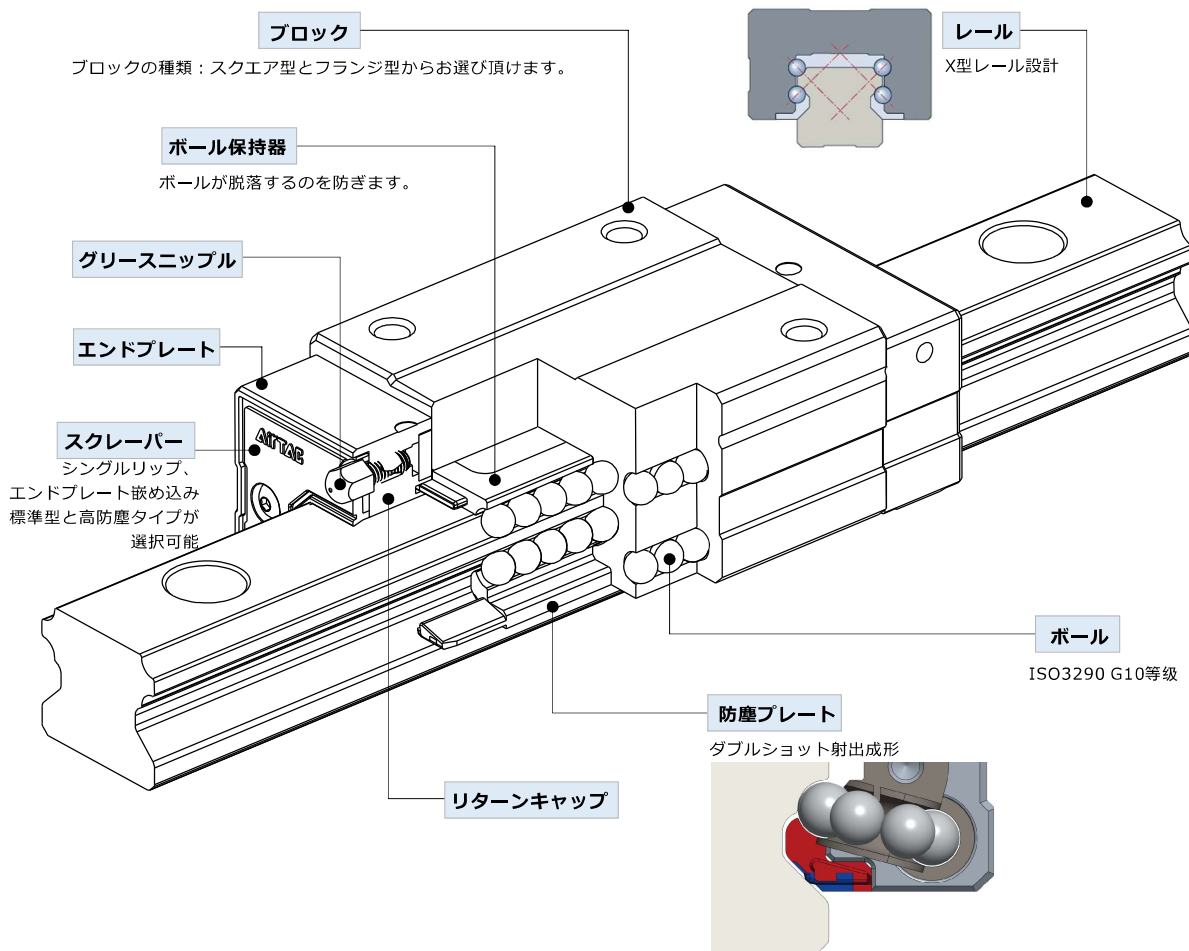




LSHシリーズスタンダードタイプリニアガイド

LSHシリーズ概要



製品特性

1. 自動調心機能付

正面X型構造（45°-45°）アーチ型転動溝設計により、自動調心機能を兼ね備えており、取付面に若干の誤差があっても、ブロック内部に吸収され、高精度でなめらかな安定した直線運動が得られます。

2. 高剛性、四方向等荷重設計

4条列ボールと転動45°接触角設計を採用し、ボールが理想的な二点接触となるように設計されています。
ラジアル方向と横方向の正逆作用力を受けることができ、必要時には予圧を上げて剛性を高めることが可能です。

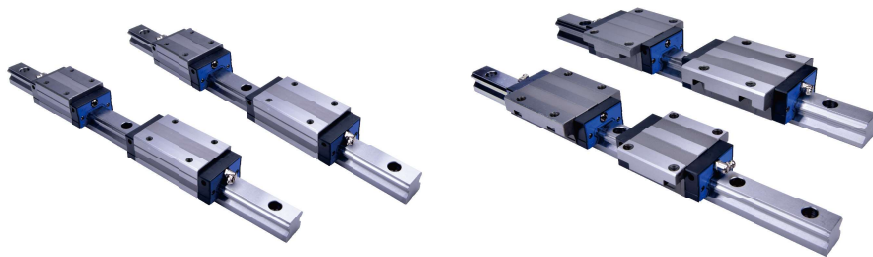
3. 互換性を兼ね備えている

生産製造工程を厳しく管理している為、寸法精度が公差範囲に安定的に収まるように維持しています。
また、ブロックにはボール脱落防止用の保持器がついているので、互換性のあるリニアガイドに組み付ける場合、ブロックを同型番のレールに装着でき、スムーズ性、予圧及び精度も保たれます。

スタンダードタイプリニアガイド

AIRTAC

LSHシリーズ



リニアガイド製品（組合せ）注文コード

LSH 15 H N 1 X220 S20 A H - AM6 - B - T - □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

①仕様コード	LSH:スタンダードタイプリニアガイド					
②レール幅	15: 15mm	20: 20mm	25: 23mm 45: 45mm	30: 28mm	35: 34mm	
③ブロックタイプ	H: スクエア型 F1: フランジ上面取付タイプ F2: フランジ底面取付タイプ F3: フランジ上底面取付タイプ					
④ブロック仕様	N: 標準型 L: ロングタイプ [15mm規格については、ロングタイプなし]					
⑤ブロック個数	1: ブロック1個 2: ブロック2個..... [単体レールにおけるブロック個数]					
⑥レールの長さ	220: 220mm[顧客オーダーによる]					
⑦縁端距離	S□: 縁端距離(最小穴ピッチより短くならないことを推奨) [標準穴ピッチは20或22.5mm]					
⑧予圧コード	A: 無予圧 B: 軽予圧 C: 中予圧 D: 重予圧					
⑨精度等級	N: 並級 H: 上級 P: 精密級					
⑩給油ニップル/給油パイプノズル規格	15	M4: M4給油ニップル ストレートタイプ AM6: M4からM6に転換 L型 LM6: M4からM6に転換	20 25 30 35	M6: M6給油ニップル ストレートタイプ A01: M6からPT1/8に転換 AM8: M6からM8に転換 L01: M6からPT1/8に転換 LM8: M6からM8に転換 SM6: M6給油ニップル	45	P01: PT1/8給油ニップル ストレートタイプ A01: PT1/8からPT1/8に転換 AM8: PT1/8からM8に転換 L01: PT1/8からPT1/8に転換 LM8: PT1/8からM8に転換 SP01: PT1/8給油ニップル
⑪レール/ブロック包装形式	空白: レール/ブロックセット包装 B: レール/ブロック個別包装					
⑫レール仕様	空白: 上面取付タイプ T: 底面取付タイプ					
⑬防塵	空白: 標準品 DD: ダブルシール ZZ: エンドシール+金属スクレーパー[注1]					

LSH15/20/25/30/35標準穴ピッチは20mm,
LSH45標準穴ピッチは22.5mm,
非標準穴ピッチは、
顧客オーダーによる。

[注1]高防塵タイプの詳細については、P24をご参照ください。

その他: 重予圧タイプはLSH25/30/35/45のみ選定可能です。

スタンダードタイプリニアガイド

LSHシリーズ

リニアガイド製品（接合組合せ）注文コード

LSH 15 H N 1X3920 T 3900T3920A H-AM6-B-T-□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯

