
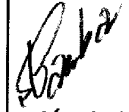
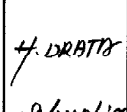
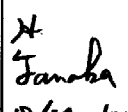


JWT100

RELIABILITY DATA

信頼性データ

DWG No. A179-57-01			
QA APPD	APPD	CHK	DWG
 29/MAR/99	 24/Mar/99	 19/MAR/99	 18/Mar/99

INDEX

	PAGE
1. MTBF計算値 Calculated Values of MTBF	R-1
2. 部品ディレーティング Component Derating	R-2
3. 主要部品温度上昇値 Main Components Temperature Rise ΔT List	R-9
4. 電解コンデンサ推定寿命計算値 Electrolytic Capacitor Life	R-11
5. アブノーマル試験 Abnormal Test	R-17
6. 振動試験 Vibration Test	R-31
7. ノイズシミュレート試験 Noise Simulate Test	R-32
8. 熱衝撃試験 Thermal Shock Test	R-33

※ 信頼性試験は、代表データであり、全ての製品はほぼ同等な特性を示します。
従いましてこの値は実力値とお考え願います。

The above data is typical value. As all units have nearly the same characteristics, the data to be considered as ability value.

1. MTBF 計算値 Calculated Values of MTBF

MODEL : JWT100-522

(1) 算出方法 Calculating Method

EIAJ (RCR-9102) の部品点数法で算出されています。
 それぞれの部品ごとに、部品故障率 λ_G が与えられ、各々の点数によって決定されます。
 Calculated based on part count reliability projection of EIAJ (RCR-9102).
 Individual failure rates λ_G is given to each part and MTBF is calculated
 by the count of each part.

<算出式>

$$MTBF = \frac{1}{\lambda_{equip}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n N_i (\lambda_G \pi_Q)_i} \times 10^6 \text{ 時間(hours)}$$

λ_{equip} : 全機器故障率 (故障数/10⁶時間)
 Total Equipment Failure Rate (Failure/10⁶ hours)

λ_G : i 番目の同属部品に対する故障率 (故障数/10⁶時間)
 Generic Failure Rate for The i th Generic Part (Failure/10⁶ hours)

N_i : i 番目の同属部品の個数
 Quantity of i th Generic Part

n : 異なった同属部品のカテゴリーの数
 Number of Different Generic Part Categories

π_Q : i 番目の同属部品に対する品質ファクタ ($\pi_Q=1$)
 Generic Quality Factor for The i th Generic Part ($\pi_Q=1$)

(2) MTBF値 MTBF Values

G_F : 地上固定 (GROUND, FIXED)

$$MTBF \approx 288,484 \text{ 時間 (hours)}$$

2. 部品ディレーティング Component Derating

MODEL : JWT100-522

(1) 算出方法 Calculating Method

(a) 試験条件 Test Condition

・入力電圧 Input Voltage	: 100, 200VAC	・周囲温度 Ambient Temperature	: 50°C
・出力電圧/電流 Output Voltage / Current	: CH1 +5V 13A CH2 +12V 2A CH3 -12V 1A	・取付方法 Mounting Method	: 標準取付 Standard Mounting

(b) 半導体 Semiconductors

ケース温度、消費電力、熱抵抗より使用状態の接合点温度を求め最大定格、接合点温度との比較を求めました。

Compared with maximum junction temperature and actual one which is calculated based on case temperature, power dissipation and thermal impedance.

(c) IC、抵抗、コンデンサー等 IC, Resistors, Capacitors, etc.

周囲温度、使用状態、消費電力など、個々の値は設計基準内に入っています。

Ambient temperature, operating condition, power dissipation and so on are within derating criteria.

(d) 熱抵抗算出方法 Calculating Method of Thermal Impedance

$$\theta_{j-c} = \frac{T_{j(max)} - T_c}{P_{c(max)}} \quad \theta_{j-a} = \frac{T_{j(max)} - T_a}{P_{c(max)}} \quad \theta_{j-l} = \frac{T_{j(max)} - T_l}{P_{c(max)}}$$

T_c : ディレーティングの始まるケース温度 一般に 25°C
Case Temperature at Start Point of Derating ; 25°C in General

T_a : ディレーティングの始まる周囲温度 一般に 25°C
Ambient Temperature at Start Point of Derating ; 25°C in General

T_l : ディレーティングの始まるリード温度 一般に 25°C
Lead Temperature at Start Point of Derating ; 25°C in General

$P_{c(max)}$
($P_{ch(max)}$) : 最大コレクタ(チャンネル)損失
Maximum Collector(channel) Dissipation

$T_{j(max)}$
($T_{ch(max)}$) : 最大接合点温度
Maximum Junction(channel) Temperature

θ_{j-c}
(θ_{ch-c}) : 接合点からケースまでの熱抵抗
Thermal Impedance between Junction(channel) and Case

θ_{j-a} : 接合点から周囲までの熱抵抗
Thermal Impedance between Junction and Air

θ_{j-l} : 接合点からリードまでの熱抵抗
Thermal Impedance between Junction and Lead

(2) 部品ディレーティング表 Component Derating List

部品番号 Location No.	CH1 +5V 13A CH2 +12V 2A CH3 -12V 1A	$V_{in} = 100VAC$	$T_a = 50^{\circ}C$
Q1 2SK1936 FUJI	$T_{ch(max)} = 150^{\circ}C,$ $P_{ch} = 7.77W,$ $T_{ch} = T_c + ((\theta_{ch-c}) \times P_{ch}) = 127.0^{\circ}C$ D.F. = 84.7%	$\theta_{ch-c} = 1.25^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 67.3^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 100W$ $T_c = 117.3^{\circ}C$
Q2 2SK2611 TOSHIBA	$T_{ch(max)} = 150^{\circ}C,$ $P_{ch} = 6.78W,$ $T_{ch} = T_c + ((\theta_{ch-c}) \times P_{ch}) = 129.6^{\circ}C$ D.F. = 86.4%	$\theta_{ch-c} = 0.833^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 74.0^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 150W$ $T_c = 124.0^{\circ}C$
Q101 2SC2712-Y-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P_c = 0.21mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_c) = 97.5^{\circ}C$ D.F. = 78.0%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 47.4^{\circ}C,$	$P_c(max) = 150mW$ $T_a = 97.4^{\circ}C$
Q102 2SK2177-4061 SHINDENGEN	$T_{ch(max)} = 150^{\circ}C,$ $P_{ch} = 0W,$ $T_{ch} = T_c + ((\theta_{ch-c}) \times P_{ch}) = 102.7^{\circ}C$ D.F. = 68.5%	$\theta_{ch-c} = 12.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 52.7^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 10W$ $T_c = 102.7^{\circ}C$
Q103 2SK2159-T1 NEC	$T_{ch(max)} = 150^{\circ}C,$ $P_{ch} = 0W,$ $T_{ch} = T_a + ((\theta_{ch-a}) \times P_{ch}) = 94.4^{\circ}C$ D.F. = 62.9%	$\theta_{ch-a} = 62.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 44.4^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 2.0W$ $T_a = 94.4^{\circ}C$
Q301 2SB806-T1 NEC	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P_c = 0.21W,$ $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P_c) = 130.2^{\circ}C$ D.F. = 86.8%	$\theta_{j-c} = 62.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 67.1^{\circ}C,$	$P_c(max) = 2.0W$ $T_c = 117.1^{\circ}C$
A71 SI-3123N SANKEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 2.37W,$ $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 132.8^{\circ}C$ D.F. = 88.5%	$\theta_{j-c} = 5.0^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 70.9^{\circ}C,$	$P(max) = 20W$ $T_c = 120.9^{\circ}C$
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	$T_j(max) = 125^{\circ}C,$ $I_f = 0A,$ $I_f(T_a) = 21mA$ D.F. = 0%	$\Delta I_f/^{\circ}C = -0.7mA/^{\circ}C,$ $\Delta T_a = 44.6^{\circ}C,$	$I_f(max) = 60mA$ $T_a = 94.6^{\circ}C$
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	$T_j(max) = 125^{\circ}C,$ $P_c = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_c) = 94.6^{\circ}C$ D.F. = 75.7%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 44.6^{\circ}C,$	$P_c(max) = 150mW$ $T_a = 94.6^{\circ}C$
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	$T_j(max) = 125^{\circ}C,$ $I_f = 1.27mA,$ $I_f(T_a) = 22mA$ D.F. = 5.8%	$\Delta I_f/^{\circ}C = -0.7mA/^{\circ}C,$ $\Delta T_a = 43.0^{\circ}C,$	$I_f(max) = 60mA$ $T_a = 93.0^{\circ}C$
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	$T_j(max) = 125^{\circ}C,$ $P_c = 5.5mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_c) = 96.7^{\circ}C$ D.F. = 77.4%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 43.0^{\circ}C,$	$P_c(max) = 150mW$ $T_a = 93.0^{\circ}C$

