

JWS75

RELIABILITY DATA

信頼性データ

DWG No. A158-57-01A			
承認	承認	査閲	担当
<i>T. Muroyama</i>	<i>J. Nagasawa</i>	<i>B. Bamba</i>	Kawagoe
9/June/98	5/June/98	5/June/98	3.Jun.'98

REV. A

CHANGE MTBF DATA : R-1 A
CHANGE MAIN COMPONENTS
TEMPERATURE RISE ΔT LIST : R-7 A
CHANGE ELECTROLYTIC
CAPACITOR LIFETIME : R-9 A, R-11 A
CHANGE ABNORMAL DATA : R-23 A~26 A

I N D E X

	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 ΔT List	R-7
4. 電解コンデンサ推定寿命計算値 Electrolytic Capacitor Life.....	R-9
5. アブノーマル試験 Abnormal Test	R-17
6. 振動試験 Vibration Test	R-27
7. ノイズシミュレート試験 Noise Simulate Test	R-28
8. 熱衝撃試験 Thermal Shock	R-29

※ 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 : JWS75-5

(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/10⁶Hours)

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/10⁶Hours)

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)

$$\underline{MTBF \doteq 428,482 \text{ 時間 (Hours)}}$$

2. 部品ディレーティング COMPONENT DERATING

MODEL : JWS75-5

(1) 算出方法 Calculating Method

・入力 Input	: 100,200VAC	・周囲温度 Ambient temperature	: 50°C
・出力 Output	: 5V 15A(100%)	・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

$P_{c(max)}$: 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

θ_{j-c} : 接合点からケースまでの熱抵抗
(θ_{ch-c}) 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.	Vin = 100VAC	Load = 100%	Ta = 50°C
Q1 2SK1936 FUJIT	Tchmax = 150°C, Pd = 4.81W, Tch = Tc + ((θch - c) × Pd) = 118.8°C D.F. = 79.2%	θch-c = 1.25°C/W, ΔTc = 62.8°C,	Pch(max) = 100W Tc = 112.8°C
Q2 2SK2610 TOSHIBA	Tchmax = 150°C, Pd = 7.74W, Tch = Tc + ((θch - c) × Pd) = 121.0°C D.F. = 80.7%	θch-c = 0.833°C/W, ΔTc = 64.6°C,	Pch(max) = 150W Tc = 114.6°C
Q101 2SC2712-Y-TE05L TOSHIBA	Tjmax = 125°C, Pd = 0.5mW, Tj = Ta + ((θj - a) × Pd) = 89.7°C D.F. = 71.8%	θj-a = 670 °C/W, ΔTa = 39.4°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 89.4°C
Q102 2SK2177-4061 SHINDENGEN	Tchmax = 150°C, Pd = 0W, Tch = Ta + ((θch - c) × Pd) = 92.2°C D.F. = 61.5%	θch-c = 12.5°C/W, ΔTc = 42.2°C,	Pch(max) = 10W Tc = 92.2°C
Q103 2SK2615-TE12L TOSHIBA	Tchmax = 150°C, Pd = 0W, Tch = Ta + ((θch - a) × Pd) = 89.2°C D.F. = 59.5%	θch-a = 83.3°C/W, ΔTa = 39.2°C,	Pch(max) = 1.5W Ta = 89.2°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tjmax = 125°C, If = 0A, If(max) = 27mA D.F. = 0%	θj-a = -°C/W, ΔTa = 34.7°C,	Ta = 84.7°C
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tjmax = 125°C, Pd = 0W, Tj = Ta + ((θj - a) × Pd) = 84.7°C D.F. = 67.8%	θj-a = 667°C/W, ΔTa = 34.7°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 84.7°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	Tjmax = 125°C, If = 0.7mA, If(max) = 26mA D.F. = 2.7%	θj-a = -°C/W, ΔTa = 36.5°C,	Ta = 86.5°C
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	Tjmax = 125°C, Pd = 6.2mW, Tj = Ta + ((θj - a) × Pd) = 90.6°C D.F. = 72.5%	θj-a = 667°C/W, ΔTa = 36.5°C,	Pc(max) = 150mW Ta = 86.5°C
D1 D5SB60-4001 SHINDENGEN	Tjmax = 150°C, Pd = 1.03W, Tj = Tc + ((θj - c) × Pd) = 113.7°C D.F. = 75.8%	θj-c = 3.4°C/W, ΔTc = 60.2°C,	Tc = 110.2°C
D2 S3V60-4004P20 SHINDENGEN	Tjmax = 150°C, Pd = 0W, Tj = Ta + ((θj - a) × Pd) = 89.6°C D.F. = 59.7%	θj-1 = 6.5°C/W, ΔT1 = 39.6°C,	T1 = 89.6°C
D3 YG912S6 FUJI	Tjmax = 150°C, Pd = 0.78W, Tj = Tc + ((θj - c) × Pd) = 101.7°C D.F. = 67.8%	θj-c = 3.5°C/W, ΔTc = 49.0°C,	Tc = 99.0°C
D51, D52 FMB34M SANKEN	Tjmax = 150°C, Pd = 4.13W, Tj = T1 + ((θj - 1) × Pd) = 130.8°C D.F. = 87.2%	θj-1 = 2.0°C/W, ΔT1 = 72.5°C,	T1 = 122.5°C

