

**JWT75**

**RELIABILITY DATA**

**信頼性データ**

## INDEX

	PAGE
1. MTBF計算値 Calculated Values of MTBF .....	R-1
2. 部品デレーティング Component Derating .....	R-2
3. 主要部品温度上昇値 Main Components Temperature Rise $\Delta T$ 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-19
6. 振動試験 Vibration Test .....	R-34
7. ノイズシミュレート試験 Noise Simulate Test .....	R-35
8. 熱衝撃試験 Thermal Shock Test .....	R-36

※ 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 : JWT75-522

## (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 $\lambda_G$ 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  $\lambda_G$  is given to each part and MTBF is calculated  
 by the count of each part.

&lt;算出式&gt;

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

$\lambda_{equip}$  : 全機器故障率 (故障数/10<sup>6</sup>時間)  
 Total Equipment Failure Rate (Failure/10<sup>6</sup> hours)

$\lambda_G$  :  $i$  番目の同属部品に対する故障率 (故障数/10<sup>6</sup>時間)  
 Generic Failure Rate for The  $i$ th Generic Part (Failure/10<sup>6</sup> 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

$\pi_Q$  :  $i$  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)

$$\underline{MTBF \doteq 309、509 \text{ 時間 (hours)}}$$

## 2. 部品ディレーティング Component Derating

MODEL : JWT75-522

## (1) 算出方法 Calculating Method

## (a) 試験条件 Test Condition

・入力電圧	: 100, 200VAC	・周囲温度	: 50°C
Input Voltage		Ambient Temperature	
・出力電圧/電流	: CH1 +5V 8.0A	・取付方法	: 標準取付
Output Voltage	CH2 +12V 2.5A	Mounting Method	Standard Mounting
/ Current	CH3 -12V 0.5A		

## (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

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

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

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

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

$\theta_{j-l}$  : 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.	Vin = 100VAC	Load = CH1 +5V 8.0A CH2 +12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	Ta = 50°C
Q1 2SK1936 FUJI	Tch(max) = 150°C, Pch = 5.88W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 121.8°C D.F. = 81.2%	θ ch-c = 1.25°C/W, ΔTc = 64.4°C,	Pch(max) = 100W Tc = 114.4°C
Q2 2SK2610 TOSHIBA	Tch(max) = 150°C, Pch = 6.16W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 126.1°C D.F. = 84.1%	θ ch-c = 0.833°C/W, ΔTc = 71.0°C,	Pch(max) = 150W Tc = 121.0°C
Q101 2SC2712-Y-TE85L TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, Pc = 0.15mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 89.7°C D.F. = 71.8%	θ j-a = 666.7 °C/W, ΔTa = 39.6°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 89.6°C
Q102 2SK2177-4061 SHINDENGEN	Tch(max) = 150°C, Pch = 0W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 95.6°C D.F. = 63.7%	θ ch-c = 12.5°C/W, ΔTc = 45.6°C,	Pch(max) = 10W Tc = 95.6°C
Q103 2SK2159-T1 NEC	Tch(max) = 150°C, Pch = 0W, Tch = Ta + ((θ ch-a) × Pch) = 91.4°C D.F. = 60.9%	θ ch-a = 62.5°C/W, ΔTa = 41.4°C,	Pch(max) = 2.0W Ta = 91.4°C
Q301 2SB806-T1 NEC	Tj(max) = 150°C, Pc = 0.28W, Tj = Tc + ((θ j-c) × Pc) = 128.0°C D.F. = 85.3%	θ j-c = 62.5°C/W, ΔTc = 60.5°C,	Pc(max) = 2.0W Tc = 110.5°C
A71 UPC7912AHF NEC	Tj(max) = 150°C, P = 2.16W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 117.7°C D.F. = 78.5%	θ j-c = 5.0°C/W, ΔTc = 56.9°C,	P(max) = 15W Tc = 106.9°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tj(max) = 125°C, If = 0A, If(Ta) = 30mA D.F. = 0%	ΔIf/°C = -0.7mA/°C ΔTa = 32.8°C,	If(max) = 60mA Ta = 82.8°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tj(max) = 125°C, Pc = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 82.8°C D.F. = 66.2%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 32.8°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 82.8°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tj(max) = 125°C, If = 0.91mA, If(Ta) = 27mA D.F. = 3.4%	ΔIf/°C = -0.7mA/°C ΔTa = 35.5°C,	If(max) = 60mA Ta = 85.5°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tj(max) = 125°C, Pc = 18.8mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 98.0°C D.F. = 78.4%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 35.5°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 85.5°C

部品番号 Location No.	CH1 +5V 8.0A CH2 +12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	Ta = 50°C
D1 D5SB60-4001 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 2.20W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 126.6°C D.F. = 84.4%	θ j-c = 3.4°C/W, ΔTc = 69.1°C, Tc = 119.1°C
D2 S3V60-4004P20 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 84.6°C D.F. = 56.4%	θ j-l = 6.5°C/W, ΔTl = 34.6°C, Tl = 84.6°C
D3 5JLZ47A TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 1.22W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 112.3°C D.F. = 74.9%	θ j-c = 4.5°C/W, ΔTc = 56.8°C, Tc = 106.8°C
D51 D30SC4M SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 4.4W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 115.6°C D.F. = 77.1%	θ j-c = 1.6°C/W, ΔTc = 58.6°C, Tc = 108.6°C
D61 10DL2CZ47A TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 2.66W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 119.1°C D.F. = 79.4%	θ j-c = 3.6°C/W, ΔTc = 59.5°C, Tc = 109.5°C
D101, D102 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 94.7°C D.F. = 63.1%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 44.7°C, Tl = 94.7°C
D103 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 92.0°C D.F. = 61.3%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 42.0°C, Tl = 92.0°C
D104 1SS184-TE85L TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 90.7°C D.F. = 72.6%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 40.7°C, P(max) = 150mW Ta = 90.7°C
D105 1SS184-TE85L TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 19.5mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 102.8°C D.F. = 82.2%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 39.8°C, P(max) = 150mW Ta = 89.8°C
D106 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 92.7°C D.F. = 61.8%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 42.7°C, Tl = 92.7°C
D107 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0.194W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 98.8°C D.F. = 65.9%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 44.3°C, Tl = 94.3°C
D109 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 37mW, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 98.8°C D.F. = 65.9%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 47.9°C, Tl = 97.9°C

