

JAXA-QTS-2110/A116F  
令和5年 10月 1日 発行  
JAXA-QTS-2110/A114E  
令和5年 10月 1日 抹消

登録番号	認仕-1281
------	---------

宇宙開発用信頼性保証  
変成器  
(NASDA 2110/A116 形)

個別仕様書

作成・制定：株式会社 タムラ製作所

発行：国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

発行履歴表

版数	発行日	主要改訂内容
NC	2005/ 9/30	初 版
A	2008/ 2/ 7	タムラ製作所 文書番号： E-A4-30329 (A 版) の改訂内容の反映
B	2008/ 12/11	タムラ製作所 文書番号： E-A4-30329 (B 版) の改訂内容の反映
C	2017/7/3	タムラ製作所 文書番号： E-A4-30329 (C 版) の改訂内容の反映
D	2019/4/1	タムラ製作所 文書番号： E-A4-30329 (D 版) の改訂内容の反映
E	2019/12/13	タムラ製作所 文書番号： E-A4-30329 (E 版) の改訂内容の反映
F	2023/10/1	タムラ製作所 文書番号： E-A4-30329 (F 版) の改訂内容の反映
		以下、余白

改訂履歴表

記号	年/月/日	改訂内容
NC	2005/ 9/30	新規作成
A	2008/ 2/ 7	(1) 端子強度に関する認定範囲の拡張 (表 2、表 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AWG18 を超える PTFE リード : 13.7N 以下→19.6N 以下</li> <li>・ φ1.14mm を超える巻線直出しリード : 9.8N 以下→19.6N 以下</li> </ul> (2) 現品表示に合わせ、表示内容及び表示の省略規定を修正(3.2 項) (3) 認定の範囲との整合を図り、巻線比を変更 (表 4) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (9-10)/(1-2)=2.525±3%→2.475±3%</li> </ul>
B	2008/12/11	(1) 動作電圧、耐電圧に関する認定範囲の拡張 概要 ; 動作電圧 175Vpeak 以下→250Vpeak 以下 耐電圧 AC500V 以下→AC700V 以下 (表 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 出力電力 97VA→100VA</li> </ul> (表 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動作電圧 : 175Vpeak 以下                          →250Vpeak 以下 但しコイルは 175Vpeak 以下</li> <li>・ 電界の強さを追加</li> <li>・ 耐電圧 : AC500V 以下→AC700V 以下</li> </ul> (表 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐電圧 常気圧 : AC500V→AC700V                          減気圧 : AC300V→AC320V</li> <li>・ 絶縁抵抗 DC100V→DC500V</li> </ul> (表 4) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 巻線比 (3-4)/(1-2)=1.500±3%→2.250±3%                          (5-6)/(1-2)=0.800±3%→1.000±3%                          (7-8)/(1-2)=1.300±3%→1.750±3%                          (9-10)/(1-2)=2.475±3%→3.540±3%                          (11-12)/(1-2)=1.300±3%→2.000±3%                          (13-14)/(1-2)=0.300±4%→0.500±4%</li> <li>・ インダクタンス 5.0mH→2.3mH</li> <li>・ 直流抵抗 (1-2)=0.05ΩMAX→0.03ΩMAX                          (7-8)=0.30ΩMAX→0.25ΩMAX                          (11-12)=0.55ΩMAX→0.50ΩMAX</li> <li>・ 出力 97VA→100VA</li> <li>・ 試験回路の変更 9-10 間の負荷 500Ω→10kΩ                          11-12 間の負荷 300Ω→4kΩ</li> </ul> (2)熱衝撃 第三ステップ温度の変更 (表 3) 115℃→130℃ (最高動作温度とする。)