部品番号 Location No.	$V_{in} = 100VAC$	Load = CH1 +5V 13A CH2 +12V 2A CH3 -12V 1A	$T_a = 50^{\circ}C$
D1 D5SB60 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 2.86W$, $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 112.1^{\circ}C$ D.F. = 74.7%	$\theta_{j-c} = 3.4^{\circ}C/W$, $\Delta T_c = 52.4^{\circ}C$	$T_c = 102.4^{\circ}C$
D2 S3V60-4004P20 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 0W$, $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 87.8^{\circ}C$ D.F. = 58.5%	$\theta_{j-l} = 6.5^{\circ}C/W$, $\Delta T_l = 37.8^{\circ}C$	$T_l = 87.8^{\circ}C$
D3,D4 YG911S3R FUJI	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 1.63W$, $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 110.4^{\circ}C$ D.F. = 73.6%	$\theta_{j-c} = 3.5^{\circ}C/W$, $\Delta T_c = 54.7^{\circ}C$	$T_c = 104.7^{\circ}C$
D51 S30SC4M SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 7.15W$, $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 125.8^{\circ}C$ D.F. = 83.9%	$\theta_{j-c} = 1.0^{\circ}C/W$, $\Delta T_c = 68.6^{\circ}C$	$T_c = 118.6^{\circ}C$
D61 ESAD92-02 FUJI	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 2.5W$, $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 117.8^{\circ}C$ D.F. = 78.5%	$\theta_{j-c} = 1.5^{\circ}C/W$, $\Delta T_c = 64.0^{\circ}C$	$T_c = 114.0^{\circ}C$
D71 ESAB92M-02 FUJI	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 0.95W$, $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 130.0^{\circ}C$ D.F. = 86.7%	$\theta_{j-c} = 5.0^{\circ}C/W$, $\Delta T_c = 75.2^{\circ}C$	$T_c = 125.2^{\circ}C$
D101, D102 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 0W$, $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 95.4^{\circ}C$ D.F. = 63.6%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W$, $\Delta T_l = 45.4^{\circ}C$	$T_l = 95.4^{\circ}C$
D103 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 0W$, $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 102.6^{\circ}C$ D.F. = 68.4%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W$, $\Delta T_l = 52.6^{\circ}C$	$T_l = 102.6^{\circ}C$
D104 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 0W$, $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 99.8^{\circ}C$ D.F. = 79.8%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W$, $\Delta T_a = 49.8^{\circ}C$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 99.8^{\circ}C$
D105 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 3.2mW$, $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 98.7^{\circ}C$ D.F. = 79.0%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W$, $\Delta T_a = 46.6^{\circ}C$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 96.6^{\circ}C$
D106 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 0W$, $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 96.6^{\circ}C$ D.F. = 64.4%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W$, $\Delta T_l = 46.6^{\circ}C$	$T_l = 96.6^{\circ}C$
D107 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C$, $P = 0.21W$, $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 100.7^{\circ}C$ D.F. = 67.1%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W$, $\Delta T_l = 45.9^{\circ}C$	$T_l = 95.9^{\circ}C$

部品番号 Location No.	$V_{in} = 100VAC$	Load = CH1 +5V 13A CH2 +12V 2A CH3 -12V 1A	$T_a = 50^{\circ}C$
D109 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0.11W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 108.3^{\circ}C$ D.F. = 72.2%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 55.8^{\circ}C,$	$T_l = 105.8^{\circ}C$
D301 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 9.5mW,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 115.1^{\circ}C$ D.F. = 76.7%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 64.9^{\circ}C,$	$T_l = 114.9^{\circ}C$
D401 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 110.6^{\circ}C$ D.F. = 73.7%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 60.6^{\circ}C,$	$T_l = 110.6^{\circ}C$
PD51 TLG-223 TOSHIBA	$T_j(max) = 100^{\circ}C,$ $I_f = 2.9mA,$ $I_f(T_a) = 5mA$ D.F. = 58.0%	$\theta_{j-a} = -,$ $\Delta T_a = 32.9^{\circ}C,$	$I_f(max) = 25mA$ $T_a = 82.9^{\circ}C$
Z101 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 104.9^{\circ}C$ D.F. = 69.9%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 54.9^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 104.9^{\circ}C$
Z102 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 109.6^{\circ}C$ D.F. = 73.1%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 59.6^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 109.6^{\circ}C$
Z103 U1ZB220-Y-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 122.4^{\circ}C$ D.F. = 81.6%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 72.4^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 122.4^{\circ}C$
Z105 02CZ13Z-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 21.2mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 109.6^{\circ}C$ D.F. = 73.1%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 46.3^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 96.3^{\circ}C$
Z106 02CZ11X-TE85R TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 95.4^{\circ}C$ D.F. = 63.6%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 45.4^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 95.4^{\circ}C$
Z202 02CZ5.6Y-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 114.2^{\circ}C$ D.F. = 76.1%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 64.2^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 114.2^{\circ}C$
Z301 02CZ20Y-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 100.2^{\circ}C$ D.F. = 66.8%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 50.2^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 100.2^{\circ}C$

部品番号 Location No.	Vin = 200VAC	Load = CH1 +5V 13A CH2 +12V 2A CH3 -12V 1A	Ta = 50°C
Q1 2SK1936 FUJI	Tch(max) = 150°C, Pch = 2.2W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 99.0°C D.F. = 66.0%	θ ch-c = 1.25°C/W, Δ Tc = 46.2°C,	Pch(max) = 100W Tc = 96.2°C
Q2 2SK2611 TOSHIBA	Tch(max) = 150°C, Pch = 8.25W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 122.8°C D.F. = 81.9%	θ ch-c = 0.833°C/W, Δ Tc = 65.9°C,	Pch(max) = 150W Tc = 115.9°C
Q101 2SC2712-Y-TE85L TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, Pc = 0.16mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 87.4°C D.F. = 69.9%	θ j-a = 666.7 °C/W, Δ Ta = 37.3°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 87.3°C
Q102 2SK2177-4061 SHINDENGEN	Tch(max) = 150°C, Pch = 0W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 92.1°C D.F. = 61.4%	θ ch-c = 12.5°C/W, Δ Tc = 42.1°C,	Pch(max) = 10W Tc = 92.1°C
Q103 2SK2159-T1 NEC	Tch(max) = 150°C, Pch = 0W, Tch = Ta + ((θ ch-a) × Pch) = 87.8°C D.F. = 58.5%	θ ch-a = 62.5°C/W, Δ Ta = 37.8°C,	Pch(max) = 2.0W Ta = 87.8°C
Q301 2SB806-T1 NEC	Tj(max) = 150°C, Pc = 0.21W, Tj = Tc + ((θ j-c) × Pc) = 126.7°C D.F. = 84.5%	θ j-c = 62.5°C/W, Δ Tc = 63.6°C,	Pc(max) = 2.0W Tc = 113.6°C
A71 SI-3123N SANKEN	Tj(max) = 150°C, P = 2.33W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 128.3°C D.F. = 85.5%	θ j-c = 5.0°C/W, Δ Tc = 66.6°C,	P(max) = 20W Tc = 116.6°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tj(max) = 125°C, If = 0A, If(Ta) = 26mA D.F. = 0%	Δ If/°C = -0.7mA/°C, Δ Ta = 37.8°C,	If(max) = 60mA Ta = 87.8°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tj(max) = 125°C, Pc = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 87.8°C D.F. = 70.2%	θ j-a = 666.7°C/W, Δ Ta = 37.8°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 87.8°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tj(max) = 125°C, If = 1.26mA, If(Ta) = 27mA D.F. = 4.7%	Δ If/°C = -0.7mA/°C, Δ Ta = 36.8°C,	If(max) = 60mA Ta = 86.8°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tj(max) = 125°C, Pc = 5.63mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 90.6°C D.F. = 72.5%	θ j-a = 666.7°C/W, Δ Ta = 36.8°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 86.8°C