部品番号 Location No.	$V_{in} = 100VAC$	Load = 100%	$T_a = 50^{\circ}C$
D101 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 88.2^{\circ}C$ D.F. = 58.8%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 38.2^{\circ}C,$	$T_a = 88.2^{\circ}C$
D103 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 94.7^{\circ}C$ D.F. = 63.1%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 44.7^{\circ}C,$	$T_a = 94.7^{\circ}C$
D104 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 91.0^{\circ}C$ D.F. = 72.8%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 41.0^{\circ}C,$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 91.0^{\circ}C$
D105 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $P_d = 1.0mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 92.6^{\circ}C$ D.F. = 74.1%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 41.9^{\circ}C,$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 91.9^{\circ}C$
D106 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 91.8^{\circ}C$ D.F. = 61.2%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 41.8^{\circ}C,$	$T_a = 91.8^{\circ}C$
D107 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0.07W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 102.8^{\circ}C$ D.F. = 68.5%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 41.8^{\circ}C,$	$T_a = 91.8^{\circ}C$
D109 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 32mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 103.3^{\circ}C$ D.F. = 68.9%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 48.3^{\circ}C,$	$T_a = 98.3^{\circ}C$
PD51 TLG223 TOSHIBA	$T_{jmax} = 100^{\circ}C,$ $I_f = 5mA,$ $I_f(max) = 8mA$ D.F. = 62.5%	$\theta_{j-a} = 1071^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 25.0^{\circ}C,$	$P(max) = 70mW$ $T_a = 75.0^{\circ}C$
Z101 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 99.6^{\circ}C$ D.F. = 66.4%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 49.6^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 99.6^{\circ}C$
Z102 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 100^{\circ}C$ D.F. = 66.7%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 50.0^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 100^{\circ}C$
Z105 02CZ13-Z-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 26mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 107.9^{\circ}C$ D.F. = 71.9%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 41.6^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 91.6^{\circ}C$
Z106 02CZ11-X-TE85R TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 89.5^{\circ}C$ D.F. = 59.7%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 39.5^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 89.5^{\circ}C$
Z202 02CZ5.6-Y-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_{j-a}) \times P_d) = 91.0^{\circ}C$ D.F. = 60.7%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 41.0^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 91.0^{\circ}C$

部品番号 Location No.	$V_{in} = 200VAC$	Load = 100%	$T_a = 50^{\circ}C$
Q1 2SK1936 FUJI	$T_{chmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 2.07W,$ $T_{ch} = T_c + ((\theta_{ch} - c) \times P_d) = 87.2^{\circ}C$ D.F. = 58.1%	$\theta_{ch-c} = 1.25^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 34.6^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 100W$ $T_c = 84.6^{\circ}C$
Q2 2SK2610 TOSHIBA	$T_{chmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 7.74W,$ $T_{ch} = T_c + ((\theta_{ch} - c) \times P_d) = 101.0^{\circ}C$ D.F. = 67.4%	$\theta_{ch-c} = 0.833^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 44.6^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 150W$ $T_c = 94.6^{\circ}C$
Q101 2SC2712-Y-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $P_d = 0.6mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 84.0^{\circ}C$ D.F. = 67.2%	$\theta_{j-a} = 670^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 33.6^{\circ}C,$	$P_c(max) = 150mW$ $T_a = 83.6^{\circ}C$
Q102 2SK2177-4061 SHINDENGEN	$T_{chmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_{ch} = T_a + ((\theta_{ch} - c) \times P_d) = 81.8^{\circ}C$ D.F. = 54.5%	$\theta_{ch-c} = 12.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 31.8^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 10W$ $T_c = 81.8^{\circ}C$
Q103 2SK2615-TE12L TOSHIBA	$T_{chmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_{ch} = T_a + ((\theta_{ch} - a) \times P_d) = 83.6^{\circ}C$ D.F. = 55.7%	$\theta_{ch-a} = 83.3^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 33.6^{\circ}C,$	$P_{ch(max)} = 1.5W$ $T_a = 83.6^{\circ}C$
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $I_f = 0A,$ $I_f(max) = 36mA$ D.F. = 0%	$\theta_{j-a} = -^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 22.7^{\circ}C,$	$T_a = 72.7^{\circ}C$
PC1 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 72.7^{\circ}C$ D.F. = 58.2%	$\theta_{j-a} = 667^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 22.7^{\circ}C,$	$P_c(max) = 150mW$ $T_a = 72.7^{\circ}C$
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (発光側)	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $I_f = 0.8mA,$ $I_f(max) = 36mA$ D.F. = 2.2%	$\theta_{j-a} = -^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 23.0^{\circ}C,$	$T_a = 73.0^{\circ}C$
PC2 TLP721F(D4-GR,M) TOSHIBA (受光側)	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $P_d = 6.2mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 77.1^{\circ}C$ D.F. = 61.7%	$\theta_{j-a} = 667^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 23.0^{\circ}C,$	$P_j(max) = 150mW$ $T_a = 73.0^{\circ}C$
D1 D5SB60-4001 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0.53W,$ $T_j = T_c + ((\theta_j - c) \times P_d) = 84.3^{\circ}C$ D.F. = 56.2%	$\theta_{j-c} = 3.4^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 32.5^{\circ}C,$	$T_c = 82.5^{\circ}C$
D2 S3V60-4004P20 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 75.1^{\circ}C$ D.F. = 50.1%	$\theta_{j-1} = 6.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_1 = 25.1^{\circ}C,$	$T_1 = 75.1^{\circ}C$
D3 YG912S6 FUJI	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0.61W,$ $T_j = T_c + ((\theta_j - c) \times P_d) = 82.2^{\circ}C$ D.F. = 54.8%	$\theta_{j-c} = 3.5^{\circ}C/W,$ $\Delta T_c = 30.1^{\circ}C,$	$T_c = 80.1^{\circ}C$
D51, D52 FMB34M SANKEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 4.13W,$ $T_j = T_1 + ((\theta_j - 1) \times P_d) = 114.5^{\circ}C$ D.F. = 76.3%	$\theta_{j-1} = 2.0^{\circ}C/W,$ $\Delta T_1 = 56.2^{\circ}C,$	$T_1 = 106.2^{\circ}C$

