	47	1055 (108)	34
33	327	311	311	311	66.8	(107.5)	50.0	76.6	53.3	34.9	46	1025 (105)	33
32	318	301	301	301	66.3	(107.0)	49.2	76.1	52.1	33.7	44	1000 (102)	32
31	310	294	294	294	65.8	(106.0)	48.4	75.6	51.3	32.5	43	980 (100)	31
30	302	286	286	286	65.3	(105.5)	47.7	75.0	50.4	31.3	42	950 (97)	30
29	294	279	279	279	64.7	(104.5)	47.0	74.5	49.5	30.1	41	930 (95)	29

Commonly used fitting tolerances for bore dimensions

Unit : μm

Dimensions (mm)		B		C		D			E			F			G		H					
Above	Below	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
-	3	+180 +140	+85 +60	+100	+34	+45 +20	+60	+24	+28 +14	+39	+12	+16 +6	+20	+8 +2	+12	+6	+10	+14	+25	+40	+60	
3	6	+188 +140	+100 +70	+118	+48	+60 +30	+78	+32	+38 +20	+50	+18	+22 +10	+28	+12 +4	+16	+8	+12	+18	+30	+48	+75	
6	10	+208 +150	+116 +80	+138	+62	+76 +40	+98	+40	+47 +25	+61	+22	+28 +13	+35	+14 +5	+20	+9	+15	+22	+36	+58	+90	
10	14	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	+110	
14	18	+150	+95			+50			+32			+16		+6								
18	24	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84	+130	
24	30	+160	+110			+65			+40			+20		+7								
30	40	+270 +170	+182 +120	+220	+119	+142 +80	+180	+75	+89 +50	+112	+41	+50 +25	+64	+25 +9	+34	+16	+25	+39	+62	+100	+160	
40	50	+280 +180	+192 +130	+230																		
50	65	+310 +190	+214 +140	+260	+146	+174 +100	+220	+90	+106 +60	+134	+49	+60 +30	+76	+29 +10	+40	+19	+30	+46	+74	+120	+190	
65	80	+320 +200	+224 +150	+270																		
80	100	+360 +220	+257 +170	+310	+174	+207 +120	+260	+107	+126 +72	+159	+58	+71 +36	+90	+34 +12	+47	+22	+35	+54	+87	+140	+220	
100	120	+380 +240	+267 +180	+320																		
120	140	+420 +260	+300 +200	+360																		
140	160	+440 +280	+310 +210	+370	+208	+245 +145	+305	+125	+148 +85	+185	+68	+83 +43	+106	+39 +14	+54	+25	+40	+63	+100	+160	+250	
160	180	+470 +310	+330 +230	+390																		
180	200	+525 +340	+355 +240	+425																		
200	225	+565 +380	+375 +260	+445	+242	+285 +170	+355	+146	+172 +100	+215	+79	+96 +50	+122	+44 +15	+61	+29	+46	+72	+115	+185	+290	
225	250	+605 +420	+395 +280	+465																		
250	280	+690 +480	+430 +300	+510	+271	+320	+400	+162	+191 +110	+240	+88	+108 +56	+137	+49 +17	+69	+32	+52	+81	+130	+210	+320	
280	315	+750 +540	+460 +330	+540		+190																
315	355	+830 +600	+500 +360	+590	+299	+350 +210	+440	+182	+214 +125	+265	+98	+119 +62	+151	+54 +18	+75	+36	+57	+89	+140	+230	+360	
355	400	+910 +680	+540 +400	+630																		
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690	+327	+385 +230	+480	+198	+232 +135	+290	+108	+131 +68	+165	+60 +20	+83	+40	+63	+97	+155	+250	+400	
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730																		

Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Commonly used fitting tolerances for bore dimensions