標準穴ピッチは1/2P,
非標準穴ピッチは、
顧客オーダーによる。

①仕様コード	LSH:スタンダードタイプリニアガイド								
②レール幅	15:15mm 20:20mm 25:23mm 30:28mm 35:34mm 45:45mm								
③ブロックタイプ	H:スクエア型 F1:フランジ上面取付タイプ F2:フランジ底面取付タイプ F3:フランジ上底面取付タイプ								
④ブロック仕様	N:標準型 L:ロングタイプ [15mm規格については、ロングタイプなし]								
⑤ブロック個数	1:ブロック1個 2:ブロック2個..... [単体レールにおけるブロック個数]								
⑥一本目のレールの長さ	3920:3920mm [顧客オーダーによる]								
⑦接合マーク	T:レール接合マーク(接合側ピッチ1/2P) [Pは標準穴ピッチ]								
⑧二本目のレールの長さ	3900:3900mm [顧客オーダーによる]								
⑨接合マーク	空欄:レール二本接合 T:レール接合マーク (接合側ピッチ1/2P) [Pは標準穴ピッチ]								
⑩三本目のレールの長さ	空欄:レール二本接合 3920:3920mm [顧客オーダーによる]								
⑪予圧コード	A:無予圧 B:軽予圧 C:中予圧 D:重予圧								
⑫精度等級	N:並級 H:上級								
⑬給油ニップル/給油パイプノズル規格	15	M4: M4給油ニップル		M6: M6給油ニップル		P01: PT1/8給油ニップル			
		AM6: M4からM6	ストレートタイプ	A01: M6からPT1/8	ストレートタイプ	A01: PT1/8からPT1/8	ストレートタイプ		
		LM6: M4からM6		20 25 30 35	AM8: M6からM8		45	AM8: PT1/8からM8	
			L型	L01: M6からPT1/8	L型	L01: PT1/8からPT1/8	L型		
				LM8: M6からM8		LM8: PT1/8からM8			
			SM6: M6給油ニップル		SP01: PT1/8給油ニップル				
⑭レール/ブロック包装形式	空白:レール/ブロックセット包装 B:レール/ブロック個別包装								
⑮レール仕様	空白:上面取付タイプ T:底面取付タイプ								
⑯防塵	空白:標準品 DD:ダブルシール ZZ:エンドシール+金属スクレーパー[注1]								

[注1]高防塵タイプの詳細については、P24をご参照ください。

[その他1] この接合は、二本目、三本目までに限ります。

LSH15/20/25の最大可能接合長は11,800mmまで、

LSH30/35の最大可能接合長は11,880mmまで、

LSH45の最大可能接合長は11,805mmまで、

となります。接合回数や最大可能接合長を超える場合は、

特注品扱いになります。

[その他2]重予圧タイプはLSH25/30/35/45のみ選定可能です。

スタンダードタイプリニアガイド

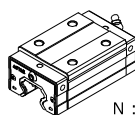
AIRTAC

LSHシリーズ

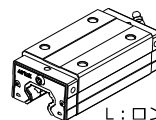
1. ブロック注文コード

LSH 15 BK-H N-H-E-AM6-

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨



N : 標準型



L : ロングタイプ

①仕様コード	LSH:スタンダードタイプリニアガイド											
②レール幅	15:15mm 20:20mm 25:23mm 30:28mm 35:34mm 45:45mm											
③ブロックコード	BK:ブロック											
④ブロックタイプ	H:スクエア型 F1:フランジ上面取付タイプ F2:フランジ底面取付タイプ F3:フランジ上底面取付タイプ											
⑤ブロック仕様	N:標準型 L:ロングタイプ [15mm規格については、ロングタイプなし]											
⑥精度等級	N:並級 H:上級											
⑦組合せコード	SF SE SC SB SA B C E[注]											
⑧給油ニップル /給油パイプノズル規格	M4: M4給油 ニップル		M6:M6給油ニップル					P01:PT1/8給油ニップル				
	AM6: M4から M6に転換	スト レー ト タイプ	20	A01:M6からPT1/8に転換				スト レー ト タイプ	A01:PT1/8からPT1/8に転換			スト レー ト タイプ
			25	AM8:M6からM8に転換					AM8:PT1/8からM8に転換			
		L型	35	L01:M6からPT1/8に転換				L型	L01:PT1/8からPT1/8に転換			L型
	LM6: M4から M6に転換			LM8:M6からM8に転換					LM8:PT1/8からM8に転換			
				SM6:M6給油ニップル					SP01:PT1/8給油ニップル			
⑨防塵	空白:標準品 DD:ダブルシール ZZ:エンドシール+金属スクレーパー[注1]											

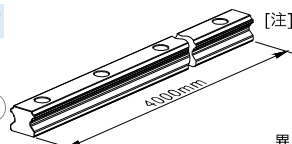
[注1] 高防塵タイプの詳細については、P24をご参照ください。

その他:レールと組合せて使用する時は、異なるブロックの組合せコードと予圧等級が異なる製品を組み合わせることができます。詳細は、“予圧組合せ表”を参照してください。

2. レール製品(4M)注文コード

LSH15 RLX4000-H-E-T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦



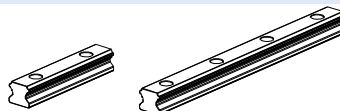
[注]: ●LSHシリーズ単体レール(丸一本)の長さは、全て4mになります。
●LSH15/20/25の4m長の先頭/後半の穴ピッチは、全て20mmになります。
●LSH30/35の4m長のレール穴ピッチの一端は20mm、もう一端は60mmになります。
●LSH45の4m長のレール穴ピッチの一端は22.5mm、もう一端は92.5mmになります。
●ブロックと組合せて使用する時は、異なるレールの組合せコードと予圧等級が異なる製品を組み合わせることができます。詳細は、“予圧組合せ表”を参照してください。

①仕様コード	LSH:スタンダードタイプリニアガイド					
②レール幅	15 : 15mm	20 : 20mm	25 : 23mm	30 : 28mm	35 : 34mm	45 : 45mm
③レールコード	RL : レール					
④丸一本の長さ	4000 : 4000mm					
⑤精度等級	N : 並級 H : 上級					
⑥組合せコード	E [注]					
⑦レール仕様	空白:上面取付タイプ T : 底面取付タイプ					

3. レール製品注文コード

LSH 15 RL X 220-S20-H-E-T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧



①仕様コード	LSH:スタンダードタイプリニアガイド					
②レール幅	15 : 15mm	20 : 20mm	25 : 23mm	30 : 28mm	35 : 34mm	45 : 45mm
③レールコード	RL : レール					
④レールの長さ	220 : 220mm[顧客オーダーによる]					
⑤縁端距離	S□ : 縁端距離(最小穴ピッチより短くならないことを推奨) [標準穴ピッチは20或22.5mm]					
⑥精度等級	N : 並級			H : 上級		
⑦組合せコード	E [注]					
⑧レール仕様	空白:上面取付タイプ			T : 底面取付タイプ		

LSH15/20/25/30/35標準穴ピッチは20mm,
LSH45標準穴ピッチは22.5mm,
非標準穴ピッチは、
顧客オーダーによる。

注:ブロックと組合せて使用する時は、異なるレールの組合せコードと予圧等級が異なる製品を組み合わせることができます。詳細は、“予圧組合せ表”を参照してください。

LSHシリーズ

4. レール/ブロック予圧組合せ表について

レール/ブロックを注文する時、必要とされる予圧等級に基づいて、単体レール/単体ブロックの組合せコードを選択してください。詳細は、“予圧組合せ表”を参照してください。

型番	レール組合せコード	ブロック組合せコード	予圧等級	型番	レール組合せコード	ブロック組合せコード	予圧等級
LSH15 LSH20	E	E	無予圧	LSH25	E	E	無予圧
		C	軽予圧			C	軽予圧
		SA	中予圧			SB	中予圧
LSH30	E	E	無予圧			SE	重予圧
		C	軽予圧	LSH35 LSH45	E	E	無予圧
		SC	中予圧			B	軽予圧
		SF	重予圧			SC	中予圧
						SF	重予圧

アクセサリ注文コード

L - P - AM6 - □

① ② ③ ④

① リニアガイドアクセサリコード

L: リニアガイドアクセサリ

② 給油ニップル/給油パイプノズルコード

P: 給油ニップル/給油パイプノズル

③ 給油ニップル/給油パイプノズル規格

15	M4: M4給油ニップル	給油ニップル	M6: M6給油ニップル	給油ニップル	P01: PT1/8給油ニップル	給油ニップル
	AM6: M4からM6に転換	ストレートタイプ	SM6: M6給油ニップル	給油ニップル	SP01: PT1/8給油ニップル	給油ニップル
	LM6: M4からM6に転換	L型	A01: M6からPT1/8に転換	ストレートタイプ	P01A01: PT1/8からPT1/8に転換	ストレートタイプ
			AM8: M6からM8に転換		P01AM8: PT1/8からM8に転換	
45			L01: M6からPT1/8に転換	L型	P01L01: PT1/8からPT1/8に転換	L型
			LM8: M6からM8に転換		P01LM8: PT1/8からM8に転換	

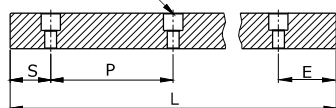
④ 防塵

空白: 標準品 ZZ: エンドシール+金属スクレーパー (DDとZZ共用)

レール参考数値

レール長を選定の際は、縁端距離S、Eの寸法は1/2Pより大きくならないことが好ましく、縁端距離S、Eの寸法が過大になると、レール組立後に後半部が不安定になり、レールの精度に影響を及ぼすことがあります。

n: レール取付ボルト穴数



$$L = (n-1) \times P + S + E$$

n: ボルト穴数

L: レール全長(mm)

P: ボルト穴ピッチ(mm)

S: ボルト穴から先端までの距離(mm) E: ボルト穴から後端までの距離(mm)

型番	LSH15	LSH20	LSH25	LSH30	LSH35	LSH45
穴ピッチ(P)	60	60	60	80	80	105
標準穴ピッチ(S)	20	20	20	20	20	22.5
最小オーダーピッチ(S/Emin)	5	6	7	8	8	11
最大オーダーピッチ(S/Emax)	55	54	53	72	72	94
標準穴ピッチ最大長	4000	4000	4000	3960	3960	3930
最大長(Lmax)	4000	4000	4000	4000	4000	4000

