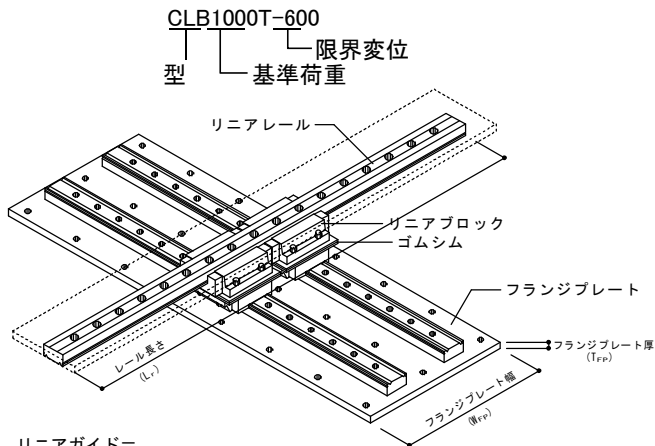


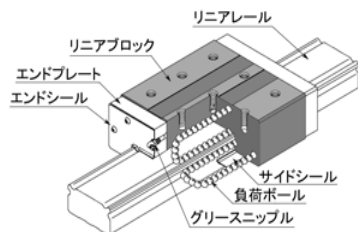
ATS, ATF, ATK式キ型直動転がり支承(CLB_S-T, CLB_K-T, CLB_F-T)

大臣認定番号 MVBR-0383, 0268, 0269

1. 免震材料概要



リニアガイド =
リニアブロック + リニアレール



2. 認定範囲

表 各部寸法の一覧

項目	標準セット		引張セット	
	CLB1000T, CLB1560T		CLB1000HT, CLB1560HT	
限界変形: δ_{st}	350mm~1,000mm		350mm~1,000mm	
支承部高さ: H	600mm, 730mm		660mm, 770mm	
リニアブロック幅: W	上	465mm, 560mm	上	465mm, 560mm
	下	1075mm, 1310mm	下	1075mm, 1310mm
リニアブロック長: L	上	1194mm, 1472mm	上	1194mm, 1472mm
	下	584mm, 722mm	下	584mm, 722mm
フランジプレート幅: W _{FP}	上	660mm, 760mm	上	660mm, 760mm
	下	1270mm, 1510mm	下	1270mm, 1510mm
フランジプレート厚: T _{FP}	50mm, 60mm		80mm, 80mm	

3. 限界性能

・限界変形の基準値: 350~1000mm

4. 基本性能

4.1 限界荷重(Pcr): 3.34 × 静定格圧縮荷重 (Po)

圧縮: 32750~51090

引張: 1410~2070 (標準セット)

引張: 5330~6510 (引張セット)

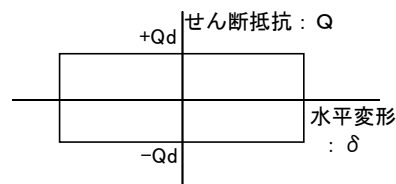
4.2 鉛直性能

Kv (圧縮): 12000~15300

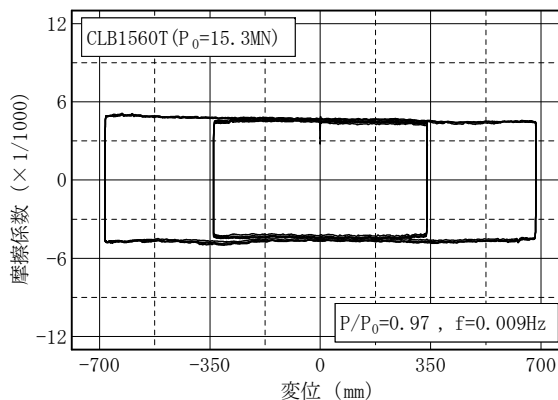
Kv (引張): 1080~1100 (標準セット)

1110~1150 (引張セット)

4.3 水平性能 (図1、図2)



(図1)



(図2)

5. 依存性

5.1 荷重依存

$$\mu = (1.2 + 3.6 \times P/P_0) / 1000$$

*P: 圧縮荷重, μ : 摩擦係数

5.2 速度依存

なし

6. 防錆仕様

リニアガイド 防錆処理	70 μ m以上 (リニアブロック)、40 μ m以上 (リニアレール)、JIS K 5551		
フランジ プレート 防錆処理	下地 処理	プラスト処理により除錆	
	下塗	プライマー 1回	合計膜厚管理 t \geq 170 JIS K 5600、 JIS K 5551
	中塗	ポリウレタン又は エポキシ樹脂系塗料 1回	
	上塗	ポリウレタン又は エポキシ樹脂系塗料 1回	