Unit : μm

Dimensions (mm)		Js				K		M		N		P		R	S	T	U	X							
Above	Below	Js6	Js7	Js8	Js9	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7							
-	3	± 3	± 5	± 7	± 12.5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	-10 -20	-14 -24	-	-18 -28	-20 -30							
3	6	± 4	± 6	± 9	± 15	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -13	-4 -16	-9 -17	-8 -20	-11 -23	-15 -27	-	-19 -31	-24 -36							
6	10	± 4.5	± 7.5	± 11	± 18	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	-13 -28	-17 -32	-	-22 -37	-28 -43							
10	14	± 5.5	± 9	± 13.5	± 21.5	+2	+6	-4	0	-9	-5	-15	-11	-16	-21	-	-26	-33							
14	18					-9	-12	-15	-18	-20	-23	-26	-29	-34	-39	-44	-51	-56							
18	24	± 6.5	± 10.5	± 16.5	± 26	+2	+6	-4	0	-11	-7	-18	-14	-20	-27	-	-33	-46							
24	30					-11	-15	-17	-21	-24	-28	-31	-35	-41	-48	-54	-61	-67							
30	40	± 8	± 12.5	± 19.5	± 31	+3	+7	-4	0	-12	-8	-21	-17	-25	-31	-39	-40	-51							
40	50					-13	-18	-20	-25	-28	-33	-37	-42	-50	-59	-64	-76	-86							
50	65	± 9.5	± 15	± 23	± 37	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	-30	-42	-55	-76	-							
65	80					-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	-60	-72	-85	-106	-121							
80	100	± 11	± 17.5	± 27	± 43.5	+4	+10	-6	0	-16	-10	-30	-21	-38	-58	-78	-111	-							
100	120					-18	-25	-28	-35	-38	-45	-52	-59	-73	-93	-113	-146	-166							
120	140	± 12.5	± 20	± 31.5	± 50	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 -40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48	-77	-107	-	-							
140	160													-88	-117	-147	-50	-85	-119	-90	-125	-159	-	-	
160	180													-53	-93	-131	-93	-133	-171	-76	-101	-126	-166	-	-
180	200	± 14.5	± 23	± 36	± 57.5	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60	-105	-	-	-							
200	225													-106	-151	-63	-113	-109	-159	-41	-66	-91	-131	-	-
225	250													-67	-123	-113	-169	-76	-101	-126	-166	-	-	-	-
250	280	± 16	± 26	± 40.5	± 65	+5	+16	-9	0	-25	-14	-47	-36	-74	-	-	-	-							
280	315			-27	-36	-41	-52	-57	-66	-79	-88	-126	-130	-144	-150										
315	355	± 18	± 28.5	± 44.5	± 70	+7	+17	-10	0	-26	-16	-51	-41	-87	-	-	-	-							
355	400					-29	-40	-46	-57	-62	-73	-87	-93	-144	-150	-166	-172								
400	450	± 20	± 31.5	± 48.5	± 77.5	+8	+18	-10	0	-27	-17	-55	-45	-103	-	-	-	-							
450	500					-32	-45	-50	-63	-67	-80	-95	-108	-166	-172	-	-								

Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Commonly used fitting tolerances for axis dimensions

