

Hub-Shaft Connectors

ポジロック PSL



テーパ面のくさび作用によって 軸とハブを結合

軸とハブの結合をテーパによるくさび作用で実現します。軸とハブの加工公差は一般的なはめあい公差で特別な仕上げが必要ありません。キー締結と比べてキー溝加工のように精度の高い加工が不要な上、軸とハブの同心度は高く組み付けが可能です。



3モデル、8タイプのバリエーション

方式の異なる三つのモデルとそれぞれ無電解ニッケルめっきによる簡易防せい仕様など8タイプのバリエーションからお選びいただけます。

POSI LOCK

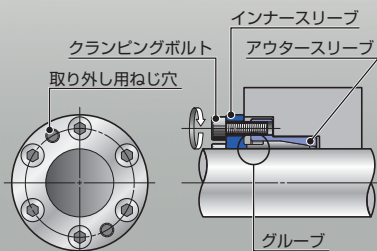
フランジモデル	標準	PSL-K
	六角ボルト	PSL-K(B)
	簡易防せい	PSL-K(C)
	ステンレス	PSL-K(F)
他社互換モデル	標準	PSL-G
	簡易防せい	PSL-G(C)
中荷重モデル	標準	PSL-D
	簡易防せい	PSL-D(C)



シンプルな構造・確実な締結

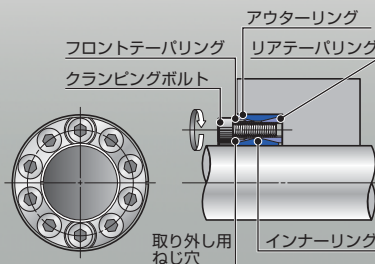
PSL-K

アウトースリーブとインナースリーブのテーパ面におけるくさび作用により軸とハブは完全に締結されます。また、インナースリーブのグループによって、くさび効果が増強され、高伝達トルクが得られます。



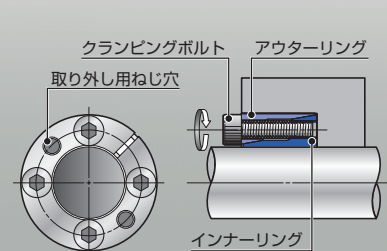
PSL-G

アウトerringとインナerring、それぞれのテーパ面におけるくさび作用により軸とハブは完全に締結されます。他社との互換性を確保した上で、強靱な部材の採用で重負荷に対応できます。



PSL-D

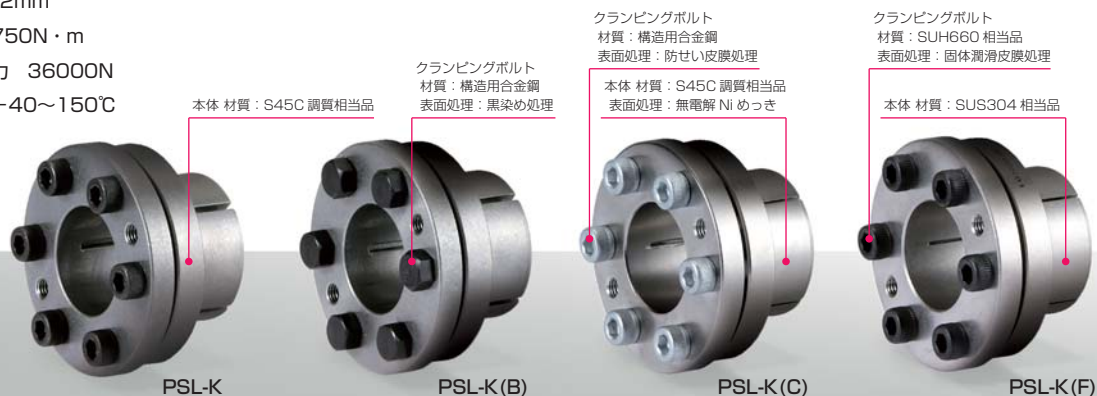
アウトerringとインナerringのテーパ面におけるくさび作用により軸とハブは完全に締結されます。中荷用に適した設計です。



充実のラインアップ

PSL-K

- ・適応軸径 $\phi 6 \sim 42\text{mm}$
- ・最大許容トルク 750N・m
- ・最大許容スラスト力 36000N
- ・使用雰囲気温度 $-40 \sim 150^\circ\text{C}$



PSL-G

- ・適応軸径 $\phi 19 \sim 120\text{mm}$
- ・最大許容トルク 13500N・m
- ・最大許容スラスト力 225000N
- ・使用雰囲気温度 $-40 \sim 150^\circ\text{C}$



PSL-D

- ・適応軸径 $\phi 6 \sim 50\text{mm}$
- ・最大許容トルク 1760N・m
- ・最大許容スラスト力 70300N
- ・使用雰囲気温度 $-40 \sim 150^\circ\text{C}$



POSI LOCK

PSL-K MODEL 標準型

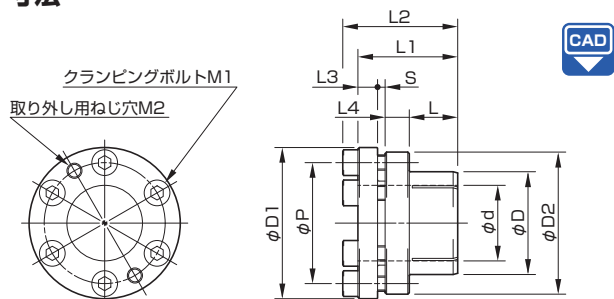


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-K-6	5.9	1950	160	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.037	4,180
PSL-K-6.35	6.2	1950	150	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.036	4,180
PSL-K-7	6.8	1950	130	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.035	4,250
PSL-K-8	23	5900	290	160	4	5.0×10 ⁻⁶	0.056	4,330
PSL-K-9	26	5900	260	160	4	5.0×10 ⁻⁶	0.053	4,400
PSL-K-9.525	28	5900	250	130	4	7.8×10 ⁻⁶	0.069	4,400
PSL-K-10	29	5900	230	130	4	7.7×10 ⁻⁶	0.068	4,500
PSL-K-11	32	5900	210	130	4	7.6×10 ⁻⁶	0.065	4,740
PSL-K-12	47	7800	260	160	4	10×10 ⁻⁶	0.076	4,830
PSL-K-12.7	50	7800	250	140	4	10×10 ⁻⁶	0.073	4,830
PSL-K-14	55	7800	220	140	4	13×10 ⁻⁶	0.083	4,880
PSL-K-15	95	12700	290	190	8	24×10 ⁻⁶	0.125	5,230
PSL-K-16	100	12700	270	180	8	27×10 ⁻⁶	0.130	5,310
PSL-K-17	110	12700	260	170	8	33×10 ⁻⁶	0.145	5,310
PSL-K-18	110	12700	240	170	8	32×10 ⁻⁶	0.140	5,390
PSL-K-19	120	12700	230	160	8	40×10 ⁻⁶	0.155	5,480
PSL-K-20	130	12700	220	160	8	39×10 ⁻⁶	0.150	5,480
PSL-K-22	210	19000	250	170	8	65×10 ⁻⁶	0.210	5,720
PSL-K-24	230	19000	230	160	8	76×10 ⁻⁶	0.220	5,870
PSL-K-25	240	19000	220	160	8	75×10 ⁻⁶	0.210	6,190
PSL-K-28	380	27000	220	160	14	203×10 ⁻⁶	0.390	6,450
PSL-K-30	400	27000	210	150	14	230×10 ⁻⁶	0.400	6,690
PSL-K-32	430	27000	190	140	14	260×10 ⁻⁶	0.425	6,850
PSL-K-35	630	36000	210	150	14	366×10 ⁻⁶	0.525	6,940
PSL-K-38	680	35700	210	160	14	426×10 ⁻⁶	0.580	7,770
PSL-K-40	720	36000	160	120	14	511×10 ⁻⁶	0.599	7,770
PSL-K-42	750	35700	170	130	14	561×10 ⁻⁶	0.657	8,640

* 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。

寸法



ご注文に際して

PSL-K-12

サイズ

旧型式 ETP-K-□

型式	d [mm]	D [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	P [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	S [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-K-6	6	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-6.35	6.35	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-7	7	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-8	8	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9	9	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9.525	9.525	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-10	10	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-11	11	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-12	12	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-12.7	12.7	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-14	14	22	35	33	27	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-15	15	23	39	36	29	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-16	16	24	40	37	30	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-17	17	26	42	39	32	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-18	18	26	42	39	32	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-19	19	28	44	41	34	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-20	20	28	44	41	34	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-22	22	32	48	45	38	16	33	38	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-24	24	34	50	47	40	16	33	38	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-25	25	34	50	47	40	16	33	38	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-28	28	39	62	59	47	20	39	45	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-30	30	41	64	61	49	20	39	45	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-32	32	43	66	63	51	20	39	45	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-35	35	47	70	67	55	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-38	38	50	73	70	58	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-40	40	53	76	73	61	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-42	42	55	78	75	63	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6

* L1、L2、S は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 * 各ボルト、タップの呼びは数量・ねじの呼び×呼び長さです。

POSI LOCK

PSL-K(B) TYPE 六角ボルト仕様

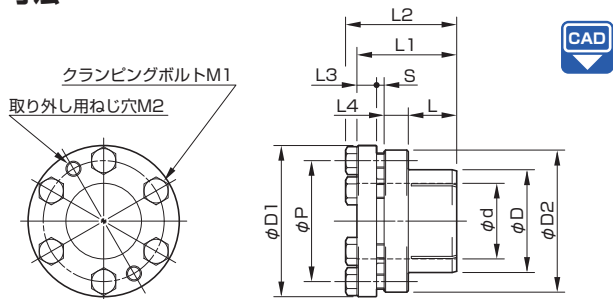


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-K-6-B	5.9	1950	160	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.037	4,180
PSL-K-6.35-B	6.2	1950	150	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.036	4,180
PSL-K-7-B	6.8	1950	130	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.035	4,250
PSL-K-8-B	23	5900	290	160	4	5.0×10 ⁻⁶	0.056	4,330
PSL-K-9-B	26	5900	260	160	4	5.0×10 ⁻⁶	0.053	4,400
PSL-K-9.525-B	28	5900	250	130	4	7.8×10 ⁻⁶	0.069	4,400
PSL-K-10-B	29	5900	230	130	4	7.7×10 ⁻⁶	0.068	4,500
PSL-K-11-B	32	5900	210	130	4	7.6×10 ⁻⁶	0.065	4,740
PSL-K-12-B	47	7800	260	160	4	10×10 ⁻⁶	0.076	4,830
PSL-K-12.7-B	50	7800	250	140	4	10×10 ⁻⁶	0.073	4,830
PSL-K-14-B	55	7800	220	140	4	13×10 ⁻⁶	0.083	4,880
PSL-K-15-B	95	12700	290	190	8	24×10 ⁻⁶	0.125	5,230
PSL-K-16-B	100	12700	270	180	8	27×10 ⁻⁶	0.130	5,310
PSL-K-17-B	110	12700	260	170	8	33×10 ⁻⁶	0.145	5,310
PSL-K-18-B	110	12700	240	170	8	32×10 ⁻⁶	0.140	5,390
PSL-K-19-B	120	12700	230	160	8	40×10 ⁻⁶	0.155	5,480
PSL-K-20-B	130	12700	220	160	8	39×10 ⁻⁶	0.150	5,480
PSL-K-22-B	210	19000	250	170	8	65×10 ⁻⁶	0.210	5,720
PSL-K-24-B	230	19000	230	160	8	76×10 ⁻⁶	0.220	5,870
PSL-K-25-B	240	19000	220	160	8	75×10 ⁻⁶	0.210	6,190
PSL-K-28-B	380	27000	220	160	14	203×10 ⁻⁶	0.390	6,450
PSL-K-30-B	400	27000	210	150	14	230×10 ⁻⁶	0.400	6,690
PSL-K-32-B	430	27000	190	140	14	260×10 ⁻⁶	0.425	6,850
PSL-K-35-B	630	36000	210	150	14	366×10 ⁻⁶	0.525	6,940
PSL-K-38-B	680	35700	210	160	14	426×10 ⁻⁶	0.580	7,770
PSL-K-40-B	720	36000	160	120	14	511×10 ⁻⁶	0.599	7,770
PSL-K-42-B	750	35700	170	130	14	561×10 ⁻⁶	0.657	8,640

