

試 験 成 績 書

御 得 意 先

国立大学法人 京都大学 殿

品 名

偏向電磁石 (S2SD1)

製 造 番 号

4 7 1 5 - 0 2

判 定 . . . 合 格

2015年 5 月 29日

NECトーキン株式会社

承 認	検 認	担 当
		

No	検 査 項 目	検 査 方 法 (仕 様 値)	検 査 結 果
1	外観検査	納入仕様書、組立図に基づき目視にて行う。	<u>○良</u> ・否 KEKにて実施 Fig- 1参照
2	寸法特性	寸法検査 上コイル寸法検査 (図面4715-I102-01による) 下コイル寸法検査 (図面4715-I102-02による)	<u>○良</u> ・否 Fig- 2・3参照
3	直流抵抗	コイル温度と室温の差が2℃以内で、コイル内温度差が1℃以下の時の抵抗値を測定 仕様値 $34.5 \pm 10\% \text{ m}\Omega / \text{コイル}$ $69.0 \pm 10\% \text{ m}\Omega / \text{全体}$	<u>○良</u> ・否 (20℃換算値) 上コイル $33.6 \text{ m}\Omega$ 下コイル $33.4 \text{ m}\Omega$ 全体 KEKにて実施 $67.9 \text{ m}\Omega$
4	インダクタンス測定	コイル温度と室温の差が2℃以内で、コイル内温度差が1℃以下の時のインダクタンス値を測定 参考値	1kHz測定 上コイル 32.6 mH 下コイル 32.4 mH 120Hz測定 上コイル 28.4 mH 下コイル 28.4 mH
5	コイル絶縁試験	a. 層間絶縁試験 1 コイル巻上がり状態で各ワイヤとそれ以外のワイヤの間でDC1kV (50Hz)メガーにおいて絶縁抵抗値を測定する。 (測定ワイヤ以外は、全てケーブルで短絡し試験を行う) 仕様値 層間絶縁：500MΩ以上	<u>○良</u> ・否 上コイル 1-2層 (内径から) $>2000 \text{ M}\Omega$ 2-3層 $>2000 \text{ M}\Omega$ 3-4層 $>2000 \text{ M}\Omega$ 4-5層 $>2000 \text{ M}\Omega$ 5-6層 $>2000 \text{ M}\Omega$

No	検 査 項 目	検 査 方 法 (仕 様 値)	検 査 結 果
5	コイル絶縁試験	a. 層間絶縁試験 1 コイル巻上がり状態で各ワイヤ-とそれ以外のワイヤ-の間にDC1kV (50Hz)メガ-において絶縁抵抗値を測定する。 (測定ワイヤ-以外は、全てケーブルで短絡し試験を行う) 仕様値 層間絶縁: 500MΩ以上	(良) ・ 否 下コイル 1-2層 (内径から) <u>>2000 MΩ</u> 2-3層 <u>>2000 MΩ</u> 3-4層 <u>>2000 MΩ</u> 4-5層 <u>>2000 MΩ</u> 5-6層 <u>>2000 MΩ</u>
		b. 層間絶縁試験 2 レア-チェック トランス法による。	上コイル (良) ・ 否 下コイル (良) ・ 否
		c. 対地絶縁耐圧試験 コイルを10時間濡れウェス (ウェス+アルミホイル) で包んだ状態でAC1kV (50Hz) の電圧を1分間印加し漏洩電流を測定する。 コイル導体 - アルミホイル間 AC1kV (50Hz) 1分間印可	上コイル 10hr前・後 (良) ・ 否 <u>40.6, 37.5mA</u> 下コイル 10hr前・後 (良) ・ 否 <u>41.1, 40.9mA</u>
		d. 吸水試験 コイルの電極部分以外を10時間濡れウェスで包んだ状態の前後で重量の増大を測定。 (5t クレーン スケールにて測定) コイル重量の増大が1kg以下の事	(良) ・ 否 上コイル 10hr前・後 <u>4220, 4220 kg</u> 下コイル 10hr前・後 <u>4218, 4218 kg</u>