7. 製品の特長

建物の大きな荷重を支持しながら極めて小さな摩擦抵抗力で動く。

引張セットは更に大きい引抜が生じる建物にも対応可能。

ATS式キ型直動転がり支承(CLB_S-T)標準リスト(標準セット)

項目		CLB 1000T	CLB 1560T	
材料の構成	リニアブロック	本体 THK5SP(S55C) 負荷ボール SUJ2		
	リニアレール		THK5SP(S55C)	
	ゴムシム せん断弾性率G (N/mm ²)	1.0	1.2	
	フランジプレート	(標準セット)	SS400	
転がり摩擦係数	摩擦係数 μ	圧縮 (Pv: 載荷荷重) $\mu = (1.2 + 3.6 \times Pv / Po) / 1000$ 引張 (tP: 引張荷重) $\mu = (1.2 + 5.0 \times tPv / tPo) / 1000$		
	基準速度 V_0	速度依存性はないので規定しない。		
各部の形状、寸法及び寸法精度	支承部高さ H (mm)	±3以内 (標準セット) 599	730	
	内 ゴムシム厚さ (mm)	±2以内 29	30	
	レール全長 L _r (mm)	0.0~+6.0以内	上部[下部]: 1960~3260, 下部[上部]: 1350~2650	上部[下部]: 2200~3500, 下部[上部]: 1450~2750
	フランジプレート幅 W _{FF} (mm)	JIS B 0417 (B級)	上部[下部]: 660, 下部[上部]: 1270	上部[下部]: 760, 下部[上部]: 1510
	フランジプレート厚さ T _{FF} (mm)	JIS G 3193 (標準セット)	50	60
	フランジプレート長さ L _{FF} (mm)	JIS B 0417 (B級)	レール全長 L _r +20	
	負荷ボール	ρ JIS B 1501 個数	52 19 (1溝当たり)	18 (1溝当たり)
限界性能	限界変形 δ_{st} (mm)		350~1000 (@50)	
	荷重履歴 (kN)	転がりだし時	$\delta_0 = Pv \times \mu$ (載荷荷重: Pv)	
鉛直性能	限界強度 (荷重) (kN)	圧縮 (P _{cr}) 引張 (tP _{cr}) (標準セット)	32750 1410	51090 2070
	短期許容荷重 [右記値以下] (kN)	圧縮 (P _{AS}) 引張 (tP _{AS}) (標準セット)	19610 940	30590 1380
	鉛直剛性 K _v ($\times 10^3$ kN/m)	圧縮 引張	12000 1080	15300 1100
	基準荷重 (kN)		9800	15300
	静定格荷重 (kN)	圧縮 (P _o) 引張 (tP _o)	9800 3430	15300 5300
	水平性能	切片荷重 Q _d (kN)		Q _d = Pv \times μ (載荷荷重: Pv)
等価剛性 K _{eq} (kN/m)			K _{eq} = Q _d / δ	
等価減衰定数 H _{eq}			H _{eq} = 2 / π	
規定変形 δ_h			変位依存性はないので規定しない。	
製造ばらつき	摩擦係数のばらつき	+0.002以下 [0.1 ≤ Pv / Po ≤ 2.0, 0.2 ≤ tPv / tPo ≤ 1.2 かつ tPv ≤ tP _{AS}]		
水平性能の変化率	経年変化率	μ の変化率 (%) (60年相当)/(製造時)	120	
	面圧依存性 (摩擦係数計算式上で考慮)	μ の変化率 (%) (0.5Po時)/(Po時)	63	
		μ の変化率 (%) (2.0Po時)/(Po時)	175	
	速度依存性	μ の変化率 (%)	ほぼゼロ	
	繰り返しによる変化率	μ の変化率 (%) (1回)/(3回)	ほぼゼロ	
		μ の変化率 (%) (40回)/(3回)	-5%以上	
	傾斜による変動	μ の変化率 (%) (傾斜時の値)/(傾斜なしの値)	0度方向: exp(140 \times θ) \times 100, 90度方向: exp(70 \times θ) \times 100	
ねじれによる変動	μ の変化率 (%) (ねじれ時の値)/(ねじれなしの値)	105		
方向性	μ の変化率 (%) (μ_θ)/(μ)	(sin θ + cos θ) \times 100 ; (μ_θ : 角度 θ をなす摩擦係数)		
クリープひずみの変化率 (%) 20°C x 60年相当		ほぼゼロ		

* 基準荷重は、圧縮側は静定格圧縮荷重(P_o)、引張側は短期許容引張荷重(tP_{AS})とする。静定格荷重とは、摩擦係数算出時に用いるものである。

ATS式キ型直動転がり支承(CLB_S-T)標準リスト(引張セット)