部品番号 Location No.	CHI +5V 8.0A CH2 +12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	Ta = 50°C
D301 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Vin = 100VAC Load = P = 9.4mW, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 108.2°C D.F. = 72.1%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 58.0°C, Tl = 108.0°C
D401, D402 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	P = 0.25W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 119.9°C D.F. = 79.9%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 64.1°C, Tl = 114.1°C
D403, D404, D405 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	P = 0.17W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 117.0°C D.F. = 78.0%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 63.1°C, Tl = 113.1°C
D406 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 72.2°C D.F. = 48.1%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 22.2°C, Tl = 72.2°C
PD51 TLG-223 TOSHIBA	If = 2.9mA, If(Ta) = 12mA D.F. = 24.2%	θ j-a = -, ΔTa = 16.4°C, If(max) = 25mA Ta = 66.4°C
Z101 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 90.9°C D.F. = 60.6%	θ j-a = 125°C/W, ΔTa = 40.9°C, P(max) = 1.0W Ta = 90.9°C
Z102 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 96.8°C D.F. = 64.5%	θ j-a = 125°C/W, ΔTa = 46.8°C, P(max) = 1.0W Ta = 96.8°C
Z103 U1ZB220-Y-TE12L TOSHIBA	P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 121.4°C D.F. = 80.9%	θ j-a = 125°C/W, ΔTa = 71.4°C, P(max) = 1.0W Ta = 121.4°C
Z105 02CZ13Z-TE85L TOSHIBA	P = 8.7mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 97.5°C D.F. = 65.0%	θ j-a = 625°C/W, ΔTa = 42.1°C, P(max) = 200mW Ta = 92.1°C
Z106 02CZ11X-TE85R TOSHIBA	P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 89.4°C D.F. = 59.6%	θ j-a = 625°C/W, ΔTa = 39.4°C, P(max) = 200mW Ta = 89.4°C
Z202 02CZ5.6Y-TE85L TOSHIBA	P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 94.4°C D.F. = 62.9%	θ j-a = 625°C/W, ΔTa = 44.4°C, P(max) = 200mW Ta = 94.4°C
Z301 02CZ20Y-TE85L TOSHIBA	P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 83.1°C D.F. = 55.4%	θ j-a = 625°C/W, ΔTa = 33.1°C, P(max) = 200mW Ta = 83.1°C

部品番号 Location No.	CH1 +5V 8.0A CH2 +12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	Ta = 50°C
Q1 2SK1936 FUJI	Tch(max) = 150°C, Pch = 2.36W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 100.4°C D.F. = 66.9%	θ ch-c = 1.25°C/W, ΔTc = 47.4°C, Pch(max) = 100W Tc = 97.4°C
Q2 2SK2610 TOSHIBA	Tch(max) = 150°C, Pch = 6.88W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 119.9°C D.F. = 79.9%	θ ch-c = 0.833°C/W, ΔTc = 64.2°C, Pch(max) = 150W Tc = 114.2°C
Q101 2SC2712-Y-TE85L TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, Pc = 0.18mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 85.6°C D.F. = 68.5%	θ j-a = 666.7 °C/W, ΔTa = 35.5°C, Pc(max) = 150mW Ta = 85.5°C
Q102 2SK2177-4061 SHINDENGEN	Tch(max) = 150°C, Pch = 0W, Tch = Tc + ((θ ch-c) × Pch) = 86.2°C D.F. = 57.5%	θ ch-c = 12.5°C/W, ΔTc = 36.2°C, Pch(max) = 10W Tc = 86.2°C
Q103 2SK2159-T1 NEC	Tch(max) = 150°C, Pch = 0W, Tch = Ta + ((θ ch-a) × Pch) = 88.6°C D.F. = 59.1%	θ ch-a = 62.5°C/W, ΔTa = 38.6°C, Pch(max) = 2.0W Ta = 88.6°C
Q301 2SB806-T1 NEC	Tj(max) = 150°C, Pc = 0.28W, Tj = Tc + ((θ j-c) × Pc) = 125.2°C D.F. = 83.5%	θ j-c = 62.5°C/W, ΔTc = 57.7°C, Pc(max) = 2.0W Tc = 107.7°C
A71 UPC7912AHF NEC	Tj(max) = 150°C, P = 2.16W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 114.2°C D.F. = 76.1%	θ j-c = 5.0°C/W, ΔTc = 53.4°C, P(max) = 15W Tc = 103.4°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tj(max) = 125°C, If = 0A, If(Ta) = 30mA D.F. = 0%	ΔIf/°C = -0.7mA/°C ΔTa = 29.4°C, If(max) = 60mA Ta = 79.4°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tj(max) = 125°C, Pc = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 79.4°C D.F. = 63.5%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 29.4°C, Pc(max) = 150mW Ta = 79.4°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tj(max) = 125°C, If = 0.91mA, If(Ta) = 30mA D.F. = 3.0%	ΔIf/°C = -0.7mA/°C ΔTa = 31.8°C, If(max) = 60mA Ta = 81.8°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tj(max) = 125°C, Pc = 18.8mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × Pc) = 94.3°C D.F. = 75.4%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 31.8°C, Pc(max) = 150mW Ta = 81.8°C



部品番号 Location No.	CH1 +5V 8.0A CH2 +12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	Ta = 50°C
D1 D5SB60-4001 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 1.11W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 100.5°C D.F. = 67.0%	θ j-c = 3.4°C/W, ΔTc = 46.7°C, Tc = 96.7°C
D2 S3V60-4004P20 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 78.7°C D.F. = 52.5%	θ j-l = 6.5°C/W, ΔTl = 28.7°C, Tl = 78.7°C
D3 5JLZ47A TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 0.95W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 98.1°C D.F. = 65.4%	θ j-c = 4.5°C/W, ΔTc = 43.8°C, Tc = 93.8°C
D51 D30SC4M SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 4.4W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 112.0°C D.F. = 74.7%	θ j-c = 1.6°C/W, ΔTc = 55.0°C, Tc = 105.0°C
D61 10DL2CZ47A TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 2.66W, Tj = Tc + ((θ j-c) × P) = 115.6°C D.F. = 77.1%	θ j-c = 3.6°C/W, ΔTc = 56.0°C, Tc = 106.0°C
D101, D102 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 80.1°C D.F. = 53.4%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 30.1°C, Tl = 80.1°C
D103 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 87.8°C D.F. = 58.5%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 37.8°C, Tl = 87.8°C
D104 1SS184-TE85L TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 0W, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 83.8°C D.F. = 67.0%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 33.8°C, P(max) = 150mW Ta = 83.8°C
D105 1SS184-TE85L TOSHIBA	Tj(max) = 150°C, P = 19.3mW, Tj = Ta + ((θ j-a) × P) = 98.7°C D.F. = 79.0%	θ j-a = 666.7°C/W, ΔTa = 35.8°C, P(max) = 150mW Ta = 85.8°C
D106 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0.17W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 86.4°C D.F. = 57.6%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 32.5°C, Tl = 82.5°C
D107 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 0.11W, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 84.4°C D.F. = 56.3%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 31.9°C, Tl = 81.9°C
D109 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	Tj(max) = 150°C, P = 40mW, Tj = Tl + ((θ j-l) × P) = 96.8°C D.F. = 64.5%	θ j-l = 23°C/W, ΔTl = 45.9°C, Tl = 95.9°C

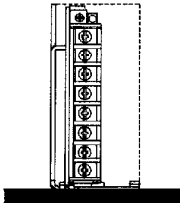
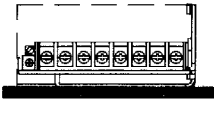
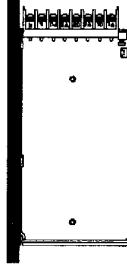

