

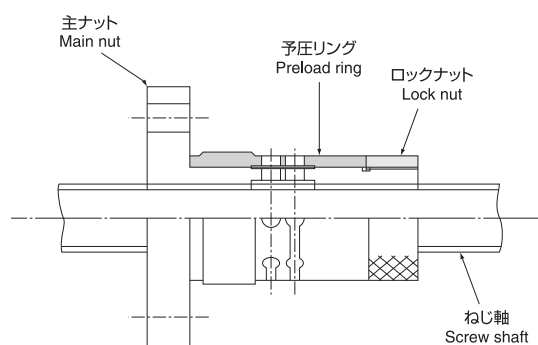
BACリードスクリューの構造と特長 CONSTRUCTION OF BAC LEAD SCREW



構造 [Construction]

主ナットと予圧リングは円周方向にスリットがありバネ形状になっています。ねじ軸と主ナットはわずかなスキマで噛み合っています。主ナットの外側に予圧リングを入れ、ロックナットを締めることによって、スリットを境に主ナットのねじ部が左右に広がりバックラッシュを調整します。さらにロックナットを締め込むとバネ形状の予圧リングにより定圧予圧がかかりますので、長期間の使用でナットがわずかに摩耗してもスキマを補正する力が働き常にバックラッシュゼロの状態で使用できます。

Radially spread slots of main nut and preload ring are spring shaped. Main nut and shaft are meshed with small clearance. Put preload ring out side of main nut and tighten lock nut, thread of main nut spread out from slit and back lash is compensated. Tightening lock nut further applies constant pressure preloading by spring shaped preload ring. Zero back lash is kept by spring loaded. Construction compensating clearance for long period of use.



特長 [Features]

●高い位置決め精度

高精度に加工されたねじと特殊形状のナットを組み合わせ、適正予圧を与えていますのでバックラッシュがなく、高い位置決め精度を有します。また、摩耗により発生するバックラッシュに対しても自己補正する構造になっています。

●滑らかな回転

ねじ軸と主ナットのねじ面は精密加工されていますので、非常に滑らかな回転が得られます。よって、振動が少なく発熱も最小となっています。

●トルク変動が少ない

定圧予圧方式のため、リード誤差やねじ寸法誤差による回転トルクの変動を小さくすることができます。

●長寿命

ねじ軸は焼入れされ、HRC58～63の硬度を有します。また、主ナットはアルミ青銅鑄物の10倍の耐摩耗性を持つFA381《日立金属(株)》を使用していますので、従来品の送りねじに比べ、寿命が大幅に向上しています。

●High positioning accuracy

Suitable preload is applied combination of fine finished screw and special designed nut makes high positioning accuracy with no back lash. Back lash caused by wear is self compensated.

●Smooth rotation

Fine finished screw rotate very smooth and minimize vibration and heat.

●Small change in rotating torque

Change of rotating torque caused by lead error or dimension error of screws is reduced by constant pressure preload.

●Long life

Screw shaft is hardened to HRC 58~63. Nut is made by FA381 <Hitach Metal> 10times better wear resistant compared to aluminum blonze costing metal. Life time is improved....

BACリードの選定 SELECTION OF BAC LEAD SCREW

精度 [Accuracy]

BACリードスクリューの精度はJIS規格の位置決め用ボールねじ(B1192)の精度に準じます。リード精度については表4、5を参照ください。その他の精度については当社精密ボールねじカタログを参照ください。

Accuracy of BAC lead screw is refer to ball screw accuracy JIS B 1192. Lead accracy is shown fig 4,5. Refer ISSOKU ball screw catalog for other items.

表4 代表移動量誤差と変動(許容値) Cumulative representative lead errors and fluctutations.(permissible values)

単位:μm unit:μm

ねじ部有効長さ(mm) Effective thread length		精度等級及び項目 Accuracy grade and items		C0		C1		C2		C3		C5	
		代表移動量誤差 Cumulative representative lead error	変動 ⁽¹⁾ Fluctuatoun ⁽¹⁾	代表移動量誤差 Cumulative representative lead error	変動 ⁽¹⁾ Fluctuatoun ⁽¹⁾	代表移動量誤差 Cumulative representative lead error	変動 ⁽¹⁾ Fluctuatoun ⁽¹⁾	代表移動量誤差 Cumulative representative lead error	変動 ⁽¹⁾ Fluctuatoun ⁽¹⁾	代表移動量誤差 Cumulative representative lead error	変動 ⁽¹⁾ Fluctuatoun ⁽¹⁾	代表移動量誤差 Cumulative representative lead error	変動 ⁽¹⁾ Fluctuatoun ⁽¹⁾
を 超え above	以 下 include												
—	125	3	3	3.5	5	5	7	8	8	18	18		
125	200	3.5	3	4.5	5	7	7	10	8	20	18		
200	315	4	3.5	6	5	8	7	12	8	23	18		
315	400	5	3.5	7	5	9	7	13	10	25	20		
400	500	6	4	8	5	10	7	15	10	27	20		
500	630	6	4	9	6	11	8	16	12	30	23		
630	800	7	5	10	7	13	9	18	13	35	25		
800	1000	8	6	11	8	15	10	21	15	40	27		