改訂履歴表

記号	年／月／日	改訂内容
C	2017/7/3	1.1 項『適用範囲』に“なお、本仕様書...2 拠点とする”文言追加 3.2 項『外観、寸法、表示など』 “若柳タムラ製造品については W を表示...”の文言追加 (4) に表示例追加
D	2019/4/1	1.1 項『適用範囲』の製品の生産場所“(株)タムラ製作所 (埼玉県坂戸市)”文言削除 3.2 項『外観、寸法、表示など』 “若柳タムラ製作所生産品の場合は”と“タムラ製作所生産品に対して は識別記号は付与しない。”の文言削除 (4) の表示例の“タムラ製作所”削除 本文と表示例の“製造ライン識別記号”を“製造ライン記号”に修正
E	2019/12/13	1.1 項『適用範囲』に“この仕様書で規定する変成器は、アウトガスの の要求に非対応の構造仕様のものとする。”文言追加 3.2 項『外観、寸法、表示など』 (4) 「一連番号」→「一連番号と製造ライン記号」(記載漏れ) 4.5 項『試験及び検査の変更』の“JAXA-QTS-2110 の付則 A に規定 された試験及び検査からの変更はない。”を絶縁抵抗試験の試験電圧 の印加時間を短縮する内容に変更
E	2019/12/13	1.2 項『適用範囲』に“この仕様書で規定する変成器は、アウトガスの の要求に非対応の構造仕様のものとする。”文言追加 3.2 項『外観、寸法、表示など』 (4) 「一連番号」→「一連番号と製造ライン記号」(記載漏れ) 1.3 項 4.5 項『試験及び検査の変更』の“JAXA-QTS-2110 の付則 A に 規定された試験及び検査からの変更はない。”を絶縁抵抗試 験の試験電圧の印加時間を短縮する内容に変更
F	2023/10/1	2 項『適用文書など』の変更 「適用文書は、JAXA-QTS-2110 の A.2.1 項による。」から 「適用文書は、JAXA-QTS-2110 の A.2.1 項によるほか、以下による。 a) MIL-W-16878E : Wire, Electrical, Insulated General Specification for * MIL-W-16878D 版規格のリード線が無くなり次第、E 版規格へ の変更を適用する。」に変更 (PTFE リード線 MIL-W16878 の適用規格変更のため)

## 目次

1. 総則 .....	1
1.1 適用範囲 .....	1
1.2 部品番号 .....	1
1.3 定格 .....	1
2. 適用文書など .....	2
3. 要求事項 .....	2
3.1 認定の範囲 .....	2
3.2 外観、寸法、表示など .....	3
3.3 性能 .....	5
3.4 電気的特性 .....	6
4. 品質保証条項 .....	7
4.1 工程内検査 .....	7
4.2 認定試験 .....	7
4.3 品質確認試験 .....	7
4.4 長期保管 .....	7
4.5 試験及び検査の変更 .....	7
5. 引渡しの準備 .....	7
6. 注意事項 .....	7



2. 適用文書など

適用文書は、JAXA-QTS-2110 の A.2.1 項によるほか、以下による。

a)MIL-W-16878E : Wire, Electrical, Insulated General Specification for

\* MIL-W-16878D 版規格のリード線が無くなり次第、E 版規格への変更を適用する。

3. 要求事項

要求事項は JAXA-QTS-2110 の A.3 項によるほか、次による。

3.1 認定の範囲

認定の範囲は表 2 による。

表 2 認定の範囲

番号	項目	範囲
1	クラス (最高動作温度)	S (130°C) 以下
2	外部/内部取付構造	接着又はねじ止めの併用
	外形寸法(mm)	φ65×43 <sup>H</sup> 以下
	全容積(cm <sup>3</sup> )	142.6 以下
3	動作電圧	250Vpeak 以下 但しコイルは 175Vpeak 以下
	絶縁系	ポリエステル又は同等以上
	電界の強さ	63.5V/mil 以下 但し 175Vpeak 以下は適用しない
4	マグネットワイヤ寸法(mm)	φ0.1 以上
	被覆材料	ポリエステル又は同等以上
5	グレード	6
	絶縁、含浸及び充てん材	含浸・エポキシ
6	端子構造・材料	PTFE リード (AWG30 以上) 又は巻線直出し (φ0.4mm 以上)
	端子強度	MIL-STD-202 試験法 211 試験条件 A PTFE リード : 19.6N 以下 (AWG18 を超える) : 13.7N 以下 (AWG28~18) : 9.8N 以下 (AWG30~28 未満) 巻線直出し : 19.6N 以下 (φ1.14mm を超える) : 9.8N 以下 (φ0.4mm~1.14mm)
7	衝撃	MIL-STD-202 試験法 213 試験条件 : 1,000G、0.4ms、半波正弦波 以下
	振動	MIL-STD-202 試験法 204 試験条件 D 以下 MIL-STD-202 試験法 214 試験条件 II-H 以下
8	コア材料	フェライト
	コア形状	トロイダル形
9	耐電圧	AC700V 以下

### 3.2 外観、寸法、表示など

外観、構造、寸法及び質量は図 1 による。表示事項は、JAXA-QTS-2110 の A.3.4.1 項に従って次のとおりとする。ただし、個別シートに規定がある場合は、個別シートの規定に従って表示する。表示面は図 1 による。また、製造ラインの記号として一連番号の後、又は個別シートの指定箇所に従って W を表示する。