部品番号 Location No.	$V_{in} = 200VAC$	Load = CH1 +5V 13A CH2 +12V 2A CH3 -12V 1A	$T_a = 50^{\circ}C$
D1 D5SB60-4001 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 1.44W,$ $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 91.1^{\circ}C$ D.F. = 60.7%	$\theta_{j-c} = 3.4^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 36.2^{\circ}C,$	$T_c = 86.2^{\circ}C$
D2 S3V60-4004P20 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 78.6^{\circ}C$ D.F. = 52.4%	$\theta_{j-l} = 6.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 28.6^{\circ}C,$	$T_l = 78.6^{\circ}C$
D3,D4 YG911S3R FUJI	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 1.17W,$ $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 99.9^{\circ}C$ D.F. = 66.6%	$\theta_{j-c} = 3.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 45.8^{\circ}C,$	$T_c = 95.8^{\circ}C$
D51 S30SC4M SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 7.15W,$ $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 121.4^{\circ}C$ D.F. = 80.9%	$\theta_{j-c} = 1.0^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 64.2^{\circ}C,$	$T_c = 114.2^{\circ}C$
D61 ESAD92-02 FUJI	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 2.5W,$ $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 113.4^{\circ}C$ D.F. = 75.6%	$\theta_{j-c} = 1.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 59.6^{\circ}C,$	$T_c = 109.6^{\circ}C$
D71 ESAB92M-02 FUJI	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0.95W,$ $T_j = T_c + ((\theta_{j-c}) \times P) = 123.8^{\circ}C$ D.F. = 82.5%	$\theta_{j-c} = 5.0^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 69.0^{\circ}C,$	$T_c = 119.0^{\circ}C$
D101, D102 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 83.0^{\circ}C$ D.F. = 55.3%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 33.0^{\circ}C,$	$T_l = 83.0^{\circ}C$
D103 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 94.2^{\circ}C$ D.F. = 62.8%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 44.2^{\circ}C,$	$T_l = 94.2^{\circ}C$
D104 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 88.0^{\circ}C$ D.F. = 70.4%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 38.0^{\circ}C,$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 88.0^{\circ}C$
D105 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 10.9mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 94.2^{\circ}C$ D.F. = 75.4%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 36.9^{\circ}C,$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 86.9^{\circ}C$
D106 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0.2W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 90.3^{\circ}C$ D.F. = 60.2%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 35.7^{\circ}C,$	$T_l = 85.7^{\circ}C$
D107 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0.1W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 86.1^{\circ}C$ D.F. = 57.4%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 33.8^{\circ}C,$	$T_l = 83.8^{\circ}C$

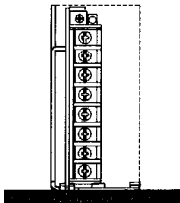
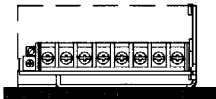
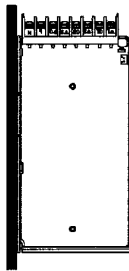
部品番号 Location No.	$V_{in} = 200VAC$	Load = CH1 +5V 13A CH2 +12V 2A CH3 -12V 1A	$T_a = 50^{\circ}C$
D109 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0.11W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 105.9^{\circ}C$ D.F. = 70.6%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 53.4^{\circ}C,$	$T_l = 103.4^{\circ}C$
D301 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 9.5mW,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 111.6^{\circ}C$ D.F. = 74.4%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 61.4^{\circ}C,$	$T_l = 111.4^{\circ}C$
D401 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 106.8^{\circ}C$ D.F. = 71.2%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 56.8^{\circ}C,$	$T_l = 106.8^{\circ}C$
PD51 TLG-223 TOSHIBA	$T_j(max) = 100^{\circ}C,$ $I_f = 2.9mA,$ $I_f(T_a) = 5mA$ D.F. = 58.0%	$\theta_{j-a} = -,$ $\Delta T_a = 32.5^{\circ}C,$	$I_f(max) = 25mA$ $T_a = 82.5^{\circ}C$
Z101 UIZB27-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 94.5^{\circ}C$ D.F. = 63.0%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 44.5^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 94.5^{\circ}C$
Z102 UIZB27-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 102.6^{\circ}C$ D.F. = 68.4%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 52.6^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 102.6^{\circ}C$
Z103 UIZB220-Y-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 121.5^{\circ}C$ D.F. = 81.0%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 71.5^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 121.5^{\circ}C$
Z105 02CZ13Z-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 21.1mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 101.0^{\circ}C$ D.F. = 67.3%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 37.8^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 87.8^{\circ}C$
Z106 02CZ11X-TE85R TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 86.7^{\circ}C$ D.F. = 57.8%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 36.7^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 86.7^{\circ}C$
Z202 02CZ5.6Y-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 109.4^{\circ}C$ D.F. = 72.9%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 59.4^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 109.4^{\circ}C$
Z301 02CZ20Y-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 97.9^{\circ}C$ D.F. = 65.3%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 47.9^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 97.9^{\circ}C$

3. 主要部品温度上昇値

Main Components Temperature Rise ΔT List

MODEL : JWT100-522

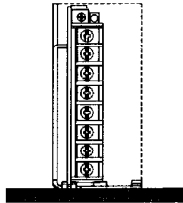
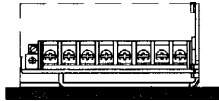
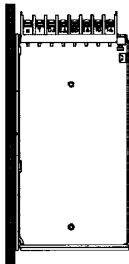
・ 測定条件 Measuring Conditions

取付方法 Mounting Method (標準取付 : (A)) (Standard Mounting Method : (A))	(A)	(B)	(C)
			
入力電圧 Input Voltage	100VAC	100VAC	100VAC
出力電圧 / 出力電流 Output Voltage / Current	CH1 5V 13A CH2 12V 2A CH3 -12V 1A	CH1 5V 10.8A CH2 12V 1.66A CH3 -12V 0.83A	CH1 5V 8.71A CH2 12V 1.34A CH3 -12V 0.67A

※Condition $T_a = 50^\circ\text{C}$

出力ディレーティング Output Derating (%) $T_a = 50^\circ\text{C}$		ΔT Temperature Rise ($^\circ\text{C}$)		
		100	83	67
部品番号 Location No.	部品名 Parts Name	取付方向Mounting A	取付方向Mounting B	取付方向Mounting C
Q1	MOS FET	67.3	62.2	53.6
Q2	MOS FET	74.0	70.2	63.3
A71	3TERM,REG	70.9	61.3	56.1
A101	CHIP IC	59.0	62.7	56.2
A102	CHIP IC	59.4	55.5	57.1
D1	BRIDGE DIODE	52.4	61.8	54.5
D3	FRD	54.7	51.4	42.6
D51	SBD	68.6	57.5	52.3
D61	SBD	64.0	54.5	50.3
D71	SBD	75.2	67.2	61.5
C6	E. CAP.	30.9	33.4	28.3
C9	E. CAP.	25.5	24.4	23.1
C10	E. CAP.	29.0	21.8	32.6
C53	E. CAP.	39.6	34.4	42.6
C54	E. CAP.	36.6	31.4	41.0
C55	E. CAP.	30.3	26.7	39.4
C56	E. CAP.	35.0	30.8	41.9
C62	E. CAP.	24.4	24.2	33.8
C72	E. CAP.	30.3	29.0	37.6
C73	E. CAP.	33.3	28.5	39.1
T1	PULSE TRANS	63.5	54.2	51.8
L1	BALUN COIL	44.8	31.3	38.4
L3	CHOKE COIL	51.1	47.8	45.9
L57	CHOKE COIL	72.0	60.6	56.5