部品番号 Location No.	$V_{in} = 200VAC$	Load = CH1 +5V 8.0A CH2 +12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	$T_a = 50^{\circ}C$
D301 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 9.4mW,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 105.1^{\circ}C$ D.F. = 70.1%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 54.9^{\circ}C,$	$T_l = 104.9^{\circ}C$
D401, D402 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0.25W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 116.0^{\circ}C$ D.F. = 77.3%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 60.2^{\circ}C,$	$T_l = 110.2^{\circ}C$
D403, D404, D405 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0.17W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 113.8^{\circ}C$ D.F. = 75.9%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 59.9^{\circ}C,$	$T_l = 109.9^{\circ}C$
D406 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_l + ((\theta_{j-l}) \times P) = 71.4^{\circ}C$ D.F. = 47.6%	$\theta_{j-l} = 23^{\circ}C/W,$ $\Delta T_l = 21.4^{\circ}C,$	$T_l = 71.4^{\circ}C$
PD51 TLG-223 TOSHIBA	$T_j(max) = 100^{\circ}C,$ $I_f = 2.9mA,$ $I_f(T_a) = 12 mA$ D.F. = 24.2%	$\theta_{j-a} = -,$ $\Delta T_a = 16.8^{\circ}C,$	$I_f(max) = 25mA$ $T_a = 66.8^{\circ}C$
Z101 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 86.2^{\circ}C$ D.F. = 57.5%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 36.2^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 86.2^{\circ}C$
Z102 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 92.4^{\circ}C$ D.F. = 61.6%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 42.4^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 92.4^{\circ}C$
Z103 U1ZB220-Y-TE12L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 118.9^{\circ}C$ D.F. = 79.3%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 68.9^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 118.9^{\circ}C$
Z105 02CZ13Z-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 7.8mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 91.8^{\circ}C$ D.F. = 61.2%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 36.9^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 86.9^{\circ}C$
Z106 02CZ11X-TE85R TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 84.6^{\circ}C$ D.F. = 56.4%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 34.6^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 84.6^{\circ}C$
Z202 02CZ5.6Y-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 92.2^{\circ}C$ D.F. = 61.5%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 42.2^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 92.2^{\circ}C$
Z301 02CZ20Y-TE85L TOSHIBA	$T_j(max) = 150^{\circ}C,$ $P = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P) = 81.4^{\circ}C$ D.F. = 54.3%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 31.4^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 81.4^{\circ}C$

## 3. 主要部品温度上昇値

Main Components Temperature Rise  $\Delta T$  List

MODEL : JWT75-522

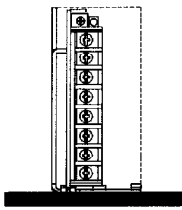
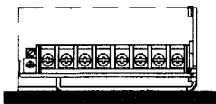
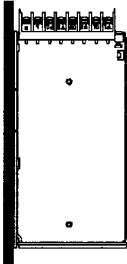
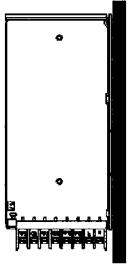
・ 測定条件 Measuring Conditions

取付方法 Mounting Method  (標準取付 : (A)) (Standard Mounting Method : (A))	(A)	(B)	(C)	(D)
				
入力電圧 Input Voltage	100VAC	100VAC	100VAC	100VAC
出力電圧 / 出力電流 Output Voltage / Current	CH1 5V 8A CH2 12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	CH1 5V 6.7A CH2 12V 2.1A CH3 -12V 0.42A	CH1 5V 5.4A CH2 12V 1.7A CH3 -12V 0.34A	CH1 5V 4A CH2 12V 1.25A CH3 -12V 0.25A

※Condition Ta = 50°C

出力ディレーティング Output Derating (%) Ta = 50°C		$\Delta T$ Temperature Rise (°C)			
		100	83	67	50
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	取付方向 Mounting D
Q1	MOS FET	64.4	55.1	50.4	47.3
Q2	MOS FET	71.0	63.7	62.1	58.6
A71	3TERM_REG	56.9	44.8	44.6	34.1
A101	CHIP IC	61.1	50.4	53.4	54.1
A102	CHIP IC	63.5	55.5	57.0	46.9
D1	BRIDGE DIODE	69.1	62.6	58.5	42.5
D3	FRD	56.8	54.8	46.7	42.2
D51	SBD	58.6	48.6	46.4	35.4
D61	SBD	59.5	48.2	46.3	36.5
D401	CHIP DIODE	64.1	55.0	53.1	39.4
D403	CHIP DIODE	63.1	56.5	54.2	37.8
C6	E. CAP.	28.6	26.9	23.4	28.3
C9	E. CAP.	26.4	16.6	17.8	23.0
C10	E. CAP.	32.6	22.9	24.4	33.8
C53	E. CAP.	37.3	29.6	37.6	22.9
C54	E. CAP.	32.4	27.1	36.0	22.2
C56	E. CAP.	29.3	22.2	33.7	19.0
C62	E. CAP.	30.2	29.8	35.8	21.2
C72	E. CAP.	28.5	20.4	31.7	17.3
C73	E. CAP.	27.9	28.5	34.4	20.6
T1	PULSE TRANS	71.5	54.6	51.0	45.7
L2	BALUN COIL	41.6	41.4	42.4	25.8
L3	CHOKO COIL	48.2	44.8	39.8	33.8
L57	CHOKO COIL	50.3	41.8	42.4	28.2

・ 測定条件 Measuring Conditions

取付方法 Mounting Method  (標準取付 : (A)) (Standard Mounting Method : (A))	(A)	(B)	(C)	(D)
				
入力電圧 Input Voltage	200VAC	200VAC	200VAC	200VAC
出力電圧 / 出力電流 Output Voltage / Current	CH1 5V 8A CH2 12V 2.5A CH3 -12V 0.5A	CH1 5V 6.7A CH2 12V 2.1A CH3 -12V 0.42A	CH1 5V 5.4A CH2 12V 1.7A CH3 -12V 0.34A	CH1 5V 4A CH2 12V 1.25A CH3 -12V 0.25A

※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	50
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	取付方向 Mounting D
Q1	MOS FET	47.4	42.2	41.0	41.7
Q2	MOS FET	64.2	57.5	57.5	56.8
A71	3TERM,REG	53.4	42.1	40.4	32.8
A101	CHIP IC	61.7	53.3	55.1	57.1
A102	CHIP IC	61.2	54.7	55.6	46.0
D1	BRIDGE DIODE	46.7	43.9	42.5	31.0
D3	FRD	43.8	45.1	39.8	37.8
D51	SBD	55.0	45.8	44.2	34.2
D61	SBD	56.0	45.4	43.9	35.2
D401	CHIP DIODE	60.2	53.0	51.1	38.3
D403	CHIP DIODE	59.9	54.3	52.2	36.8
C6	E. CAP.	22.6	22.7	20.6	26.2
C9	E. CAP.	23.1	16.2	16.5	18.5
C10	E. CAP.	29.8	22.3	23.4	33.2
C53	E. CAP.	35.6	28.2	36.1	22.3
C54	E. CAP.	31.0	26.3	34.6	21.8
C56	E. CAP.	28.2	21.4	32.3	18.5
C62	E. CAP.	28.6	28.2	34.2	20.6
C72	E. CAP.	27.0	19.4	30.3	16.9
C73	E. CAP.	26.1	27.0	32.8	20.0
T1	PULSE TRANS	68.5	53.8	50.2	45.1
L2	BALUN COIL	29.0	29.2	32.2	20.8
L3	CHOKE COIL	32.4	33.0	31.4	26.8
L57	CHOKE COIL	47.3	40.1	41.0	27.6