* 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。

寸法



ご注文に際して

PSL-K-12-B

サイズ
タイプ
B: 六角ボルト仕様

旧型式 ETP-K-□-B

型式	d [mm]	D [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	P [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	S [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-K-6-B	6	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-6.35-B	6.35	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-7-B	7	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-8-B	8	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9-B	9	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9.525-B	9.525	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-10-B	10	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-11-B	11	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-12-B	12	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-12.7-B	12.7	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-14-B	14	22	35	33	27	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-15-B	15	23	39	36	29	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-16-B	16	24	40	37	30	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-17-B	17	26	42	39	32	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-18-B	18	26	42	39	32	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-19-B	19	28	44	41	34	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-20-B	20	28	44	41	34	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-22-B	22	32	48	45	38	16	33	37.5	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-24-B	24	34	50	47	40	16	33	37.5	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-25-B	25	34	50	47	40	16	33	37.5	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-28-B	28	39	62	59	47	20	39	44	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-30-B	30	41	64	61	49	20	39	44	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-32-B	32	43	66	63	51	20	39	44	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-35-B	35	47	70	67	55	22	43	48	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-38-B	38	50	73	70	58	22	43	48	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-40-B	40	53	76	73	61	22	43	48	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-42-B	42	55	78	75	63	22	43	48	8	10	3	8-M6×18	2-M6

* L1、L2、S は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 * 各ボルト、タップの呼びは数量・ねじの呼び×呼び長さです。

POSI LOCK

PSL-K(C) TYPE 簡易防せい仕様

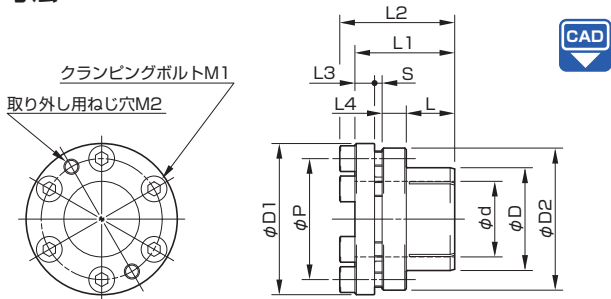


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-K-6-C	5.9	1950	160	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.037	6,260
PSL-K-6.35-C	6.2	1950	150	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.036	6,260
PSL-K-7-C	6.8	1950	130	80	2	2.5×10 ⁻⁶	0.035	6,370
PSL-K-8-C	23	5900	290	160	4	5.0×10 ⁻⁶	0.056	6,510
PSL-K-9-C	26	5900	260	160	4	5.0×10 ⁻⁶	0.053	6,620
PSL-K-9.525-C	28	5900	250	130	4	7.8×10 ⁻⁶	0.069	6,620
PSL-K-10-C	29	5900	230	130	4	7.7×10 ⁻⁶	0.068	6,740
PSL-K-11-C	32	5900	210	130	4	7.6×10 ⁻⁶	0.065	7,120
PSL-K-12-C	47	7800	260	160	4	10×10 ⁻⁶	0.076	7,230
PSL-K-12.7-C	50	7800	250	140	4	10×10 ⁻⁶	0.073	7,230
PSL-K-14-C	55	7800	220	140	4	13×10 ⁻⁶	0.083	7,350
PSL-K-15-C	95	12700	290	190	8	24×10 ⁻⁶	0.125	7,830
PSL-K-16-C	100	12700	270	180	8	27×10 ⁻⁶	0.130	7,960
PSL-K-17-C	110	12700	260	170	8	33×10 ⁻⁶	0.145	7,960
PSL-K-18-C	110	12700	240	170	8	32×10 ⁻⁶	0.140	8,100
PSL-K-19-C	120	12700	230	160	8	40×10 ⁻⁶	0.155	8,210
PSL-K-20-C	130	12700	220	160	8	39×10 ⁻⁶	0.150	8,210
PSL-K-22-C	210	19000	250	170	8	65×10 ⁻⁶	0.210	8,580
PSL-K-24-C	230	19000	230	160	8	76×10 ⁻⁶	0.220	8,810
PSL-K-25-C	240	19000	220	160	8	75×10 ⁻⁶	0.210	9,190
PSL-K-28-C	380	27000	220	160	14	203×10 ⁻⁶	0.390	9,670
PSL-K-30-C	400	27000	210	150	14	230×10 ⁻⁶	0.400	10,050
PSL-K-32-C	430	27000	190	140	14	260×10 ⁻⁶	0.425	10,270
PSL-K-35-C	630	36000	210	150	14	366×10 ⁻⁶	0.525	10,420
PSL-K-38-C	680	35700	210	160	14	426×10 ⁻⁶	0.580	11,630
PSL-K-40-C	720	36000	160	120	14	511×10 ⁻⁶	0.599	11,630
PSL-K-42-C	750	35700	170	130	14	561×10 ⁻⁶	0.657	12,960

* 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。 * PSL-K-42-Cは受注生産品です。

寸法



ご注文に際して

PSL-K-12-C

サイズ
タイプ
C: 簡易防せい(無電解Niメッキ)仕様

旧型式 ETP-K-□-C

型式	d [mm]	D [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	P [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	S [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-K-6-C	6	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-6.35-C	6.35	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-7-C	7	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-8-C	8	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9-C	9	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9.525-C	9.525	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-10-C	10	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-11-C	11	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-12-C	12	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-12.7-C	12.7	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-14-C	14	22	35	33	27	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-15-C	15	23	39	36	29	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-16-C	16	24	40	37	30	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-17-C	17	26	42	39	32	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-18-C	18	26	42	39	32	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-19-C	19	28	44	41	34	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-20-C	20	28	44	41	34	14	29	34	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-22-C	22	32	48	45	38	16	33	38	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-24-C	24	34	50	47	40	16	33	38	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-25-C	25	34	50	47	40	16	33	38	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-28-C	28	39	62	59	47	20	39	45	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-30-C	30	41	64	61	49	20	39	45	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-32-C	32	43	66	63	51	20	39	45	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-35-C	35	47	70	67	55	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-38-C	38	50	73	70	58	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-40-C	40	53	76	73	61	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6
PSL-K-42-C	42	55	78	75	63	22	43	49	8	10	3	8-M6×18	2-M6

* L1, L2, S は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 * 各ボルト、タッポの呼びは数量・ねじの呼び×呼び長さです。

POSI LOCK

PSL-K(F) TYPE ステンレス仕様

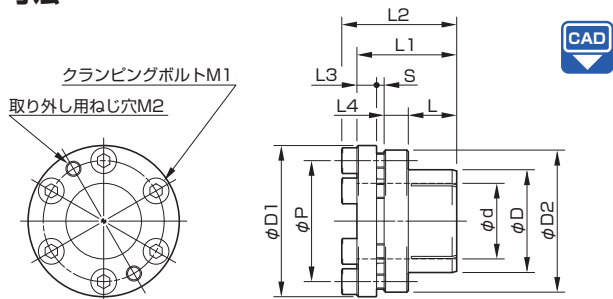


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-K-6-F	4.7	1560	120	60	2	2.5×10 ⁻⁶	0.037	10,420
PSL-K-6.35-F	4.9	1560	120	60	2	2.5×10 ⁻⁶	0.036	10,420
PSL-K-7-F	5.4	1560	100	60	2	2.5×10 ⁻⁶	0.035	10,620
PSL-K-8-F	18	4720	230	120	3.5	5.0×10 ⁻⁶	0.056	10,810
PSL-K-9-F	20	4720	200	120	3.5	5.0×10 ⁻⁶	0.053	11,020
PSL-K-9.525-F	22	4720	200	100	3.5	7.8×10 ⁻⁶	0.069	11,020
PSL-K-10-F	23	4720	180	100	3.5	7.7×10 ⁻⁶	0.068	11,230
PSL-K-11-F	25	4720	160	100	3.5	7.6×10 ⁻⁶	0.065	11,850
PSL-K-12-F	37	6240	200	120	3.5	10×10 ⁻⁶	0.076	12,050
PSL-K-12.7-F	40	6240	200	110	3.5	10×10 ⁻⁶	0.073	12,050
PSL-K-14-F	44	6240	170	110	3.5	13×10 ⁻⁶	0.083	12,230
PSL-K-15-F	76	10160	230	150	7	24×10 ⁻⁶	0.125	13,050
PSL-K-16-F	80	10160	210	140	7	27×10 ⁻⁶	0.130	13,270
PSL-K-17-F	88	10160	200	130	7	33×10 ⁻⁶	0.145	13,270
PSL-K-18-F	88	10160	190	130	7	32×10 ⁻⁶	0.140	13,460
PSL-K-19-F	96	10160	180	120	7	40×10 ⁻⁶	0.155	13,680
PSL-K-20-F	104	10160	170	120	7	39×10 ⁻⁶	0.150	13,680
PSL-K-22-F	168	15200	200	130	7	65×10 ⁻⁶	0.210	14,280
PSL-K-24-F	184	15200	180	120	7	76×10 ⁻⁶	0.220	14,670
PSL-K-25-F	192	15200	170	120	7	75×10 ⁻⁶	0.210	15,310
PSL-K-28-F	304	21600	170	120	12	203×10 ⁻⁶	0.390	16,120
PSL-K-30-F	320	21600	160	120	12	230×10 ⁻⁶	0.400	16,730
PSL-K-32-F	344	21600	150	110	12	260×10 ⁻⁶	0.425	17,130
PSL-K-35-F	504	28800	160	120	12	366×10 ⁻⁶	0.525	17,330