注: ●レール最大長を超える場合は、必ず接合方式を採用して下さい。

詳細については、弊社にご連絡下さい。

●上表の制限に遵ってオーダー縁端距離を選定してください。

規定の範囲を超えると取付穴に破損が生じる可能性があります。

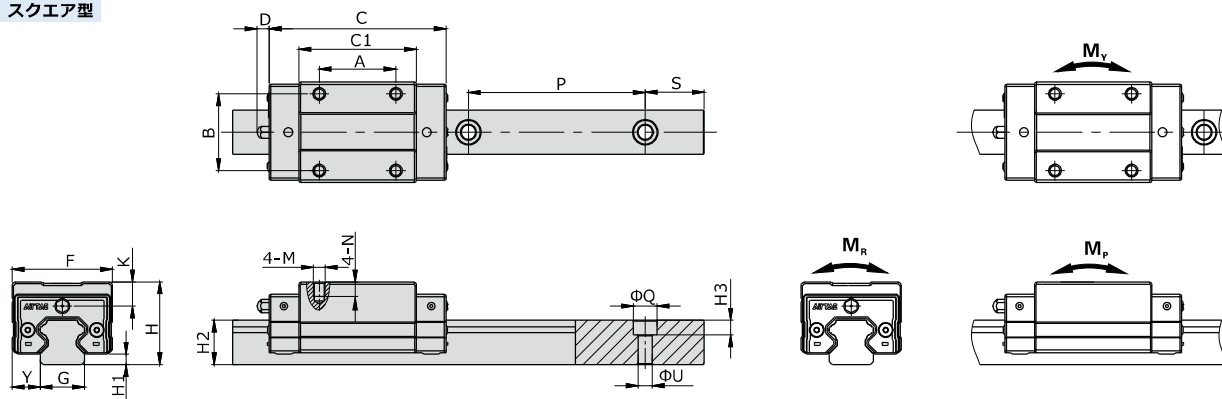
●標準穴ピッチの最大長は、

左右両穴ピッチともに標準穴ピッチの時のレール最大長である。

LSHシリーズ

寸法仕様表

スクエア型



型番記号	外部寸法(mm)							ブロック寸法(mm)							レール寸法(mm)						
	H	H1	F	Y	C			C1	A	B	K	D	M	N	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3
					標準品 (空白)	ダブルシール (DD)	エンドシール+金属 スクレーパー (ZZ)														
LSH15HN	28	3.5	34	9.5	60	67	64.5	40	26	26	8.3	6	M4X0.7	5	15	15	60	20	8	4.8	5.3
LSH20HN	30	4.3	44	12	76.5	84.5	81	52	36	32	6.5	12.5	M5X0.8	6	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH20HL	30	4.3	44	12	90.5	98.5	95	66	50	32	6.5	12.5	M5X0.8	6	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH25HN	40	6.5	48	12.5	83.5	91.5	88	58.5	35	35	10.9	12.5	M6X1.0	8	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH25HL	40	6.5	48	12.5	105	113	109.5	80	50	35	10.9	12.5	M6X1.0	8	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH30HN	45	6.5	60	16	95.5	103.5	100.5	70.5	40	40	11	13	M8X1.25	10	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH30HL	45	6.5	60	16	118	126	123	93	60	40	11	13	M8X1.25	10	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH35HN	55	7	70	18	109	118	114	80	50	50	16.2	12.5	M8X1.25	12	34	29	80	20	14.2	9	12
LSH35HL	55	7	70	18	134.5	143.5	139.5	105.5	72	50	16.2	12.5	M8X1.25	12	34	29	80	20	14.2	9	12
LSH45HN	70	10	86	20.5	132	141	137	98	60	60	20	16	M10X1.5	17	45	38	105	22.5	20	14	17
LSH45HL	70	10	86	20.5	164	173	169	130	80	60	20	16	M10X1.5	17	45	38	105	22.5	20	14	17

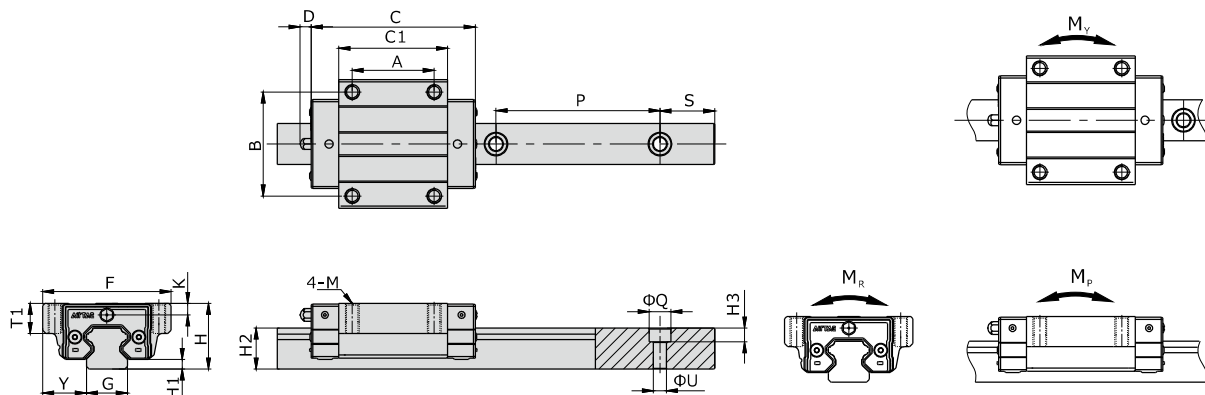
型番記号	レール取付用ボルト規格	基本動定格荷重(kN)	基本静定格荷重(kN)	静的許容モーメント(kN.m)			質量	
		C	C ₀	M _R	M ₀	M _V	ブロック(kg)	レール(kg/m)
LSH15HN	M4	11.3	17.9	0.12	0.12	0.12	0.2	1.43
LSH20HN	M5	18.6	28.6	0.27	0.25	0.25	0.33	2.23
LSH20HL	M5	22.2	37.6	0.35	0.34	0.34	0.41	2.23
LSH25HN	M6	26.9	39.4	0.44	0.38	0.38	0.53	3.32
LSH25HL	M6	32.9	53.0	0.58	0.57	0.57	0.7	3.32
LSH30HN	M8	37.4	55.0	0.66	0.67	0.67	0.91	4.5
LSH30HL	M8	45.7	73.1	0.88	0.91	0.91	1.17	4.5
LSH35HN	M8	50.8	72.3	1.05	0.92	0.92	1.26	6.37
LSH35HL	M8	61.9	96.1	1.52	1.45	1.45	1.68	6.37
LSH45HN	M12	80.7	110.3	1.95	1.62	1.62	2.72	10.7
LSH45HL	M12	98.5	146.9	2.59	2.92	2.92	3.60	10.7

スタンダードタイプリニアガイド

AIRTAC

LSHシリーズ

フランジ上面取付タイプ



型番記号	外部寸法(mm)							ブロック寸法(mm)							レール寸法(mm)						
	H	H1	F	Y	C			C1	A	B	K	D	M	T1	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3
					標準品 (空白)	ダブルシール (DD)	エンドシール+金属 スクレーパー(ZZ)														
LSH15F1N	24	3.5	47	16	60	67	64.5	40	30	38	4.3	6	M5X0.8	11	15	15	60	20	8	4.8	5.3
LSH20F1N	30	4.3	63	21.5	76.5	84.5	81	52	40	53	6.5	12.5	M6X1.0	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH20F1L	30	4.3	63	21.5	90.5	98.5	95	66	40	53	6.5	12.5	M6X1.0	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH25F1N	36	6.5	70	23.5	83.5	91.5	88	58.5	45	57	6.9	12.5	M8X1.25	16	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH25F1L	36	6.5	70	23.5	105	113	109.5	80	45	57	6.9	12.5	M8X1.25	16	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH30F1N	42	6.5	90	31	95.5	103.5	100.5	70.5	52	72	8	13	M10X1.5	18	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH30F1L	42	6.5	90	31	118	126	123	93	52	72	8	13	M10X1.5	18	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH35F1N	48	7	100	33	109	118	114	80	62	82	9.2	12.5	M10X1.5	21	34	29	80	20	14.2	9	12
LSH35F1L	48	7	100	33	134.5	143.5	139.5	105.5	62	82	9.2	12.5	M10X1.5	21	34	29	80	20	14.2	9	12
LSH45F1N	60	10	120	37.5	132	141	137	98	80	100	10	16	M12X1.75	22	45	38	105	22.5	20	14	17
LSH45F1L	60	10	120	37.5	164	173	169	130	80	100	10	16	M12X1.75	22	45	38	105	22.5	20	14	17