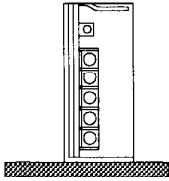
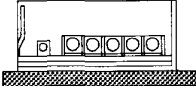
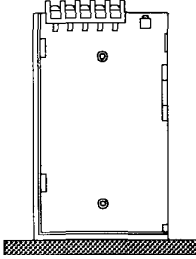
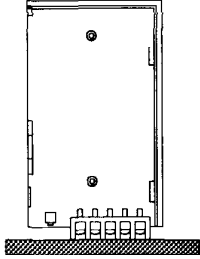
部品番号 Location No.	$V_{in} = 200VAC$	Load = 100%	$T_a = 50^{\circ}C$
D101 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 73.3^{\circ}C$ D.F. = 48.9%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 23.3^{\circ}C,$	$T_a = 73.3^{\circ}C$
D103 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 78.2^{\circ}C$ D.F. = 52.1%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 28.2^{\circ}C,$	$T_a = 78.2^{\circ}C$
D104 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 83.0^{\circ}C$ D.F. = 66.4%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 33.0^{\circ}C,$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 83.0^{\circ}C$
D105 1SS184-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 125^{\circ}C,$ $P_d = 1.0mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 88.2^{\circ}C$ D.F. = 70.6%	$\theta_{j-a} = 666.7^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 37.5^{\circ}C,$	$P(max) = 150mW$ $T_a = 87.5^{\circ}C$
D106 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0.12W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 99.6^{\circ}C$ D.F. = 66.4%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 30.8^{\circ}C,$	$T_a = 80.8^{\circ}C$
D107 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 80.8^{\circ}C$ D.F. = 53.9%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 30.8^{\circ}C,$	$T_a = 80.8^{\circ}C$
D109 D1FL20U-4063 SHINDENGEN	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 32mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 98.3^{\circ}C$ D.F. = 65.5%	$\theta_{j-a} = 157^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 43.3^{\circ}C,$	$T_a = 93.3^{\circ}C$
PD51 TLG223 TOSHIBA	$T_{jmax} = 100^{\circ}C,$ $I_f = 5mA,$ $I_f(max) = 8mA$ D.F. = 62.5%	$\theta_{j-a} = 1071^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 25.0^{\circ}C,$	$P(max) = 70mW$ $T_a = 75.0^{\circ}C$
Z101 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 81.0^{\circ}C$ D.F. = 54.0%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 31.0^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 81.0^{\circ}C$
Z102 U1ZB27-TE12L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 82.5^{\circ}C$ D.F. = 55.0%	$\theta_{j-a} = 125^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 32.5^{\circ}C,$	$P(max) = 1.0W$ $T_a = 82.5^{\circ}C$
Z105 02CZ13-Z-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 32mW,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 105.0^{\circ}C$ D.F. = 70.0%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 35.0^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 85.0^{\circ}C$
Z106 02CZ11-X-TE85R TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 83.5^{\circ}C$ D.F. = 55.7%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 33.5^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 83.5^{\circ}C$
Z202 02CZ5.6-Y-TE85L TOSHIBA	$T_{jmax} = 150^{\circ}C,$ $P_d = 0W,$ $T_j = T_a + ((\theta_j - a) \times P_d) = 83.1^{\circ}C$ D.F. = 55.4%	$\theta_{j-a} = 625^{\circ}C/W,$ $\Delta T_a = 33.1^{\circ}C,$	$P(max) = 200mW$ $T_a = 83.1^{\circ}C$

3. 主要部品温度上昇値

MAIN COMPONENTS TEMPERATURE RISE ΔT LIST

MODEL : JWS75-5

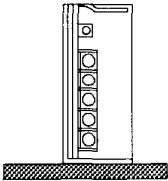
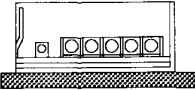
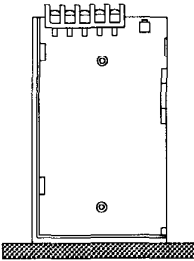
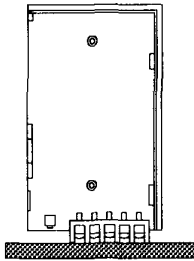
・ 測定条件 Measuring Conditions

取付方法 Mounting Method (標準取付:(A)) (Standard Mounting Method:(A))	(A)	(B)	(C)	(D)
				
入力電圧 Input Voltage (VAC)	100	100	100	100
出力電圧 Output Voltage (VDC)	5	5	5	5
出力電流 Output Current (A)	15	9	9	9

※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	60	60	60
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
L2	BALUN COIL	41.1	30.6	31.1	30.1
D1	BRIDGE DIODE	60.2	45.2	44.6	45.0
L3	CHOKE COIL	41.8	31.4	31.9	33.8
D3	FRD	49.0	33.4	31.4	39.8
Q1	MOS FET	62.8	41.1	38.7	48.0
Q2	MOS FET	64.6	46.9	45.1	53.1
T1	PULSE TRANS	62.0	38.7	37.3	44.2
D52	SBD	72.5	45.4	43.6	47.4
L57	CHOKE COIL	40.9	22.4	26.7	23.4
A101	CHIP IC	51.1	39.5	37.9	45.0
A102	CHIP IC	56.2	46.0	43.8	52.6
C6	E. CAP.	22.3	19.8	21.3	26.4
C9	E. CAP.	21.2	13.9	13.3	16.6
C10	E. CAP.	26.2	15.2	22.5	32.2
C53	E. CAP.	36.3	24.6	22.8	16.2
C54	E. CAP.	34.5	22.0	23.0	17.5
C56	E. CAP.	25.6	12.2	21.9	9.5