- (1) この仕様書の部品番号
- (2) 端子の識別（図 1 参照）
- (3) ロット識別記号
- (4) 一連番号と製造ライン記号

<表示例>

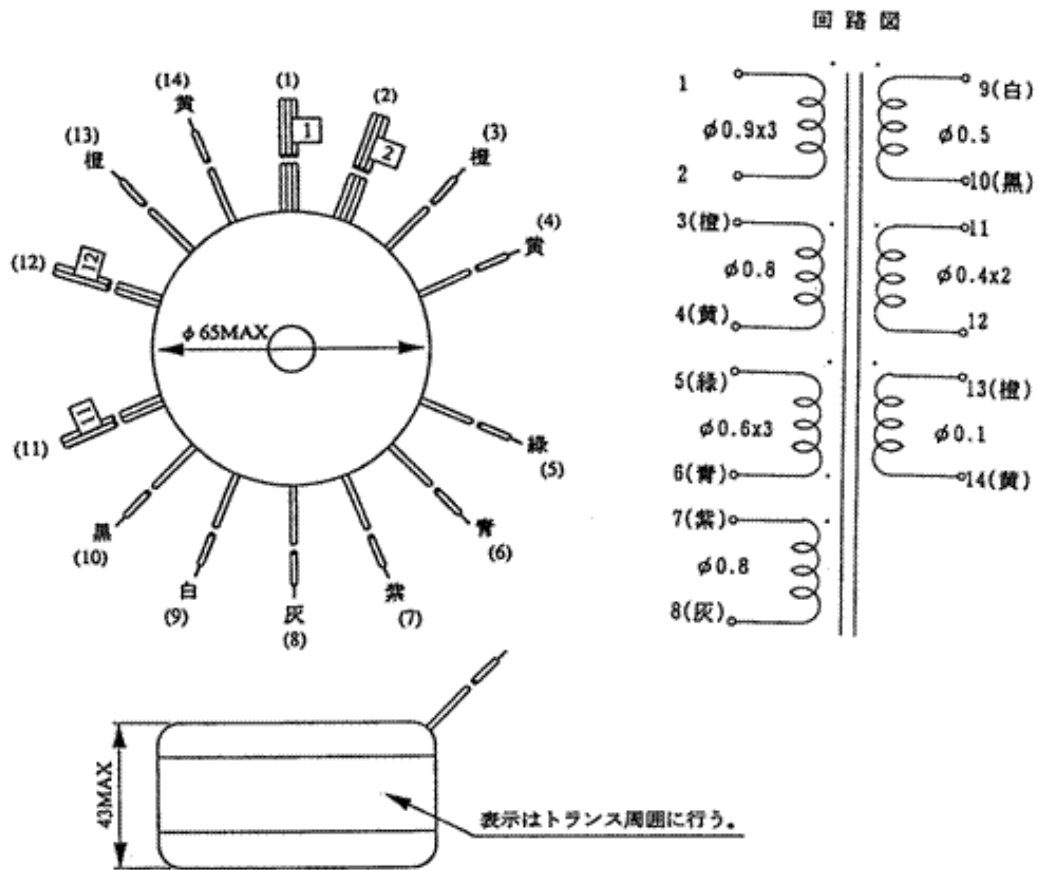
一連番号 ———— NO.1W ———— 製造ライン記号  
W:若柳タムラ

- (5) 製造商標

なお、表示可能な面積が小さい場合には、上記の事項のうち、次の順序で表示を省略する。

- (1) 部品番号の一部“2110/A”
- (2) 製造商標





単位：mm

1.リード長さ 100mm 以上

- |                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| 線番 AWG サイズ 18                      | (端子番号：5、6)     |
| 線番 AWG サイズ 20                      | (端子番号：3、4、7、8) |
| 線番 AWG サイズ 24                      | (端子番号：9、10)    |
| 線番 AWG サイズ 30                      | (端子番号：13、14)   |
| 巻線直出し $\phi 0.9\text{mm} \times 3$ | (端子番号：1、2)     |
| 巻線直出し $\phi 0.4\text{mm} \times 2$ | (端子番号：11、12)   |
| 先端約 10mm 被覆除去                      |                |

2.質量：350g 以下

図1 外観、構造、寸法、表示及び質量(1)