No	検 査 項 目	検 査 方 法 (仕 様 値)	検 査 結 果
6	組立絶縁試験	<p>a. 対地絶縁耐圧試験</p> <p>コイル導体と鉄芯の間にAC1kV(50Hz)の電圧を1分間印加し漏洩電流を測定する。</p> <p>コイル導体 - 鉄芯間 AC1kV(50Hz)1分間印可</p>	<p><u>Ⓐ</u>・否</p> <p>KEKにて実施</p> <p><u>7.8</u> mA</p>
		<p>b 対地絶縁抵抗試験 DC 1kVμg-にて</p> <p>絶縁抵抗測定をDC1kV(50Hz)μg-において実施</p> <p>コイル導体 - 鉄芯間 2000MΩ 以上</p> <p>コイル導体 - ヘッド-間 2000MΩ 以上</p> <p>鉄芯 - ヘッド-間 2000MΩ 以上</p>	<p><u>Ⓐ</u>・否</p> <p>KEKにて実施</p> <p>コイル導体-鉄芯間 <u>>2000 MΩ</u></p> <p>コイル導体-ヘッド-間 <u>>2000 MΩ</u></p> <p>鉄芯-ヘッド-間 <u>>2000 MΩ</u></p>

No	検 査 項 目	検 査 方 法 (仕 様 値)	検 査 結 果
7	流量試験	<p>水路毎に0.2~1.0MPa(P=0.2, 中間0.5MPa)の圧損で流量測定を行う。</p> <p>仕様値</p> <p>下記計算値との差が0-20%範囲の事</p> <p>0.5MPa時</p> <p>1層 12.2 L/min</p> <p>2層 12.1 L/min</p> <p>3層 12.0 L/min</p> <p>4層 11.9 L/min</p> <p>5層 11.8 L/min</p> <p>6層 11.7 L/min</p> <p>1.0MPa時</p> <p>1層 18.2 L/min</p> <p>2層 18.0 L/min</p> <p>3層 17.8 L/min</p> <p>4層 17.6 L/min</p> <p>5層 17.5 L/min</p> <p>6層 17.3 L/min</p> <p>合計 106.4 L/min</p>	<p><u>良</u> ・ 否</p> <p>上コイル水路</p> <p>1層 (内径から)</p> <p>0.2MPa <u>8.7 l/min</u></p> <p>0.4MPa <u>12.5 l/min</u></p> <p>0.5MPa <u>13.7 l/min</u></p> <p>0.6MPa <u>16.0 l/min</u></p> <p>0.8MPa <u>18.3 l/min</u></p> <p>1.0MPa <u>21.8 l/min</u></p> <p>2層</p> <p>0.2MPa <u>8.7 l/min</u></p> <p>0.4MPa <u>12.3 l/min</u></p> <p>0.5MPa <u>13.8 l/min</u></p> <p>0.6MPa <u>15.2 l/min</u></p> <p>0.8MPa <u>18.2 l/min</u></p> <p>1.0MPa <u>21.6 l/min</u></p> <p>3層</p> <p>0.2MPa <u>8.3 l/min</u></p> <p>0.4MPa <u>12.2 l/min</u></p> <p>0.5MPa <u>13.7 l/min</u></p> <p>0.6MPa <u>15.0 l/min</u></p> <p>0.8MPa <u>18.0 l/min</u></p> <p>1.0MPa <u>21.0 l/min</u></p> <p>4層</p> <p>0.2MPa <u>8.7 l/min</u></p> <p>0.4MPa <u>12.2 l/min</u></p> <p>0.5MPa <u>13.9 l/min</u></p> <p>0.6MPa <u>15.1 l/min</u></p> <p>0.8MPa <u>18.3 l/min</u></p> <p>1.0MPa <u>21.1 l/min</u></p> <p>5層</p> <p>0.2MPa <u>8.9 l/min</u></p> <p>0.4MPa <u>12.2 l/min</u></p> <p>0.5MPa <u>13.7 l/min</u></p> <p>0.6MPa <u>15.0 l/min</u></p> <p>0.8MPa <u>17.7 l/min</u></p> <p>1.0MPa <u>21.0 l/min</u></p> <p>6層</p> <p>0.2MPa <u>9.0 l/min</u></p> <p>0.4MPa <u>12.1 l/min</u></p> <p>0.5MPa <u>13.6 l/min</u></p> <p>0.6MPa <u>15.1 l/min</u></p> <p>0.8MPa <u>18.0 l/min</u></p> <p>1.0MPa <u>20.5 l/min</u></p> <p>上コイル全体 (測定値合計)</p> <p>1.0MPa <u>127 l/min</u></p>