注⁽¹⁾ ナットの有効移動距離またはねじ軸のねじ部有効長さに対する変動。

Note⁽¹⁾ Fluctuation in respect to the effective travelling distance of nut or to the effective thread length of screw shaft.

表5 変動(許容値) Fluctuations(permissible values)

単位:μm unit:μm

精度等級 Accuracy grade	C0		C1		C2 ⁽¹⁾		C3		C5	
項目 Item	変動 Fluctuation300 ⁽²⁾	変動 Fluctuation2π ⁽³⁾	変動 Fluctuation300 ⁽²⁾	変動 Fluctuation2π ⁽³⁾	変動 Fluctuation300 ⁽²⁾	変動 Fluctuation2π ⁽³⁾	変動 Fluctuation300 ⁽²⁾	変動 Fluctuation2π ⁽³⁾	変動 Fluctuation300 ⁽²⁾	変動 Fluctuation2π ⁽³⁾
許容値 Permissible value										
	3.5	3	5	4	6	5	8	6	18	8

注⁽¹⁾ C2級は当社規格。

⁽²⁾ ねじ軸のねじ部有効長さの間に任意にとった300mmに対する変動。

⁽³⁾ ねじ軸のねじ部有効長さの間の1回転(2π rad)に対する変動。

Note⁽¹⁾ grade C2 is ISSOKU standard.

Note⁽²⁾ Fluctuation in respect to 300mm taken arbitrarily within the effective thread length of screw shaft.

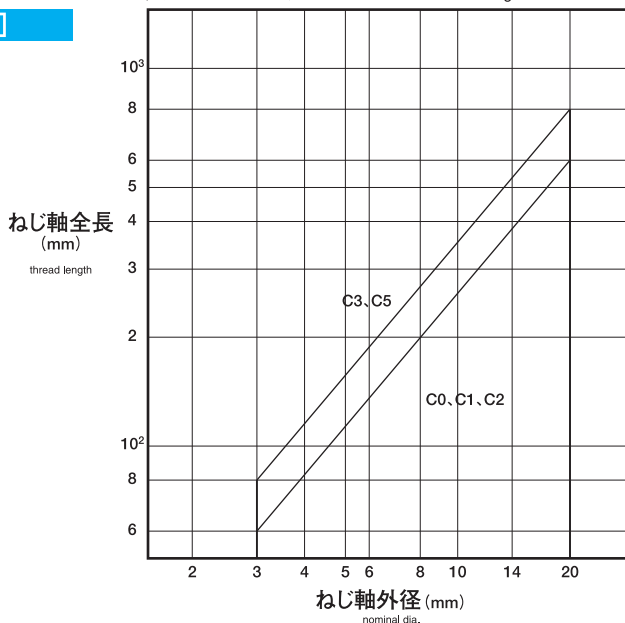
Note⁽³⁾ Fluctuation in respect to one arbitrary revolution (2π rad) within the effective thread length of screw shaft.

ねじ軸の製作範囲 [Production range of screw shaft]

標準の作業で製作できるねじ軸の最大長さを表6に示します。製作範囲を超える場合は弊社までご相談ください。

Maximum length with standard procedure is shown in fig 6. Please ask for out of this range.