項目		CLB 1000TH		CLB 1560TH		
材料の構成	リニアブロック	本体	THK5SP(S55C)			
		負荷ボール	SUJ2			
	リニアレール		THK5SP(S55C)			
	ゴムシム せん断弾性率G (N/mm ²)		1.0	1.2		
	フランジプレート	(引張セット)	SM490, SN490			
転がり摩擦係数	摩擦係数 μ	圧縮 (Pv: 載荷荷重)	$\mu = (1.2 + 3.6 \times Pv / Po) / 1000$			
		引張 (tP: 引張荷重)	$\mu = (1.2 + 5.0 \times tP / tPo) / 1000$			
	基準速度 V_0		速度依存性はないので規定しない。			
各部の形状、寸法及び寸法精度	支承部高さ H (mm)	±3以内 (引張セット)	659	790		
	内 ゴムシム厚さ (mm)	±2以内	29	30		
	レール全長 L _r (mm)	0.0~+6.0以内	上部[下部]: 1960~3260, 下部[上部]: 1350~2650		上部[下部]: 2200~3500, 下部[上部]: 1450~2750	
	フランジプレート幅 W _{FF} (mm)	JIS B 0417 (B級)	上部[下部]: 660, 下部[上部]: 1270		上部[下部]: 760, 下部[上部]: 1510	
	フランジプレート厚さ T _{FF} (mm)	JIS G 3193 (引張セット)	上部[下部]: 85, 下部[上部]: 75		上部[下部]: 95, 下部[上部]: 85	
	フランジプレート長さ L _{FF} (mm)	JIS B 0417 (B級)	レール全長 L _r +20			
	負荷ボール	ρ	JIS B 1501	52		
	個数		19(1溝当たり)	18(1溝当たり)		
限界性能	限界変形 δ_{st} (mm)		350~1000 (@50)			
	荷重履歴 (kN)	転がりだし時	$\delta_0 = Pv \times \mu$ (載荷荷重: Pv)			
鉛直性能	限界強度(荷重) (kN)	圧縮 (P _{cr})	32750	51090		
		引張 (tP _{cr}) (引張セット)	5330	6510		
	短期許容荷重 [右記値以下] (kN)	圧縮 (P _{AS})	19610	30590		
		引張 (tP _{AS}) (引張セット)	3550	4340		
	鉛直剛性 K _v ($\times 10^3$ kN/m)	圧縮	12000	15300		
		引張	1110	1150		
	基準荷重 (kN)		9800	15300		
	静定格荷重 (kN)	圧縮 (P _o)	9800	15300		
		引張 (tP _o)	3430	5300		
水平性能	切片荷重 Q _d (kN)		Q _d = Pv \times μ (載荷荷重: Pv)			
	等価剛性 K _{eq} (kN/m)		K _{eq} = Q _d / δ			
	等価減衰定数 H _{eq}		H _{eq} = 2 / π			
	規定変形 δ_h		変位依存性はないので規定しない。			
製造ばらつき	摩擦係数のばらつき		+0.002以下 [0.1 \leq Pv / Po \leq 2.0, 0.2 \leq tPv / tPo \leq 1.2 かつ tPv \leq tP _{AS}]			
水平性能の変化率	経年変化率	μ の変化率 (%) (60年相当)/(製造時)	120			
	面圧依存性 (摩擦係数計算式上で考慮)	μ の変化率 (%) (0.5Po時)/(Po時)	63			
		μ の変化率 (%) (2.0Po時)/(Po時)	175			
	速度依存性	μ の変化率 (%)	ほぼゼロ			
	繰り返しによる変化率	μ の変化率 (%) (1回)/(3回)	ほぼゼロ			
		μ の変化率 (%) (40回)/(3回)	-5%以上			
		μ の変化率 (%) (150回)/(3回)	+5%以下			
傾斜による変動	μ の変化率 (%) (傾斜時の値)/(傾斜なしの値)	0度方向: $\exp(140 \times \theta) \times 100$, 90度方向: $\exp(70 \times \theta) \times 100$				
ねじれによる変動	μ の変化率 (%) (ねじれ時の値)/(ねじれなしの値)	105				
方向性	μ の変化率 (%) (μ_θ)/(μ)	$(\sin \theta + \cos \theta) \times 100$; (μ_θ : 角度 θ をなす摩擦係数)				
クリープひずみの変化率 (%) 20°C x 60年相当			ほぼゼロ			

* 基準荷重は、圧縮側は静定格圧縮荷重(P_o)、引張側は短期許容引張荷重(tP_{AS})とする。静定格荷重とは、摩擦係数算出時に用いるものである。