No	検 査 項 目	検 査 方 法 (仕 様 値)	検 査 結 果
7	流量試験	<p>水路毎に0.2～1.0MPa(P=0.2, 中間0.5MPa)の圧損で流量測定を行う。</p> <p>仕様値</p> <p>下記計算値との差が0-20%範囲の事</p> <p>0.5MPa時</p> <p>1層 12.2 L/min</p> <p>2層 12.1 L/min</p> <p>3層 12.0 L/min</p> <p>4層 11.9 L/min</p> <p>5層 11.8 L/min</p> <p>6層 11.7 L/min</p> <p>1.0MPa時</p> <p>1層 18.2 L/min</p> <p>2層 18.0 L/min</p> <p>3層 17.8 L/min</p> <p>4層 17.6 L/min</p> <p>5層 17.5 L/min</p> <p>6層 17.3 L/min</p> <p>合計 106.4 L/min</p>	<p><u>良</u>・否</p> <p>下コイル水路</p> <p>1層 (内径から)</p> <p>0.2MPa 9.0 l/min</p> <p>0.4MPa 12.2 l/min</p> <p>0.5MPa 14.0 l/min</p> <p>0.6MPa 15.8 l/min</p> <p>0.8MPa 18.5 l/min</p> <p>1.0MPa 21.5 l/min</p> <p>2層</p> <p>0.2MPa 8.8 l/min</p> <p>0.4MPa 12.3 l/min</p> <p>0.5MPa 14.0 l/min</p> <p>0.6MPa 15.7 l/min</p> <p>0.8MPa 18.2 l/min</p> <p>1.0MPa 21.4 l/min</p> <p>3層</p> <p>0.2MPa 8.6 l/min</p> <p>0.4MPa 12.1 l/min</p> <p>0.5MPa 13.7 l/min</p> <p>0.6MPa 15.5 l/min</p> <p>0.8MPa 18.0 l/min</p> <p>1.0MPa 21.0 l/min</p> <p>4層</p> <p>0.2MPa 8.6 l/min</p> <p>0.4MPa 12.1 l/min</p> <p>0.5MPa 13.7 l/min</p> <p>0.6MPa 15.2 l/min</p> <p>0.8MPa 18.0 l/min</p> <p>1.0MPa 21.0 l/min</p> <p>5層</p> <p>0.2MPa 8.1 l/min</p> <p>0.4MPa 11.7 l/min</p> <p>0.5MPa 12.5 l/min</p> <p>0.6MPa 14.6 l/min</p> <p>0.8MPa 17.3 l/min</p> <p>1.0MPa 20.5 l/min</p> <p>6層</p> <p>0.2MPa 8.5 l/min</p> <p>0.4MPa 11.8 l/min</p> <p>0.5MPa 13.3 l/min</p> <p>0.6MPa 15.0 l/min</p> <p>0.8MPa 17.4 l/min</p> <p>1.0MPa 20.5 l/min</p> <p>下コイル全体 (測定値合計)</p> <p>1.0MPa 125.9 l/min</p>

No	検 査 項 目	検 査 方 法 (仕 様 値)	検 査 結 果
8	耐水圧試験	<p>a. コイル導体ロー付け部及びヘッダ-溶接部</p> <p>2.0MPa－1時間（端末作業後実施）</p> <p>水漏れ無きこと</p> <p>圧力低下 5%以下</p>	<p><u>Ⓐ</u>・否</p> <p>上コイル 開始</p> <p>10℃, 5.0 MPa 終了</p> <p>10℃, 5.0 MPa</p> <p>下コイル 開始</p> <p>17℃, 5.0 MPa 終了</p> <p>17℃, 5.0 MPa</p>
		<p>b. 冷却水配管部</p> <p>3.0MPa－12時間（組立作業後実施）</p> <p>水漏れ無きこと</p> <p>圧力低下 15%以下</p>	<p><u>Ⓐ</u>・否</p> <p>KEKにて実施</p> <p>開始</p> <p>25.0℃, 3.0MPa 終了</p> <p>23.0℃, 2.85MPa</p>