注(1) 図1は、認定を受けた製品の内容を示す。認定の範囲に含まれる各製品の外観、構造、寸法、表示及び質量は個別シートによる。

### 3.3 性能

性能一覧を表3に示す。

表3 性能<sup>(1)</sup>

項目	JAXA-QTS-2110 要求事項	性能
電気的特性	A.3.7.1	表4による
耐電圧	A.3.7.2	常気圧：AC700V、1分間 減気圧：1.1kPa、AC320V、1分間
層間耐電圧	A.3.7.3	(1-2)間に100kHz、正弦波100Vrms、5±0.5s
絶縁抵抗	A.3.7.4	DC500V、a)10,000MΩ以上
コロナ放電	A.3.7.5	適用しない
温度上昇	A.3.7.6	30℃以下(周囲温度100℃)
過負荷	A.3.7.7	周囲温度：130℃-温度上昇実測値
導通	A.3.7.8	JAXA-QTS-2110 付則Aの要求どおり
端子強度 (引張り)	A.3.8.1	PTFEリード：19.6N (AWG18を超える) ：13.7N (AWG28~18) ：9.8N (AWG30~28未満) 巻線直出し：19.6N (φ1.14mmを超える) ：9.8N (φ0.4mm~1.14mm)
はんだ付け性	A.3.8.2	適用しない
はんだ耐熱性	A.3.8.3	適用しない
気密性	A.3.8.4	適用しない
耐振性	A.3.9.1	高周波振動：JAXA-QTS-2110 付則Aの要求どおり ランダム振動：JAXA-QTS-2110 付則Aの要求どおり
衝撃	A.3.9.2	試験条件：1,000G、0.4ms、半波正弦波
熱衝撃	A.3.9.3	条件A-1(第3ステップ温度：130℃)
浸せき	A.3.9.4	適用しない
耐湿性	A.3.9.5	JAXA-QTS-2110 付則Aの要求どおり
耐炎性	A.3.9.6	適用しない
耐溶剤性	A.3.9.7	適用しない
寿命	A.3.10.1	周囲温度：130℃-温度上昇実測値

注<sup>(1)</sup> 表3は、認定を受けた製品の性能を示す。認定の範囲に含まれる各製品の性能は、個別シートによる。

### 3.4 電気的特性

電気的特性は表4による。

表4 電気的特性<sup>(1)</sup>

項目	定 格
動作周波数	50kHz±10%
電源電圧	50Vrms
巻線比	$(3-4) / (1-2) = 2.250 \pm 3\%$ $(5-6) / (1-2) = 1.000 \pm 3\%$ $(7-8) / (1-2) = 1.750 \pm 3\%$ $(9-10) / (1-2) = 3.540 \pm 3\%$ $(11-12) / (1-2) = 2.000 \pm 3\%$ $(13-14) / (1-2) = 0.500 \pm 4\%$
インダクタンス	$(1-2) = 2.3\text{mH MIN}$ at 10kHz, 1.0V
直流抵抗 (at 20°C)	$(1-2) = 0.03\Omega\text{MAX}$ , $(9-10) = 1.20\Omega\text{MAX}$ $(3-4) = 0.30\Omega\text{MAX}$ , $(11-12) = 0.50\Omega\text{MAX}$ $(5-6) = 0.08\Omega\text{MAX}$ , $(13-14) = 4.00\Omega\text{MAX}$ $(7-8) = 0.25\Omega\text{MAX}$
出力	100VA
極性	1、3、5、7、9、11、13は同極であること。
試験回路	

注<sup>(1)</sup> 表4は、認定を受けた製品の電気的特性を示す。認定の範囲に含まれる各製品の電気的特性は、個別シートに示す。

#### 4. 品質保証条項

品質保証条項は、JAXA-QTS-2110 の A.4 項による。

##### 4.1 工程内検査

工程内検査は、JAXA-QTS-2110 の A.4.1 項による。

##### 4.2 認定試験

認定試験は、JAXA-QTS-2110 の A.4.2 項による。

##### 4.3 品質確認試験

品質確認試験は、JAXA-QTS-2110 の A.4.3 項による。

##### 4.4 長期保管

長期保管は、JAXA-QTS-2110 の A.4.5 項による。

##### 4.5 試験及び検査の変更

###### a) 絶縁抵抗試験

(規格) MIL-STD-202 試験法 302 では下記のように規定している。

「規定電圧印加時間 (2 分間) に対し、電圧印加開始後測定器の  
読取値が増加若しくは安定傾向にある場合、規定された  
電圧印可時間 (2 分間) の前に試験を終了することができる。」

(試験時間の短縮)

これまでの試験及び検証結果から、試験電圧印加後から 2 分までの間で  
測定器の読取値が増加、若しくは安定傾向にあることが判明している。  
このため、上記規格条件を満たし、かつ、要求仕様の 1 万 MΩ 以上に  
対して 10 倍以上の測定値 (10 万 MΩ 以上) に到達した時点で 2 分を  
経過しなくても電圧印可を終了することがある。

#### 5. 引渡しの準備

引渡しの準備は、JAXA-QTS-2110 の A.5 項による。

#### 6. 注意事項

注意事項は、JAXA-QTS-2110 の A.6 項による。