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

MODEL : JWT75-522

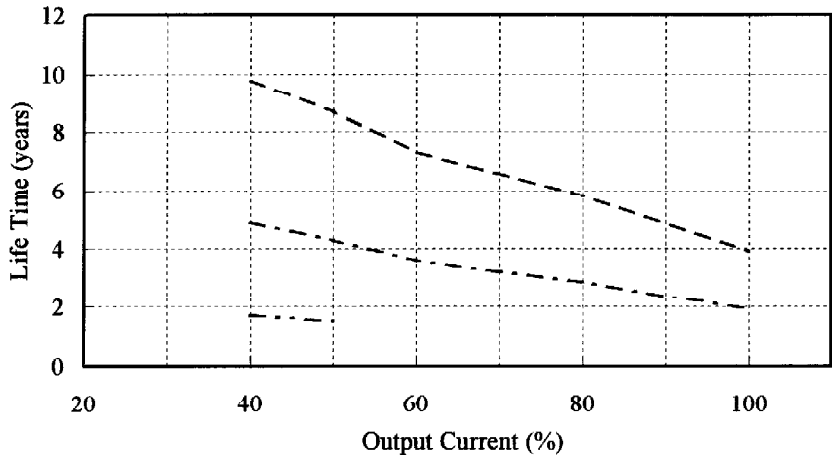
取付方向 A  
Mounting A

Vin : 100VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

Load %	Life Time (years)		
	Ta (°C)		
	40.0	50.0	65.0
40	9.8	4.9	1.7
50	8.7	4.3	1.5
60	7.3	3.6	-
80	5.8	2.9	-
100	3.9	1.9	-

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
- L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T<sub>c</sub> (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度  
Case Temperature of Elec. Capacitor



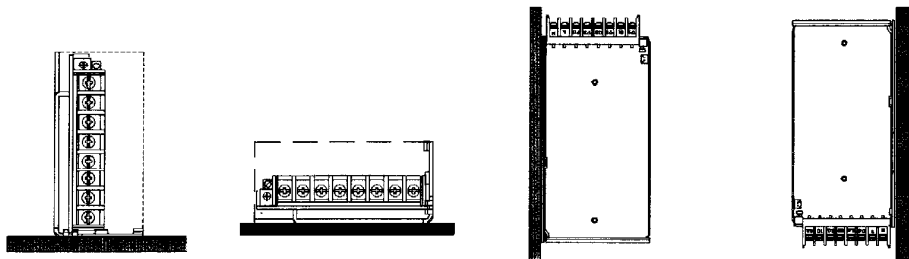
Ta=40°C - - - - Ta=50°C - - - - - Ta=65°C - - - - -

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 D  
Mounting D



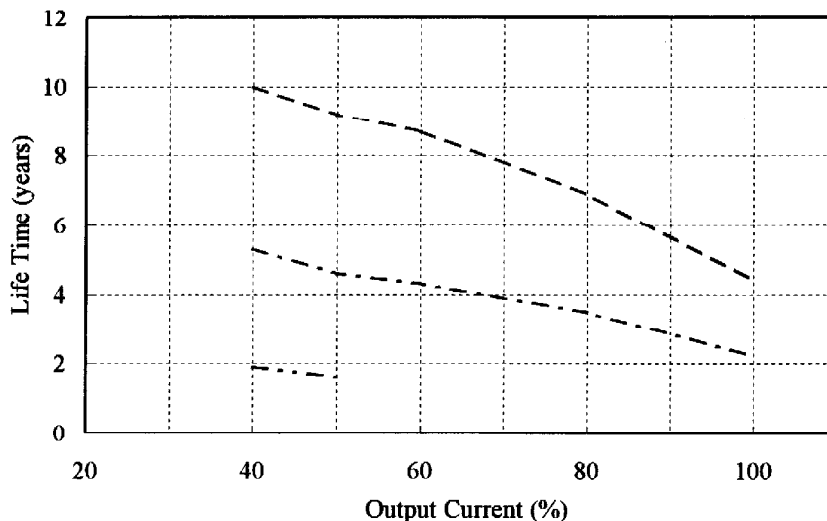
取付方向 A  
Mounting A

Vin : 200VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	40.0	50.0	65.0
40	10.0	5.3	1.9
50	9.2	4.6	1.6
60	8.7	4.3	-
80	6.9	3.5	-
100	4.4	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
- L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T<sub>c</sub> (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度  
Case Temperature of Elec. Capacitor



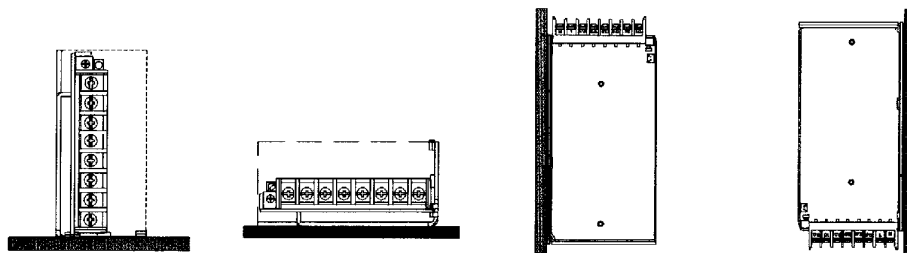
Ta=40°C - - - - Ta=50°C - - - - Ta=65°C - - - -

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 D  
Mounting D



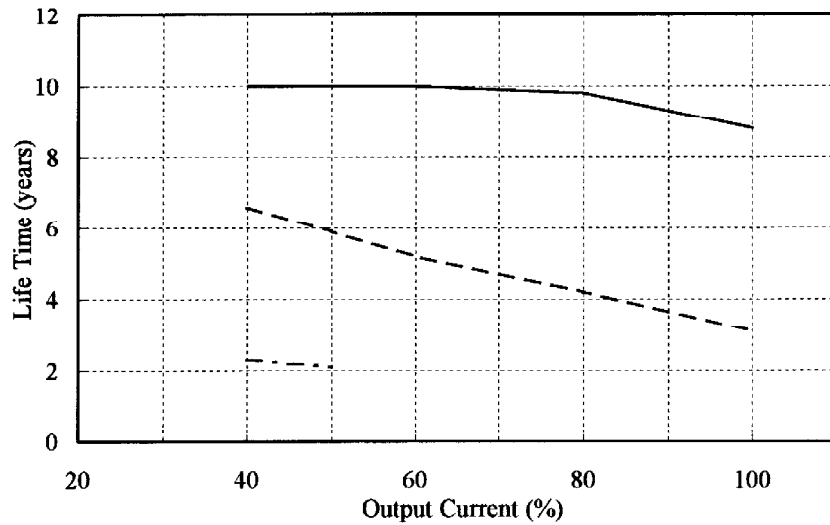
取付方向 B  
Mounting B

Vin : 100VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	45.0	60.0
40	10.0	6.6	2.3
50	10.0	5.9	2.1
60	10.0	5.2	-
80	10.0	4.2	-
100	8.8	3.1	-

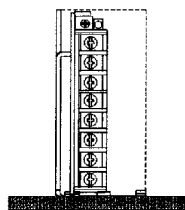
計算式 (Formula)  $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$  (years)

- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値  
Elec. Capacitor Computed Life
- L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T<sub>c</sub> (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度  
Case Temperature of Elec. Capacitor