・ 測定条件 Measuring Conditions

取付方法 Mounting Method (標準取付 : (A)) (Standard Mounting Method : (A))	(A)	(B)	(C)
			
入力電圧 Input Voltage	200VAC	200VAC	200VAC
出力電圧 / 出力電流 Output Voltage / Current	CH1 5V 13A CH2 12V 2A CH3 -12V 1A	CH1 5V 10.8A CH2 12V 1.66A CH3 -12V 0.83A	CH1 5V 8.71A CH2 12V 1.34A CH3 -12V 0.67A

※Condition Ta = 50°C

出力ディレーティング Output Derating (%) Ta = 50°C		ΔT Temperature Rise (°C)		
		100	83	67
部品番号 Location No.	部品名 Parts Name	取付方向Mounting A	取付方向Mounting B	取付方向Mounting C
Q1	MOS FET	46.2	47.4	43.3
Q2	MOS FET	65.9	66.1	60.5
A71	3TERM,REG	66.6	57.9	53.8
A101	CHIP IC	53.9	57.5	52.0
A102	CHIP IC	56.4	54.0	56.4
D1	BRIDGE DIODE	36.2	44.5	40.5
D3	FRD	45.8	46.6	38.8
D51	SBD	64.2	54.1	49.8
D61	SBD	59.6	51.0	47.9
D71	SBD	69.0	66.1	60.1
C6	E. CAP.	27.6	29.0	25.5
C9	E. CAP.	21.2	22.2	20.8
C10	E. CAP.	25.8	21.1	31.5
C53	E. CAP.	37.1	33.5	41.2
C54	E. CAP.	34.6	30.7	39.8
C55	E. CAP.	28.6	26.1	38.2
C56	E. CAP.	32.8	30.2	40.5
C62	E. CAP.	22.8	23.5	32.3
C72	E. CAP.	28.3	28.0	36.1
C73	E. CAP.	30.8	27.0	37.4
T1	PULSE TRANS	60.8	52.7	51.1
L1	BALUN COIL	30.1	23.0	31.8
L3	CHOKE COIL	36.7	36.9	37.3
L57	CHOKE COIL	67.1	57.8	54.9

4. 電解コンデンサ推定寿命計算値 Electrolytic Capacitor Life

MODEL : JWT100-522

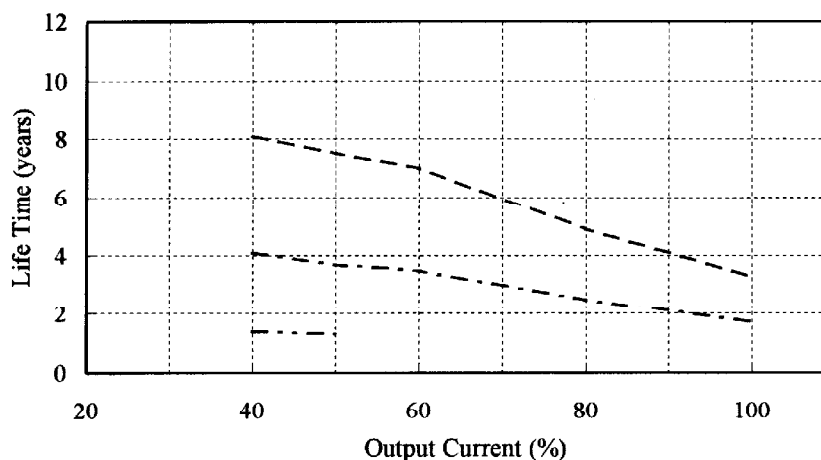
取付方向 A
Mounting A

Vin : 100VAC, Io : CH1 : 5V / 13A, CH2 : 12V / 2A, CH3 : -12V / 1A

Load %	Life Time (years)		
	Ta (°C)		
	40.0	50.0	65.0
40	8.1	4.1	1.4
50	7.5	3.7	1.3
60	7.0	3.5	-
80	4.9	2.5	-
100	3.3	1.7	-

計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (years)

- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値
Elec. Capacitor Computed Life
- L₀ : 電解コンデンサ保証寿命値
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T_c (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度
Case Temperature of Elec. Capacitor

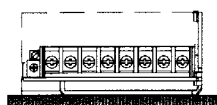
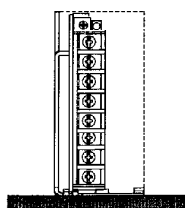


Ta=40°C - - - Ta=50°C - - - Ta=65°C - - -

取付方向 A
Mounting A

取付方向 B
Mounting B

取付方向 C
Mounting C



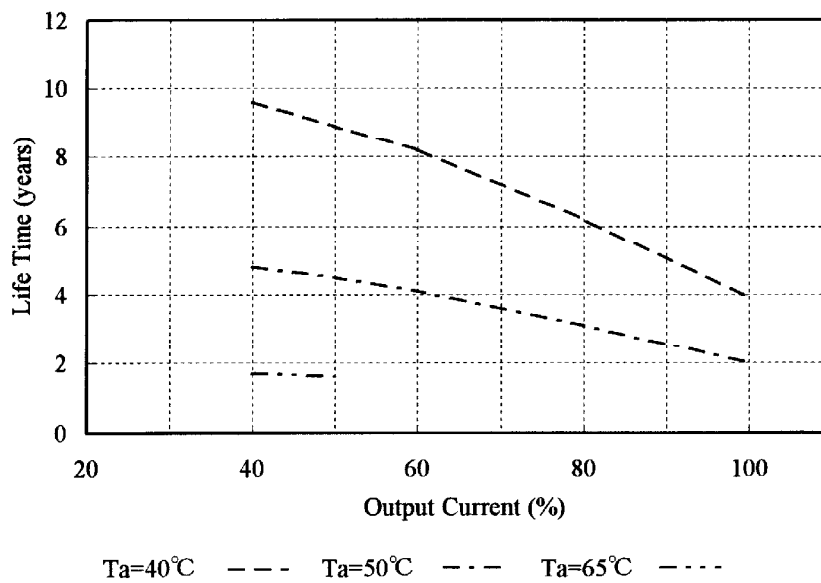
取付方向 A
Mounting A

Vin : 200VAC, Io : CH1 : 5V / 13A, CH2 : 12V / 2A, CH3 : -12V / 1A

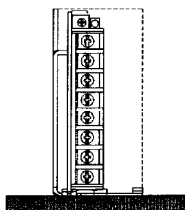
Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	40.0	50.0	65.0
40	9.6	4.8	1.7
50	8.9	4.5	1.6
60	8.2	4.1	-
80	6.2	3.1	-
100	3.9	2.0	-

計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (years)

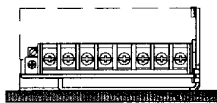
- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値
Elec. Capacitor Computed Life
- L₀ : 電解コンデンサ保証寿命値
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T_c (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度
Case Temperature of Elec. Capacitor