* 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。

寸法



ご注文に際して

PSL-K-12-F

サイズ
タイプ
F: ステンレス仕様

旧型式 ETP-K-□-F

型式	d [mm]	D [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	P [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	S [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-K-6-F	6	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-6.35-F	6.35	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-7-F	7	12	25	23	17	10	20	24	3.5	5	1.5	2-M4×8	2-M4
PSL-K-8-F	8	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9-F	9	15	28	26	20	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-9.525-F	9.525	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-10-F	10	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-11-F	11	18	31	29	23	12	24	28	5	5	2	3-M4×10	3-M4
PSL-K-12-F	12	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-12.7-F	12.7	20	33	31	25	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-14-F	14	22	35	33	27	12	24	28	5	5	2	4-M4×10	2-M4
PSL-K-15-F	15	23	39	36	29	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-16-F	16	24	40	37	30	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-17-F	17	26	42	39	32	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-18-F	18	26	42	39	32	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-19-F	19	28	44	41	34	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-20-F	20	28	44	41	34	14	29	33.5	6	7	2	4-M5×12	2-M5
PSL-K-22-F	22	32	48	45	38	16	33	37.5	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-24-F	24	34	50	47	40	16	33	37.5	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-25-F	25	34	50	47	40	16	33	37.5	6.5	8	2.5	6-M5×14	2-M5
PSL-K-28-F	28	39	62	59	47	20	39	44	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-30-F	30	41	64	61	49	20	39	44	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-32-F	32	43	66	63	51	20	39	44	7.5	9	2.5	6-M6×16	2-M6
PSL-K-35-F	35	47	70	67	55	22	43	48	8	10	3	8-M6×18	2-M6

* L1、L2、S は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 * 各ボルト、タップの呼びは数量・ねじの呼び×呼び長さです。

設計上の確認事項

■ 共通仕様

項目	内容
取り付け軸公差	h8
取り付けハブ公差	H7
表面粗さ	12.5S (中心線平均粗さ6.3a) 以下
使用雰囲気温度範囲 [°C]	-40~150

■ キー溝のある軸への採用

モータ、減速機など軸にキー溝がある場合、溝幅がJIS規格程度であれば使用できますが、許容トルク・許容スラスト力は10~15%程度低下します。

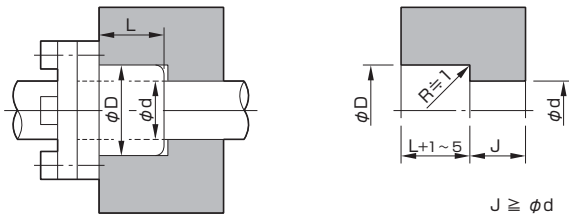
■ 曲げモーメント

PSL-Kモデルは、原則として曲げモーメントの許容はできません。

■ センタリング機構

PSL-Kモデルは、センタリング機構を有していません。そのため、同心度や振れなどに高精度が必要な場合には、センタリング機構を設けてください。センタリング機構とは、下図のように軸とハブの一部を直接接触させ同心度・振れ量を規制してしまう機構です。

センタリングによる精度はセンタリング長さ（軸とハブの接触長さ）とはめあい公差によって決定します。一般的に、センタリング長さ（軸とハブの接触部長さ）は、軸の直径よりも長くすればよいと考えられています。

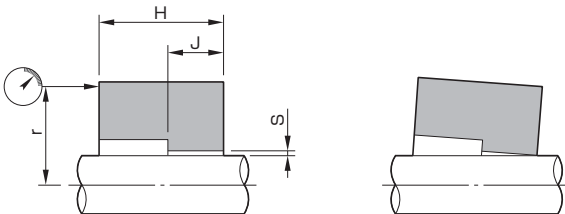


センタリング機構による同心度・振れ精度は、軸とハブの加工寸法で決定されます。つまり、センタリング部分の軸外径とハブ内径とのすき間分だけハブが傾く可能性があります。そのため、同心度・振れ精度が希望値以内に入るような公差で軸とハブは加工してください。なお、センタリング機構による同心度・振れ精度は次式により計算することができます。

振れ精度の最大値 : $Ea \approx 2 \times r \times S / J$

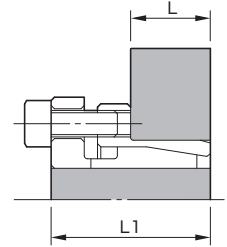
同心度の振れ量の最大値 : $Eb \approx H \times S / J$

- r : 振れ精度の測定位置
- S : ハブの加工上がり寸法 - 軸の加工上がり寸法 / 2
- J : センタリング長さ (軸とハブの接触長さ)
- H : ハブの全長



■ 軸およびハブの基準寸法

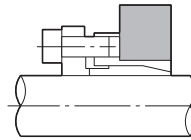
PSL-Kモデルの性能は、軸側基準寸法L1およびハブ側基準寸法Lに対し、軸およびハブが全長にわたり作用している場合のものであります。したがって、軸およびハブは基準寸法に対し全長にわたり作用するように設計してください。



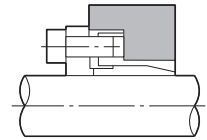
■ 軸方向へのハブの移動について

PSL-Kモデルは軸とハブを取り付け、ボルトを締め付けるとハブはわずかですが引き寄せられ、軸方向に移動します。軸方向に精度よく取り付けるには注意が必要です。ただし、図1のようにハブを取り付けた場合、ボルトの締め付け時にハブ（アウトースリーブ）はわずかに軸方向へ移動しますが、図2のようにハブを取り付けると軸方向への移動をなくすることができます。その際は、トルク、スラスト力、接触圧力は仕様値の70%に低下します。

■ 図 1



■ 図 2



■ 取り付け

- (1) 軸およびハブ内径面のさび・ほこり・油分などを除去し、オイルまたはグリースを薄く塗布してください。
- (2) PSL-Kモデルの表面（アウトースリーブ外径およびインナースリーブ内径）に付着している防せい油・ごみなどを布などでふきとってください。分解やその他の部品のふきとり作業は行わないでください。
- (3) 軸およびハブ内径面に塗布するオイルやグリースは、減摩剤を含まないものを使用し、摩擦係数に著しく影響を及ぼすモリブデン系、シリコン系、フッ素系の減摩剤などを含まないオイルやグリース類は絶対に使用しないでください。オイルやグリースの選定が分からない場合は、弊社までお問い合わせください。
- (4) PSL-Kモデルを軸、ハブに取り付け、クランピングボルトを軽く締め付け各部を軽く接触させた後、位置決めを行ってください。その際、PSL-Kモデルを軸・ハブに組み込むまでは、絶対にクランピングボルトを締め込まないでください。
- (5) クランピングボルトを対角線的に均等に増し締めしてください。その後、トルクレンチを使用し、すべてのクランピングボルトを所定のトルクで締め付けてください。ただし、PSL-K(F)タイプのクランピングボルトには、固体潤滑皮膜処理が施されており、そのため、クランピングボルトに油やグリースなどを塗布して締め付けを行わないでください。ボルトの初期ゆるみ対策として、一定期間運転後、再度締め付けトルクの確認をしてください。

■ 取り外し

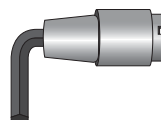
- (1) PSL-Kモデルにトルク、スラスト力などがかかっているか、また軸、ハブの自重がかかり落下などによる危険がないかなどの安全を確認してから作業を始めてください。
- (2) PSL-Kモデルにはセルフロック機構はありません。クランピングボルトをゆるめることにより締結力が瞬時に解除されます。ただし、条件によりクランピングボルトをゆるめても取り外すことができない場合があります。このとき、無理に取り外すと軸・ハブおよび本体を破損することがありますので、絶対に行わないでください。
- (3) クランピングボルトをゆるめても、取り外すことができない場合は、クランピングボルトをゆるめインナースリーブのフランジ面とクランピングボルト座面のすき間を開けます（2mm程度）。次に取り外し用ねじ穴にボルトをねじ込んでいくことにより、締結が解かれます。通常1本の取り外し用ねじを利用すれば解かれますが、もし動かない場合は2本使用してください。

■ 適合トルクレンチ

■ トルクレンチ（単能型）N-SPCK



■ ヘキサゴンヘッド HCK



■ スパナヘッド SCK



■ PSL-K

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ (単能型)	ヘキサゴンヘッド	PSL-Kサイズ
M4	2.0	N6SPCK × 2.0N・m	25HCK 3mm	6～7
M4	4.0	N6SPCK × 4.0N・m	25HCK 3mm	8～14
M5	8.0	N12SPCK × 8.0N・m	25HCK 4mm	15～25
M6	14.0	N25SPCK × 14.0N・m	25HCK 5mm	28～42

※ トルクレンチ・ヘキサゴンヘッドの型式は株式会社村製作所製品を示しています。

■ PSL-K(B)

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ (単能型)	スパナヘッド	PSL-K(B)サイズ
M4	2.0	N6SPCK × 2.0N・m	25SCK 7mm	6～7
M4	4.0	N6SPCK × 4.0N・m	25SCK 7mm	8～14
M5	8.0	N12SPCK × 8.0N・m	25SCK 8mm	15～25
M6	14.0	N25SPCK × 14.0N・m	25SCK 10mm	28～42

※ トルクレンチ・スパナヘッドの型式は株式会社村製作所製品を示しています。

■ PSL-K(C)

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ (単能型)	ヘキサゴンヘッド	PSL-K(C)サイズ
M4	2.0	N6SPCK × 2.0N・m	25HCK 3mm	6～7
M4	4.0	N6SPCK × 4.0N・m	25HCK 3mm	8～14
M5	8.0	N12SPCK × 8.0N・m	25HCK 4mm	15～25
M6	14.0	N25SPCK × 14.0N・m	25HCK 5mm	28～42

※ トルクレンチ・ヘキサゴンヘッドの型式は株式会社村製作所製品を示しています。

■ PSL-K(F)

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ (単能型)	ヘキサゴンヘッド	PSL-K(F)サイズ
M4	2.0	N6SPCK × 2.0N・m	25HCK 3mm	6～7
M4	3.5	N6SPCK × 3.5N・m	25HCK 3mm	8～14
M5	7.0	N12SPCK × 7.0N・m	25HCK 4mm	15～25
M6	12.0	N25SPCK × 12.0N・m	25HCK 5mm	28～35

※ トルクレンチ・ヘキサゴンヘッドの型式は株式会社村製作所製品を示しています。

設計上の確認事項

■ 選定手順

- (1) 使用される軸径から決定されますが、一般的には駆動機の出力容量：Pと使用回転速度：nから締結要素に加わるトルク：Taを求めます。
また、締結要素に加わるスラスト力：Faを明らかにします。

$$T_a \text{ [N} \cdot \text{m]} = 9550 \times \frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$F_a \text{ [N]} = \text{締結要素に加わるスラスト力}$$

Ta：締結要素に加わるトルク [N・m] P：駆動体の出力 [kW]
n：締結要素の回転速度 [min⁻¹] Fa：締結要素に加わるスラスト力 [N]