Unit : μm

Dimensions (mm)		js				k		m		n	p	r	s	t	u	x	
Above	Below	js5	js6	js7	js8	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6	
-	3	± 2	± 3	± 5	± 7	+4 0	+6	+6 +2	+8	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	-	+24 +18	+26 +20	
3	6	± 2.5	± 4	± 6	± 9	+6 +1	+9	+9 +4	+12	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	-	+31 +23	+36 +28	
6	10	± 3	± 4.5	± 7.5	± 11	+7 +1	+10	+12 +6	+15	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	-	+37 +28	+43 +34	
10	14	± 4	± 5.5	± 9	± 13.5	+9	+12	+15	+18	+23	+29	+34	+39	-	+44	+51	
14	18					+1	+7	+12	+18	+23	+28	+33	+40		+45		
18	24	± 4.5	± 6.5	± 10.5	± 16.5	+11	+15	+17	+21	+28	+35	+41	+48	-	+54	+67	
24	30					+2	+8	+15	+21	+28	+35	+41	+48		+54	+61	+77
30	40	± 5.5	± 8	± 12.5	± 19.5	+13	+18	+20	+25	+33	+42	+50	+59	-	+64	+76	
40	50					+2	+9	+25	+30	+37	+46	+55	+64		+73	+82	
50	65	± 6.5	± 9.5	± 15	± 23	+15	+21	+24	+30	+30	+51	+60	+72	-	+85	+106	
65	80					+2	+11	+30	+37	+46	+55	+64	+73		+82	+91	
80	100	± 7.5	± 11	± 17.5	± 27	+18	+25	+28	+35	+45	+59	+73	+93	-	+113	+146	
100	120					+3	+13	+35	+43	+53	+63	+73	+83		+93	+103	+113
120	140	± 9	± 12.5	± 20	± 31.5	+21	+28	+33	+40	+52	+68	+88	+117	-	+147	-	
140	160					+3	+15	+40	+47	+57	+67	+77	+87		+97	+107	+117
160	180					+3	+15	+40	+47	+57	+67	+77	+87		+97	+107	+117
180	200	± 10	± 14.5	± 23	± 36	+24	+33	+37	+46	+60	+79	+106	+151	-	+196	-	
200	225					+4	+17	+46	+55	+65	+75	+85	+95		+105	+115	+125
225	250					+4	+17	+46	+55	+65	+75	+85	+95		+105	+115	+125
250	280	± 11.5	± 16	± 26	± 40.5	+27	+36	+43	+52	+66	+88	+126	-	-	-	-	
280	315					+4	+20	+52	+61	+71	+81	+91	+101		+111	+121	
315	355	± 12.5	± 18	± 28.5	± 44.5	+29	+40	+46	+57	+73	+98	+144	-	-	-	-	
355	400					+4	+21	+57	+66	+76	+86	+96	+106		+116	+126	
400	450	± 13.5	± 20	± 31.5	± 48.5	+32	+45	+50	+63	+80	+108	+166	-	-	-	-	
450	500					+5	+23	+63	+72	+82	+92	+102	+112		+122	+132	

Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Commonly used fitting tolerances for axis dimensions