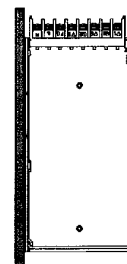
取付方向 A
Mounting A



取付方向 B
Mounting B



取付方向 C
Mounting C



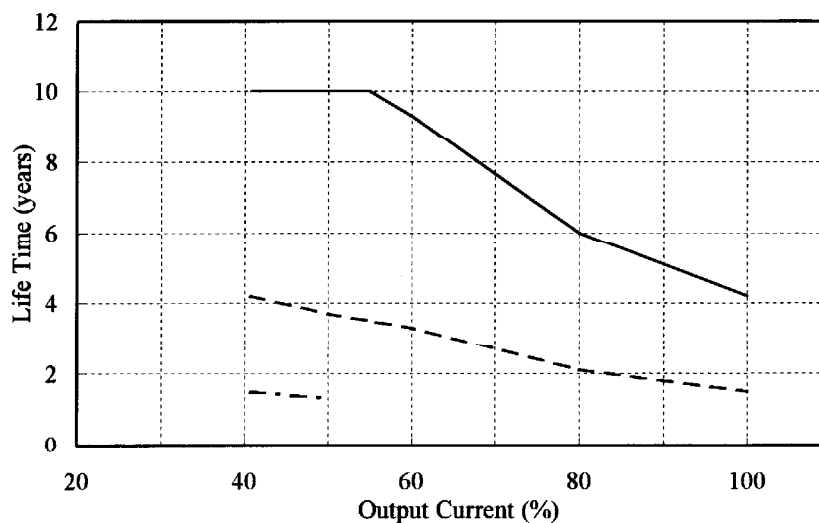
取付方向 B
Mounting B

Vin : 100VAC, Io : CH1 : 5V / 13A, CH2 : 12V / 2A, CH3 : -12V / 1A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	45.0	60.0
40	10.0	4.2	1.5
50	10.0	3.7	1.3
60	9.3	3.3	-
80	6.0	2.1	-
100	4.2	1.5	-

計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (years)

- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値
Elec. Capacitor Computed Life
- L₀ : 電解コンデンサ保証寿命値
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T_c (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度
Case Temperature of Elec. Capacitor

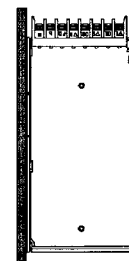
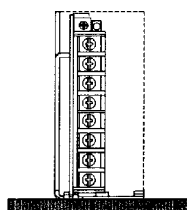


Ta=30°C — Ta=45°C - - - Ta=60°C - · - ·

取付方向 A
Mounting A

取付方向 B
Mounting B

取付方向 C
Mounting C



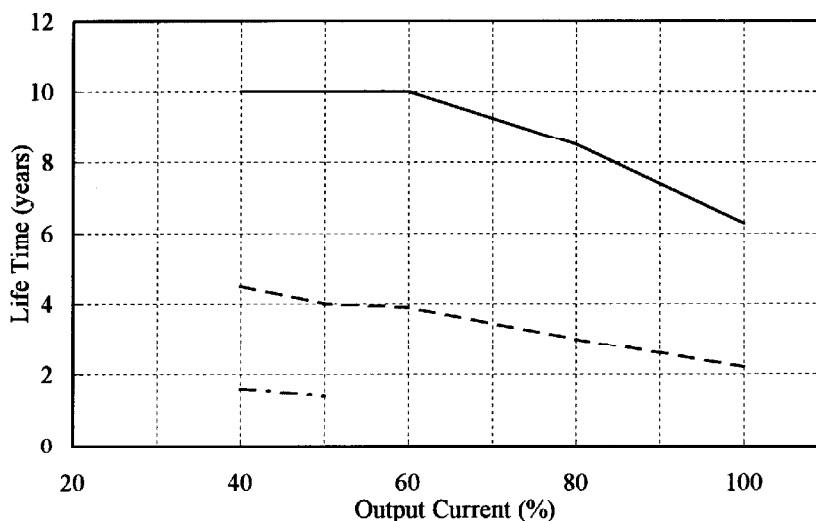
取付方向 B
Mounting B

Vin : 200VAC, Io : CH1 : 5V / 13A, CH2 : 12V / 2A, CH3 : -12V / 1A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	45.0	60.0
40	10.0	4.5	1.6
50	10.0	4.0	1.4
60	10.0	3.9	-
80	8.5	3.0	-
100	6.3	2.2	-

計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (years)

- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値
Elec. Capacitor Computed Life
- L₀ : 電解コンデンサ保証寿命値
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T_c (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度
Case Temperature of Elec. Capacitor

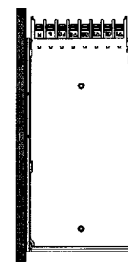
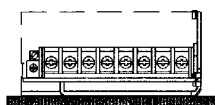
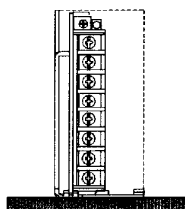


Ta=30°C ——— Ta=45°C - - - - Ta=60°C - · - · -

取付方向 A
Mounting A

取付方向 B
Mounting B

取付方向 C
Mounting C



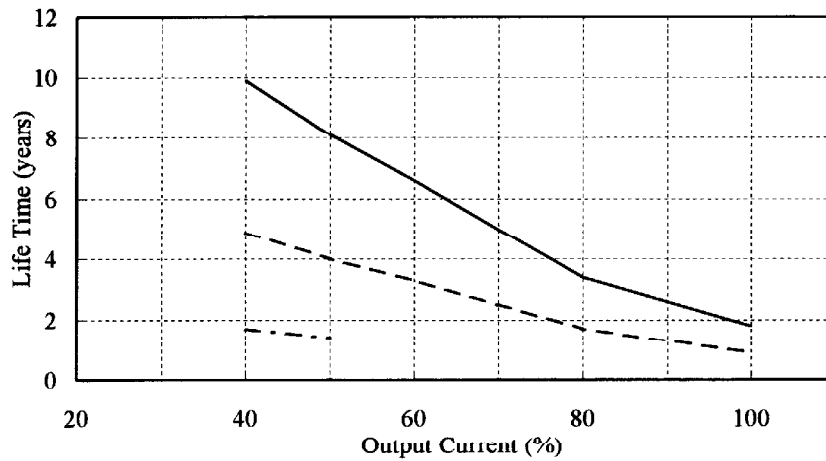
取付方向 C
Mounting C

Vin : 100VAC, Io : CH1 : 5V / 13A, CH2 : 12V / 2A, CH3 : -12V / 1A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	40.0	55.0
40	9.9	4.9	1.7
50	8.1	4.0	1.4
60	6.6	3.3	-
80	3.4	1.7	-
100	1.8	0.9	-

計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (years)

- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値
Elec. Capacitor Computed Life
- L₀ : 電解コンデンサ保証寿命値
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T_c (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度
Case Temperature of Elec. Capacitor

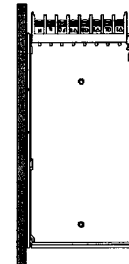
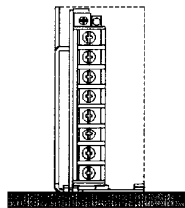


Ta=30°C ——— Ta=40°C - - - Ta=55°C - . - .