表6 ねじ軸の製作範囲 Production range of screw shaft



BACリードスクリューの仕様 SPECIFICATIONS OF BAC LEAD SCREW

設計上の注意 [Cautions of designing]

●軸端形状

ねじ軸の軸端形状を設計されるときは、軸端の片側をねじ軸の谷径寸法（ナット寸法表の dr 寸法）以下にしてください。（図1参照）

●主負荷方向

BACリードスクリューは、定圧予圧方式を採用していますので、その特性上外部からの主負荷は図2のように矢印の方向で受けるようにしてください。

●取り付け回りの設計

BACリードスクリューを装置に取り付ける場合は、ナットをねじ軸から抜かなくても取り付けできる構造にしてください。ナットを抜くと主ナットのスリット部が伸びきってしまい使用不可能になります。どうしてもナットを抜く必要がある場合はあらかじめ当社までご連絡ください。

●後加工

納入後、ねじ軸やナットにノックピンなどの後加工がある場合は、その位置と寸法をあらかじめご連絡ください。

●ナットのはめあい

BACリードスクリューのナットを相手部品に取り付ける場合は、スキマバメ（完全にアソビをつける）にしてください。ナットの外径部をシマリバメにしたラジアル荷重がかかると、円滑な作動をしなくなる場合があります。（図3参照）

●潤滑

BACリードスクリューの潤滑は、摺動面用のグリースまたはオイルを使用してください。オイル潤滑の場合は特に油膜切れにならないように注意してください。

当社では標準として、二硫化モリブデン入りのグリースを使用していますので、長期間にわたり摩耗無く使用できます。特殊な条件で使用する場合や、指定潤滑剤がある場合はご連絡ください。

●Shaft ends

When designing the screw shaft, make one side of shaft end smaller than minor diameter of thread.

●Main load direction

Because of constant pressure preloading, main load should apply direction shown in fig 2.

●Designing of nut mounting

Please design mounting no need of removing nut from shaft. Spring loaded main nut is stretched and damaged by removing nut from shaft. If removing is not avoided. Please ask previously.

●Additional machining

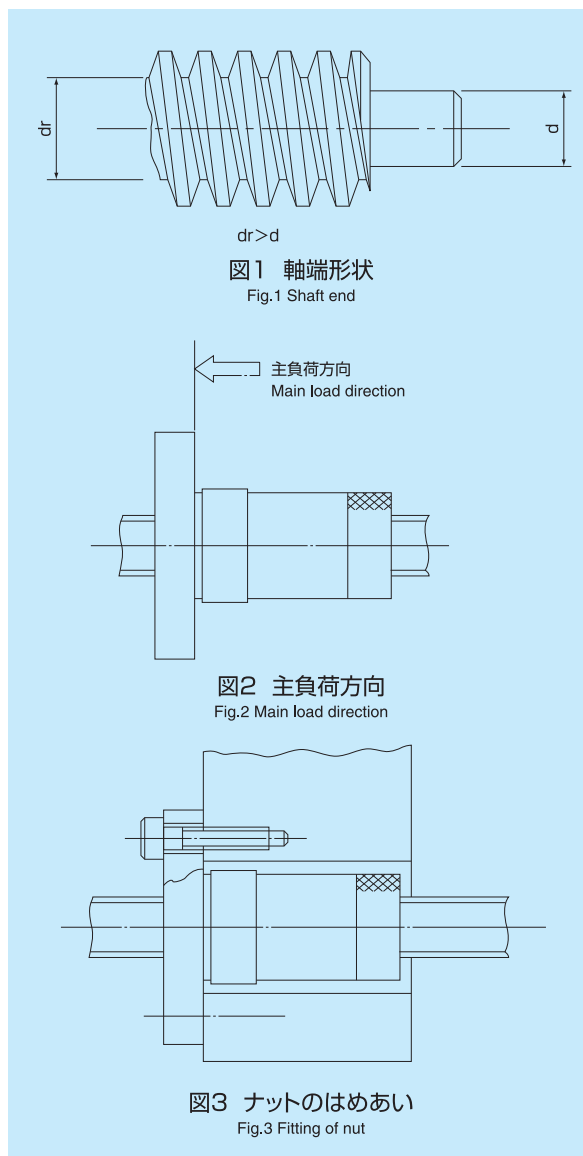
If additional machining such as dowel pin etc. Inform position and size previously.