・ 測定条件 Measuring Conditions

取付方法 Mounting Method (標準取付:(A)) (Standard Mounting Method:(A))	(A)	(B)	(C)	(D)
				
入力電圧 Input Voltage (VAC)	200	200	200	200
出力電圧 Output Voltage (VDC)	5	5	5	5
出力電流 Output Current (A)	15	9	9	9

※Condition Ta = 50°C

出力ディレーティング Output Derating (%) Ta = 50°C		ΔT Temperature rise (°C)			
		100	60	60	60
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
L2	BALUN COIL	22.9	21.9	22.6	22.3
D1	BRIDGE DIODE	32.5	30.4	30.2	30.8
L3	CHOKE COIL	21.8	23.1	23.7	24.9
D3	FRD	30.1	27.0	24.7	31.1
Q1	MOS FET	34.6	31.9	29.4	37.5
Q2	MOS FET	44.6	41.9	39.9	47.3
T1	PULSE TRANS	47.2	37.7	35.8	42.4
D52	SBD	56.2	43.2	41.7	45.4
L57	CHOKE COIL	35.4	20.5	25.2	22.6
A101	CHIP IC	41.6	41.7	39.7	45.9
A102	CHIP IC	42.2	44.4	42.6	50.4
C6	E. CAP.	20.6	19.8	18.2	21.8
C9	E. CAP.	15.4	12.0	12.5	14.9
C10	E. CAP.	26.6	18.7	21.1	30.3
C53	E. CAP.	28.4	21.3	21.8	15.0
C54	E. CAP.	26.5	19.9	22.2	16.2
C56	E. CAP.	16.3	9.3	21.0	8.6

**4. 電解コンデンサ推定寿命計算値
ELECTROLYTIC CAPACITOR LIFETIME**

MODEL : JWS75-5

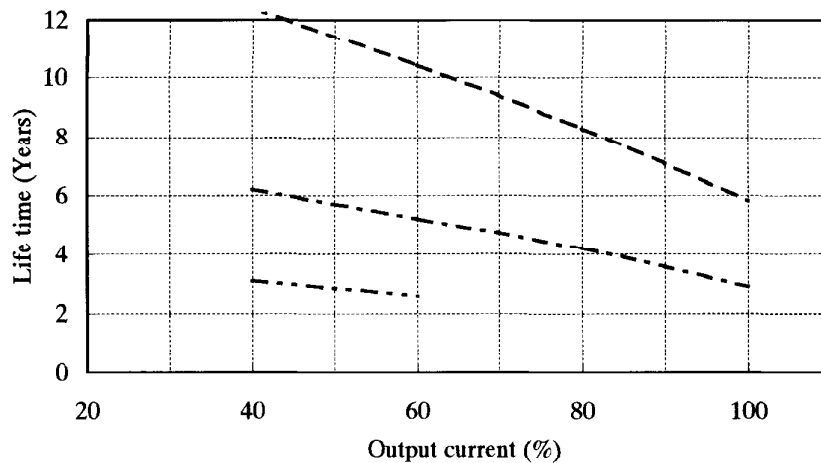
取付方向 A
Mounting A

Vin : 100VAC

LOAD %	Life time (years) Ta (°C)		
	40.0	50.0	60.0
40	10.0	6.2	3.1
60	10.0	5.2	2.6
80	8.3	4.2	-
100	5.8	2.9	-

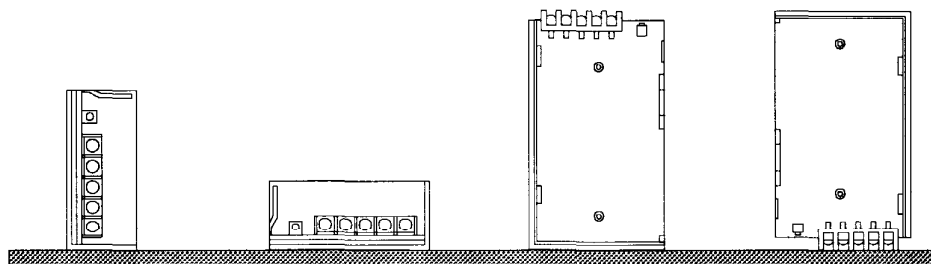
計算式 (Formula)
$$L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10} \quad (\text{Yrs})$$

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



Ta=40°C --- Ta=50°C----- Ta=60°C-..... ;

