

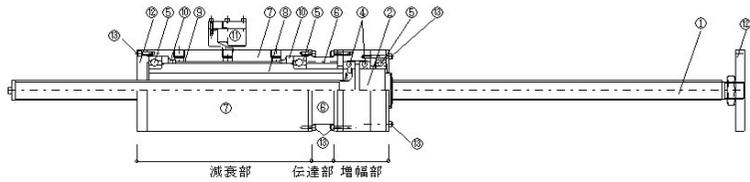
AT式増幅機構付き減衰装置ー減衰こまRDT-AT-10万cst (RDT:Rotary Damping Tube)

大臣認定番号 MVBR-0221

1. 装置概要

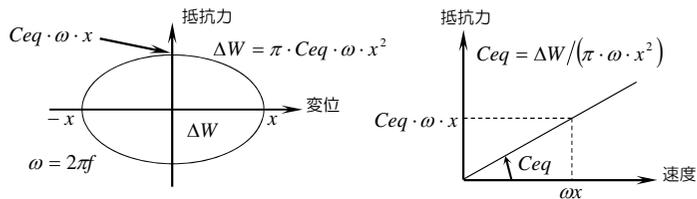
装置型番説明
 RDT * * - ###
 RDT : Rotary Damping Tubeの略字
 * * : 粘性体温度20℃、軸速度1.5m/sec時の
 抵抗力(単位 : tf)
 ### : 有効ストローク(単位 : mm)

項番	区分	部位
①	増幅部	ボールねじ
②		ボールねじ
③		ボールナット
④		負荷ボール
⑤		スラストベアリング
⑥	伝達部	ラジアルベアリング
⑦		伝達筒
⑧	減衰部	外筒
⑨		内筒
⑩		粘性体
⑪		シール材
⑫	その他	ラジアルベアリング
⑬		パッファ
⑭		フランジプレート
⑮	防錆処理	接続ボルト
⑯		ボールねじ
⑰		外筒、その他



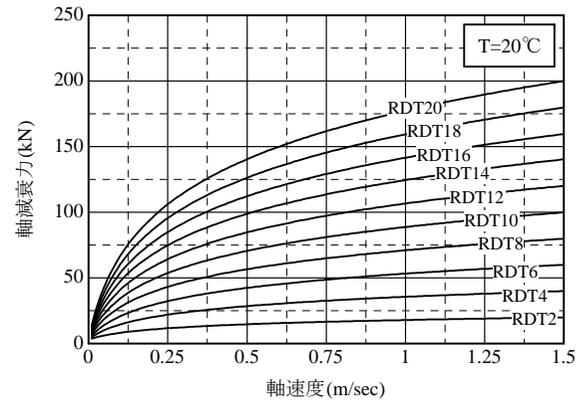
2. 等価粘性減衰係数

水平方向の変化率の評価に用いる場合の等価粘性減衰係数は、試験結果(定常波)の実験値から得られる1サイクル間になす軸方向の全抵抗力の仕事 ΔW と楕円の面積 $\pi \cdot Ceq \cdot \omega \cdot x^2$ が等しくなるような等価粘性減衰として評価されたものを基準値とする。



3. 抵抗力(減衰力)ー速度関係

装置	軸速度Vn									
	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	
	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s
RDT2	3.7	6.2	8.2	11.7	14.7	16.6	17.9	19.0	19.9	
RDT4	4.8	10.2	14.5	22.0	28.5	32.6	35.6	38.0	39.9	
RDT6	5.9	14.2	20.9	32.3	42.4	48.7	53.3	56.9	59.9	
RDT8	7.2	18.8	27.8	43.2	56.6	64.9	71.0	75.9	79.9	
RDT10	8.4	22.9	34.3	53.7	70.6	81.1	88.8	94.9	99.9	
RDT12	9.5	27.1	40.9	64.2	84.7	97.3	106.6	114.0	120.1	
RDT14	10.7	31.3	47.4	74.8	98.8	113.6	124.5	133.1	140.3	
RDT16	11.8	35.3	53.7	84.9	112.2	129.1	141.5	151.4	159.6	
RDT18	12.9	39.5	60.2	95.5	126.3	145.4	159.4	170.5	179.8	
RDT20	14.1	43.7	66.8	106.1	140.4	161.7	177.3	189.7	200.0	