●Fitting of nut

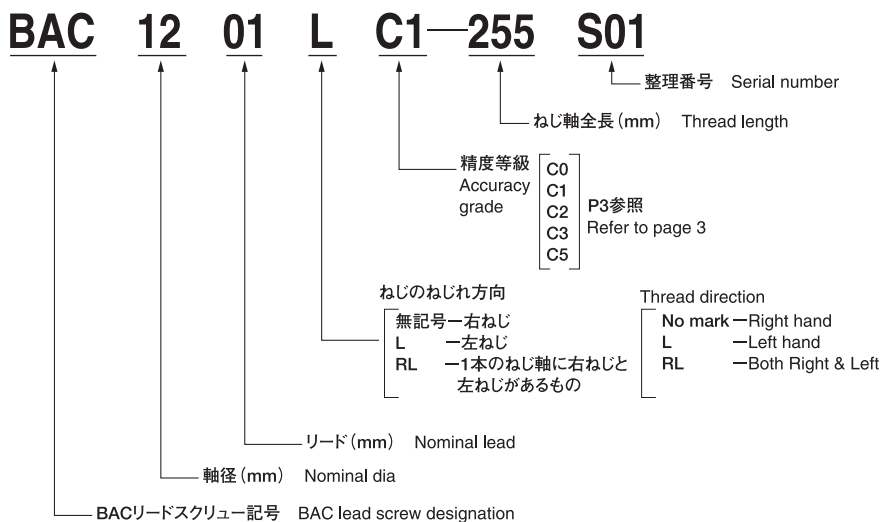
Mount nut of BAC lead screw, with loose fit (completely loose). Radial loading or tight fit for nut will cause unsmoothness.

●Lubrication

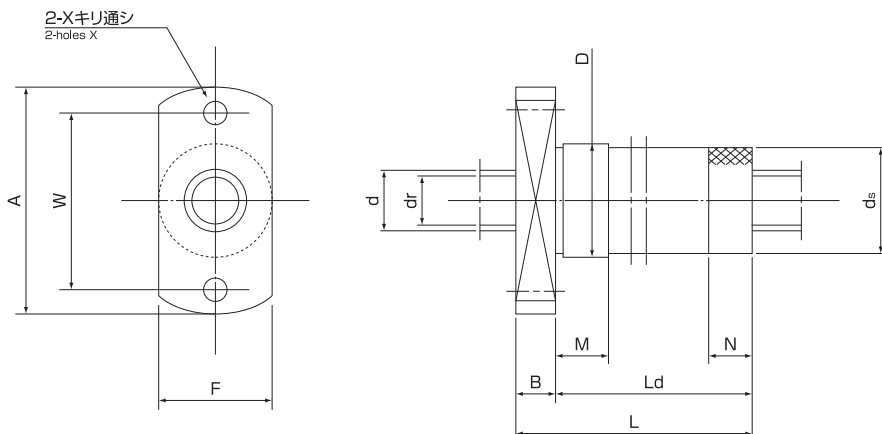
Lubricate BAC lead screw with grease or oil. If oil lubrication is used, be careful to running out of oil. Molybdenum grease as our standard is long period of using. If BAC lead screw is used under special environment or any other lubrication way, Please inform us about it.