Unit : μm

Dimensions (mm)		b	c	d		e			f			g		h						
Above	Below	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11
-	3	-140 -165	-60 -85	-20 -34 -45		-14 -24 -28 -39			-6 -12 -16 -20			-2 -6 -8		0 -4 -6 -10 -14 -25 -40 -60						
3	6	-140 -170	-70 -100	-30 -48 -60		-20 -32 -38 -50			-10 -18 -22 -28			-4 -9 -12		0 -5 -8 -12 -18 -30 -48 -75						
6	10	-150 -186	-80 -116	-40 -62 -76		-25 -40 -47 -61			-13 -22 -28 -35			-5 -11 -14		0 -6 -9 -15 -22 -36 -58 -90						
10	14	-150 -193	-95 -138	-50 -77 -93		-32 -50 -59 -75			-16 -27 -34 -43			-6 -14 -17		0 -8 -11 -18 -27 -43 -70 -110						
14	18	-160 -212	-110 -162	-65 -98 -117		-40 -61 -73 -92			-20 -33 -41 -53			-7 -16 -20		0 -9 -13 -21 -33 -52 -84 -130						
18	24	-170 -232	-120 -182	-80 -119 -142		-50 -75 -89 -112			-25 -41 -50 -64			-9 -20 -25		0 -11 -16 -25 -39 -62 -100 -160						
24	30	-180 -242	-130 -192	-100 -146 -174		-60 -90 -106 -134			-30 -49 -60 -76			-10 -23 -29		0 -13 -19 -30 -46 -74 -120 -190						
30	40	-190 -264	-140 -214	-120 -174 -207		-72 -107 -126 -159			-36 -58 -71 -90			-12 -27 -34		0 -15 -22 -35 -54 -87 -140 -220						
40	50	-200 -274	-150 -224	-145 -208 -245		-85 -125 -148 -185			-43 -68 -83 -106			-14 -32 -39		0 -18 -25 -40 -63 -100 -160 -250						
50	65	-220 -307	-170 -257	-170 -242 -285		-100 -146 -172 -215			-50 -79 -96 -122			-15 -35 -44		0 -20 -29 -46 -72 -115 -185 -290						
65	80	-240 -327	-190 -277	-190 -271 -320		-110 -162 -191 -240			-56 -88 -108 -137			-17 -40 -49		0 -23 -32 -52 -81 -130 -210 -320						
80	100	-260 -360	-200 -300	-210 -299 -350		-125 -182 -214 -265			-62 -98 -119 -151			-18 -43 -54		0 -25 -36 -57 -89 -140 -230 -260						
100	120	-280 -380	-220 -320	-230 -327 -385		-135 -198 -232 -290			-68 -108 -131 -165			-20 -47 -60		0 -27 -40 -63 -97 -155 -250 -400						
120	140	-300 -400	-240 -340																	
140	160	-320 -420	-260 -360																	
160	180	-340 -440	-280 -380																	
180	200	-360 -460	-300 -400																	
200	225	-380 -480	-320 -420																	
225	250	-400 -500	-340 -440																	
250	280	-420 -520	-360 -460																	
280	315	-440 -540	-380 -480																	
315	355	-460 -560	-400 -500																	
355	400	-480 -580	-420 -520																	
400	450	-500 -600	-440 -540																	
450	500	-520 -620	-460 -560																	

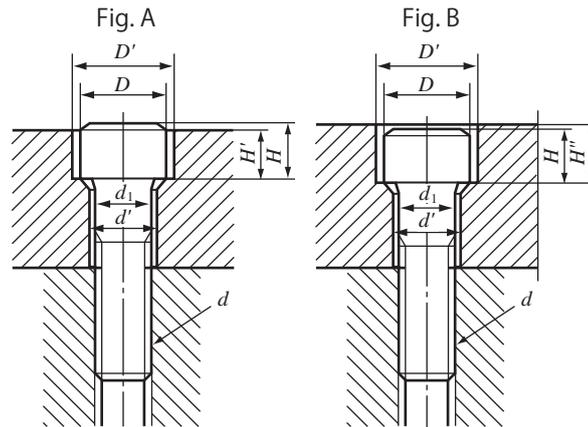
Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Metric coarse and Fine screw threads

Extracted from JIS B0205, 0207

Nominal threads	Pitch P			
	Coarse screw	Fine screw		
M1	0.25	0.2		
M1.1	0.25	0.2		
M1.2	0.25	0.2		
M1.4	0.3	0.2		
M1.6	0.35	0.2		
M1.8	0.35	0.2		
M2	0.4	0.25		
M2.2	0.45	0.25		
M2.5	0.45	0.35		
M3	0.5	0.35		
M3.5	0.6	0.35		
M4	0.7	0.5		
M4.5	0.75	0.5		
M5	0.8	0.5		
M6	1	0.75		
M8	1.25	0.75	1	
M10	1.5	0.75	1	1.25
M12	1.75	1	1.25	1.5
M14	2	1	1.25	1.5
M16	2	1	1.5	1.5
M18	2.5	1	1.5	2
M20	2.5	1	1.5	2
M22	2.5	1	1.5	2
M24	3	1	1.5	2
M27	3	1	1.5	2
M30	3.5	1	1.5	2

Following details are for reference only and not part of JIS standard.