型番記号	レール取付用 ボルト規格	基本動定格荷重(kN)	基本静定格荷重(kN)	静的許容モーメント(kN.m)			質量	
		C	C ₀	M _R	M _P	M _V	ブロック (kg)	レール (kg/m)
LSH15F1N	M4	11.3	17.9	0.12	0.12	0.12	0.2	1.43
LSH20F1N	M5	18.6	28.6	0.27	0.25	0.25	0.40	2.23
LSH20F1L	M5	22.2	37.6	0.35	0.34	0.34	0.8	2.23
LSH25F1N	M6	26.9	39.4	0.44	0.38	0.38	0.59	3.32
LSH25F1L	M6	32.9	53.0	0.58	0.57	0.57	0.85	3.32
LSH30F1N	M8	37.4	55.0	0.66	0.67	0.67	1.09	4.5
LSH30F1L	M8	45.7	73.1	0.88	0.91	0.91	1.38	4.5
LSH35F1N	M8	50.8	72.3	1.05	0.92	0.92	1.32	6.37
LSH35F1L	M8	61.9	96.1	1.52	1.45	1.45	1.8	6.37
LSH45F1N	M12	80.7	110.3	1.95	1.62	1.62	2.77	10.7
LSH45F1L	M12	98.5	146.9	2.59	2.92	2.92	3.67	10.7

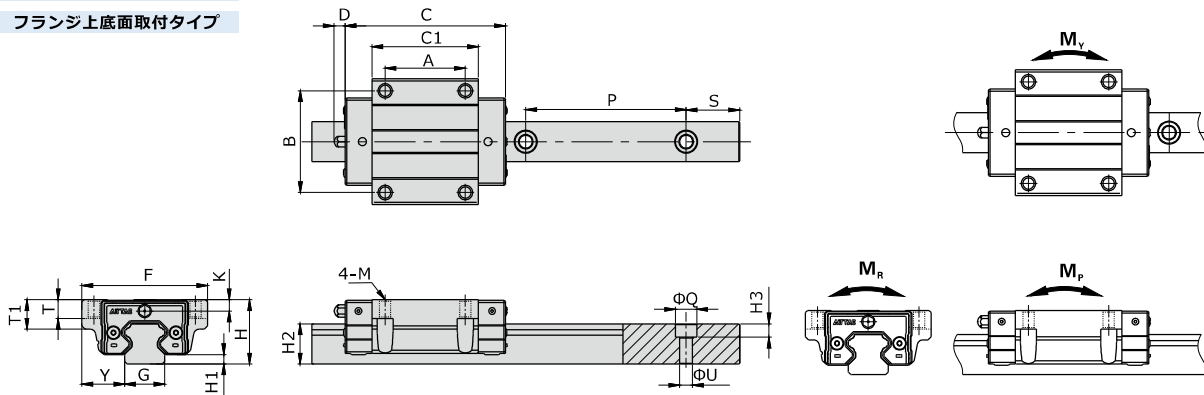
スタンダードタイプリニアガイド

AIRTAC

LSHシリーズ

フランジ底面取付タイプ

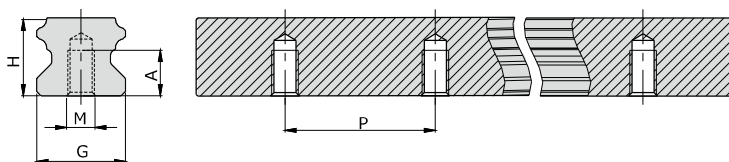
フランジ上底面取付タイプ



型番記号	外部寸法(mm)							ブロック寸法(mm)										レール寸法(mm)									
	H	H1	F	Y	C			C1	A	B	K	D	M		T	T1	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3				
					標準品 (空白)	ダブルシール (DD)	エンドシール+ 金属スクレーパー (ZZ)						(底面 取付)	(上底面 取付)													
LSH15F2(F3)N	24	3.5	47	16	60	67	64.5	40	30	38	4.3	6	Φ4.5	M5X0.8	7	11	15	15	60	20	8	4.8	5.3				
LSH20F2(F3)N	30	4.3	63	21.5	76.5	84.5	81	52	40	53	6.5	12.5	Φ5.7	M6X1.0	9.5	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5				
LSH20F2(F3)L	30	4.3	63	21.5	90.5	98.5	95	66	40	53	6.5	12.5	Φ5.7	M6X1.0	9.5	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5				
LSH25F2(F3)N	36	6.5	70	23.5	83.5	91.5	88	58.5	45	57	6.9	12.5	Φ6.8	M8X1.25	10	16	23	22	60	20	11.2	7	9				
LSH25F2(F3)L	36	6.5	70	23.5	105	113	109.5	80	45	57	6.9	12.5	Φ6.8	M8X1.25	10	16	23	22	60	20	11.2	7	9				
LSH30F2(F3)N	42	6.5	90	31	95.5	103.5	100.5	70.5	52	72	8	13	Φ9	M10X1.5	10	18	28	26	80	20	14.2	9	12				
LSH30F2(F3)L	42	6.5	90	31	118	126	123	93	52	72	8	13	Φ9	M10X1.5	10	18	28	26	80	20	14.2	9	12				
LSH35F2(F3)N	48	7	100	33	109	118	114	80	62	82	9.2	12.5	Φ9	M10X1.5	13	21	34	29	80	20	14.2	9	12				
LSH35F2(F3)L	48	7	100	33	134.5	143.5	139.5	105.5	62	82	9.2	12.5	Φ9	M10X1.5	13	21	34	29	80	20	14.2	9	12				
LSH45F2(F3)N	60	10	120	37.5	132	141	137	98	80	100	10	16	Φ11	M12X1.75	15	22	45	38	105	22.5	20	14	17				
LSH45F2(F3)L	60	10	120	37.5	164	173	169	130	80	100	10	16	Φ11	M12X1.75	15	22	45	38	105	22.5	20	14	17				

型番\記号	レール取付 用ボルト 規格	基本動定格荷重(kN)	基本静定格荷重(kN)	静的許容モーメント(kN.m)			質量	
		C	C ₀	M _R	M _P	M _V	ブロック (kg)	レール (kg/m)
LSH15F2(F3)N	M4	11.3	17.9	0.12	0.12	0.12	0.2	1.43
LSH20F2(F3)N	M5	18.6	28.6	0.27	0.25	0.25	0.40	2.23
LSH20F2(F3)L	M5	22.2	37.6	0.35	0.34	0.34	0.8	2.23
LSH25F2(F3)N	M6	26.9	39.4	0.44	0.38	0.38	0.59	3.32
LSH25F2(F3)L	M6	32.9	53.0	0.58	0.57	0.57	0.85	3.32
LSH30F2(F3)N	M8	37.4	55.0	0.66	0.67	0.67	1.09	4.5
LSH30F2(F3)L	M8	45.7	73.1	0.88	0.91	0.91	1.38	4.5
LSH35F2(F3)N	M8	50.8	72.3	1.05	0.92	0.92	1.32	6.37
LSH35F2(F3)L	M8	61.9	96.1	1.52	1.45	1.45	1.8	6.37
LSH45F2(F3)N	M12	80.7	110.3	1.95	1.62	1.62	2.77	10.7
LSH45F2(F3)L	M12	98.5	146.9	2.59	2.92	2.92	3.67	10.7

底面取付タイプリニアガイド寸法



型番\記号	G	H	M	A	P
LSH15T	15	15	M5X0.8	8	60
LSH20T	20	17.5	M6X1.0	10	60
LSH25T	23	22	M6X1.0	12	60
LSH30T	28	26	M8X1.25	15	80
LSH35T	34	29	M8X1.25	17	80
LSH45T	45	38	M12X1.75	24	105

LSHシリーズ

精度等級

LSHシリーズリニアガイドは、並級(N)、上級(H)、精密級(P)の三種の等級からお選び頂けます。

基準面識別線
(線引きマーク)

精度表		(mm)											
精度等級	N : 並級				H : 上級				P : 精密級				
仕様	15/20	25/30/35	45		15/20	25/30/35	45		15/20	25/30/35	45		
高度Hの寸法許容差	±0.1				±0.03	±0.04	±0.05		±0.015	±0.02	±0.025		
ペア高さHの相互差	0.02	0.025	0.03		0.01	0.015			0.006	0.007			
幅Yの寸法許容差	±0.1				±0.03	±0.04	±0.05		±0.015	±0.02	±0.025		
ペア幅Yの相互差	0.02	0.03			0.01	0.015	0.02		0.006	0.007	0.01		
レールA面に対するブロックC面の走り平行度	走り平行度[表1参照]												
レールB面に対するブロックD面の走り平行度	走り平行度[表1参照]												

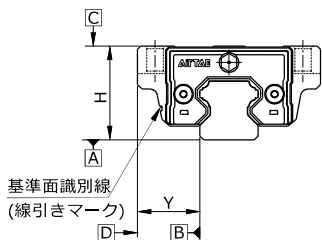


表1 : LSHリニアガイド走り平行度参照表

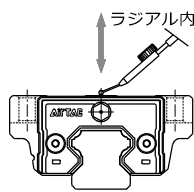
精度等級	レールの長さ(mm)	<100	100~200	200~300	300~500	500~700	700~900	900~1100	1100~1500	1500~1900	1900~2500	2500~3100	3100~3600	3600~4000
走り平行度 (μm)	N	12	14	15	17	20	22	24	26	28	31	33	36	37
	H	7	9	10	12	13	15	16	18	20	22	25	27	28
	P	3	4	5	6	7	8	9	11	13	15	18	20	21