- (2) 負荷の性質によるサービスファクター：K1を決定し締結要素に加わる補正トルク：Td、補正スラスト力：Fdを求めます。

$$T_d = T_a \times K_1 \quad T_d : \text{締結要素に加わる補正トルク [N} \cdot \text{m]}$$

$$F_d = F_a \times K_1 \quad F_d : \text{締結要素に加わる補正スラスト力 [N]}$$

K1：負荷の性質による補正係数

負荷の性質	一定	変動：小	変動：中	変動：大
K1	1.0	1.25	1.75	2.25

- (3) 負荷の種類による補正を行ってください。

1. トルクのみの場合

使用軸径より締結要素の許容トルク：Tと算出された補正トルク：Tdを比較します。

$$T \geq T_d \quad T : \text{締結要素の許容トルク [N} \cdot \text{m]}$$

2. スラスト力のみの場合

使用軸径より締結要素のスラスト力：Fと算出された補正スラスト力：Fdを比較します。

$$F \geq F_d \quad F : \text{締結要素の許容スラスト力 [N]}$$

3. トルクとスラスト力が同時にかかる場合

合成負荷：Mrを算出し、許容トルク：Tと比較します。

$$T \geq M_r \quad M_r : \text{締結要素に加わる合成負荷 [N} \cdot \text{m]}$$

$$M_r = \sqrt{T_d^2 + \left(F_d \times \frac{d}{2}\right)^2} \quad d : \text{軸径 [mm]}$$

- (4) ハブの最小外径および中空軸の最大内径を求めてください。

1. ハブの最小外径の求め方

使用されるハブ材料強度から、ハブの最小外径を求めてください。

$$D_O \geq D \sqrt{\frac{\delta_{0.2N} + P_2 \times C}{\delta_{0.2N} - P_2 \times C}} \quad D_O : \text{最小ハブ外径 [mm]}$$

$$B = L \quad \text{の場合 } C = 1 \quad D : \text{ハブ内径 [mm]}$$

$$L < B < 2L \quad \text{の場合 } C = 0.8 \quad \delta_{0.2N} : \text{ハブ材料の降伏点応力 [N/mm}^2\text{]}$$

$$B \geq 2L \quad \text{の場合 } C = 0.6 \quad P_2 : \text{ハブ側面圧 [N/mm}^2\text{]}$$

C：係数
B：ハブ長さ [mm]
L：有効接触長さ [mm]

ハブ材料の降伏点応力値が高い場合、ハブの変形を考慮し、最小ハブ外径とハブ内径の比を約1.3倍以上とるようにしてください。

2. 中空軸の最大内径の求め方

使用される中空軸材料強度から、中空軸の最大内径を求めてください。

$$d_i \leq d \sqrt{\frac{\delta_{0.2N} - 2P_1 \times C}{\delta_{0.2N}}} \quad d_i : \text{最大中空軸内径 [mm]}$$

$$\text{単数使用の場合 } C = 0.6 \quad d : \text{軸径 [mm]}$$

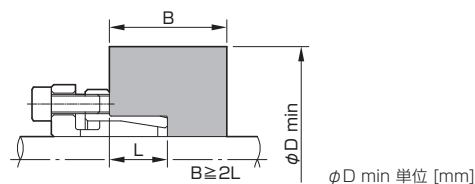
$$\text{複数使用の場合 } C = 0.8 \quad \delta_{0.2N} : \text{中空軸材料の降伏点応力 [N/mm}^2\text{]}$$

P1：軸側面圧 [N/mm²]
C：係数

■ ハブ最小外径一覧表

ハブの変形による締結力不足を予防するため、以下の降伏点応力を元に算出したハブ最小外径一覧表から適切な外径寸法で設計してください。

また、アルミ合金など耐力値が高い場合でも締結時の変形量が大きく十分な面圧が確保できない場合がありますので注意が必要です。



PSL-K モデル PSL-K(-B) タイプ PSL-K(-C) タイプ	ハブ側面圧 [N/mm ²]	材料の降伏点応力 $\delta_{0.2}$ [N/mm ²]									
		150	180	210	230	250	280	300	350	400	450
サイズ		FC250	FC300 SS330 SC360 FCMB310	FC350 SS400 SC410 FCMB360 SUS304	SC450 S10C SF440	FCD400 SS490 SC480 S20C SF490	S30C SF540 SUS201	FCD450	FCD500	FCD600	FCD700
6	80	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
6.35	80	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
7	80	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
8	160	32	27	25	23	22	21	21	20	20	20
9	160	32	27	25	23	22	21	21	20	20	20
9.525	130	32	29	27	26	25	24	24	24	24	24
10	130	32	29	27	26	25	24	24	24	24	24
11	130	32	29	27	26	25	24	24	24	24	24
12	160	43	36	33	31	30	29	28	27	26	26
12.7	140	38	33	31	29	28	27	27	26	26	26
14	140	41	36	34	32	31	30	29	29	29	29
15	190	62	49	42	40	38	35	34	32	31	30
16	180	59	48	42	40	38	36	35	33	32	32
17	170	60	49	44	42	40	38	37	35	34	34
18	170	60	49	44	42	40	38	37	35	34	34
19	160	60	51	46	44	42	40	39	37	37	37
20	160	60	51	46	44	42	40	39	37	37	37
22	170	73	61	54	52	49	47	46	43	42	42
24	160	73	62	56	53	51	49	47	45	45	45
25	160	73	62	56	53	51	49	47	45	45	45
28	160	83	71	64	61	58	56	54	52	51	51
30	150	82	71	65	62	60	57	56	54	54	54
32	140	81	71	66	63	61	59	57	56	56	56
35	150	94	81	74	71	69	66	64	62	62	62
38	160	107	91	82	78	75	71	70	66	65	65
40	120	89	81	76	73	71	69	69	69	69	69
42	130	98	87	81	78	76	73	72	72	72	72

* ハブ最小外径の数値は、選定手順において C=0.6 で計算した値を示しています。 * 上記の SUS の数値は耐力 [N/mm²] を示し、焼入れ、焼戻し状態の値となります。

PSL-K(-F) タイプ	ハブ側面圧 [N/mm ²]	材料の降伏点応力 $\delta_{0.2}$ [N/mm ²]									
		150	180	210	230	250	280	300	350	400	450
サイズ		FC250	FC300 SS330 SC360 FCMB310	FC350 SS400 SC410 FCMB360 SUS304	SC450 S10C SF440	FCD400 SS490 SC480 S20C SF490	S30C SF540 SUS201	FCD450	FCD500	FCD600	FCD700
6	60	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
6.35	60	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
7	60	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
8	120	25	23	21	21	20	20	20	20	20	20
9	120	25	23	21	21	20	20	20	20	20	20
9.525	100	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24
10	100	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24
11	100	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24
12	120	34	31	29	28	27	26	26	26	26	26
12.7	110	32	29	28	27	26	26	26	26	26	26
14	110	35	32	30	30	29	29	29	29	29	29
15	150	46	40	36	35	34	32	31	30	30	30
16	140	45	40	37	35	34	33	32	32	32	32
17	130	46	41	38	37	36	35	34	34	34	34
18	130	46	41	38	37	36	35	34	34	34	34
19	120	47	43	40	39	38	37	37	37	37	37
20	120	47	43	40	39	38	37	37	37	37	37
22	130	57	51	47	46	44	43	42	42	42	42
24	120	57	52	49	47	46	45	45	45	45	45
25	120	57	52	49	47	46	45	45	45	45	45
28	120	66	60	56	54	52	51	51	51	51	51
30	120	69	63	59	57	55	54	54	54	54	54
32	110	69	63	60	58	56	56	56	56	56	56
35	120	79	72	67	65	63	62	62	62	62	62

* ハブ最小外径の数値は、選定手順において C=0.6 で計算した値を示しています。 * 上記の SUS の数値は耐力 [N/mm²] を示し、焼入れ、焼戻し状態の値となります。

POSI LOCK

PSL-G MODEL 標準型

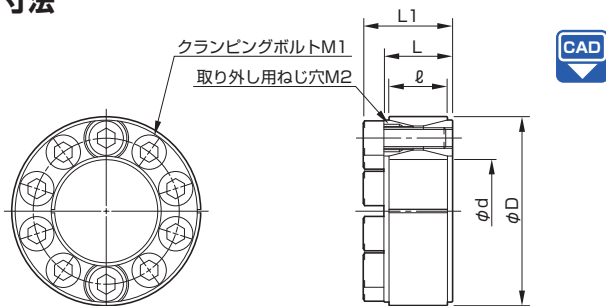


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-G-19	289	30500	250	101	17	0.70×10 ⁻⁴	0.22	6,290
PSL-G-20	305	30500	238	101	17	0.70×10 ⁻⁴	0.21	6,290
PSL-G-22	335	30500	216	101	17	0.69×10 ⁻⁴	0.20	6,290
PSL-G-24	411	34300	223	107	17	0.89×10 ⁻⁴	0.23	7,000
PSL-G-25	428	34300	214	107	17	0.88×10 ⁻⁴	0.22	7,000
PSL-G-28	533	38100	212	108	17	1.28×10 ⁻⁴	0.26	7,000
PSL-G-30	571	38100	198	108	17	1.25×10 ⁻⁴	0.25	7,000
PSL-G-32	731	45700	223	119	17	1.80×10 ⁻⁴	0.30	7,350
PSL-G-35	800	45700	204	119	17	1.74×10 ⁻⁴	0.28	7,350
PSL-G-38	1020	53500	220	129	17	2.43×10 ⁻⁴	0.34	7,690
PSL-G-40	1070	53500	209	129	17	2.37×10 ⁻⁴	0.32	7,690
PSL-G-42	1680	80200	253	142	41	5.26×10 ⁻⁴	0.56	9,090
PSL-G-45	1800	80200	236	142	41	5.11×10 ⁻⁴	0.53	9,090
PSL-G-48	1920	80200	222	133	41	6.51×10 ⁻⁴	0.59	9,790
PSL-G-50	2010	80200	213	133	41	6.36×10 ⁻⁴	0.56	9,790
PSL-G-55	2570	93600	226	146	41	8.01×10 ⁻⁴	0.62	11,640
PSL-G-60	2810	93600	207	138	41	9.68×10 ⁻⁴	0.65	11,640
PSL-G-65	3090	95000	194	133	41	12.8×10 ⁻⁴	0.77	15,880
PSL-G-70	4800	137000	218	138	82	28.3×10 ⁻⁴	1.34	20,010
PSL-G-75	5160	138000	203	132	82	32.9×10 ⁻⁴	1.40	20,330
PSL-G-80	5510	138000	190	127	82	37.9×10 ⁻⁴	1.46	20,330
PSL-G-85	6500	153000	199	135	82	44.3×10 ⁻⁴	1.56	21,290
PSL-G-90	6880	153000	188	130	82	50.4×10 ⁻⁴	1.62	21,910
PSL-G-95	7940	167000	195	137	82	56.6×10 ⁻⁴	1.67	22,550
PSL-G-100	10100	202000	205	142	142	91.4×10 ⁻⁴	2.36	26,990
PSL-G-110	11100	202000	187	133	142	113.9×10 ⁻⁴	2.53	27,630
PSL-G-120	13500	225000	190	138	142	142.7×10 ⁻⁴	2.74	28,590