A 取付 mounting A B 取付 mounting B C 取付 mounting C D 取付 mounting D



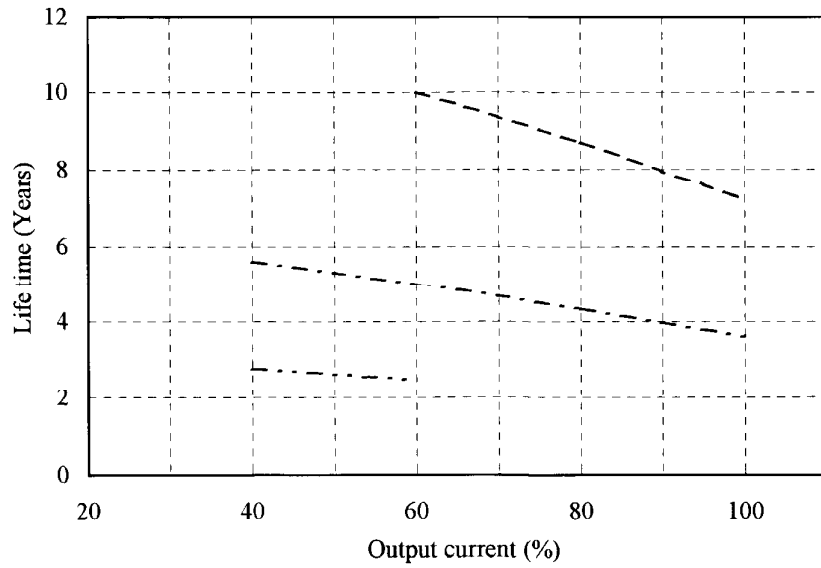
取付方向 A
Mounting A

Vin : 200VAC

LOAD %	Life time (years)		
	Ta (°C)		
	40.0	50.0	60.0
40	10.0	5.6	2.8
60	10.0	5.0	2.5
80	8.7	4.3	-
100	7.2	3.6	-

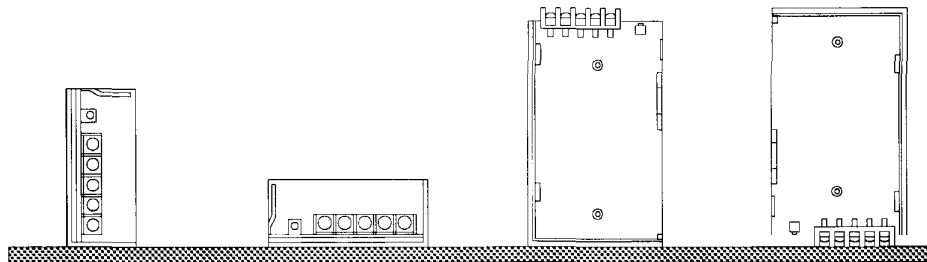
計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (Yrs)

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



Ta=40°C - - - - : Ta=50°C - · - · - : Ta=60°C - · · · - · ;

A 取付 mounting A B 取付 mounting B C 取付 mounting C D 取付 mounting D



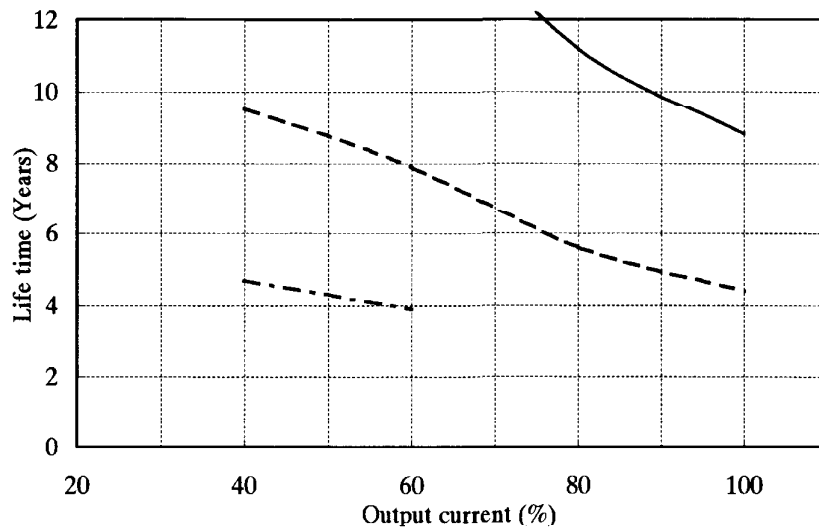
取付方向 B
Mounting B

Vin : 100VAC

LOAD %	Life time (years) Ta (°C)		
	30.0	40.0	50.0
40	10.0	9.5	4.7
60	10.0	7.9	3.9
80	10.0	5.6	-
100	8.8	4.4	-

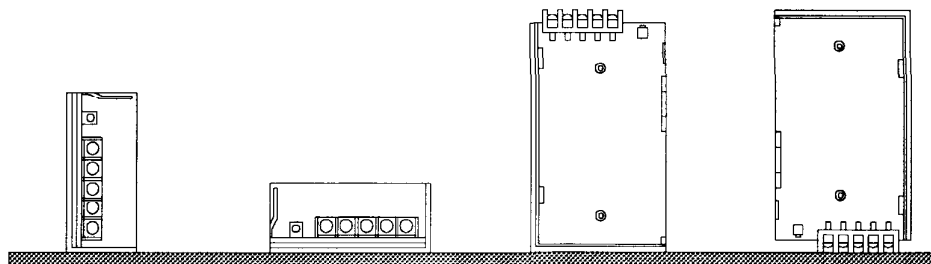
計算式 (Formula)
$$L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10} \quad (\text{Yrs})$$