Spot facing and Thread hole for Hexagon socket head cap screws

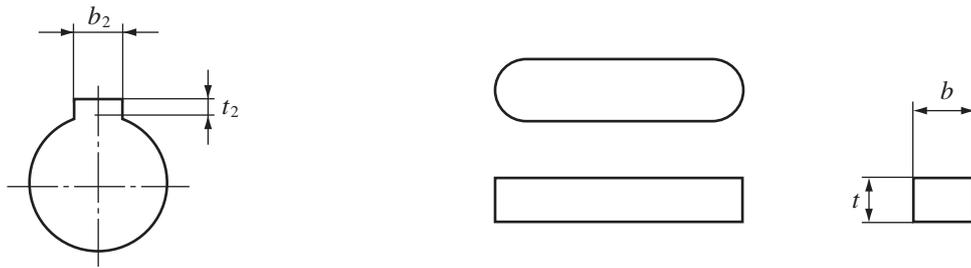
Unit: mm

Nominal thread (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52
d_1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
d'	3.4	4.5	5.5	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33	36	39	42	45	48	52	56
D	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45	50	54	58	63	68	72	78
D'	6.5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48	54	58	62	67	72	76	82
H	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
H'	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28	31	34	37	39	42	45	49
H''	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32	35	38	41	44	47	50	54

Remark: Thread holes (d') provide Class 2 from JIS B 1001 (Thread holes and Spot facing holes)

Parallel key and Key Way

Dimensions and tolerances for KG-gear with Key way are equivalent to JIS B1301.



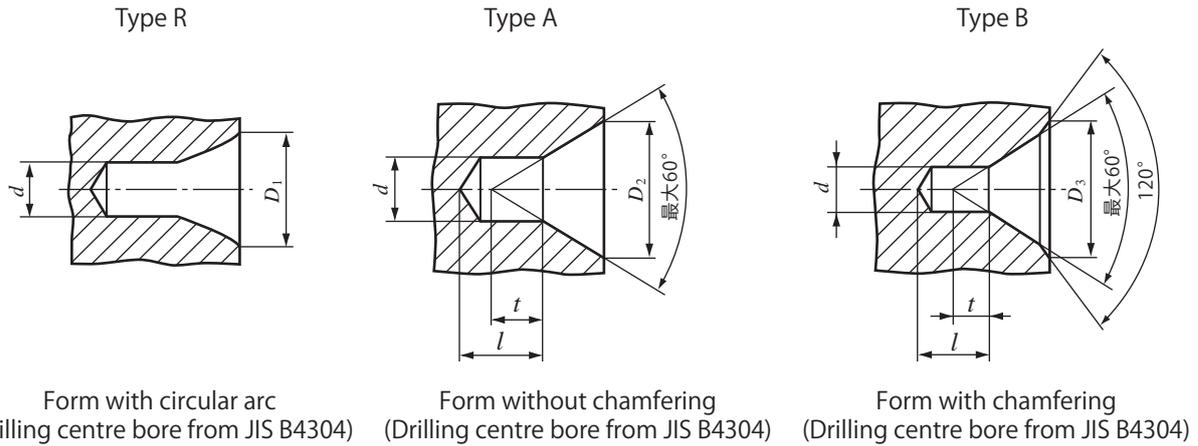
Tolerances for Key

$b \times t$	3 × 3	4 × 4	5 × 5	6 × 6	8 × 7	10 × 8	12 × 8	14 × 9
b Tolerance (h)	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9
t Tolerance (h)	h9	h9	h9	h9	h11	h11	h11	h11