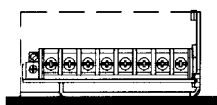


Ta=30°C ——— Ta=45°C - - - Ta=60°C - · - ·

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 D  
Mounting D



取付方向 B  
Mounting B

Vin : 200VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

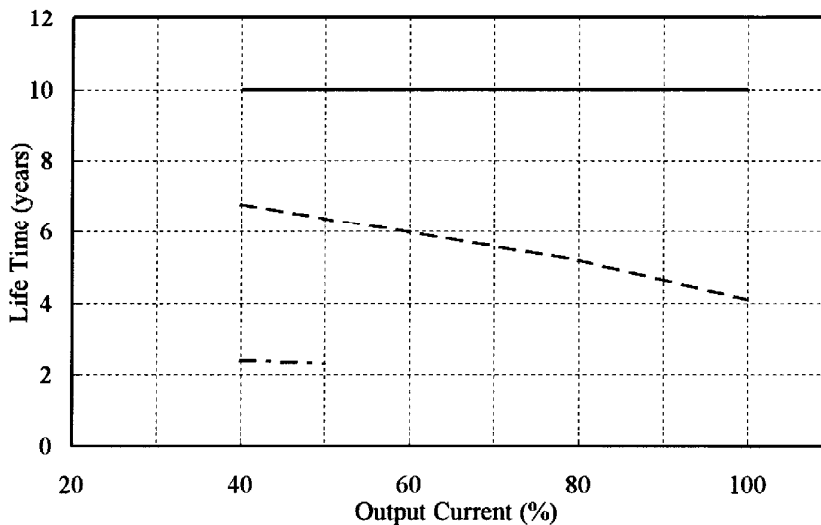
Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	45.0	60.0
40	10.0	6.8	2.4
50	10.0	6.4	2.3
60	10.0	6.0	-
80	10.0	5.2	-
100	10.0	4.1	-

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

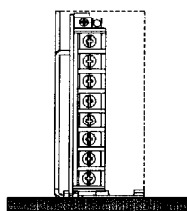
L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor

T<sub>c</sub> (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 - . - .

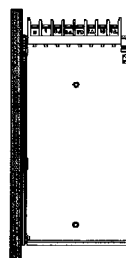
取付方向 A  
Mounting A



取付方向 B  
Mounting B



取付方向 C  
Mounting C



取付方向 D  
Mounting D





取付方向 C

Mounting C

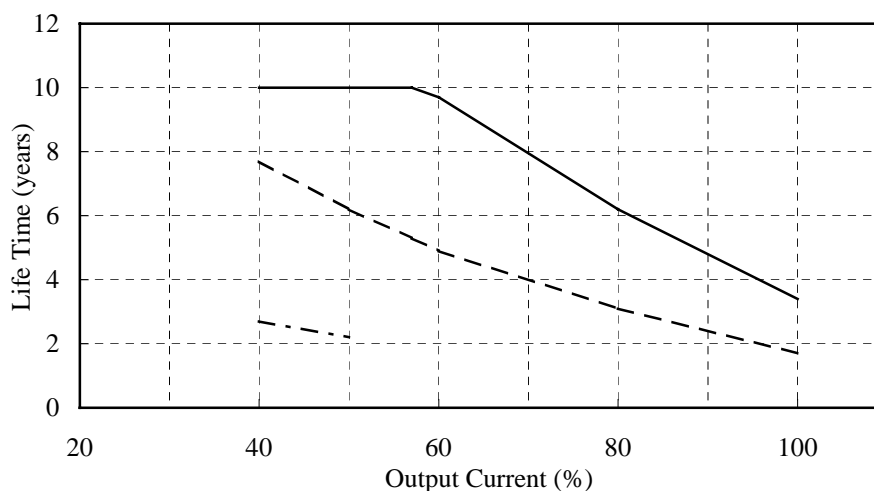
Vin : 100VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

Load %	Life Time (years) Ta ( )		
	30.0	40.0	55.0
40	10.0	7.7	2.7
50	10.0	6.2	2.2
60	9.7	4.9	-
80	6.2	3.1	-
100	3.4	1.7	-

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

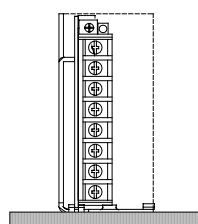
(Formula)

- L : 電解コンデンサ推定寿命計算値  
Elec. Capacitor Computed Life
- L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T<sub>c</sub> ( T+Ta) : 電解コンデンサケース温度  
Case Temperature of Elec. Capacitor

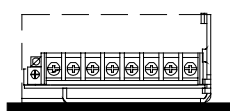


Ta=30 ——— Ta=40 - - - - Ta=55 - · - · -

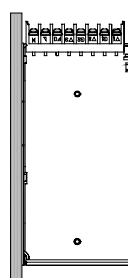
取付方向 A  
Mounting A



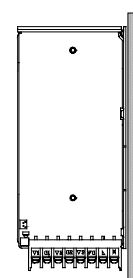
取付方向 B  
Mounting B



取付方向 C  
Mounting C



取付方向 D  
Mounting D



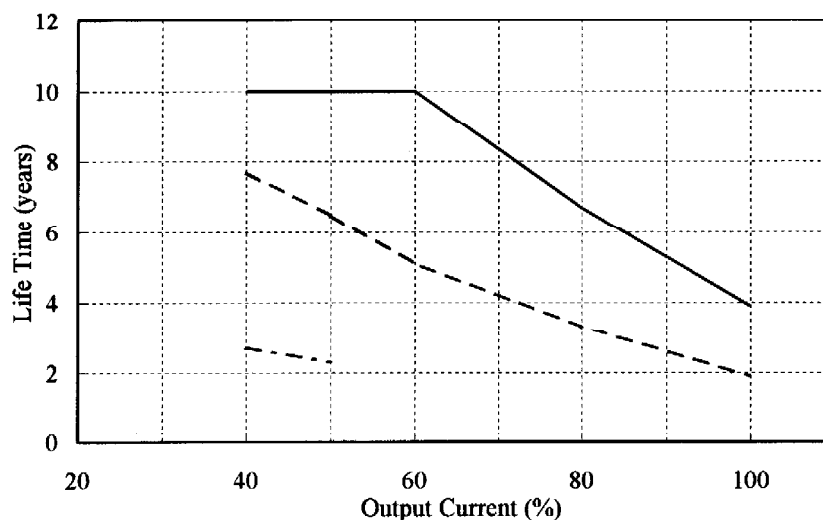
取付方向 C  
Mounting C

Vin : 200VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

Load %	Life Time (years)		
	Ta (°C)		
	30.0	40.0	55.0
40	10.0	7.7	2.7
50	10.0	6.5	2.3
60	10.0	5.1	-
80	6.7	3.3	-
100	3.9	1.9	-

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
- L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T<sub>c</sub> (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度  
Case Temperature of Elec. Capacitor



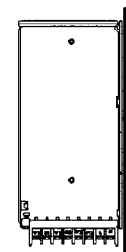
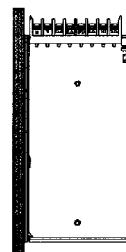
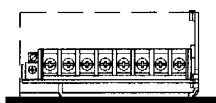
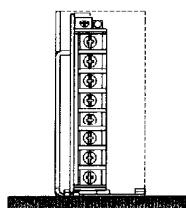
Ta=30°C ——— Ta=40°C - - - - Ta=55°C - · - · - ·