* 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。

寸法



ご注文に際して

PSL-G-30

サイズ

旧型式 ETP-G-□

型式	d [mm]	D [mm]	L [mm]	φ [mm]	L1 [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-G-19	19	47	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-20	20	47	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-22	22	47	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-24	24	50	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-25	25	50	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-28	28	55	20	17	26	10-M6×18	2-M8
PSL-G-30	30	55	20	17	26	10-M6×18	2-M8
PSL-G-32	32	60	20	17	26	12-M6×18	2-M8
PSL-G-35	35	60	20	17	26	12-M6×18	2-M8
PSL-G-38	38	65	20	17	26	14-M6×18	2-M8
PSL-G-40	40	65	20	17	26	14-M6×18	2-M8
PSL-G-42	42	75	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-45	45	75	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-48	48	80	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-50	50	80	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-55	55	85	24	20	32	14-M8×22	2-M10
PSL-G-60	60	90	24	20	32	14-M8×22	2-M10
PSL-G-65	65	95	24	20	32	16-M8×22	3-M10
PSL-G-70	70	110	28	24	38	14-M10×25	3-M12
PSL-G-75	75	115	28	24	38	14-M10×25	3-M12
PSL-G-80	80	120	28	24	38	14-M10×25	3-M12
PSL-G-85	85	125	28	24	38	16-M10×25	3-M12
PSL-G-90	90	130	28	24	38	16-M10×25	3-M12
PSL-G-95	95	135	28	24	38	18-M10×25	3-M12
PSL-G-100	100	145	33	26	45	14-M12×30	3-M14
PSL-G-110	110	155	33	26	45	14-M12×30	3-M14
PSL-G-120	120	165	33	26	45	16-M12×30	3-M14

* L, L1 は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 * 各ボルト、タップの呼びは数量・ねじの呼び × 呼び長さです。 * 取り外し用ねじ穴 M2 は、サイズ 19～60 までツールマーク、サイズ 65 以上はボルトの頭にペイントで示しています。

POSI LOCK

PSL-G(C) TYPE 簡易防せい仕様

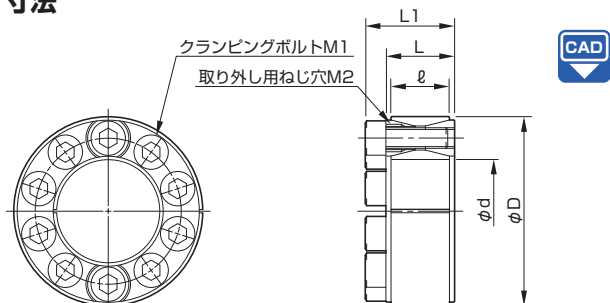


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-G-19-C	289	30500	250	101	17	0.70×10 ⁻⁴	0.22	7,550
PSL-G-20-C	305	30500	238	101	17	0.70×10 ⁻⁴	0.21	7,550
PSL-G-22-C	335	30500	216	101	17	0.69×10 ⁻⁴	0.2	7,550
PSL-G-24-C	411	34300	223	107	17	0.89×10 ⁻⁴	0.23	8,380
PSL-G-25-C	428	34300	214	107	17	0.88×10 ⁻⁴	0.22	8,380
PSL-G-28-C	533	38100	212	108	17	1.28×10 ⁻⁴	0.26	8,380
PSL-G-30-C	571	38100	198	108	17	1.25×10 ⁻⁴	0.25	8,380
PSL-G-32-C	731	45700	223	119	17	1.80×10 ⁻⁴	0.3	8,810
PSL-G-35-C	800	45700	204	119	17	1.74×10 ⁻⁴	0.28	8,810
PSL-G-38-C	1020	53500	220	129	17	2.43×10 ⁻⁴	0.34	9,220
PSL-G-40-C	1070	53500	209	129	17	2.37×10 ⁻⁴	0.32	9,220
PSL-G-42-C	1680	80200	253	142	41	5.26×10 ⁻⁴	0.56	10,900
PSL-G-45-C	1800	80200	236	142	41	5.11×10 ⁻⁴	0.53	10,900
PSL-G-48-C	1920	80200	222	133	41	6.51×10 ⁻⁴	0.59	11,740
PSL-G-50-C	2010	80200	213	133	41	6.36×10 ⁻⁴	0.56	11,740
PSL-G-55-C	2570	93600	226	146	41	8.01×10 ⁻⁴	0.62	13,980
PSL-G-60-C	2810	93600	207	138	41	9.68×10 ⁻⁴	0.65	13,980

* 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。

寸法



ご注文に際して

PSL-G-30-C

サイズ
タイプ
C: 簡易防せい(無電解Niめっき)仕様

旧型式 ETP-G-□-C

型式	d [mm]	D [mm]	L [mm]	l [mm]	L1 [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-G-19-C	19	47	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-20-C	20	47	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-22-C	22	47	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-24-C	24	50	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-25-C	25	50	20	17	26	8-M6×18	2-M8
PSL-G-28-C	28	55	20	17	26	10-M6×18	2-M8
PSL-G-30-C	30	55	20	17	26	10-M6×18	2-M8
PSL-G-32-C	32	60	20	17	26	12-M6×18	2-M8
PSL-G-35-C	35	60	20	17	26	12-M6×18	2-M8
PSL-G-38-C	38	65	20	17	26	14-M6×18	2-M8
PSL-G-40-C	40	65	20	17	26	14-M6×18	2-M8
PSL-G-42-C	42	75	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-45-C	45	75	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-48-C	48	80	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-50-C	50	80	24	20	32	12-M8×22	2-M10
PSL-G-55-C	55	85	24	20	32	14-M8×22	2-M10
PSL-G-60-C	60	90	24	20	32	14-M8×22	2-M10

* L, L1 は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 * 各ボルト、タップの呼びは数量・ねじの呼び×呼び長さです。

設計上の確認事項

■ 共通仕様

項目	内容
取り付け軸公差	h9
取り付けハブ公差	H8
表面粗さ	12.5S (中心線平均粗さ3.2a) 以下
使用雰囲気温度範囲 [°C]	-40~150

■ キー溝のある軸への採用

モータ、減速機など軸にキー溝がある場合、溝幅がJIS規格程度であれば使用できますが、許容トルク・許容スラスト力は10~15%程度低下します。

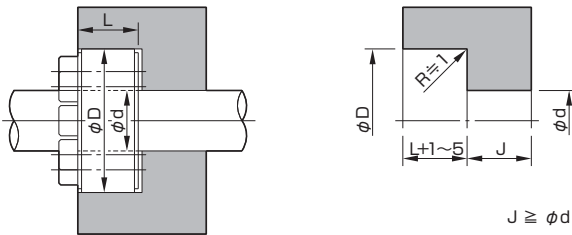
■ 曲げモーメント

PSL-Gモデルは、原則として曲げモーメントの許容はできません。

■ センタリング機構

PSL-Gモデルは、センタリング機構を有していません。そのため、同心度や振れなどに高精度が必要な場合には、センタリング機構を設けてください。センタリング機構とは、下図のように軸とハブの一部を直接接触させ同心度・振れ量を規制してしまう機構です。

センタリングによる精度はセンタリング長さ（軸とハブの接触長さ）とはめあい公差によって決定します。一般的に、センタリング長さ（軸とハブの接触部長さ）は、軸の直径よりも長くすればよいと考えられています。

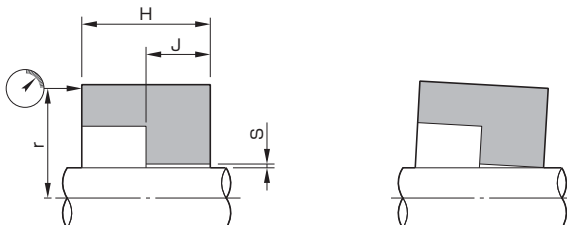


センタリング機構による同心度・振れ精度は、軸とハブの加工寸法で決定されます。つまり、センタリング部分の軸外径とハブ内径とのすき間分だけハブが傾く可能性があります。そのため、同心度・振れ精度が希望値以内に入るような公差で軸とハブは加工してください。なお、センタリング機構による同心度・振れ精度は次式により計算することができます。

振れ精度の最大値 : $Ea \approx 2 \times r \times S / J$

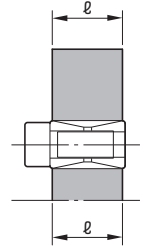
同心度の振れ量の最大値 : $Eb \approx H \times S / J$

- r : 振れ精度の測定位置
- S : ハブの加工上がり寸法 - 軸の加工上がり寸法 / 2
- J : センタリング長さ (軸とハブの接触長さ)
- H : ハブの全長



■ 軸およびハブの基準寸法

PSL-Gモデルの性能は、軸側基準寸法およびハブ側基準寸法に対し、軸およびハブが全長にわたり作用している場合のもので、したがって、軸およびハブは基準寸法に対し全長にわたり作用するよう設計してください。



■ 取り付け

- (1) 軸およびハブ内径面のさび・ほこり・油分などを除去し、オイルまたはグリースを薄く塗布してください。
- (2) PSL-Gモデルの表面（アウターリング外径およびインナーリング内径）に付着している防せい油・ごみなどを布などでふきとってください。分解やその他の部品のふきとり作業は行わないでください。
- (3) 軸およびハブ内径面に塗布するオイルやグリースは、減摩剤を含まないものを使用し、摩擦係数に著しく影響を及ぼすモリブデン系、シリコン系、フッ素系の減摩剤などを含まないオイルやグリース類は絶対に使用しないでください。オイルやグリースの選定が分からない場合は、弊社までお問い合わせください。
- (4) PSL-Gモデルを軸、ハブに取り付け、クランピングボルトを軽く締め付け各部を軽く接触させた後、位置決めを行ってください。その際、PSL-Gモデルを軸・ハブに組み込むまでは、絶対にクランピングボルトを締め込まないでください。
- (5) PSL-Gモデルは、クランピングボルトの本数が多いため、クランピングボルトは対角線的に所定の締め付けトルクまで4回程度に分けて均等に締め付けてください。（4回の場合1回ごとに25%程度増やす）最後にすべてのクランピングボルトをもう一度所定のトルクで締め付けてください。ボルトの初期ゆるみ対策として、一定期間運転後、再度締め付けトルクの確認をしてください。