Key way for KG-STOCK GEARS

Unit : mm

Dimensions	Bore dimensions	Key way $b_2 \times t_2$	Width		Depth	
			b_2	Tolerance Js 9	t_2	Tolerance
$\phi 8 \sim \phi 10$	$\phi 8$	3 × 1.4	3	±0.0125	1.4	+0.1 0
	$\phi 10$					
$\phi 10 \sim \phi 12$	$\phi 12$	4 × 1.8	4	±0.015	1.8	
$\phi 12 \sim \phi 17$	$\phi 14$	5 × 2.3	5		2.3	
	$\phi 15$					
	$\phi 16$					
$\phi 17 \sim \phi 22$	$\phi 18$	6 × 2.8	6	±0.018	2.8	
	$\phi 20$					
	$\phi 22$					
$\phi 22 \sim \phi 30$	$\phi 25$	8 × 3.3	8	±0.0215	3.3	
	$\phi 28$					
	$\phi 30$					
$\phi 30 \sim \phi 38$	$\phi 32$	10 × 3.3	10	±0.0215	3.3	
	$\phi 35$					
$\phi 38 \sim \phi 44$	$\phi 40$	12 × 3.3	12	±0.0215	3.3	
	$\phi 45$					
$\phi 44 \sim \phi 50$	$\phi 45$	14 × 3.8	14	±0.0215	3.8	
	$\phi 50$					



Note* : Length 'l' is based on centre drill but length must be longer than dimension 't'.

Centre bore (recommended)

Unit : mm

Nominal <i>d</i>	Type				
	Type R JIS B4304	Type A JIS B4304		Type B JIS B4304	
	<i>D</i> ₁ Nominal	<i>D</i> ₂ Nominal	<i>t</i> Reference	<i>D</i> ₃ Nominal	<i>t</i> Reference
(0.5)		1.06	0.5		
(0.63)		1.32	0.6		
(0.8)		1.70	0.7		
1.0	2.12	2.12	0.9	3.15	0.9
(1.25)	2.65	2.65	1.1	4	1.1
1.6	3.35	3.35	1.4	5	1.4
2.0	4.25	4.25	1.8	6.3	1.8
2.5	5.3	5.30	2.2	8	2.2
3.15	6.7	6.70	2.8	10	2.8
4.0	8.5	8.50	3.5	12.5	3.5
(5.0)	10.6	10.60	4.4	16	4.4
6.3	13.2	13.20	5.5	18	5.5
(8.0)	17.0	17.00	7.0	22.4	7.0
10.0	21.2	21.20	8.7	28	8.7

Using figures in bracket () is not advisable.

Memo

KG GEAR'S WORLD WIDE NETWORK

SINGAPORE

TRIPOD TRADING PTE LTD.
10 Dickson Road, Singapore 209498
TEL 65 – 62950933
FAX 65 – 62950233
e-mail tripod@cyberway.com.sg

HAKURUMA TECNOLOGY PTE LTD.
No.48, Toh Guan Road East, #05-101
Enterprise Hub Singapore 608586
TEL 65 – 65478542
FAX 65 – 68489523
http://www.hakuruma.com
e-mail hakuruma@sigmet.com.sg

MALAYSIA

**LETROMECH INDUSTRIES (M) SDN.
BHD.**
33, Persiaran Mahsuri 1/1, Sunway Tunas,
11900 Penang, Malaysia
TEL 60 – 4 – 6443741
FAX 60 – 4 – 6443749
http://www.letromec.com
e-mail ltlee@pc.jaring.my

THAILAND

EXIM & MFG (THAILAND) CO., LTD.
111/12 Moo 3, B-Avenue Tiwanon-Changwattana Rd.,
Banmai, Muang Pathumthani 12000, Thailand
TEL 66 – 2 – 501 – 1507/1508 ext 108
FAX 66 – 2 – 501 – 1509
http://www.eximfr.com.sg
e-mail parinya@eximfr.com.sg

TAIWAN

YUNG HO COMPANY LTD.
5F. No.36 Kuan Chien Rd, Taipei 100 Taiwan, R.O.C.
TEL 886 – 2 – 2311-6561
FAX 886 – 2 – 2311-6469
e-mail shyungho@ms.hinet

KOREA

SAMSUNG KI KONG
1025-4 Chimsan 1-dong, Buk-Gu, Daegu 702-862, Korea
TEL 82 – 53 – 351 – 4700
FAX 82 – 53 – 351 – 8383
http://www.ssgg.co.kr
e-mail ssgg@ssgg.co.kr