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 D  
Mounting D



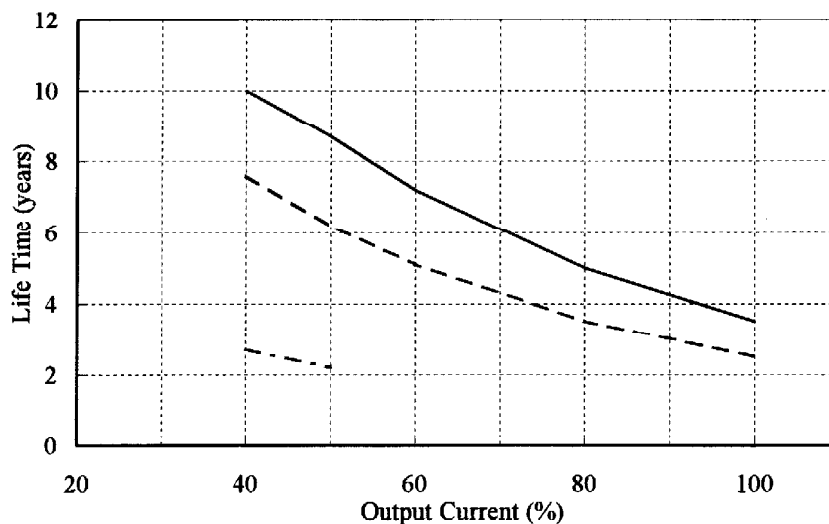
取付方向 D  
Mounting D

Vin : 100VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	35.0	50.0
40	10.0	7.6	2.7
50	8.7	6.2	2.2
60	7.2	5.1	-
80	5.0	3.5	-
100	3.5	2.5	-

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
- L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T<sub>c</sub> (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度  
Case Temperature of Elec. Capacitor



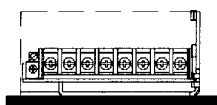
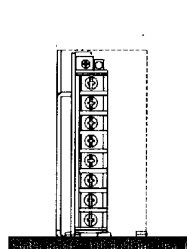
Ta=30°C ——— Ta=35°C - - - - Ta=50°C - . . . . .

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 D  
Mounting D



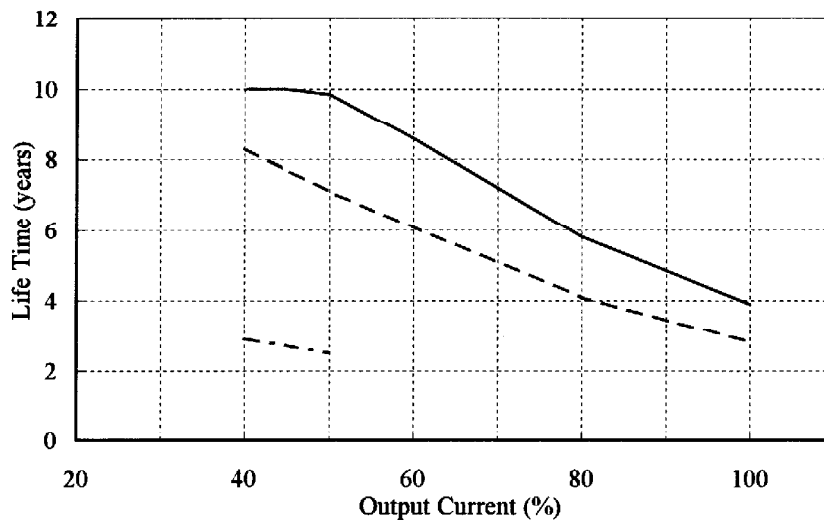
取付方向 D  
Mounting D

Vin : 200VAC, Io : CH1 : 5V / 8A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

Load %	Life Time (years) Ta (°C)		
	30.0	35.0	50.0
40	10.0	8.3	2.9
50	10.0	7.1	2.5
60	8.6	6.1	-
80	5.8	4.1	-
100	3.9	2.8	-

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
- L<sub>0</sub> : 電解コンデンサ保証寿命値  
Guarantee Life for Elec. Capacitor
- T<sub>c</sub> (ΔT+Ta) : 電解コンデンサケース温度  
Case Temperature of Elec. Capacitor



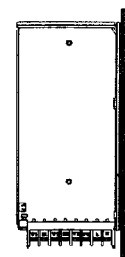
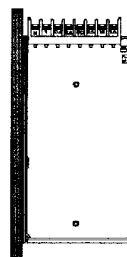
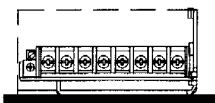
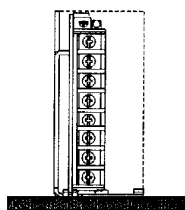
Ta=30°C ——— Ta=35°C - - - - Ta=50°C - . . . .

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 D  
Mounting D



5. アブノーマル試験 Abnormal Test

MODEL : JWT75-522

(1)試験条件 Test Condition

Inout Voltage : 200VAC

Output Voltage / Current : CH1 : 5V / 8.0A, CH2 : 12V / 2.5A, CH3 : -12V / 0.5A

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	○							○	○			○			破損 Da : Q2
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 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low
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		○							○	○			○		破損 Da : Q1	
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	○												○	CH1 出力電圧低下 CH1 Output voltage Low CH2, CH3 出力断 CH2, CH3 No Output	
44		K-A2	○												○	CH1 出力電圧低下 CH1 Output Voltage Low CH2, CH3 出力断 CH2, CH3 No Output	
45		K		○											○	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		
46	D61	A1		○												○	CH2 出力断 CH2 No Output CH3 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low	
47		A2		○												○	CH2, CH3 出力電圧低下 CH2, CH3 Output Voltage Low	
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

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	
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
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		○												○		
83				○											○		
84	R3		○												○		
85				○								○				○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
86	R4		○												○		
87				○					○	○			○				破損 Da : Q2
88	R6		○												○		
89				○											○		
90	R8		○												○		
91				○											○		
92	R51		○												○		
93				○											○		
94	R54		○									○	○				
95				○											○		
96	VR51	1-2	○												○		
97		2-3	○													○	CH1 出力電圧上昇 CH1 Output Voltage High CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
98		3-1	○													○	CH1 出力電圧上昇 CH1 Output Voltage High CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low
99		1		○											○		
100		2		○												○	CH1, CH3 出力電圧低下 CH1, CH3 Output Voltage Low
101		3		○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
102	TH1		○												○		
103				○										○			