■ 取り外し

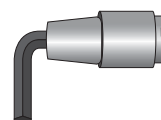
- (1) PSL-Gモデルにトルク、スラスト力などがかかっているか、また軸、ハブの自重がかかり落下による危険がないかなどの安全を確認してから作業を始めてください。
- (2) PSL-Gモデルにはセルフロック機構はありません。クランピングボルトをゆるめることにより締結力が瞬時に解除されます。ただし、条件によりクランピングボルトをゆるめても取り外すことができない場合があります。このとき、無理に取り外すと軸・ハブおよび本体を破損することがありますので、絶対に行わないでください。
- (3) クランピングボルトをゆるめても、リアテーパリングが自動的にゆるまないときは、クランピングボルトの頭部を軽くたたくと、各部のばね作用によってリアテーパリングは後部に移動して解放されます。同様にフロントテーパリングが外れないときは、取り外し用ねじ穴（クランピングボルトより1サイズ大きいもの）が設置されていますので、そのねじ穴にボルトをねじ込み、ボルト頭部をハンマーなどで軽くたたくと解放されます。

■ 適合トルクレンチ

■ トルクレンチ（プリセット型）N-LCK



■ ヘキサゴンヘッド HCK



■ PSL-G

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ (プリセット型)	ヘキサゴンヘッド	PSL-G サイズ
M6	17.0	N25LCK	25HCK 5mm	19 ~ 40
M8	41.0	N50LCK	50HCK 6mm	42 ~ 65
M10	82.0	N100LCK	100HCK 8mm	70 ~ 95
M12	142.0	N200LCK	200HCK 10mm	100 ~ 120

※ トルクレンチ・ヘキサゴンヘッドの型式は株式会社中村製作所製品を示しています。

■ PSL-G(-C)

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ (プリセット型)	ヘキサゴンヘッド	PSL-G(-C) サイズ
M6	17.0	N25LCK	25HCK 5mm	19 ~ 40
M8	41.0	N50LCK	50HCK 6mm	42 ~ 60

※ トルクレンチ・ヘキサゴンヘッドの型式は株式会社中村製作所製品を示しています。

設計上の確認事項

■ 選定手順

- (1) 使用される軸径から決定されますが、一般的には駆動機の出力容量：P と使用回転速度：n から締結要素に加わるトルク：T_a を求めます。
また、締結要素に加わるスラスト力：F_a を明らかにします。

$$T_a \text{ [N} \cdot \text{m]} = 9550 \times \frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$F_a \text{ [N]} = \text{締結要素に加わるスラスト力}$$

T_a：締結要素に加わるトルク [N・m] P：駆動体の出力 [kW]
n：締結要素の回転速度 [min⁻¹] F_a：締結要素に加わるスラスト力 [N]

- (2) 負荷の性質によるサービスファクター：K1 を決定し締結要素に加わる補正トルク：T_d、補正スラスト力：F_d を求めます。

$$T_d = T_a \times K1 \quad T_d : \text{締結要素に加わる補正トルク [N} \cdot \text{m]}$$

$$F_d = F_a \times K1 \quad F_d : \text{締結要素に加わる補正スラスト力 [N]}$$

K1：負荷の性質による補正係数

負荷の性質	一定	変動：小	変動：中	変動：大
K1	1.0	1.25	1.75	2.25

- (3) 負荷の種類による補正を行ってください。

1. トルクのみの場合

使用軸径より締結要素の許容トルク：T と算出された補正トルク：T_d を比較します。

$$T \geq T_d \quad T : \text{締結要素の許容トルク [N} \cdot \text{m]}$$

2. スラスト力のみの場合

使用軸径より締結要素のスラスト力：F と算出された補正スラスト力：F_d を比較します。

$$F \geq F_d \quad F : \text{締結要素の許容スラスト力 [N]}$$

3. トルクとスラスト力が同時にかかる場合

合成負荷：Mr を算出し、許容トルク：T と比較します。

$$T \geq Mr \quad Mr : \text{締結要素に加わる合成負荷 [N} \cdot \text{m]}$$

$$Mr = \sqrt{Td^2 + (Fd \times \frac{d}{2})^2} \quad d : \text{軸径 [mm]}$$

- (4) ハブの最小外径および中空軸の最大内径を求めてください。

1. ハブの最小外径の求め方

使用されるハブ材料強度から、ハブの最小外径を求めてください。

$$DO \geq D \sqrt{\frac{\delta_{0.2N} + P_2 \times C}{\delta_{0.2N} - P_2 \times C}} \quad DO : \text{最小ハブ外径 [mm]}$$

$$B = L \quad \text{の場合 } C = 1 \quad D : \text{ハブ内径 [mm]}$$

$$L < B < 2L \quad \text{の場合 } C = 0.8 \quad \delta_{0.2N} : \text{ハブ材料の降伏点応力 [N/mm}^2\text{]}$$

$$B \geq 2L \quad \text{の場合 } C = 0.6 \quad P_2 : \text{ハブ側面圧 [N/mm}^2\text{]}$$

C：係数
B：ハブ長さ [mm]
L：有効接触長さ [mm]

ハブ材料の降伏点応力値が高い場合、ハブの変形を考慮し、最小ハブ外径とハブ内径の比を約1.3倍以上となるようにしてください。

2. 中空軸の最大内径の求め方

使用される中空軸材料強度から、中空軸の最大内径を求めてください。

$$di \leq d \sqrt{\frac{\delta_{0.2N} - 2P_1 \times C}{\delta_{0.2N}}} \quad di : \text{最大中空軸内径 [mm]}$$

$$\text{単数使用の場合 } C = 0.6 \quad d : \text{軸径 [mm]}$$

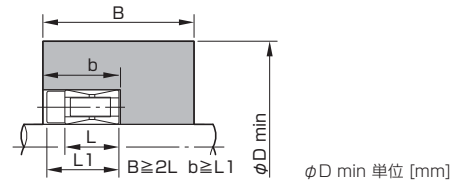
$$\text{複数使用の場合 } C = 0.8 \quad \delta_{0.2N} : \text{中空軸材料の降伏点応力 [N/mm}^2\text{]}$$

P₁：軸側面圧 [N/mm²]
C：係数

■ ハブ最小外径一覧表

ハブの変形による締結力不足を予防するため、以下の降伏点応力を元に算出したハブ最小外径一覧表から適切な外径寸法で設計してください。

また、アルミ合金など耐力値が高い場合でも締結時の変形量が大きく十分な面圧が確保できない場合がありますので注意が必要です。



PSL-G モデル PSL-G(C) タイプ サイズ	ハブ側面圧 [N/mm ²]	材料の降伏点応力 $\delta_{0.2}$ [N/mm ²]									
		150 FC250	180 FC300 SS330 SC360 FCMB310	210 FC350 SS400 SC410 FCMB360 SUS304	230 SC450 S10C SF440	250 FCD400 SS490 SC480 S20C SF490	280 S30C SF540 SUS201	300 FCD450	350 FCD500 S45C	400 FCD600 S55C	450 FCD700 SUS403 SUS420
19	101	72	67	63	62	62	62	62	62	62	62
20	101	72	67	63	62	62	62	62	62	62	62
22	101	72	67	63	62	62	62	62	62	62	62
24	107	79	73	69	67	65	65	65	65	65	65
25	107	79	73	69	67	65	65	65	65	65	65
28	108	87	80	76	73	72	72	72	72	72	72
30	108	87	80	76	73	72	72	72	72	72	72
32	119	101	91	85	83	80	78	78	78	78	78
35	119	101	91	85	83	80	78	78	78	78	78
38	129	115	103	96	92	90	86	85	85	85	85
40	129	115	103	96	92	90	86	85	85	85	85
42	142	143	125	115	111	107	103	100	98	98	98
45	142	143	125	115	111	107	103	100	98	98	98
48	133	145	129	119	115	111	107	105	104	104	104
50	133	145	129	119	115	111	107	105	104	104	104
55	146	166	145	133	127	123	117	117	117	117	117
60	138	168	148	137	131	127	122	119	117	117	117
65	133	172	153	142	136	132	127	125	124	124	124
70	138	205	181	167	160	155	149	146	143	143	143
75	132	207	184	171	165	160	154	151	150	150	150
80	127	210	189	176	169	164	159	156	156	156	156
85	135	229	203	188	181	175	168	165	163	163	163
90	130	231	207	192	185	180	173	170	169	169	169
95	137	250	221	204	196	190	183	179	176	176	176
100	142	276	243	223	214	207	199	194	189	189	189
110	133	280	250	231	223	216	208	204	202	202	202
120	138	307	271	250	241	233	224	219	215	215	215

※ ハブ最小外径の数値は、選定手順において C=0.6 で計算した値を示しています。 ※ 上記の SUS の数値は耐力 [N/mm²] を示し、焼入れ、焼戻し状態の値となります。

POSI LOCK

PSL-D MODEL 標準型

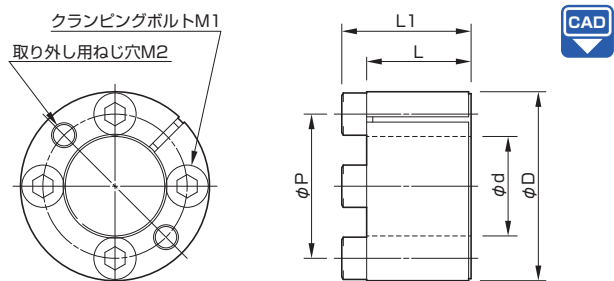


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-D-6	6	2100	150	60	1	0.48×10 ⁻⁶	0.012	7,270
PSL-D-7	8	2100	140	60	1	0.52×10 ⁻⁶	0.013	7,400
PSL-D-8	10	2600	110	50	1	0.77×10 ⁻⁶	0.015	7,400
PSL-D-9	15	3200	130	60	1	1.1×10 ⁻⁶	0.020	7,690
PSL-D-10	16	3200	110	60	1	1.2×10 ⁻⁶	0.019	7,690
PSL-D-11	17	3200	100	50	1	1.8×10 ⁻⁶	0.024	7,960
PSL-D-12	19	3200	100	50	1	1.7×10 ⁻⁶	0.022	8,240
PSL-D-14	34	4800	100	50	2	4.3×10 ⁻⁶	0.039	8,380
PSL-D-15	36	4800	90	50	2	5.7×10 ⁻⁶	0.044	8,940
PSL-D-16	67	8400	130	60	4	10×10 ⁻⁶	0.068	9,090
PSL-D-17	70	8400	120	60	4	18×10 ⁻⁶	0.093	9,360
PSL-D-18	75	8400	110	60	4	17×10 ⁻⁶	0.090	9,360
PSL-D-19	80	8400	110	60	4	16×10 ⁻⁶	0.085	9,360
PSL-D-20	140	13600	150	80	8	24×10 ⁻⁶	0.120	9,790
PSL-D-22	150	13600	140	80	8	29×10 ⁻⁶	0.130	10,070
PSL-D-24	230	19300	150	80	14	70×10 ⁻⁶	0.220	10,900
PSL-D-25	240	19300	140	80	14	69×10 ⁻⁶	0.210	11,030
PSL-D-28	400	28900	190	110	14	86×10 ⁻⁶	0.240	11,880
PSL-D-30	430	28900	180	100	14	128×10 ⁻⁶	0.270	12,580
PSL-D-32	460	28900	170	100	14	123×10 ⁻⁶	0.260	12,580
PSL-D-35	670	38600	160	90	14	215×10 ⁻⁶	0.370	13,980
PSL-D-38	730	38600	150	90	14	298×10 ⁻⁶	0.420	15,940
PSL-D-40	770	38600	140	90	14	286×10 ⁻⁶	0.410	15,940
PSL-D-42	1110	52700	150	80	34	682×10 ⁻⁶	0.700	20,270
PSL-D-45	1200	52700	140	80	34	609×10 ⁻⁶	0.630	20,270
PSL-D-48	1690	70300	190	110	34	769×10 ⁻⁶	0.730	23,340
PSL-D-50	1760	70300	180	110	34	742×10 ⁻⁶	0.710	23,340