USA

STOCK DRIVE PRODUCTS
2101 Jericho Turnpike, Box 5416, New Hyde Park, NY 11042-5416
TEL 1 – 516 – 328 – 3300
FAX 1 – 516 – 326 – 8827
http://www.sdp-si.com
e-mail support@sdp-si.com

UNITED KINGDOM

**RELIANCE PRECISION
MECHATRONICS**
Rowley Mills Lepton Huddersfield
England HD8 0LE
TEL 44 – 0 – 1484 – 601002
FAX 44 – 0 – 1484 – 601061
http://www.reliance.co.uk
e-mail sales@rpmechatronics.co.uk

Reliance Holland
e-mail jb@reliance.co.uk

Reliance France
e-mail ph@reliance.co.uk

CHINA

**HAKURUMA TECHNOLOGY (Shanghai)
Co., Ltd**
Room 1202, No. 79 AoNa Road Pudong
Free Trade Zone Shanghai PC, 200131
China.
TEL 86 – 021 – 61553869
FAX 86 – 021 – 51062026
http://www.hakuruma.com
e-mail hakurumachina@hotmail.com

FUJIKAWA DENDOKI(Shanghai)CO.,LTD.
Room 311, Block D, Shang-Mira Commercial
Center, 2633 Yan'an West Road Changning,
Shanghai, China PC; 200336
TEL 86 – 021 – 3255-8350
FAX 86 – 021 – 3255-8357
http://www.f-d.co.jp
e-mail skan@f-d.co.jp

2015年6月1日 初版発行
2015年9月1日 第二版発行
2016年11月14日 第三版発行

Printed : 3rd NOV 2016

編集・発行／協育歯車工業株式会社

URL <http://www.kggear.co.jp/>

本社 〒110-0015 東京都台東区東上野 1-8-3
管理部 電話(03)3831-8238(代) FAX(03)3835-2877
営業部 〒344-0057 埼玉県春日部市南栄町 14-9-13
電話(048)754-5842 FAX(048)754-1299
大阪支店 〒541-0057 大阪府大阪市中央区北久宝寺町
1-4-15 SC 堺筋本町ビル 9階
電話(06)4705-8177(代) FAX(06)4705-8188
名古屋支店 〒456-0053 名古屋市熱田区一番 2-24-9
電話(052)652-7211(代) FAX(052)652-7213
春日部工場 〒344-0057 埼玉県春日部市南栄町 14-9-13
電話(048)754-5842 FAX(048)754-1299
技術 電話(048)763-4905(ダイヤルイン)
シンガポール支店
BLK 808 French Road, #07-163,
Kitchener Complex, Singapore 200808
TEL : 65-62996494
FAX : 65-62995405

KYOUIKU GEAR MFG. CO., LTD.

URL <http://www.kggear.co.jp/english>

Head Office

1-8-3, Higashi-ueno Taito-ku Tokyo Japan
TEL81-3-3831-8238 FAX81-3-3835-2877

Sales Department and factory

14-9-13, Minami-sakae Kasukabe-city Saitama Japan
TEL81-48-754-5842 FAX81-48-754-1299

Osaka branch

541-0057, 9F Sakaisuji Honmachi Bld Kita-kyuhouji
Chuo-ku Osaka-city Osaka Japan
TEL81-6-4705-8177 FAX81-6-4705-8188

Nagoya branch

2-24-9, Ichiban Atsuta-ku Nagoya-city Aichi Japan
TEL81-52-652-7211 FAX81-52-652-7213

Singapore branch

BLK 808 French Road, #07-163, Kitchener Complex,
Singapore 200808
TEL65-62996494 FAX65-62995405

制作／全研本社株式会社



ISO 9001 : 2008 認証取得
Certificates obtained
ISO14001 : 2004 認証取得(春日部工場)
Certificates obtained
(Kasukabe factory)



KYOUIKU GEAR MFG.CO.,LTD.

取扱店