BACリードスクリューの呼び方 IDENTIFICATION NUMBERS OF BAC LEAD SCREW

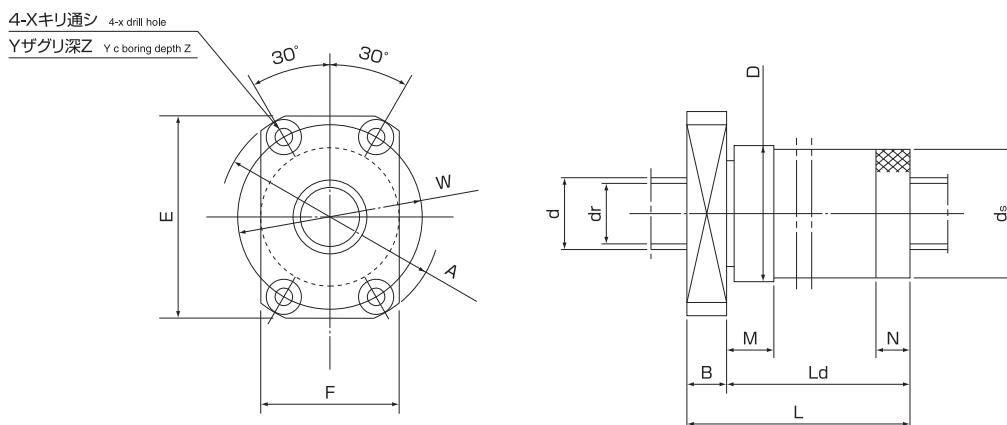


BACリードスクリューナット寸法表 DIMENSIONS OF NUT



単位:mm Unit:mm

ナット呼び番号 Nut number	ねじ軸外径d Major dia. of shaft	リード(ℓ) Nominal lead	ねじ軸谷径dr Root dia. of shaft	ナット寸法 Nut dimensions										
				A	W	D	Ds	F	L	B	Ld	M	N	X
BAC 0300.3	3	0.3	2.6	19	14	8	7.5	8	17	3	14	3	4	2.9
BAC 0300.5		0.5	2.3											
BAC 0400.3	4	0.3	3.6	20	15	9	8.5	9	18	3	15	3	4	2.9
BAC 0400.5		0.5	3.3											
BAC 0401	5	1	3.1	21	16	10	9.5	10	19	4	16	4	5	3.4
BAC 0500.3		0.3	4.6											
BAC 0500.5	5	0.5	4.3	25	18	10	9.5	10	20	4	16	4	4	3.4
BAC 0501		1	4.1											
BAC 0501.5	6	1.5	3.7	27	20	12	11.5	12	25	4	21	5	5	3.4
BAC 0502		2	3.7											
BAC 0600.5	6	0.5	5.3	26	19	11	10.5	11	22	4	18	5	5	3.4
BAC 0601		1	5.1											
BAC 0601.5	8	1.5	4.7	28	21	13	12.5	13	27	5	23	6	6	3.4
BAC 0602		2	4.7											
BAC 0800.5	8	0.5	7.3	29	22	14	13.5	14	24	5	19	5	5	3.4
BAC 0801		1	6.7											
BAC 0801.5	8	1.5	6.2	30	23	15	14.5	15	29	5	24	6	6	3.4
BAC 0802		2	6.2											
BAC 0802.5	8	2.5	6.2	31	24	16	15.5	16	31	5	26	7	6	3.4
BAC 0803		3	6.2											



ナット寸法・ねじ軸径・およびリードなどは特殊寸法品・インチサイズ品も製作いたしますので当社までご連絡ください。

Non standard size, inch size of nut, dia, lead can be made.

単位:mm Unit:mm

ナット呼び番号 Nut number	ねじ軸外径d Major dia. of shaft	リード(ℓ) Nominal lead	ねじ軸径dr Root dia. of shaft	ナット寸法 Nut dimensions																	
				A	W	D	Ds	E	F	L	B	Ld	M	N	X	Y	Z				
BAC 1000.5	10	0.5	9.3	33	25	17	16.5	30	21	29	6	23	5	6	3.4	6.5	3.3				
BAC 1001		1	8.7																		
BAC 1001.5		1.5	8.2																		
BAC 1002		2	8.2	35	27	19	18	32	22	32		26	6	7							
BAC 1002.5		2.5	8.2																		
BAC 1003		3	7.5	42	32	22	21	38	26	42		8	34	8				8	4.5	8	4.4
BAC 1004		4	7.5																		
BAC 1201	12	1	10.7	41	31	21	20	36	25	36	8	28	6	7	4.5	8	4.4				
BAC 1201.5		1.5	10.2																		
BAC 1202		2	9.5																		
BAC 1202.5		2.5	9.5	43	33	23	22	39	27	41		33	8	8							
BAC 1203		3	9.5																		
BAC 1204		4	8.5	44	34	24	23	40	27	50		10	40	10				10			
BAC 1205		5	8.5																		
BAC 1401	14	1	12.7	43	33	23	22	39	27	38	8	30	6	8	4.5	8	4.4				
BAC 1401.5		1.5	12.2																		
BAC 1402		2	11.5																		
BAC 1402.5		2.5	11	45	35	25	24	41	28	41		33	8								
BAC 1403		3	10.5																		
BAC 1404		4	10.5	49	37	26	25	44	30	50		10	40	10				10	5.5	9.5	4.4
BAC 1405		5	10.5																		
BAC 1601	16	1	14.7	49	37	26	25	44	30	41	11	30	7	8	5.5	9.5	5.4				
BAC 1601.5		1.5	14.2																		
BAC 1602		2	13.5																		
BAC 1602.5		2.5	13	51	39	28	27	46	32	45		34	8								
BAC 1603		3	12.5																		
BAC 1604		4	11.5	53	41	30	29	48	32	53		42	10	10							
BAC 1605		5	11.5																		
BAC 2001	20	1	18.7	55	43	32	31	50	34	43	11	32	8	8	5.5	9.5	5.4				
BAC 2001.5		1.5	18.2																		
BAC 2002		2	17.5																		
BAC 2002.5		2.5	17	57	45	34	33	50	34	48		37	10	10							
BAC 2003		3	16.5																		
BAC 2004		4	15.5	59	47	36	35	53	36	55		44	12								
BAC 2005		5	15.5																		
BAC 2006	6	15.5																			

※本仕様は改良のため予告なく変更する場合がございます。