※ 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。

寸法



ご注文に際して

PSL-D-30

サイズ

旧型式 ETP-D-□

型式	d [mm]	D [mm]	P [mm]	L [mm]	L1 [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-D-6	6	16	11	11	13.5	3-M2.5×10	2-M2.5
PSL-D-7	7	17	12	11	13.5	3-M2.5×10	2-M2.5
PSL-D-8	8	18	13	11	13.5	3-M2.5×10	2-M2.5
PSL-D-9	9	20	15	13	15.5	4-M2.5×12	2-M2.5
PSL-D-10	10	20	15	13	15.5	4-M2.5×12	2-M2.5
PSL-D-11	11	22	17	13	15.5	4-M2.5×12	2-M2.5
PSL-D-12	12	22	17	13	15.5	4-M2.5×12	2-M2.5
PSL-D-14	14	26	20	17	20	4-M3×16	2-M3
PSL-D-15	15	28	21.5	17	20	4-M3×16	2-M3
PSL-D-16	16	32	24	17	21	4-M4×16	2-M4
PSL-D-17	17	35	27	21	25	4-M4×20	2-M4
PSL-D-18	18	35	27	21	25	4-M4×20	2-M4
PSL-D-19	19	35	27	21	25	4-M4×20	2-M4
PSL-D-20	20	38	29	21	26	4-M5×20	2-M5
PSL-D-22	22	40	31	21	26	4-M5×20	2-M5
PSL-D-24	24	47	36	26	32	4-M6×25	2-M6
PSL-D-25	25	47	36	26	32	4-M6×25	2-M6
PSL-D-28	28	50	39	26	32	6-M6×25	2-M6
PSL-D-30	30	55	43.5	26	32	6-M6×25	2-M6
PSL-D-32	32	55	43.5	26	32	6-M6×25	2-M6
PSL-D-35	35	60	47.5	31	37	8-M6×30	2-M6
PSL-D-38	38	65	52.5	31	37	8-M6×30	2-M6
PSL-D-40	40	65	52.5	31	37	8-M6×30	2-M6
PSL-D-42	42	75	60	36	44	6-M8×35	2-M8
PSL-D-45	45	75	60	36	44	6-M8×35	2-M8
PSL-D-48	48	80	65	36	44	8-M8×35	2-M8
PSL-D-50	50	80	65	36	44	8-M8×35	2-M8

※ L, L1 は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 ※ 各ボルト、タッポの呼びは数量・ねじの呼び × 呼び長さです。

POSI LOCK

PSL-D(C) TYPE 簡易防せい仕様

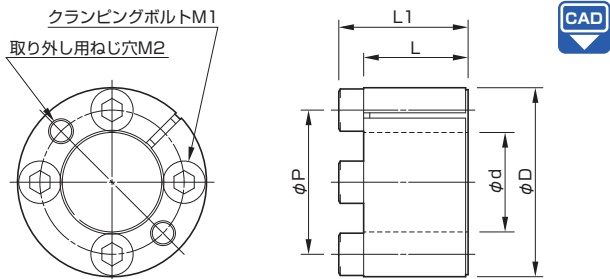


仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容スラスト力 [N]	軸側面圧 [N/mm ²]	ハブ側面圧 [N/mm ²]	締め付けトルク [N・m]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
PSL-D-16-C	67	8400	130	60	4	10×10 ⁻⁶	0.068	10,900
PSL-D-17-C	70	8400	120	60	4	18×10 ⁻⁶	0.093	11,180
PSL-D-18-C	75	8400	110	60	4	17×10 ⁻⁶	0.090	11,180
PSL-D-19-C	80	8400	110	60	4	16×10 ⁻⁶	0.085	11,180
PSL-D-20-C	140	13600	150	80	8	24×10 ⁻⁶	0.120	11,610
PSL-D-22-C	150	13600	140	80	8	29×10 ⁻⁶	0.130	11,880
PSL-D-24-C	230	19300	150	80	14	70×10 ⁻⁶	0.220	12,720
PSL-D-25-C	240	19300	140	80	14	69×10 ⁻⁶	0.210	12,860
PSL-D-28-C	400	28900	190	110	14	86×10 ⁻⁶	0.240	13,700
PSL-D-30-C	430	28900	180	100	14	128×10 ⁻⁶	0.270	14,400
PSL-D-32-C	460	28900	170	100	14	123×10 ⁻⁶	0.260	14,400
PSL-D-35-C	670	38600	160	90	14	215×10 ⁻⁶	0.370	15,800
PSL-D-38-C	730	38600	150	90	14	298×10 ⁻⁶	0.420	17,750
PSL-D-40-C	770	38600	140	90	14	286×10 ⁻⁶	0.410	17,570
PSL-D-42-C	1110	52700	180	110	34	682×10 ⁻⁶	0.700	22,090
PSL-D-45-C	1200	52700	140	80	34	609×10 ⁻⁶	0.630	22,090
PSL-D-48-C	1690	70300	190	110	34	769×10 ⁻⁶	0.730	25,160
PSL-D-50-C	1760	70300	180	110	34	742×10 ⁻⁶	0.710	25,160

* 許容トルクはスラスト力がゼロの場合、許容スラスト力はトルクがゼロの場合の値です。

寸法



ご注文に際して

PSL-D-30-C

サイズ
タイプ
C: 簡易防せい(無電解Niめっき)仕様

旧型式 ETP-D-□-C

型式	d [mm]	D [mm]	P [mm]	L [mm]	L1 [mm]	M1 [ねじの呼び]	M2 [ねじの呼び]
PSL-D-16-C	16	32	24	17	21	4-M4×16	2-M4
PSL-D-17-C	17	35	27	21	25	4-M4×20	2-M4
PSL-D-18-C	18	35	27	21	25	4-M4×20	2-M4
PSL-D-19-C	19	35	27	21	25	4-M4×20	2-M4
PSL-D-20-C	20	38	29	21	26	4-M5×20	2-M5
PSL-D-22-C	22	40	31	21	26	4-M5×20	2-M5
PSL-D-24-C	24	47	36	26	32	4-M6×25	2-M6
PSL-D-25-C	25	47	36	26	32	4-M6×25	2-M6
PSL-D-28-C	28	50	39	26	32	6-M6×25	2-M6
PSL-D-30-C	30	55	43.5	26	32	6-M6×25	2-M6
PSL-D-32-C	32	55	43.5	26	32	6-M6×25	2-M6
PSL-D-35-C	35	60	47.5	31	37	8-M6×30	2-M6
PSL-D-38-C	38	65	52.5	31	37	8-M6×30	2-M6
PSL-D-40-C	40	65	52.5	31	37	8-M6×30	2-M6
PSL-D-42-C	42	75	60	36	44	6-M8×35	2-M8
PSL-D-45-C	45	75	60	36	44	6-M8×35	2-M8
PSL-D-48-C	48	80	65	36	44	8-M8×35	2-M8
PSL-D-50-C	50	80	65	36	44	8-M8×35	2-M8

* L, L1 は、<POSI LOCK>を取り付ける前の寸法です。 * 各ボルト、タップの呼びは数量・ねじの呼び × 呼び長さです。

設計上の確認事項

■ 共通仕様

項目	内容
取り付け軸公差	h9
取り付けハブ公差	H9
表面粗さ	12.5S (中心線平均粗さ3.2a) 以下
使用雰囲気温度範囲 [°C]	-40~150

■ キー溝のある軸への採用

モータ、減速機など軸にキー溝がある場合、溝幅がJIS規格程度であれば使用できますが、許容トルク・許容スラスト力は10~15%程度低下します。

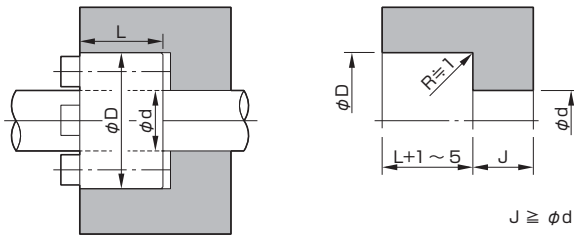
■ 曲げモーメント

PSL-Dモデルは、原則として曲げモーメントの許容はできません。

■ センタリング機構

PSL-Dモデルは、センタリング機構を有していません。そのため、同心度や振れなどに高精度が必要な場合には、センタリング機構を設けてください。センタリング機構とは、下図のように軸とハブの一部を直接接触させ同心度・振れ量を規制してしまう機構です。

センタリングによる精度はセンタリング長さ（軸とハブの接触長さ）とはめあい公差によって決定します。一般的に、センタリング長さ（軸とハブの接触部長さ）は、軸の直径よりも長くすればよいと考えられています。

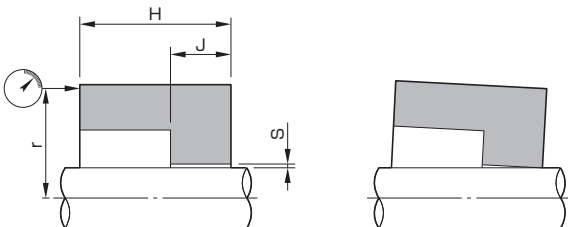


センタリング機構による同心度・振れ精度は、軸とハブの加工寸法で決定されます。つまり、センタリング部分の軸外径とハブ内径とのすき間分だけハブが傾く可能性があります。そのため、同心度・振れ精度が希望値以内に入るような公差で軸とハブは加工してください。なお、センタリング機構による同心度・振れ精度は次式により計算することができます。

振れ精度の最大値 : $Ea \approx 2 \times r \times S / J$

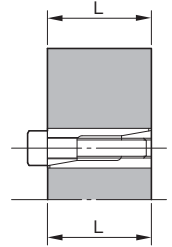
同心度の振れ量の最大値 : $Eb \approx H \times S / J$

r : 振れ精度の測定位置
 S : ハブの加工上がり寸法 - 軸の加工上がり寸法 / 2
 J : センタリング長さ (軸とハブの接触長さ)
 H : ハブの全長



■ 軸およびハブの基準寸法

PSL-Dモデルの性能は、軸側基準寸法およびハブ側基準寸法に対し、軸およびハブが全長にわたり作用している場合のもので、したがって、軸およびハブは基準寸法に対し全長にわたり作用するように設計してください。