予圧等級

1. 予圧隙間

LSHシリーズリニアガイドは、無予圧(A)、軽予圧(B)、中予圧(P)の異なる三種の予圧等級からお選び頂けます。

実際の使用状況に応じて予圧等級を選定してください。異なる予圧等級のラジアル内部すきまについては、下表を参照してください。



型番	ラジアル内部すきま(μm)			
	無予圧(A)	軽予圧(B)	中予圧(C)	重予圧(D)
LSH15	-4~+2	-12~-4	-22~-14	-
LSH20	-5~+2	-13~-5	-23~-15	-
LSH25	-6~+2	-14~-6	-24~-16	-33~-25
LSH30	-7~+2	-16~-7	-29~-20	-38~-29
LSH35	-8~+2	-21~-11	-34~-24	-43~-33
LSH45	-9~+2	-25~-16	-38~-27	-47~-36

2. 適用範囲

LSHシリーズリニアガイド予圧等級の適用範囲は、下表を参照して下さい。

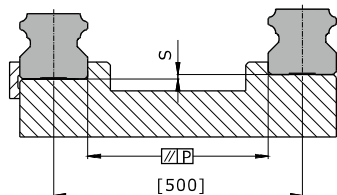
予圧等級	使用条件	適用範囲
無予圧(A)	荷重方向が一定、且つ衝撃、振動が少なく、精度要求が低いとき	搬送装置、半導体製造設備、舞台装置、プレス機、溶接機等、その他小型直線滑り装置
軽予圧(B)	軽負荷、且つ高い精度が要求される設備	一般工業機械のZ軸、NC旋盤、放電加工機、精密XYステージ、縦型マシニングセンター、測定器、各種材料供給設備、工業用ロボット
中予圧(C)	高い剛性が要求され、且つ振動、衝撃が大きい設備	マシニングセンター、NC旋盤、研磨機、縦型・横型フライス盤、ボール盤、工具ガイド装置、重切削加工機
重予圧(D)	非常に高い剛性が要求され、且つ振動、衝撃がもっと大きい設備	マシニングセンター、NC旋盤、研磨機、縦型・横型フライス盤、ボール盤。

LSHシリーズ

取付説明

1. 取付面許容誤差

LSHシリーズは、アーク二点接触式直動リニアガイドです。その自動調心の特性は、取付面のわずかな誤差を吸収し、直線運動のスムーズ性に影響を及ぼしません。下表に取付面の許容誤差値について明記します。



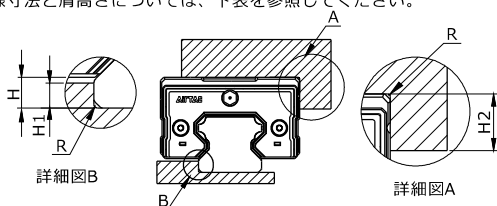
仕様	平行度誤差許容値P(μm)			上下水平度誤差許容値S(μm)		
	無予圧(A)	軽予圧(B)	中予圧(C)	無予圧(A)	軽予圧(B)	中予圧(C)
LSH15	25	18	13	130	85	35
LSH20	25	20	18	130	85	50
LSH25	30	22	20	130	85	70
LSH30	40	30	27	170	110	90
LSH35	50	35	30	210	150	120
LSH45	60	40	35	250	170	140

注：表中の数値は、二つのレールの間隔が500mmの時の許容値であり、許容値とレール間隔は比例する。

2. 取付面の肩高さや面取り

リニアガイドと組付部品が正確に取り付けられることを確保すべく、R角の寸法は推奨値を超えないようにしてください。

仕様寸法と肩高さについては、下表を参照してください。



単位: mm

仕様	H	H1	H2	R(Max)
LSH15	3.5	3	4	0.5
LSH20	4.3	3.5	5	0.5
LSH25	6.5	5	5	1
LSH30	6.5	5	5	1
LSH35	7	6	6	1
LSH45	10	8	8	1

3. レールボルトの推奨取付トルク

レール取付時、基準面に合わせてしっかり取付けられているかが、リニアガイドの精度に大きな影響をもたらします。

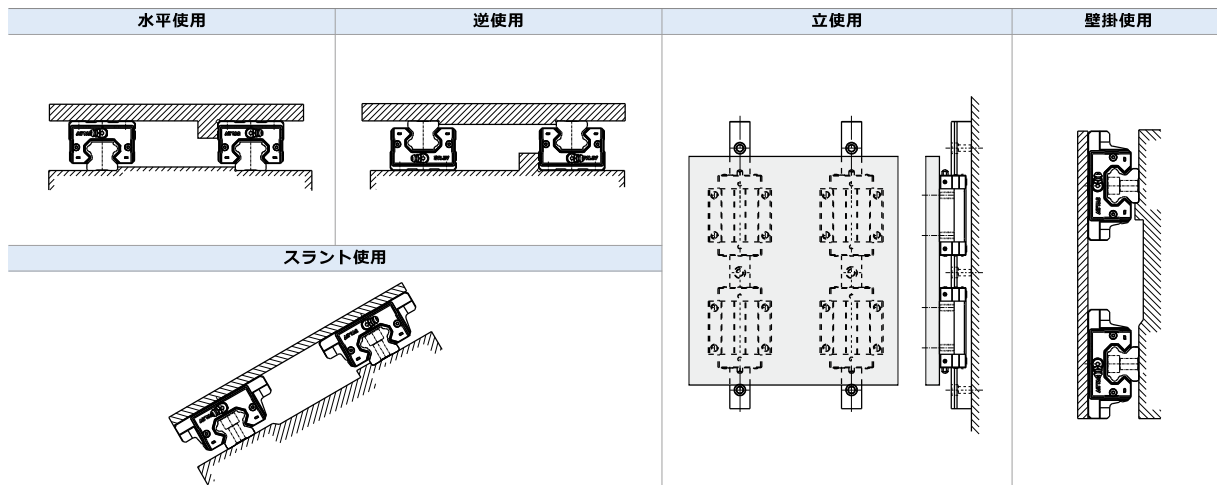
よって、一本毎のボルトをしっかり締め付けるべく、下表の締め付けトルクに合わせてボルト締めを行うことを推奨します。

仕様	ボルト規格	ボルト取付トルク(N.cm)		
		鉄	鋳物	アルミ材
LSH15	M4	412	274	206
LSH20	M5	882	588	441
LSH25	M6	1370	921	686
LSH30	M8	3040	2010	1470
LSH35	M8	3040	2010	1470
LSH45	M12	11800	7840	5880

4. 取付方法と応用

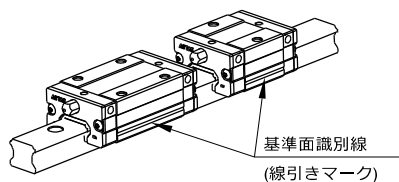
リニアガイドの取付方法は、以下いくつかの種類があります。

水平取付以外の取付方法はグリースが効かない可能性があります。



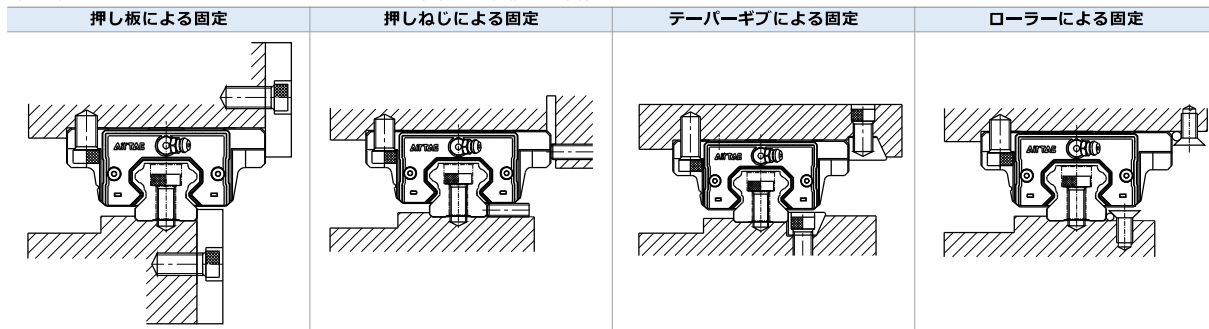
5、取付基準の識別

- リニアガイドの取付基準面は、走行精度を確保すべく、必ず研磨或いはフライス加工されていなければなりません。
- レールの両側は、いずれも取付基準面として見做すことができます。
- 一本のレールに2個以上のブロックを使用する場合、より良い走行精度を満たすべく、基準面は同じ側に揃えて取付けすることをお薦めします。



6、固定方法

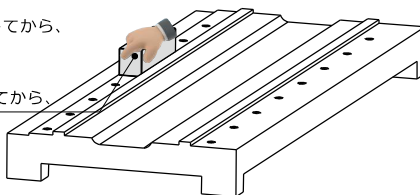
機械が振動や衝撃を受けた場合、レールとブロックが本来の固定位置から外れて、精度に影響することがあります。このような状況の発生を防ぐため、下図4種の固定方法にてレールとブロックを固定し、機械の運転精度を確保するようにしてください。