取付方向 A
Mounting A

取付方向 B
Mounting B

取付方向 C
Mounting C



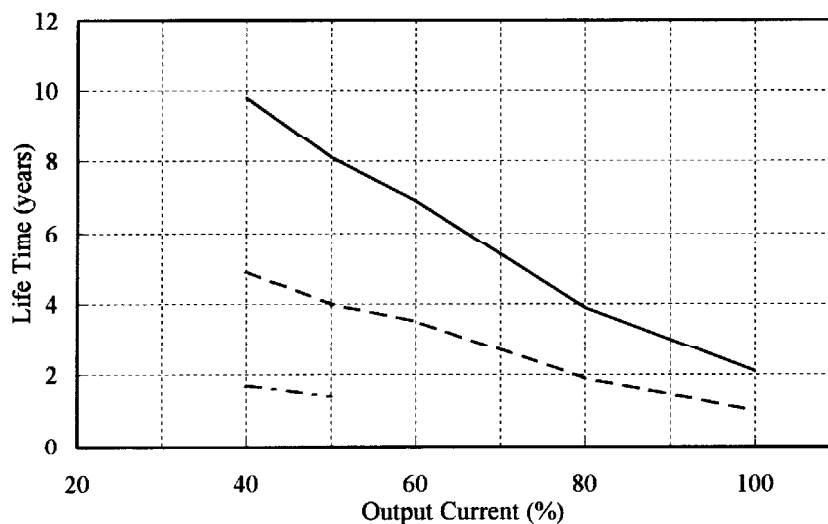
取付方向 C
Mounting C

Vin : 200VAC, Io : CH1 : 5V / 13A, CH2 : 12V / 2A, CH3 : -12V / 1A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	40.0	55.0
40	9.8	4.9	1.7
50	8.1	4.0	1.4
60	6.9	3.5	-
80	3.9	1.9	-
100	2.1	1.0	-

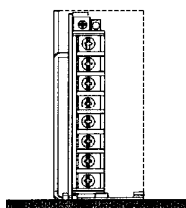
計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (years)

- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値
Elec. Capacitor Computed Life
- L₀ : 電解コンデンサ保証寿命値
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T_c (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度
Case Temperature of Elec. Capacitor

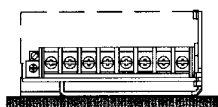


Ta=30°C ——— Ta=40°C - - - Ta=55°C - · - ·

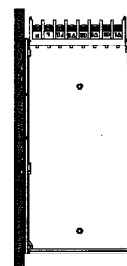
取付方向 A
Mounting A



取付方向 B
Mounting B



取付方向 C
Mounting C



5. アブノーマル試験 Abnormal Test

MODEL : JWT100-522

(1)試験条件 Condition

Input Voltage : 200VAC

Output Voltage / Current : CH1 : 5V / 13A, CH2 : 12V / 2A, CH3 : -12V / 1A

Ta : 25°C 70%RH

(2)試験結果 Test Result

(Da : Damaged)

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
1	Q1	D-S	○								○			○			
2		D-G	○							○	○			○			破損 Da : Q1, R105, R106
3		G-S	○											○			
4		D		○										○			
5		S		○						○	○			○			破損 Da : Q1
6		G		○						○	○			○			破損 Da : Q1
7	Q2	D-S	○								○			○			
8		D-G	○							○	○			○			破損 Da : Q2
9		G-S	○											○			
10		D		○										○			
11		S		○						○	○			○			破損 Da : Q2
12		G		○						○	○			○			破損 Da : Q2
13	A71	IN-OUT	○													○	CH3 出力電圧上昇 CH3 Output Voltage High
14		OUT-GND	○													○	CH3 出力断 CH3 No Output
15		IN		○												○	CH3 出力断 CH3 No Output
16		OUT		○												○	CH3 出力断 CH3 No Output
17		GND		○												○	CH3 出力断 CH3 No Output
18	PC1	1-2	○												○		
19		3-4	○									○		○			
20		1		○											○		
21		2		○											○		
22		3		○											○		
23		4		○											○		

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
24	PC2	1-2	○									○		○			
25		3-4	○											○			
26		1		○								○		○			
27		2		○								○		○			
28		3		○								○		○			
29		4		○								○		○			
30		D1	AC-AC	○								○			○		
31	AC-DC		○								○			○			
32	AC			○										○			
33	DC			○										○			
34	D2		○							○	○			○		破損 Da : Q1	
35				○											○		
36	D3		○												○		
37				○							○	○			○	破損 Da : Q1	
38	D51	K-A1	○													○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
39		K-A2	○													○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
40		K		○												○ CH1 出力断 CH1 No Output	
41		A1		○													○ CH1 出力電圧低下 CH1 Output Voltage Low CH3 出力断 CH3 No Output
42		A2		○													○ CH1 出力電圧低下 CH1 Output Voltage Low CH3 出力断 CH3 No Output
43	D61	K-A1	○													○ CH2 出力断 CH2 No Output	
44		K-A2	○													○ CH1, CH3 出力電圧低下 CH1, CH3 Output Voltage Low CH2 出力断 CH2 No Output	
45		K		○												○ CH2 出力断 CH2 No Output	
46		A1		○												○ CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
47		A2		○												○ CH2 出力断 CH2 No Output	

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
48	PD51		○												○		
49				○											○		
50	C1		○								○			○			
51				○											○		
52	C2		○												○		
53				○											○		
54	C4		○								○			○			
55				○											○		
56	C5		○								○			○			
57				○											○		
58	C6		○								○			○			
59				○						○	○			○		破損 Da : Q1,D2	
60	C7		○								○			○			
61				○						○	○			○		破損 Da : Q2	
62	C8		○												○		
63				○											○	全CH 出力リップル大 All CH Output Ripple Increase	
64	C9		○											○			
65				○											○	全CH 出力電圧不安定 All CH Output Voltage Unstable	
66	C10		○											○			
67				○										○			
68	C53		○											○	○		
69				○											○	CH1 出力リップル大 CH1 Output Ripple Increase	
70	C56		○												○	CH1, CH3 出力電圧低下 CH1, CH3 Output Voltage Low	
71				○											○	CH1 出力リップル大 CH1 Output Ripple Increase	
72	C57		○												○		
73				○											○		
74	C62		○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
75				○											○	CH2 出力リップル大 CH2 Output Ripple Increase	
76	C63		○												○		
77				○											○		
78	C72		○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
79				○											○	CH3 出力リップル大 CH3 Output Ripple Increase	

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note		
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫			
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others			
80	C73		○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low		
81				○												○	CH3 出力リップル大 CH3 Output Ripple Increase		
82	R1		○														○	入力電力増 Input Power Increase	
83				○												○			
84	R3		○														○		
85				○									○				○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
86	R6		○														○		
87				○													○		
88	R8		○														○	入力電力増 Input Power Increase	
89				○										○					
90	R54		○										○	○					
91				○													○		
92	VR51	1-2	○													○			
93		2-3	○														○	CH1 出力電圧上昇 CH1 Output Voltage High CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
94		3-1	○														○	CH1 出力電圧上昇 CH1 Output Voltage High CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
95		1		○													○		
96		2		○														○	CH1, CH3 出力電圧低下 CH1, CH3 Output Voltage Low
97		3		○														○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
98		T111		○														○	
99				○													○		
100	T1	1-2	○														○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
101		2-4	○							○	○			○				破損 Da : D103	
102		4-5	○											○					
103		7-8	○															○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
104		8-9	○															○	