4. 製品の特長

回転慣性要素と粘性減衰要素を併せもち、オイルの圧縮性による直列バネはない。

AT式増幅機構付き減衰装置－減衰こま（Rotary Damping Tube）RDT-AT-10万cst品質基準一覧

項目		RDT2		RDT4		RDT6		RDT8		RDT10		RDT12		RDT14		RDT16		RDT18		RDT20		
		-500	-650	-500	-650	-500	-650	-500	-650	-500	-650	-500	-650	-500	-650	-500	-650	-500	-650	-500	-650	
材料の構成	増幅部	ボールねじ軸	機械構造用炭素鋼鋼材[JIS-G4051] S55C																			
		ボールナット	焼き入保証したクロムモリブデン鋼鋼材[JIS-G4052] SCM415H																			
		負荷ボール	高炭素クロム軸受鋼鋼材[JIS-G4805] SUJ2																			
		スラストベアリング	高炭素クロム軸受鋼鋼材[JIS-G4805] SUJ2																			
		ラジアルベアリング	高炭素クロム軸受鋼鋼材[JIS-G4805] SUJ2																			
	伝達部	伝達筒	機械構造用炭素鋼管[JIS-G3445] STKM13A																			
	減衰部	外筒	機械構造用炭素鋼管[JIS-G3445] STKM13A																			
		内筒	機械構造用炭素鋼管[JIS-G3445] STKM13A																			
		粘性体	ジメチルシリコーンオイル 動粘度(25℃)100,000cSt																			
		オイルシール	プラスチック-ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)[素材JIS-K7137] PTFE																			
Oリング		[JIS-K6380, B2401, B2402, B2403] NBR																				
その他	パツファ	一般構造用圧延鋼材[JIS-G3101] SS400																				
	フランジプレート	機械構造用炭素鋼鋼材[JIS-G4051] S45C																				
	接続ボルト	クロムモリブデン鋼鋼材[JIS-G4105] SCM435																				
各部の形状・寸法	装置全長 L (mm)	962	1112	1152	1302	1327	1477	1354	1504	1446	1596	1551	1701	1656	1806	1756	1906	1861	2011	1966	2116	
	最伸長 Lmax (mm)	1492	1792	1682	1982	1857	2157	1884	2184	1976	2276	2081	2381	2186	2486	2286	2586	2391	2691	2496	2796	
	最圧縮長 Lmin (mm)	432		622		797		824		916		1021		1126		1226		1331		1436		
	有効ストローク Se (mm)	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	
	ねじ軸径 D (mm)	32		36		40		50		50		50		50		50		50		50		
	リード Ld (mm)	32		36		40		50		50		50		50		50		50		50		
	外筒外径 D3 (mm)	132		150		165		202		202		202		202		202		202		202		
	内筒外径 Dn (mm)	88		98		118		148		148		148		148		148		148		148		
	有効長さ Le (mm)	165		325		500		505		505		610		715		815		920		1025		
	せん断隙間 dy (mm)	3																				
	粘性体の充填容量 V _v (cc)	142		309		476		576		719		868		1018		1160		1309		1459		
	限界性能	限界変形 δ _{st} (mm)	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650	500	650
荷重履歴		F : 抵抗力 (kN)	抵抗力特性: F=1.03・(α・Q _v +2.7) (αおよびQ _v については、別表に規定)																			
		Q _v : 粘性抵抗力 (kN)																				
		α : 繰り返し依存係数																				
限界速度 V _{max} (m/sec)	1.5																					
水平性能	最大抵抗力F _{max} (α=1.0, 0℃) (kN)	25.1		51.1		77.2		102.8		128.8		155.0		181.2		206.1		232.3		258.5		
	抵抗力 F (α=0.85) (kN) (基準温度20℃, 速度0.01~1.50 m/s)	3.7~19.9		4.8~39.9		5.9~59.9		7.2~79.9		8.4~99.9		9.5~120.1		10.7~140.3		11.8~159.6		12.9~179.8		14.1~200.0		
	等価粘性減衰係数C _{eq} (α=0.85) (kN・sec/m) (基準温度20℃, 速度0.01~1.50m/s)	449.6~15.7		560.0~31.1		671.0~46.7		803.2~62.2		921.1~77.8		1039.1~93.4		1157.0~109.1		1269.4~124.0		1387.4~139.7		1505.3~155.4		
製造ばらつき	抵抗力 F の製造誤差によるばらつき	±10%																				
	水平性能の 変化率 (抵抗力Fの 変化率)	温度変化による変化率	+10% (0℃/20℃) -10% (40℃/20℃)																			
		繰り返し依存性による変化率	±15%																			
		経年変化による減衰性能の変化率	変化なし																			
	各種性能維持に必要な 措置	防錆	ボールねじ	黒クロム処理 厚さt ≥ 1μm , ウレア系グリス(THK AFAグリス) JIS K 2220 転がり軸受用グリス3種2号																		
外筒、その他			ポリエステル樹脂系静電粉体塗装 厚さt ≥ 80μm																			
設置基準		錆、傷、汚れ	なし																			
		ボールねじ軸中心位置ずれ	±20 mm 以下																			
		レベル角度	θ _{lv} ≤ 1/200 rad																			
	振れ角度	θ _{ca} ≤ 1/100 rad																				