7、レールの取付

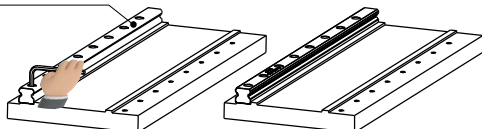
- A、レール取付け前に砥石などを用いて、取付面のバリを除去してから、きれいな布で拭き取ってください。

レール取付け前に砥石などを用いて、取付面のバリを除去してから、きれいな布で拭き取ってください。

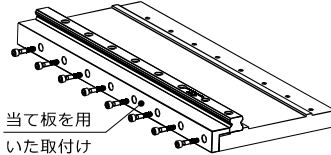


- B、レールを静かに取付面に置き、ボルトねじをねじ穴に挿して仮締めします。当て板等を用いて、レール①を取付基準に密着させます。その後、適切な締付けトルクでレール①を固定します。取付けトルクについては、AirTACリニアガイドカタログを参照してください。

レール①の仮締め

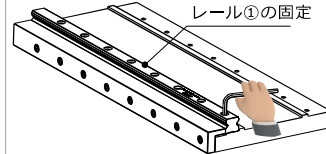


レール①の側面と取付基準を正確に合わせてから締付けを行います。



当て板を用いた取付け
当て板を用いて、レール①の取付面を取付基準に密着させます。(締付け方法は多種あり、例：ローラー+テーパネジ或いはタイトブロック)

レール①の固定



その後、適切な締付けトルクでレール①を固定します。

8、ブロックの取付け

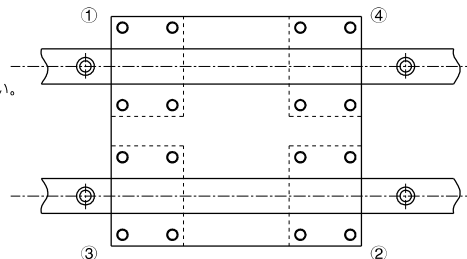
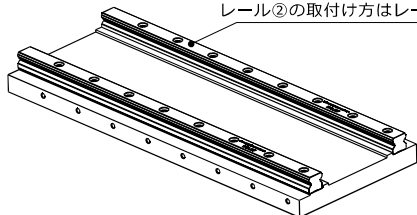
- 組付けねじを用いて、テーブルをブロック上の大凡の位置に固定します。
- 固定ねじを用いて、ブロック側面にある基準面をテーブル側面の取付面に締付け、ブロックの位置を確定します。
- 組付けねじをテーブルに締付ける際は、1~4の順序で対角線となるようにブロックに締付けるようにしてください。

9、従動側レールの取付け

従動側レールの取付面についても取付基準がある場合、砥石などを用いて、取付面のバリを除去してから、きれいな布で拭き取ってください。

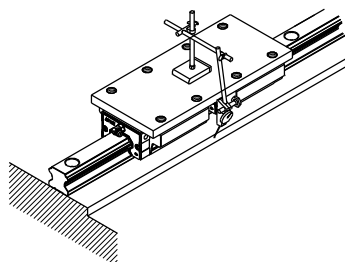
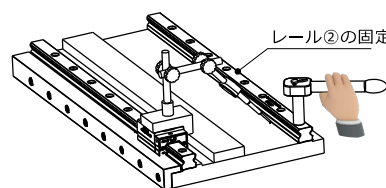
従動側レールの取付はレール①と同じです。

レール②の取付け方はレール①と同じです。



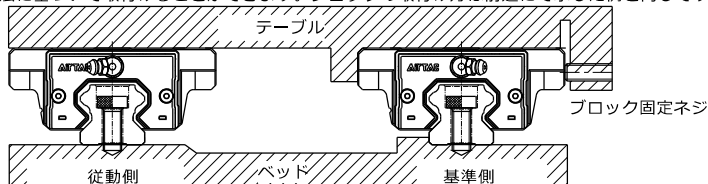
レール②の取付面を取付基準に密着させます、取付面のバリを除去してから、きれいな布で拭き取ってください。

10、リニアガイドに横突きあて面がない場合の取付け

仮基準面を使用する方法	ストレートエッジによる方法
ベースのレール取付部付近に設けた基準面を使用して、軸端よりレールの真直度出しを行う方法がありますが、図示にあるような状況の場合、2つのブロックを相互に密着させてテストプレートに固定して行わなければなりません。 	二本のレールの間にストレートエッジを置き、ダイヤルゲージを用いて、基準側レールの横基準面にて平行取りをします。そのうえでストレートエッジを基準とし、ダイヤルゲージを用いて従動レールの真直度を調整しつつ、軸端から順次組付けねじを締め、固定するようにしてください。 

11、レールに押し(固定)ねじが無い時の取付け方法

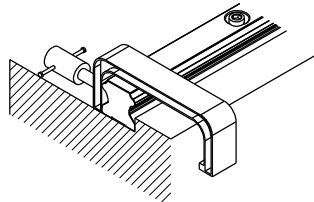
固定ねじが無い時の取付け例として、従動側レールと基準側レールの平行度を確保すべく、レールを下記の方法に基づいて取付けることができます。ブロックの取付け方は前述にて示した例と同じです。



基準側レールの取付け

万力でクランプする時の取付け方法

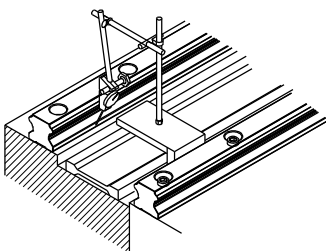
まず取付けねじで仮締めし、レール底部の基準面をベッド底面の取付面に合わせ、更に万力を用いてレール側面の基準面をベッド側の取付面に圧着させます。レールの位置が確定してから、トルクレンチを用いて、一定のトルクで順次ボルトねじを組み付けるようにし、レール底部の基準面がベッドの取付面に密着するようにしてください。



従動側レールの取付け

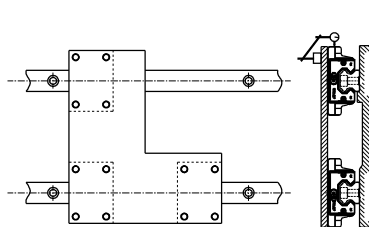
ストレートエッジによる方法

二本のレールの間にストレートエッジを置いて、ダイヤルゲージを用いて、基準側レールの横基準面にて平行取りをします。そのうえでストレートエッジを基準とし、ダイヤルゲージを用いて従動レールを校正しますが、その際レール軸端から定められたトルクで順次組付けねじを締め付け、校正するようにしてください。



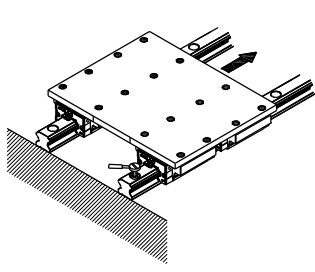
テーブルの走りによる方法

基準側のブロック2個を測定用テーブルに固定し、従動側のブロックが1個だけ取付けられたレールをベースとテーブルに仮締めします。従動側ブロックの頂部に取付けられたダイヤルゲージを使って、従動側ブロック側面の基準面を測定します。軸端から順次組付けねじを組み付けるようにしてください。



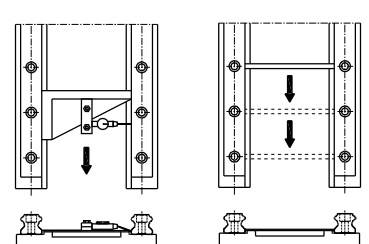
基準側レールにならわす方法

基準側レールの2つのブロックと従動側リニアガイドのうち、一つのブロックをテーブルに固定し、従動側のレールともう一つのブロックを大凡分けてベッドとテーブルに固定します。基準側レールをもとに移動テーブルとし、レール軸端から従動側リニアガイドの転動抵抗を確認しながら、一定のトルクで順次組付けねじを締め付けるようにしてください。配螺口。



治具を用いた方法

専用の治具を使い、従動側レールの位置を確定し、一定のトルクで順次組付けねじを締め付けるようにします。



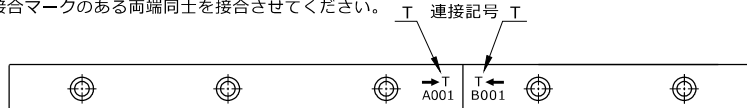
LSHシリーズ

12、レールの接合

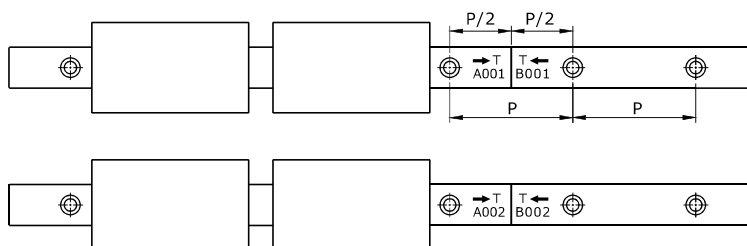
- 接合レールを取付ける場合、必ず図に示した接続記号に基づいて正確な取付位置を決定してください。
- 接合に用いる二本のレールセットは、レールが同時に接続箇所において、精度変化をもたらすことを防ぐべく、図にあるとおり、接合記号が向かい合うように接合してください。