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note	
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫		
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OPP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others		
105	T1	9-10	○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
106		10-11	○														○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
107		11-12	○														○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
108		1		○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
109		4		○										○				
110		7		○													○	CH1, CH3 出力断 CH1, CH3 No Output
111		9		○													○	CH2 出力断 CH2 No Output
112		11		○													○	CH3 出力断 CH3 No Output
113		L1	1-2	○												○		
114			2-3	○							○			○				
115			3-4	○												○		
116			4-1	○								○			○			
117	1			○										○				
118	2			○										○				
119	3			○										○				
120	4			○										○				
121	L2	1-2	○												○			
122		2-3	○							○			○					
123		3-4	○												○			
124		4-1	○								○			○				
125		1		○										○				
126		2		○										○				
127		3		○										○				
128		4		○										○				
129	L3	1-4	○											○				
130		6-8	○						○	○			○				破損 Da : L3	
131		8-10	○						○	○			○				破損 Da : L3	
132		1		○										○				
133		6		○										○				
134		8		○												○	全CH 出力電圧不安定 All CH Output Voltage Unstable	
135	L57	1,2-9,10	○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
136		4-7	○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	○VP	○CP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
137	L57	1,2		○												○	CH1 出力断 CH1 No Output
138		4		○												○	CH3 出力断 CH3 No Output
139	L58		○												○		
140				○										○			
141	L61		○													○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
142				○												○	CH2 出力断 CH2 No Output
143	L62		○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
144				○												○	CH2 出力断 CH2 No Output
145	Q101	C-E	○												○		
146		C-B	○												○		
147		B-E	○											○			
148		C		○										○			
149		E		○										○			
150		B		○										○			
151	Q102	D-S	○													○	入力電力増 Input Power Increase
152		D-G	○													○	入力電力増 Input Power Increase
153		G-S	○												○		
154		D		○											○		
155		S		○											○		
156		G		○											○		
157	Q103	D-S	○											○			
158		D-G	○											○			
159		G-S	○												○		
160		D		○											○		
161		S		○											○		
162		G		○											○		
163	Q301	C-E	○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
164		C-B	○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
165		B-E	○													○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
166		C		○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
167	Q301	E		○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
168		B		○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output voltage High
169	A101	1-2	○												○		
170		2-3	○												○		
171		3-4	○												○		
172		4-5	○											○			
173		5-6	○											○			
174		6-7	○											○			
175		7-8	○											○			
176		9-10	○											○			
177		10-11	○											○			
178		11-12	○											○			
179		12-13	○											○			
180		13-14	○											○			
181		14-15	○													○	入力電力増 Input Power Increase
182		15-16	○											○			
183		1	○													○	入力電力増 Input Power Increase
184		2	○												○		
185	3	○												○			
186	4	○											○				
187	5	○													○	入力電力増 Input Power Increase	
188	6	○											○				
189	7	○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
190	8	○											○				
191	9	○											○				
192	10	○							○	○			○			破損 Da : A101,Q1, R105, R106,D101,D102	
193	11	○												○			
194	12	○											○				
195	13	○											○				
196	14	○												○			
197	15	○													○	入力電力増 Input Power Increase	
198	16	○							○	○			○			破損 Da : A101,Q1, R105, R106,D101,D102	

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note	
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫		
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others		
199	A102	1-2	○													○	入力電力増 Input Power Increase	
200		2-3	○											○				
201		3-4	○														○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
202		4-5	○														○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
203		5-6	○													○		
204		6-7	○													○		
205		7-8	○													○		
206		8-9	○													○		
207		9-10	○											○				
208		11-12	○											○				
209		12-13	○											○				
210		13-14	○														○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
211		14-15	○													○		
212		15-16	○													○		
213		16-17	○													○		
214		17-18	○													○		
215		18-19	○													○		
216		19-20	○											○				
217		1		○											○			
218		2		○						○	○				○			破損 Da : Q2
219		3		○												○		
220		4		○												○		
221		5		○												○		
222		6		○												○		
223	7		○												○			
224	8		○												○			
225	9		○													○	CH1,CH3 出力電圧低下 CH1,CH3 Output Voltage Low	
226	10		○								○		○					
227	11		○										○					
228	12		○							○	○			○			破損 Da : Q1,Q2,D101, D102,D103,Z101,Z102	
229	13		○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
230	14		○												○			
231	15		○												○			
232	16		○												○			
233	17		○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
234	A102	18		○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
235		19		○										○			
236		20		○										○			
237	A201	K-R	○											○			
238		K-A	○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
239		R-A	○									○		○			
240		K		○								○		○			
241		A		○								○		○			
242		R		○								○		○			
243		A301	K-R	○													○
244	K-A		○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
245	R-A		○													○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
246	K			○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
247	A			○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
248	R			○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
249	D101			○												○	
250				○											○		
251	D103		○												○		
252				○											○		
253	D104		○												○		
254				○											○		
255	D105		○												○		
256				○											○		
257	D106		○												○		
258				○											○		
259	D107		○												○		
260				○											○		
261	D109		○												○		
262				○											○		
263	D301		○												○		
264				○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
265	D401		○												○		CH3 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low
266				○											○		

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OV P	OC P	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
267	Z101		○											○			
268				○											○		
269	Z102		○											○			
270				○											○		
271	Z103		○											○			
272				○											○		
273	Z105		○												○		
274				○												○	入力電力増 Input Power Increase
275	Z106		○												○		
276				○											○		
277	Z202		○								○		○				
278				○											○		
279	Z301		○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
280				○											○		
281	C101		○												○		
282				○											○		
283	C102		○												○		
284				○											○		
285	C104		○												○		
286				○											○		
287	C105		○												○		
288				○											○		
289	C107		○											○			
290				○											○		
291	C108		○												○		
292				○											○		
293	C109		○												○		
294				○											○		
295	C110		○												○		
296				○											○		
297	C111		○												○		
298				○											○		
299	C112		○											○			
300				○					○	○				○			破損 Da : Q1,Q2,D101, D102,D103,Z101,Z102
301	C113		○												○		
302				○									○			○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
303	C115		○											○			
304				○											○		

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
305	C201		○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
306				○												○	
307	C301		○							○						○	破損 Da: Q301 CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
308				○												○	
309	C302		○													○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
310				○												○	CH2 出力リップル大 CH2 Output Ripple Increase
311	C303		○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
312				○												○	
313	C304		○													○	
314				○												○	
315	C401		○													○	CH3 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low
316				○												○	
317	C402		○													○	
318				○												○	
319	R101		○													○	
320				○												○	
321	R105		○													○	
322				○						○	○					○	破損 Da: Q1
323	R107		○													○	
324				○						○	○					○	破損 Da: Q2
325	R109		○													○	
326				○												○	
327	R113		○													○	
328				○												○	
329	R114		○													○	
330				○												○	
331	R115		○													○	
332				○												○	入力電力増 Input Power Increase
333	R119		○													○	入力電力増 Input Power Increase
334				○												○	
335	R120		○													○	
336				○												○	
337	R123		○													○	
338				○												○	

No.	試験箇所 Test Position		試験 モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	シ ョ ー ト Short	オ ー プ ン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発 火 Fire	発 煙 Smoke	破 裂 Burst	異 臭 Smell	発 熱 Red Hot	破 損 Damaged	ヒ ュ ー ズ 断 Fuse Blown	O V P	O C P	出 力 断 No Output	変 化 な し No Change	そ の 他 Others	
339	R124		○												○		
340				○											○		
341	R125		○											○			
342				○										○			
343	R126		○											○			
344				○											○		
345	R127		○											○			
346				○											○		
347	R128		○												○		
348				○											○		
349	R129		○						○					○			破損 Da : D105,R157, Q102
350				○											○		
351	R130		○												○		
352				○											○		
353	R132		○												○		
354				○											○		
355	R133		○												○		
356				○											○		
357	R134		○												○		
358				○											○		
359	R135		○												○		
360				○											○		
361	R136		○												○		
362				○										○			
363	R137		○												○		
364				○											○		
365	R139		○												○		
366				○												○	入力電力増 Input Power Increase
367	R140		○												○		
368				○					○	○				○			破損 Da : Q1,A101, R105, R106,D101,D102
369	R141		○												○		
370				○											○		
371	R146		○												○		
372				○											○		
373	R147		○												○		
374				○										○			
375	R149		○												○		
376				○											○		
377	R150		○											○			
378				○											○		

No.	試験箇所 Test Position		試験モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	ショート Short	オープン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	発熱 Red Hot	破損 Damaged	ヒューズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
379	R152		○												○		
380				○											○		
381	R153		○										○			○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
382				○											○		
383	R154		○												○		
384				○									○			○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
385	R155		○											○			
386				○										○			
387	R156		○											○			
388				○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
389	R157		○												○		
390				○										○			
391	R159		○													○	入力電力増 Input Power Increase
392				○											○		
393	R161		○												○		
394				○										○			
395	R201		○												○		
396				○											○		
397	R204		○						○								破損 Da : PD51
398				○											○		
399	R205		○													○	CH1 出力リップル大 CH1 Output Ripple increase
400				○								○		○			
401	R207		○									○		○			
402				○											○		
403	R208		○												○		
404				○												○	CH1 出力リップル大 CH1 Output Ripple increase
405	R209		○													○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
406				○								○		○			
407	R210		○									○		○			
408				○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
409	R301		○												○		
410				○											○		
411	R305		○												○		
412				○											○		