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	
104	T1	1-2	○											○			
105		2-4	○							○	○			○		破損 Da : D103	
106		4-5	○											○			
107		6-7	○													○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
108		7-8	○													○ CH1 出力電圧低下 CH1 Output Voltage Low	
109		8-9	○													○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
110		9-10	○													○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
111		1		○												○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
112		4		○										○			
113		6		○												○ CH1 出力断 CH1 No Output	
114		8		○												○ CH2 出力断 CH2 No Output	
115		9		○												○ CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low CH3 出力断 CH3 No Output	
116		10		○												○ CH3 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low	
117		L1	1-2	○												○	
118			2-3	○								○			○		
119			3-4	○												○	
120	4-1		○								○			○			
121	1			○											○		
122	2			○											○		
123	3			○											○		
124	4			○											○		
125	L2	1-2	○												○		
126		2-3	○								○			○			
127		3-4	○												○		
128		4-1	○								○			○			
129		1		○											○		
130		2		○											○		
131		3		○											○		
132		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	OPP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
133	L3	2-4	○											○			
134		8-9	○							○	○			○		破損 Da : L3	
135		9-10	○							○	○			○		破損 Da : L3	
136		2		○										○			
137		8		○											○		
138		9		○												○	全CH 出力電圧不安定 All CH Output Voltage Unstable
139		L57	2-4	○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
140	6,7-9,10		○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
141	2			○											○	CH3 出力断 CH3 No Output	
142	6,7			○											○	CH1 出力断 CH1 No Output	
143	L61		○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
144				○											○	CH2 出力断 CH2 No Output	
145	L62		○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
146				○											○	CH2 出力断 CH2 No Output	
147	Q101	C-E	○												○		
148		C-B	○												○		
149		B-E	○											○			
150		C		○										○			
151		E		○										○			
152		B		○										○			
153	Q102	D-S	○												○	入力電力増 Input Power Increase	
154		D-G	○												○	入力電力増 Input Power Increase	
155		G-S	○												○		
156		D		○											○		
157		S		○											○		
158		G		○											○		
159	Q103	D-S	○											○			
160		D-G	○											○			
161		G-S	○												○		
162		D		○											○		

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	
163	Q103	S		○											○		
164		G		○											○		
165	Q301	C-E	○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
166		C-B	○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
167		B-E	○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
168	Q301	C		○											○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
169		E		○											○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
170		B		○											○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
171	A101	1-2	○												○		
172		2-3	○												○		
173		3-4	○												○		
174		4-5	○										○				
175		5-6	○											○			
176		6-7	○										○				
177		7-8	○											○			
178		9-10	○												○		
179		10-11	○												○		
180		11-12	○												○		
181		12-13	○												○		
182		13-14	○											○			
183		14-15	○												○	入力電力増 Input Power Increase	
184		15-16	○											○			
185		1		○											○	入力電力増 Input Power Increase	
186		2		○											○		
187		3		○											○		
188		4		○									○				
189		5		○											○	入力電力増 Input Power Increase	
190		6		○									○				
191		7		○											○	全CH 出力電圧低下 All CII Output Voltage Low	
192		8		○									○				
193		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	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others			
194	A101	10		○						○	○			○			破損 Da : A101,Q1, R105, R106,D101,D102		
195		11		○											○				
196		12		○										○					
197		13		○										○					
198		14		○											○				
199		15			○												○	入力電力増 Input Power Increase	
200		16		○						○	○			○			破損 Da : A101,Q1, R105, R106,D101,D102 入力電力増 Input Power Increase		
201	A102	1-2	○														○	入力電力増 Input Power Increase	
202		2-3	○											○					
203		3-4	○															○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
204		4-5	○															○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
205		5-6	○														○		
206		6-7	○														○		
207		7-8	○														○		
208		8-9	○														○		
209		9-10	○												○				
210		11-12	○												○				
211		12-13	○												○				
212		13-14	○															○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low
213		14-15	○														○		
214		15-16	○														○		
215		16-17	○														○		
216		17-18	○														○		
217		18-19	○														○		
218		19-20	○												○				
219		1			○										○				
220	2			○						○	○			○				破損 Da : Q2	
221	3			○												○			
222	4			○												○			
223	5			○												○			
224	6			○												○			
225	7			○												○			
226	8			○												○			
227	9			○													○	CH1,CH3 出力電圧低下 CH1,CH3 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	
228	A102	10		○								○		○			
229		11		○										○			
230		12		○						○	○			○		破損 Da: Q1,Q2,D101, D102,D103,Z101,Z102	
231		13		○												○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
232		14		○											○		
233		15		○											○		
234		16		○											○		
235		17		○												○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
236		18		○												○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
237		19		○										○			
238		20		○										○			
239		A201	K-R	○											○		
240			K-A	○												○ 全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
241			R-A	○									○		○		
242	K			○								○		○			
243	A			○								○		○			
244	R			○								○		○			
245	A301	K-R	○												○ CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low		
246		K-A	○												○ CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low		
247		R-A	○												○ CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High		
248		K		○											○ CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High		
249		A		○											○ CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High		
250		R		○											○ CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High		
251	D101		○											○			
252				○										○			
253	D103		○											○			
254				○										○			
255	D104		○											○			
256				○										○			
257	D105		○											○			
258				○										○			

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	
259	D106		○											○			
260				○											○		
261	D107		○											○			
262				○											○		
263	D109		○											○			
264				○										○			
265	D301		○												○		
266				○											○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
267	D401		○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
268				○											○		
269	D403		○												○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
270				○											○		
271	D406		○												○	CH3 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low	
272				○											○		
273	Z101		○											○			
274				○											○		
275	Z102		○											○			
276				○											○		
277	Z103		○											○			
278				○											○		
279	Z105		○												○		
280				○											○	入力電力増 Input Power Increase	
281	Z106		○												○		
282				○											○		
283	Z202		○								○			○			
284				○											○		
285	Z301		○												○	CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
286				○											○		
287	C101		○												○		
288				○											○		
289	C102		○												○		
290				○											○		
291	C104		○												○		
292				○											○		
293	C105		○												○		
294				○											○		

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	
295	C107		○											○			
296				○											○		
297	C108		○												○		
298				○											○		
299	C109		○												○		
300				○											○		
301	C110		○												○		
302				○											○		
303	C111		○												○		
304				○											○		
305	C112		○											○			
306				○						○	○			○		破損 Da : Q1,Q2,D101, D102,D103,Z101,Z102	
307	C113		○												○		
308				○									○			全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
309	C201		○													全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
310				○											○		
311	C202		○												○		
312				○											○		
313	C204		○										○				
314				○											○		
315	C301		○							○						破損 Da : Q301 CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
316				○											○		
317	C302		○													CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High	
318				○												CH2 出力リップル大 CH2 Output Ripple Increase	
319	C303		○													CH2 出力電圧低下 CH2 Output Voltage Low	
320				○											○		
321	C304		○												○		
322				○											○		
323	C401		○													CH3 出力電圧低下 CH3 Output Voltage Low	
324				○											○		
325	C402		○												○		
326				○											○		
327	R101		○												○		
328				○											○		

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	
329	R105		○												○		
330				○					○	○			○			破損 Da : Q1	
331	R109		○											○			
332				○										○			
333	R113		○											○			
334				○										○			
335	R114		○											○			
336				○										○			
337	R115		○											○			
338				○											○	入力電力増 Input Power Increase	
339	R119		○												○	入力電力増 Input Power Increase	
340				○										○			
341	R120		○												○		
342				○											○		
343	R123		○												○		
344				○											○		
345	R124		○												○		
346				○											○		
347	R125		○											○			
348				○											○		
349	R126		○											○			
350				○											○		
351	R127		○											○			
352				○											○		
353	R128		○												○		
354				○											○		
355	R129		○						○					○		破損 Da : D105,R157, Q102	
356				○											○		
357	R130		○												○		
358				○											○		
359	R132		○												○		
360				○											○		
361	R133		○												○		
362				○											○		
363	R134		○												○		
364				○											○		
365	R135		○												○		
366				○											○		
367	R136		○												○		
368				○										○			
369	R137		○												○		
370				○											○		