- レールを接合取付けする際は、リニアガイドの精度を確保すべく、必ず接合マークの順序に従って取付けしてください。接合マークは接合部先端の上面にありますので、接合マークのある両端同士を接合させてください。

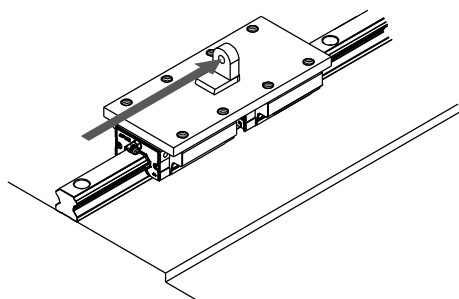


- 取付時はレーザー彫刻で記された通し番号に注意してください。A001とB001で一組、A002とB002という具合に進んでゆきます。
- 二本のレールを接合する際は、取付方法に注意してください。文字の方向が同じで、矢印が向かい合わせになるようにしてください。

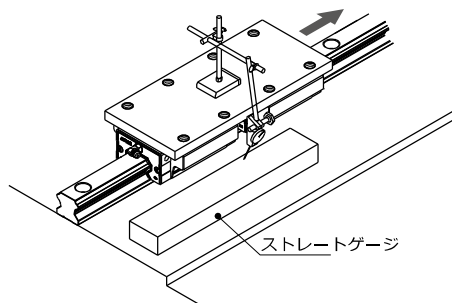


13、取付後の精度測定方法

ブロックの走行精度を測定する場合、ブロック2個を密着させた状態で検査用のテーブルに固定することにより、安定的な精度を得ることができます。同時にダイヤルゲージを用いて測定する場合、測定精度を高めるべく、できるだけ仮基準をブロックに近い位置に置くようにしてください。



オートコリメーターによる測定方法



ダイヤルゲージによる測定方法

LSHシリーズ

潤滑方法

リニアガイドが良好な潤滑状態においては、大幅に摩擦を下げ、使用寿命を向上させることができます。潤滑剤には、以下のような効果があります。

- 転動体と接触面の摩擦を下げ、摩擦を最少限度に抑えます。
- 接触面との間に油膜を形成し、転動による疲労寿命を延ばせます。
- 錆の防止

1. 潤滑油

潤滑油脂を使ってリニアガイドを潤滑するには、グリースガンを用いてブロックに付属のニップルから注油を行い、ブロック内に注入します。

潤滑油は、速度60m/minを超えず、冷却作用を必要としない場合に適しています。

● 給油ニップル

	L-P-M4	L-P-M6	L-P-SM6	L-P-P01	L-P-SP01
ニップル タイプ	LSH15	LSH20 LSH25 LSH30 LSH35	LSH20 LSH25 LSH30 LSH35	LSH45	LSH45
形式					

● 給油量

LSHシリーズリニアガイドの工場出荷時内部に注入の潤滑油は《昭和シェルAlvania S2》です。

お客様におかれましては同ブランドの潤滑油、

或いは同性能の潤滑油を用いて潤滑されることをお勧めします。

最初に注油してから、少なくともブロック3つ分のストローク

程度は往復させ、この動作を2回以上繰り返してください。

あわせて、レール表面に油膜が覆われているか確認してください。

仕様	工場出荷時潤滑油量(cm³)		潤滑油補充量(cm³)	
	スタンダードタイプ	ロングタイプ	スタンダードタイプ	ロングタイプ
LSH15	0.9	-	0.3	-
LSH20	1.8	2.7	0.6	0.9
LSH25	3.6	4.5	1.1	1.4
LSH30	5.4	7.2	1.7	2.2
LSH35	8.1	10	2.5	3
LSH45	8.4	10.4	2.8	3.5

● 潤滑頻度

リニアガイドを工場出荷する際、ボール及びリターン穴には潤滑を施しており、容易に効果が薄れるものではありませんが、潤滑損耗による潤滑不足を避けるために、お客様におかれましては走行100km或いは3~6ヶ月毎に潤滑油を補充してください。[補充量は上表参照]

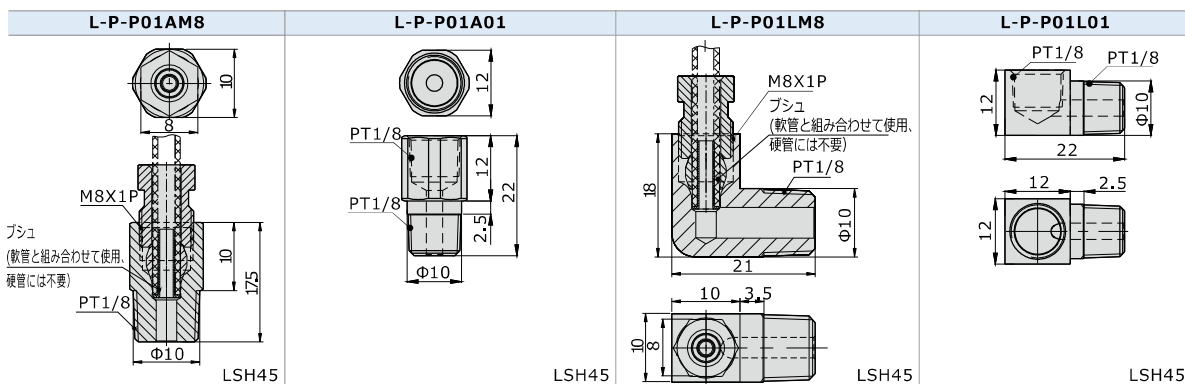
2. 潤滑油

お客様においては、粘度が約30~150cstの潤滑油を用いてリニアガイドを潤滑されることをお勧めします。潤滑油は、各種負荷や速度状況に適用していますが、潤滑油は揮発しやすいので、高温下では適していません。

● 給油パイプノズル型式

L-P-AM6 LSH15	L-P-AM8 プッシュ (軟管と組み合わせて使用、硬管には不要) LSH35 LSH30 LSH25 LSH20	L-P-A01 LSH35 LSH30 LSH25 LSH20
L-P-LM6 LSH15	L-P-LM8 プッシュ (軟管と組み合わせて使用、硬管には不要) LSH35 LSH30 LSH25 LSH20	L-P-L01 LSH35 LSH30 LSH25 LSH20

LSHシリーズ



注：給油パイプノズルをブロック側面に取り付ける時、ブロック上面と同じ高さか、より高くなる可能性がありますので、取付け時に干渉しないか確認してください。

潤滑方法

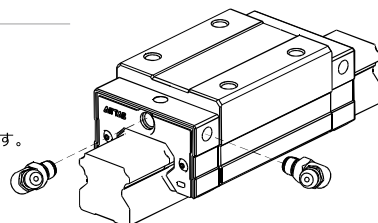
●給油速度率

潤滑油の損耗は潤滑グリースよりも早いので、使用時に油量が足りているか必ず注意してください。

仕様	工場出荷時潤滑油量(cm ³)	潤滑油給油率(cm ³ /hr)
LSH15	0.6	0.2
LSH20	0.6	0.2
LSH25	0.9	0.3
LSH30	0.9	0.3
LSH35	0.9	0.3
LSH45	0.9	0.3

3. 給油ニップル/給油パイプノズル位置

- LSHシリーズリニアガイドは、顧客の要求に基づいてブロック前端或いは後端に給油ニップル/給油パイプノズルを取付けることができ、手動或いは自動で注油することができます。
- ブロックのエンドプレート側面に予備の取付穴があり、給油ニップルの取付け或いは給油パイプノズルにて側面から注油できます。特殊な場合を除いては、側面注油の位置は、基準面の反対側にされることをお勧めします。但し、特殊な場合は基準面側に設けることもできます。
- フランジ型ブロックは、側面に給油ニップル及び給油パイプノズルを取付けることを推奨しません。（給油ニップル/給油パイプノズルがブロックに干渉する恐れがあります。）
- オプションで上述の取付位置を希望される場合は、一度弊社にお問い合わせ下さい。

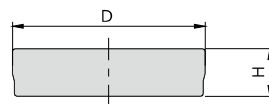


レール穴用キャップ

1. 穴用キャップ仕様

切削粉や異物がレール穴から侵入し、ブロック内部の精度や寿命に影響するのを防ぐ為、レール取付時は必ず穴用キャップを取付けてください。穴用キャップはレール出荷時に一律付属しています。

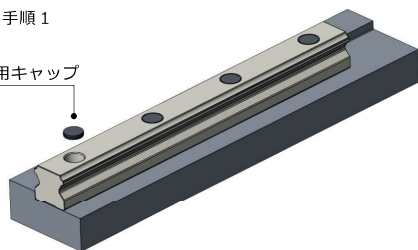
レール仕様	穴用キャップの取付け	直径(D)(mm)	厚さ(H)(mm)
LSH15	M4	8.15	1.1
LSH20	M5	9.65	2.5
LSH25	M6	11.4	2.5
LSH30	M8	14.4	3.5
LSH35	M8	14.4	3.5
LSH45	M12	20.2	4.5