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



Ta=30°C —; Ta=40°C - - -; Ta=50°C - · - ·

A 取付 mounting A B 取付 mounting B C 取付 mounting C D 取付 mounting D



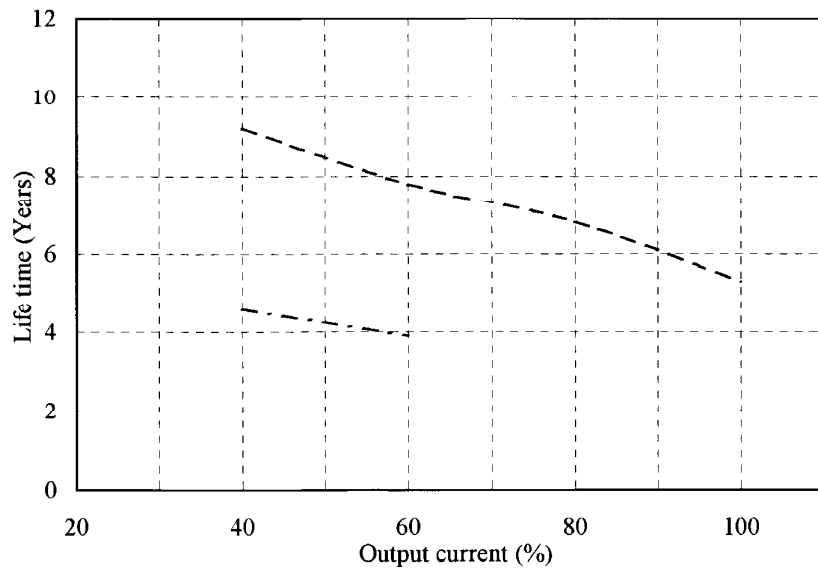
取付方向 B
Mounting B

Vin : 200VAC

LOAD %	Life time (years) Ta (°C)	
	40.0	50.0
40	9.2	4.6
60	7.8	3.9
80	6.8	-
100	5.3	-

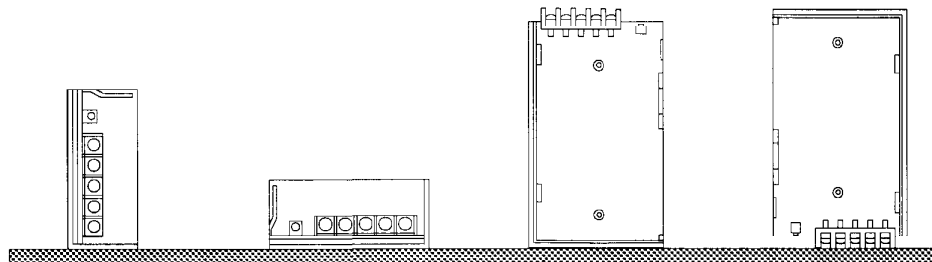
計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (Yrs)

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



Ta=40°C— — — ; Ta=50°C— — — — ;

A 取付 mounting A B 取付 mounting B C 取付 mounting C D 取付 mounting D



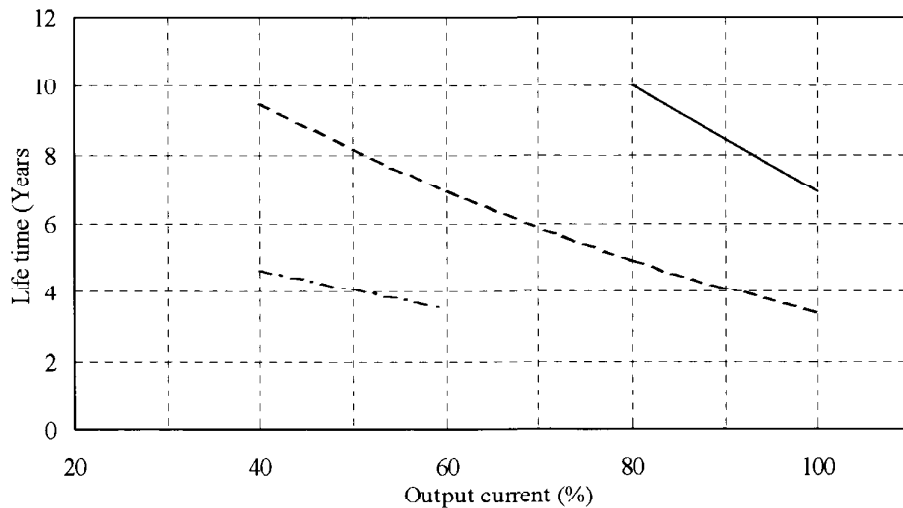
取付方向 C
Mounting C

Vin : 100VAC

LOAD %	Life time (years) Ta (°C)		
	30.0	40.0	50.0
40	10.0	9.5	4.7
60	10.0	7.0	3.5
80	10.0	5.0	-
100	6.9	3.4	-

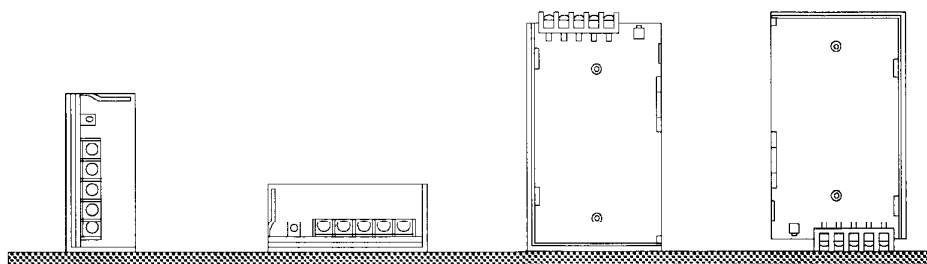
計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (Yrs)

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



Ta=30°C—— : Ta=40°C--- : Ta=50°C-.-.- ;