No.	試験箇所 Test Position		試験 モード Test Mode		試験結果 Test Result												記事 Note
	部品No. Location No.	試験端子 Test Point	シ ョ ー ト Short	オ ー プ ン Open	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
					発 火 Fire	発 煙 Smoke	破 裂 Burst	異 臭 Smell	発 熱 Red Hot	破 損 Damaged	フ ィ ュ ー ズ 断 Fuse Blown	〇 V P OVP	〇 C P OCP	出 力 断 No Output	変 化 な し No Change	そ の 他 Others	
413	R309		○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
414				○											○		
415	R313		○													○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
416				○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
417	R314		○													○	CH2 出力リップル大 CH2 Output Ripple increase
418				○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
419	R315		○												○		
420				○												○	CH2 出力リップル大 CH2 Output Ripple increase
421	R316		○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
422				○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
423	R317		○													○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
424				○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
425	R401		○												○		
426				○											○		
427	R405		○													○	CH3 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low
428				○											○		
429	J1			○										○			
430	J201			○										○			

6. 振動試験 Vibration Test

MODEL : JWT100-522

(1) 振動試験種類 Vibration Test Class

掃引振動数耐久試験 Frequency Variable Endurance Test

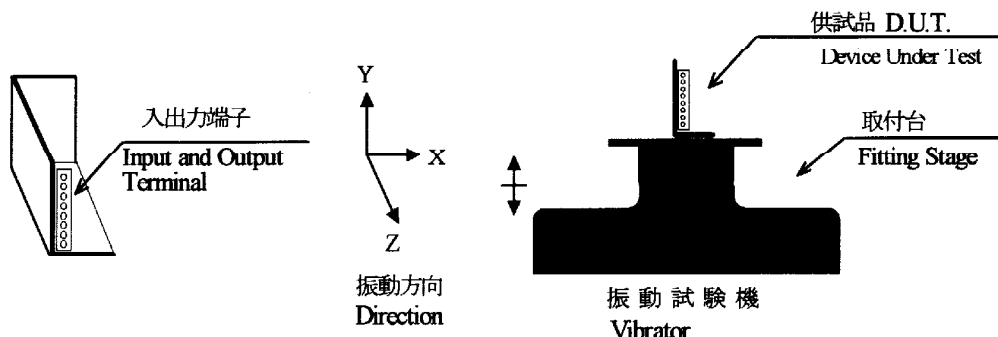
(2) 使用振動試験装置 Equipment Used

・EMIC (株)製 ・制御部 : F-400-BM-DCS-7800 ・加振部 : 905-FN
 EMIC CORP Controller Vibrator

(3) 試験条件 Test Conditions

・周波数範囲 10~55Hz
 Sweep Frequency
 ・掃引時間 1分間
 Sweep Time 1min.
 ・加速度 一定 (2.0G)
 Acceleration constant
 ・振幅方向 X, Y, Z
 Direction
 ・試験時間 各方向共 1 時間
 Test Time 1 hour each

(4) 試験方法 Test Method



(5) 試験結果 Test Results

合格 OK

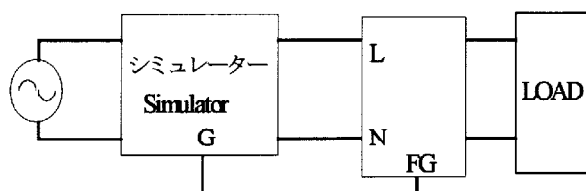
入力電圧 V_{in} : 100VAC
 出力電流 I_o : CH1 13A, CH2 2A, CH3 1A

測定確認項目 Check Item	出力電圧 (V) Output Voltage			スパイク電圧(mVp-p) Spike Voltage			機構・実装状態 D.U.T. State	
	CH1	CH2	CH3	CH1	CH2	CH3		
試験前 Before Test	5.012	12.048	-11.952	87	46	50	異常なし OK	
試験後 After Test	X	5.011	12.057	-11.950	90	32	30	異常なし OK
	Y	5.012	12.056	-11.953	92	33	32	異常なし OK
	Z	5.013	12.052	-11.953	80	35	35	異常なし OK

7. ノイズシミュレート試験 Noise Simulate Test

MODEL : JWT100-522

(1) 試験回路及び測定器 Test Circuit and Equipment

シミュレーター
Simulator: INS-4420 (ノイズ研究所)
Noise Laboratory Co.,LTD

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	: 100, 230VAC	・ノイズ電圧 Noise Level	: 0V~2kV
・出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated	・位相 Phase Shift	: 0°~360°
・出力電流 Output Current	: 100%	・極性 Polarity	: +, -
・周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C	・MODE	: NORMAL COMMON
・パルス幅 Pulse Width	: 50ns~1000ns	・TRIG SELECT	: LINE

(3) 判定条件 Acceptable Conditions

1.破壊しない事	Not to be broken
2.出力がダウンしない事	Not to be shut down output
3.その他異常のない事	No other out of orders

(4) 試験結果 Test Result

合 格 O K

8. 熱衝撃試験 Thermal Shock Test

MODEL : JWT100-5FF

(1) 使用計測器 Equipment Used

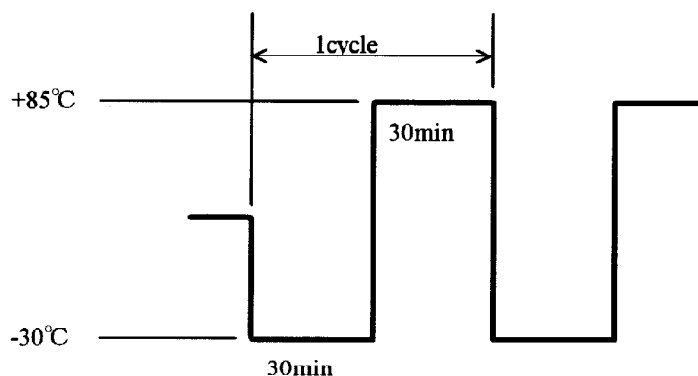
THERMAL SHOCK CHAMBER TSV-40 (TARAI ESPEC CORP.)

(2) 供試品台数 The Number of D.U.T. (Device Under Test)

1 台 (unit)

(3) 試験条件 Test Conditions

- ・電源周囲温度 : $-30^{\circ}\text{C} \longleftrightarrow 85^{\circ}\text{C}$
Ambient Temperature
- ・試験時間 :
Test Time



- ・試験サイクル : 100 サイクル
Test Cycle : cycles
- ・非動作
Not Operating

(4) 試験方法 Test Method

初期測定の後、供試品を試験槽に入れ、上記サイクルで試験を行う。100サイクル後に、供試品を常温常湿下に1時間放置し、出力に異常がない事を確認する。

Before testing, check if there is no abnormal output, then put the D.U.T. in testing chamber, and test it according to the above cycle. 100 cycles later, leave it for 1 hour at the room temperature, then check if there is no abnormal output.

(5) 試験結果 Test Results

合 格 O K

入力電圧 V_{in} : 100VAC出力電流 I_o : CH1 13A, CH2 1.4A, CH3 1A

			FROM						TO					
			CH1		CH2		CH3		CH1		CH2		CH3	
リップルノイズ Ripple Noise	mV		25		20		6		25		20		5	
スパイクノイズ Spike Noise	mV		90		45		42		88		32		21	
入力変動 Line Regulation	MIN	V	5.006	0mV	14.946	0mV	-14.976	0mV	5.004	0mV	14.951	0mV	-14.931	0mV
	MAX	V	5.006		14.946		-14.976		5.004		14.951		-14.931	
負荷変動 Load Regulation	MIN	V	5.026	20mV	14.954	8mV	-15.003	27mV	5.025	21mV	14.963	12mV	-14.950	19mV
	100%	V	5.006		14.946		-14.976		5.004		14.951		-14.931	
効率 Efficiency	W_{in} η	W %	140.8 71.7						140.4 71.9					
半田状態・その他 Solder Condition etc.	-----						異常なし OK							