2. 穴用キャップの取付手順

手順 1

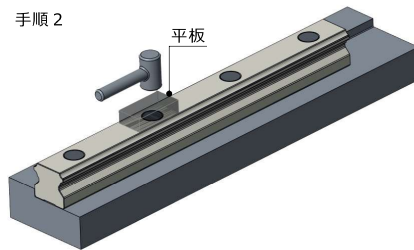
穴用キャップ



穴用キャップをネジ穴に入れる

手順 2

平板



平板を穴用キャップの上に載せ、
ブラハンマーで平板を敲く
穴用キャップをネジ穴に打ち込む

注：●穴用キャップがレール表面に突出しないように注意して下さい。

●取付後は表面を清掃してから使用して下さい。

LSHシリーズ

防塵について

1. 注文および構造について

エアタックは粉塵が多い環境下において使用するリニアガイドの為に、高防塵仕様のアクセサリをご用意しています。

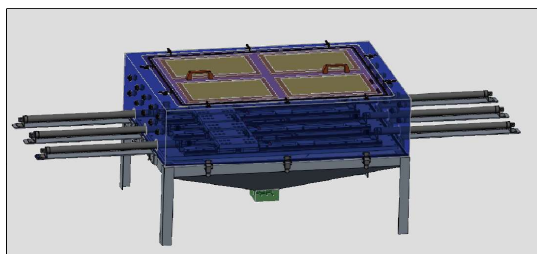
注文について	空白：標準品	DD：ダブルシール	ZZ：金属スクレーパー+エンドシール
構造について	上部保持器 サイドシール エンドシール	トップシール サイドシール (強力タイプ) ダブルシール (ダブルリップ、強力タイプ)	トップシール サイドシール (強力タイプ) ダブルシール (ダブルリップ、強力タイプ) 金属スクレーパー

2. 高防塵能力テスト

2.1. テスト項目

テスト項目	木屑	鉄屑	砂利
走行距離	500km	500km	500km

2.2. 測定設備



図一：ダストテスター(全体外観)

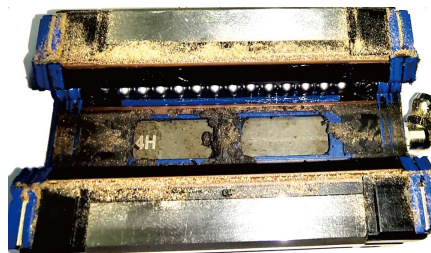


図二：ダストテスター(内部詳細)

2.3. テスト過程

エアタックは業界初のテスター(例図一)を採用。実際の作業現場に近い状況を再現でき、360°死角が無く、全方向から粉塵が降りかかるようになっています(例図二)。ダストテスターは、様々な使用場面を再現でき、木屑、鉄屑、砂利を用いた厳しいテストを経て、ブロック毎の品質と防塵効果を保証しています。

2.4. 測定結果



図三：鋼球の状態



図四：鋼球の状態

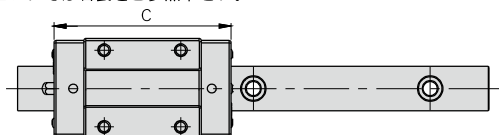
結論：図3及び図4からわかることは、ダスター試験を経た結果、僅かに粉塵がブロック内部に入り込んでいるが、ブロックの走行はスムーズ、且つ鋼球表面は滑らかで、ブロックの走行に何ら影響がなかったということがわかります。

注：以上は、弊社実験室による測定結果になります。

3. 外径寸法と標準品の比較

各型番において、異なる防塵アクセサリを組合わせた時 (DD/ZZ) と標準品を比較した場合、ブロックの長さに若干の変化があります (寸法Cに限り標準品と異なるだけで、その他寸法は標準品と同じ)。

詳細については右表をご参照下さい。



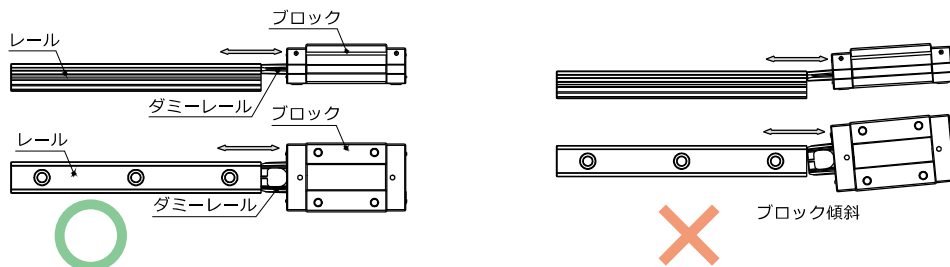
仕様	型番	長さC(mm)		
		標準品 (空白)	ダブルシール (DD)	エンドシール+金属スクレーパー (ZZ)
LSH15□N	スタンダードタイプ	60	67	64.5
LSH20□N	スタンダードタイプ	76.5	84.5	81
LSH20□L	とロングタイプ	90.5	98.5	95
LSH25□N	スタンダードタイプ	83.5	91.5	88
LSH25□L	とロングタイプ	105	113	109.5
LSH30□N	スタンダードタイプ	95.5	103.5	100.5
LSH30□L	とロングタイプ	118	126	123
LSH35□N	スタンダードタイプ	109	118	114
LSH35□L	とロングタイプ	134.5	143.5	139.5
LSH45□N	スタンダードタイプ	132	140.5	136.5
LSH45□L	とロングタイプ	163.5	172	168

LSHシリーズ

使用上の注意事項

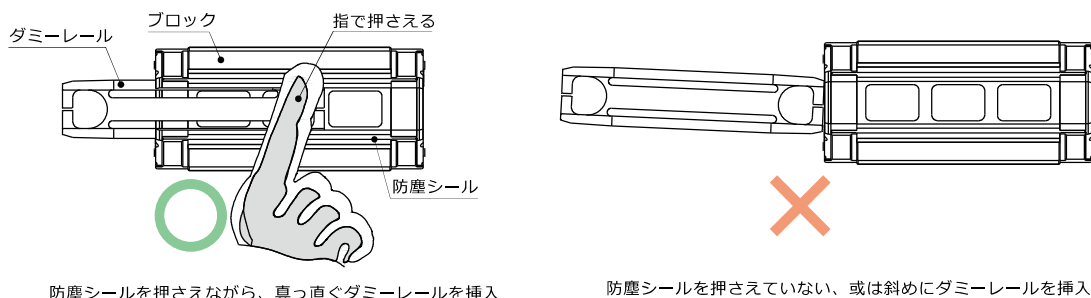
1. ブロックの取外しについて

正常な状況において、ブロックにはボール保持器と防塵シールが付いているので、レールから取り外してもボールの脱落を防ぎます。但し、ブロックが傾斜した状態でレールに挿入したり、ブロックを急速に取り外すとボールが脱落する可能性がありますので、ダミーレールを用いて取付けを補助するなど、慎重にお取り扱いください。



2. ダミーレールの取付けについて

出荷時、ブロック1個につき1本のダミーレールが付属しており、必要のない時はブロックから取り外さないで下さい。誤ってダミーレールがブロックから脱落し、再度ダミーレールを装着する場合は、指でそっと防塵シールの真ん中を押さえながら、ゆっくりとダミーレールを挿入し、ダミーレールが斜めになることでボールが脱落しないようにしてください。



防塵シールを押さえながら、真っ直ぐダミーレールを挿入

防塵シールを押さえていない、或は斜めにダミーレールを挿入

3. 取扱いについて

- リニアガイドは、傾けるとブロックが自重で滑り落ちる可能性がありますので、十分ご注意ください。
- レールやブロックに衝撃を加えたり、落下させると外観には損傷がなくても、その精度や寿命に大きな影響をもたらす可能性がありますので、十分ご注意ください。
- みだりにブロックの分解を行いますと、異物の侵入や組付精度が低下し、ブロックの精度に影響をもたらす可能性があります。

4. 潤滑について

- レールには、工場出荷時に防錆処理が施してありますので、使用前にレール表面の防錆油を拭き取り、潤滑油を塗布してからご使用ください。
- 異なる性質の潤滑油(グリース)を混ぜて使用しないでください。
- 潤滑剤を充填後は、ブロック本体の3倍の長さにあたるストローク分を往復運動させ、この動作を2回以上繰り返してください。併せて、レール表面が油膜で均一に覆われているか確認してください。

5. 使用について

- 使用環境温度は80℃を超えないようにしてください。瞬時温度は、100℃を超えないこと。
- 必要がなければ、ブロックをレールから取り外さないようにしてください。どうしても取外さなければならない場合は、ダミーレールを用いて、ボールが脱落しないようにしてください。

6. 保管について

- リニアガイド製品本体、レール、ブロックを保管する際は、防錆油が塗布されているか、密封性のあるケースに入れられているかを確認し、水平にして保管して下さい。また、高温多湿の環境を避けてください。