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	
371	R139		○											○			
372				○												○	
373	R140		○												○		
374				○						○	○			○			
375	R141		○												○		
376				○											○		
377	R146		○												○		
378				○											○		
379	R147		○												○		
380				○										○			
381	R149		○												○		
382				○											○		
383	R150		○											○			
384				○											○		
385	R152		○												○		
386				○											○		
387	R153		○										○		○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
388				○											○		
389	R154		○												○		
390				○									○		○	全CH 出力電圧低下 All CH Output Voltage Low	
391	R155		○											○			
392				○											○		
393	R156		○												○		
394				○												○	
395	R157		○												○		
396				○										○			
397	R159		○												○	入力電力増 Input Power Increase	
398				○											○		
399	R161		○												○		
400				○										○			
401	R201		○												○		
402				○											○		
403	R204		○							○						破損 Da : PD51	
404				○											○		
405	R205		○												○	CH1 出力リップル大 CH1 Output Ripple Increase	
406				○								○		○			

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	
407	R207		○								○			○			
408				○											○		
409	R208		○												○		
410				○												○	
411	R209		○													○	
412				○							○		○				
413	R210		○								○		○				
414				○												○	
415	R301		○												○		
416				○											○		
417	R305		○												○		
418				○											○		
419	R309		○													○	
420				○												○	
421	R313		○													○	
422				○												○	
423	R314		○													○	
424				○												○	
425	R315		○													○	
426				○												○	
427	R316		○													○	
428				○												○	
429	R317		○													○	
430				○												○	
431	R401		○													○	
432				○												○	
433	R405		○													○	
434				○												○	
435	J1			○												○	

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	
436	J2			○										○			
437	J3			○										○			
438	J4			○										○			
439	J6			○											○		
440	J7			○										○			
441	J8			○												○	入力電力増 Input Power Increase
442	J10			○											○		
443	J21			○										○			
444	J22													○			
445	J23			○											○		
446	J31			○												○	CH2 出力断 CH2 No Output
447	J41			○												○	CH2, CH3 出力断 CH2, CH3 No Output
448	J42			○												○	CH2, CH3 出力断 CH2, CH3 No Output
449	J43			○												○	CH2 出力断 CH2 No Output
450	J44			○												○	CH2 出力断 CH2 No Output CH3 出力電圧上昇 CH3 Output Voltage High
451	J101			○											○		
452	J102			○										○			
453	J103			○											○		
454	J104			○						○	○			○			破損 Da : Q1,A101, R105, R106,D101,D102
455	J105			○											○		
456	J106			○											○		
457	J107			○											○		
458	J108			○											○		
459	J109			○							○			○			
460	J110			○							○			○			
461	J111			○										○			
462	J301			○												○	CH2 出力電圧上昇 CH2 Output Voltage High
463	J401			○												○	CH3 出力断 CH3 No Output
464	J403			○												○	CH3 出力リップル大 CH3 Output Ripple Increase
465	J404			○												○	CH3 出力断 CH3 No Output

6. 振動試験 Vibration Test

MODEL : JWT75-522

(1) 振動試験種類 Vibration Test Class

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

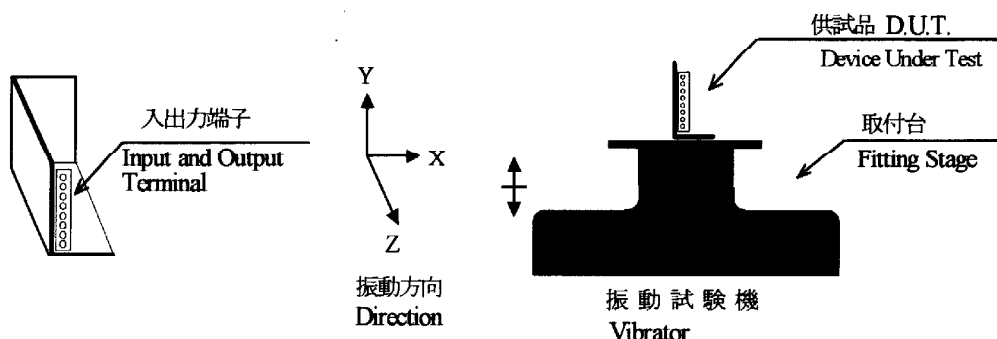
(2) 使用振動試験装置 Equipment Used

・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

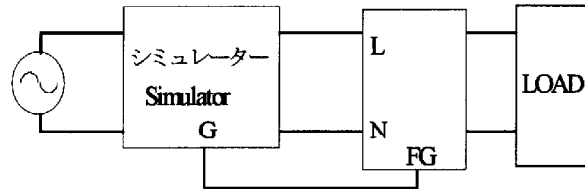
出力電流  $I_o$  : CH1 8A, CH2 2.5A, CH3 0.5A

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	5.009	12.092	-11.994	50	46	30	異常なし OK	
試験後 After Test	X	5.011	12.096	-11.999	40	45	25	異常なし OK
	Y	5.011	12.096	-11.997	43	45	25	異常なし OK
	Z	5.011	12.096	-12.004	40	45	25	異常なし OK

7. ノイズシミュレート試験 Noise Simulate Test

MODEL : JWT75-522

(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 : JWT75-5FF

## (1) 使用計測器 Equipment Used

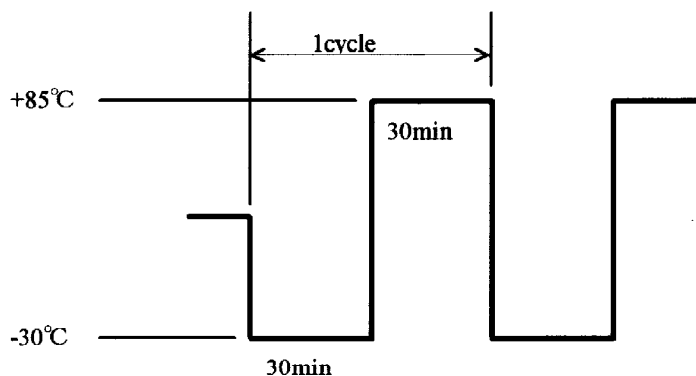
THERMAL SHOCK CHAMBER TSV-40 (TARAI ESPEC CORP.)

## (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 8A, CH2 1.9A, CH3 0.5A

			FROM						TO					
			CH1		CH2		CH3		CH1		CH2		CH3	
リップルノイズ Ripple Noise	mV		15		40		6		12		40		4	
スパイクノイズ Spike Noise	mV		50		47		20		50		42		14	
入力変動 Line Regulation	MIN	V	5.012	0mV	14.843	0mV	-15.026	0mV	5.012	0mV	14.855	0mV	-15.031	0mV
	MAX	V	5.012		14.843		-15.026		5.012		14.855		-15.031	
負荷変動 Load Regulation	MIN	V	5.028	16mV	14.843	0mV	-15.072	46mV	5.027	15mV	14.853	2mV	-15.080	49mV
	100%	V	5.012		14.843		-15.026		5.012		14.855		-15.031	
効率 Efficiency	$W_{in}$ $\eta$	W %	103.5 73.2						103.7 73.1					
半田状態・その他 Solder Condition etc.	-----						異常なし OK							