A 取付 mounting A B 取付 mounting B C 取付 mounting C D 取付 mounting D



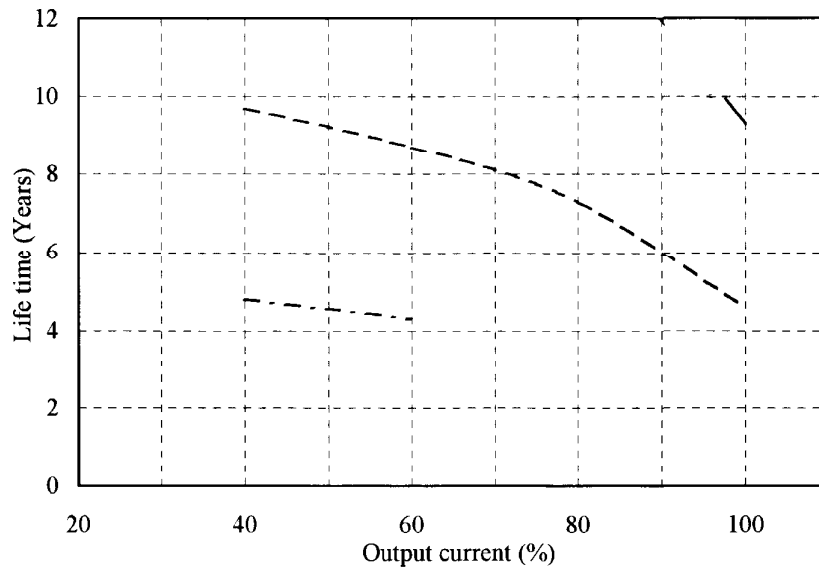
取付方向 c
Mounting C

Vin : 200VAC

LOAD %	Life time (years) Ta (°C)		
	30.0	40.0	50.0
40	10.0	9.7	4.8
60	10.0	8.7	4.3
80	10.0	7.3	
100	9.3	4.6	-

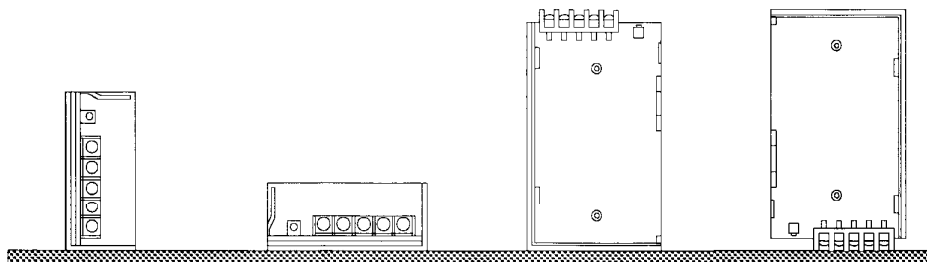
計算式 (Formula)
$$L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10} \quad (\text{Yrs})$$

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



Ta=30°C ——— : Ta=40°C - - - - : Ta=50°C - · - · - ;

A 取付 mounting A B 取付 mounting B C 取付 mounting C D 取付 mounting D



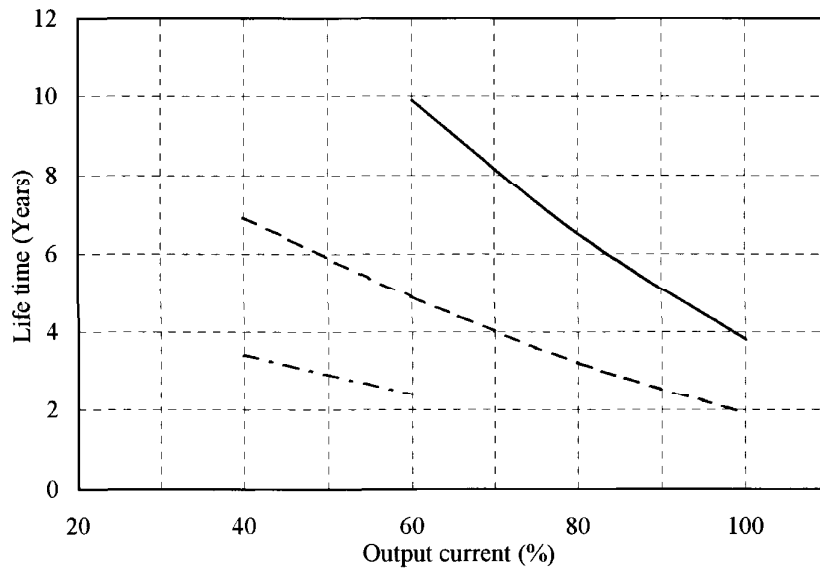
取付方向 D
Mounting D

Vin : 100VAC

LOAD %	Life time (years) Ta (°C)		
	30.0	40.0	50.0
40	10.0	6.9	3.4
60	9.9	4.9	2.4
80	6.5	3.2	-
100	3.8	1.9	-

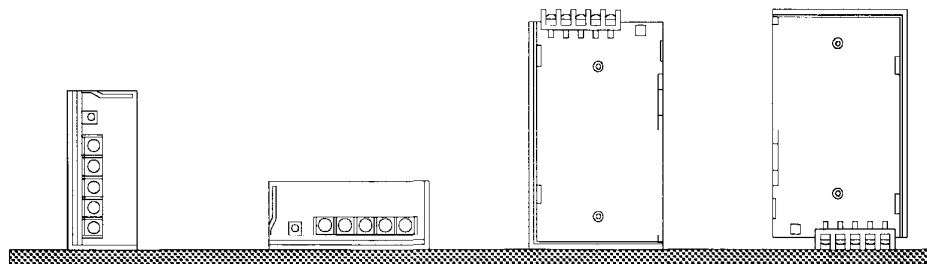
計算式 (Formula) $L = L_0 \times 2^{(105-T_c)/10}$ (Yrs)

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



Ta=30°C ——— : Ta=40°C - - - - : Ta=50°C - · - · - ;

A 取付 mounting A B 取付 mounting B C 取付 mounting C D 取付 mounting D



取付方向 D
Mounting D

Vin : 200VAC

LOAD %	Life time (years)		
	Ta (°C)		
	30.0	40.0	50.0
40	10.0	8.3	4.1
60	10.0	6.3	3.1
80	8.0	4.0	-
100	4.5	2.2	-