■ 軸方向へのハブの移動について

PSL-Dモデルは軸とハブを取り付け、ボルトを締め付けるとハブはわずかですが引き寄せられ、軸方向に移動します。軸方向に精度よく取り付けるには注意が必要です。

■ 取り付け

- (1) 軸およびハブ内径面のさび・ほこり・油分などを除去し、オイルまたはグリースを薄く塗布してください。
- (2) PSL-Dモデルの表面（アウターリング外径およびインナーリング内径）に付着している防せい油・ごみなどを布などでふきとってください。分解やその他の部品のふきとり作業は行わないでください。
- (3) 軸およびハブ内径面に塗布するオイルやグリースは、減摩剤を含まないものを使用し、摩擦係数に著しく影響を及ぼすモリブデン系、シリコン系、フッ素系の減摩剤などを含んだオイルやグリース類は絶対に使用しないでください。オイルやグリースの選定が分からない場合は、弊社までお問い合わせください。
- (4) PSL-Dモデルを軸、ハブに取り付け、クランピングボルトを軽く締め付け各部を軽く接触させた後、位置決めを行ってください。
その際、PSL-Dモデルを軸・ハブに組み込むまでは、絶対にクランピングボルトを締め込まないでください。
- (5) クランピングボルトを対角線的に均等に増し締めしてください。その後、トルクレンチを使用し、すべてのクランピングボルトを所定のトルクで締め付けてください。ボルトの初期ゆるみ対策として、一定期間運転後、再度締め付けトルクの確認をしてください。

■ 取り外し

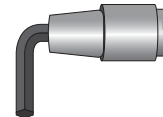
- (1) PSL-Dモデルにトルク、スラスト力などがかかっているか、また軸、ハブの自重がかかり落下による危険がないかなどの安全を確認してから作業を始めてください。
- (2) PSL-Dモデルにはセルフロック機構はありません。クランピングボルトをゆるめることにより締結力が瞬時に解除されます。ただし、条件によりクランピングボルトをゆるめても取り外すことができない場合があります。このとき、無理に取り外すと軸・ハブおよび本体を破損することがありますので、絶対に行わないでください。
- (3) クランピングボルトをゆるめても、取り外すことができない場合は、クランピングボルトをゆるめアウターリングとクランピングボルト座面のすき間を開けます（2mm程度）。次に取り外し用ねじ穴にボルトをねじ込んでいくことにより、締結が解かれます。通常1本の取り外し用ねじを利用すれば解かれますが、もし動かない場合は2本使用してください。

■ 適合トルクレンチ

■ トルクレンチ（単能型）N-SPCK



■ ヘキサゴンヘッド HCK



■ PSL-D

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ（単能型）	ヘキサゴンヘッド	PSL-Dサイズ
M3	2.0	N6SPCK × 2.0N・m	25HCK 2.5mm	14 ~ 15
M4	4.0	N6SPCK × 4.0N・m	25HCK 3mm	16 ~ 19
M5	8.0	N12SPCK × 8.0N・m	25HCK 4mm	20 ~ 22
M6	14.0	N25SPCK × 14.0N・m	25HCK 5mm	24 ~ 40
M8	34.0	N50SPCK × 34.0N・m	50HCK 6mm	42 ~ 50

※ トルクレンチ・ヘキサゴンヘッドの型式は株式会社中村製作所製品を示しています。

■ PSL-D(-C)

ボルト呼び	締め付けトルク [N・m]	トルクレンチ（単能型）	ヘキサゴンヘッド	PSL-D(-C)サイズ
M4	4.0	N6SPCK × 4.0N・m	25HCK 3mm	16 ~ 19
M5	8.0	N12SPCK × 8.0N・m	25HCK 4mm	20 ~ 22
M6	14.0	N25SPCK × 14.0N・m	25HCK 5mm	24 ~ 40
M8	34.0	N50SPCK × 34.0N・m	50HCK 6mm	42 ~ 50

※ トルクレンチ・ヘキサゴンヘッドの型式は株式会社中村製作所製品を示しています。

設計上の確認事項

■ 選定手順

- (1) 使用される軸径から決定されますが、一般的には駆動機の出力容量：Pと使用回転速度：nから締結要素に加わるトルク：T_aを求めます。
また、締結要素に加わるスラスト力：F_aを明らかにします。

$$T_a \text{ [N} \cdot \text{m]} = 9550 \times \frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$F_a \text{ [N]} = \text{締結要素に加わるスラスト力}$$

T_a：締結要素に加わるトルク [N・m] P：駆動体の出力 [kW]
n：締結要素の回転速度 [min⁻¹] F_a：締結要素に加わるスラスト力 [N]

- (2) 負荷の性質によるサービスファクター：K1を決定し締結要素に加わる補正トルク：T_d、補正スラスト力：F_dを求めます。

$$T_d = T_a \times K1 \quad T_d \text{ : 締結要素に加わる補正トルク [N} \cdot \text{m]}$$

$$F_d = F_a \times K1 \quad F_d \text{ : 締結要素に加わる補正スラスト力 [N]}$$

K1：負荷の性質による補正係数

負荷の性質	一定	変動：小	変動：中	変動：大
K1	1.0	1.25	1.75	2.25

- (3) 負荷の種類による補正を行ってください。

1. トルクのみの場合

使用軸径より締結要素の許容トルク：Tと算出された補正トルク：T_dを比較します。

$$T \geq T_d \quad T \text{ : 締結要素の許容トルク [N} \cdot \text{m]}$$

2. スラスト力のみの場合

使用軸径より締結要素のスラスト力：Fと算出された補正スラスト力：F_dを比較します。

$$F \geq F_d \quad F \text{ : 締結要素の許容スラスト力 [N]}$$

3. トルクとスラスト力が同時にかかる場合

合成負荷：Mrを算出し、許容トルク：Tと比較します。

$$T \geq Mr \quad Mr \text{ : 締結要素に加わる合成負荷 [N} \cdot \text{m]}$$

$$Mr = \sqrt{Td^2 + (Fd \times \frac{d}{2})^2} \quad d \text{ : 軸径 [mm]}$$

- (4) ハブの最小外径および中空軸の最大内径を求めてください。

1. ハブの最小外径の求め方

使用されるハブ材料強度から、ハブの最小外径を求めてください。

$$DO \geq D \sqrt{\frac{\delta_{0.2N} + P_2 \times C}{\delta_{0.2N} - P_2 \times C}} \quad DO \text{ : 最小ハブ外径 [mm]}$$

$$B = L \quad \text{の場合} \quad C = 1 \quad D \text{ : ハブ内径 [mm]}$$

$$L < B < 2L \quad \text{の場合} \quad C = 0.8 \quad \delta_{0.2N} \text{ : ハブ材料の降伏点応力 [N/mm}^2\text{]}$$

$$B \geq 2L \quad \text{の場合} \quad C = 0.6 \quad P_2 \text{ : ハブ側面圧 [N/mm}^2\text{]}$$

C：係数
B：ハブ長さ [mm]
L：有効接触長さ [mm]

ハブ材料の降伏点応力値が高い場合、ハブの変形を考慮し、最小ハブ外径とハブ内径の比を約1.3倍以上とるようにしてください。

2. 中空軸の最大内径の求め方

使用される中空軸材料強度から、中空軸の最大内径を求めてください。

$$di \leq d \sqrt{\frac{\delta_{0.2N} - 2P_1 \times C}{\delta_{0.2N}}} \quad di \text{ : 最大中空軸内径 [mm]}$$

$$\text{単数使用} \quad \text{の場合} \quad C = 0.6 \quad d \text{ : 軸径 [mm]}$$

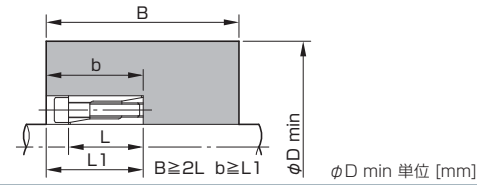
$$\text{複数使用} \quad \text{の場合} \quad C = 0.8 \quad \delta_{0.2N} \text{ : 中空軸材料の降伏点応力 [N/mm}^2\text{]}$$

P₁：軸側面圧 [N/mm²]
C：係数

■ ハブ最小外径一覧表

ハブの変形による締結力不足を予防するため、以下の降伏点応力を元に算出したハブ最小外径一覧表から適切な外径寸法で設計してください。

また、アルミ合金など耐力値が高い場合でも締結時の変形量が大きく十分な面圧が確保できない場合がありますので注意が必要です。



PSL-D モデル PSL-D(C) タイプ サイズ	ハブ側面圧 [N/mm ²]	材料の降伏点応力 $\delta_{0.2}$ [N/mm ²]										
		150 FC250	180 FC300 SS330 SC360 FCMB310	210 FC350 SS400 SC410 FCMB360 SUS304	230 SC450 S10C SF440	250 FCD400 SS490 SC480 S20C SF490	280 S30C SF540 SUS201	300 FCD450	350 FCD500 S45C	400 FCD600 S55C	450 FCD700 SUS403 SUS420	
6	60	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
7	60	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
8	50	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
9	60	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
10	60	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
11	50	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
12	50	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
14	50	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
15	50	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
16	60	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
17	60	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
18	60	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
19	60	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
20	80	53	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
22	80	56	53	52	52	52	52	52	52	52	52	52
24	80	65	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
25	80	65	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
28	110	80	73	69	67	66	65	65	65	65	65	65
30	100	84	78	74	72	72	72	72	72	72	72	72
32	100	84	78	74	72	72	72	72	72	72	72	72
35	90	87	82	78	78	78	78	78	78	78	78	78
38	90	95	89	85	85	85	85	85	85	85	85	85
40	90	95	89	85	85	85	85	85	85	85	85	85
42	80	105	99	98	98	98	98	98	98	98	98	98
45	80	105	99	98	98	98	98	98	98	98	98	98
48	110	128	118	111	107	105	104	104	104	104	104	104
50	110	128	118	111	107	105	104	104	104	104	104	104

※ ハブ最小外径の数値は、選定手順において C=0.6 で計算した値を示しています。 ※ 上記の SUS の数値は耐力 [N/mm²] を示し、焼入れ、焼戻し状態の値となります。

三木フーリ株式会社

MIKI PULLEY CO., LTD.

※製品をご使用になられる前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。
※仕様・寸法・納入形態・価格などは予告なく変更することがあります。ご了承ください。
※このカタログに掲載されていない仕様・寸法の製品については別途ご相談ください。

営業窓口

本社営業部	〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町10-41	TEL 044-733-5151
北関東支店	〒370-0851 群馬県高崎市上中居町43-1,102	TEL 027-321-5521
名古屋支店	〒462-0044 愛知県名古屋市北区元志賀町2-10	TEL 052-911-6275
大阪支店	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-3-23	TEL 06-6385-5321
西日本支店	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-11-15,505	TEL 092-474-3631
東北営業所	〒992-0003 山形県米沢市窪田町窪田字下前田2857-8	TEL 0238-40-0510
北陸営業所	〒920-0064 石川県金沢市南新保町又205,102	TEL 076-238-5588

販売店