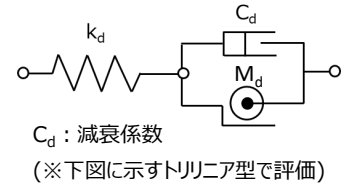
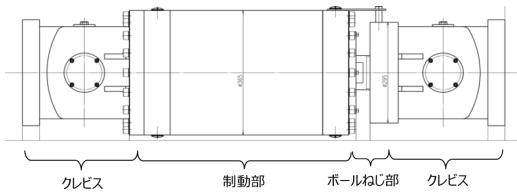


eRDT (制震用) 製品仕様

永久磁石式減衰装置 – 渦電流こま (eRDT 制震用)

製品形状



型番	重量 W kg	全抵抗力 P_n kN	ストローク S_t mm	装置全長 L mm	制動リング直径 D_{BR} mm	磁極リング直径 D_{MR} mm	ねじ軸径 D_B mm	リード L_d mm	摩擦力 λQ_f kN	ねじ効率 λ	等価質量 $M_d = \lambda m_d$ ton	装置剛性 k_d kN/mm
eRDT110	600	1,092	±100	1,466	362	295	100	20	20	1.4	105	400

全抵抗力 (減衰力) の基準値

$$\text{基準式: } P_n = \lambda \cdot (\alpha \cdot Q_e + Q_f + Q_i)$$

ここに、 P_n : 全抵抗力, λ : ねじ効率(=1.4), α : 繰返し依存係数

$$Q_e = \begin{cases} C_1 \cdot V_i & (V_i \leq V_1) \\ C_2(V_i - V_1) + Q_{e1} & (V_1 < V_i < V_2) \\ C_3(V_i - V_2) + Q_{e2} & (V_2 \leq V_i) \end{cases}$$

Q_{e1} : 第1折点荷重, Q_{e2} : 第2折点荷重, V_i : 軸方向応答速度

C_1 : 第1減衰係数, V_1 : 第1折点速度, C_2 : 第2減衰係数

V_2 : 第2折点速度, C_3 : 第3減衰係数, V_3 : 第3折点速度

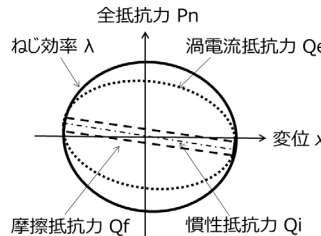
λQ_f : 摩擦抵抗力(=20kN)

$$Q_i = J \cdot \left(\frac{2\pi}{L_d}\right)^2 \cdot a = m_d \cdot a$$

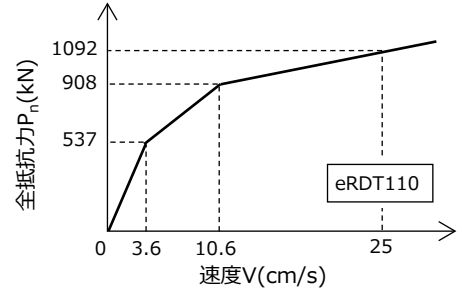
J: 回転慣性モーメント, L_d : ねじ軸リード, m_d : 等価質量(=75ton), a : 軸方向応答加速度

※基準値及び下記のばらつきにつきましては今後の統計データの蓄積により見直す場合がございます。

全抵抗力の構成



eRDT110の減衰性能曲線 (C_d 特性)



$$\begin{aligned} C_{d1} &= 149.17 \text{ kN/(cm/s)} & C_{d2} / C_{d1} &= 0.35531 \\ C_{d2} &= 53.0 \text{ kN/(cm/s)} & C_{d3} / C_{d1} &= 0.08566 \\ C_{d3} &= 12.78 \text{ kN/(cm/s)} \end{aligned}$$

性能のばらつき

項目	ばらつき	
特性	全抵抗力 P_n	
	eRDT110	
製造ばらつき	±15%以内	
経年劣化	変化なし	
繰返し依存性による変化率	なし	
環境温度変化 (°C) (25cm/s時)	0/20	+4.2%
	10/20	+2.1%
	30/20	-2.4%
	40/20	-4.7%
長周期地震動評価時の 繰返し依存性による変化率	累積吸収エネルギー量による温度上昇(°C)	$\Delta t = 0.0125 \cdot (\Sigma E^* / 1.4)$
	温度上昇に伴う渦電流抵抗力の変化率	$\alpha = 1 / (1 + 0.012 \cdot \Delta t)^{0.77}$

※ ΣE : ダンバの全累積吸収エネルギー量[kN・m]

各種性能維持に必要な処置

必要処置	防錆	ボールねじ	レイデント処理 厚さ1μm以上
		制動リング、その他	1層: エポキシ樹脂塗装、2層: ポリウレタン樹脂塗装 合計膜厚 95μm以上
許容範囲	クレビスジョイント	同上	
	錆、傷、汚れ	なし	
	ボールねじ軸中心位置ずれ	原則±20mm	
	面外方向	一軸クレビスの場合、面外方向の許容回転角は1/100rad	