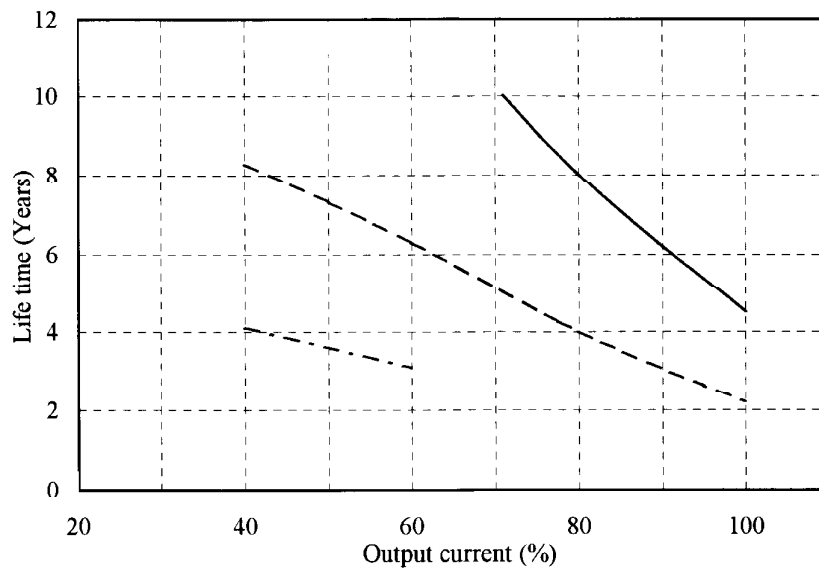
計算式

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

L : Elec. Capacitor computed life
電解コンデンサ推定寿命計算値

L₀ : Guarantee life for Elec. Capacitor
電解コンデンサ保証寿命値

T_c (ΔT+Ta) : Case temperature of Elec. Capacitor
電解コンデンサケース温度



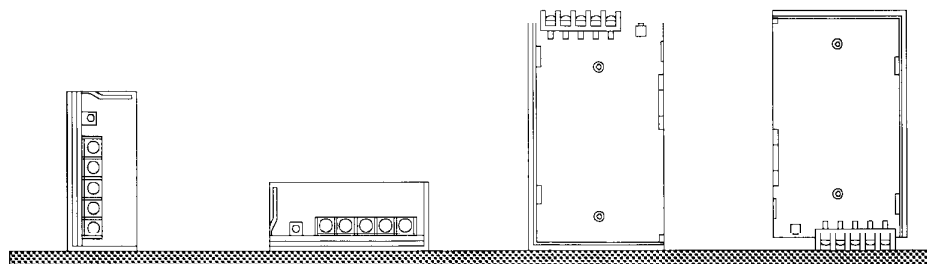
Ta=30°C ——— ; Ta=40°C - - - - ; Ta=50°C - · - · - ;

A 取付
mounting A

B 取付
mounting B

C 取付
mounting C

D 取付
mounting D



5. アブノーマル試験 ABNORMAL TEST

JWS75

MODEL: JWS75-5

(1)試験条件 Condition
Input : 200VAC Output : 5V15A 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 : A101,Q1	
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		○										○			
12		G		○						○	○			○		破損 Da : Q2	
13	D1	AC-AC	○								○			○			
14		AC-DC	○								○			○			
15		AC		○										○			
16		DC		○										○			
17	D2		○							○	○			○		破損 Da : Q1	
18				○											○		
19	D3		○							○	○			○		破損 Da : Q1	
20				○						○	○			○		破損 Da : Q1	
21	D51	K-A1	○												○	出力電圧低下 Output voltage Low	
22		K-A2	○												○	出力電圧低下 Output voltage Low	
23		K		○											○		
24		A1		○											○		
25		A2		○											○		
26	PC1	1-2	○												○		
27		3-4	○								○			○			
28		1		○											○		
29		2		○											○		
30		3		○											○		
31		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	
32	PC2	1-2	○													○	出力電圧上昇 Output voltage High
33		3-4	○											○			
34		1		○												○	出力電圧上昇 Output voltage High
35		2		○												○	出力電圧上昇 Output voltage High
36		3		○												○	出力電圧上昇 Output voltage High
37		4		○												○	出力電圧上昇 Output voltage High
38	PD51		○													○	
39				○												○	
40	C1		○							○				○			
41				○												○	
42	C2		○													○	
43				○												○	
44	C4		○							○				○			
45				○												○	
46	C5		○							○				○			
47				○												○	
48	C6		○							○				○			
49				○						○	○			○			破損 Da : Q1,D2
50	C7		○							○	○			○			
51				○						○	○			○			破損 Da : Q2
52	C8		○												○		
53				○												○	動作不安定 Operation unstable
54	C9		○											○			
55				○												○	
56	C10		○											○			
57				○										○			
58	C51		○							○						○	破損 Da : R51 入力電力増 Input power increase
59				○												○	
60	C53		○										○	○			
61				○												○	出力リップル大 Output ripple increase
62	C56		○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
63				○												○	出力発振 Output Oscillation

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	
64	C57		○												○		
65				○											○		
66	R1		○													○	
67				○											○		
68	R3		○												○		
69				○								○				○	
70	R4		○												○		
71				○						○	○			○			
72	R6		○												○		
73				○											○		
74	R8		○													○	
75				○									○				
76	R51		○												○		
77				○											○		
78	R54		○									○	○				
79				○											○		
80	VR51	1-2	○												○		
81		2-3	○													○	
82		3-1	○													○	
83		1		○											○		
84		2		○												○	
85		3		○												○	
86	TH1		○												○		
87				○										○			
88	L1	1-2	○												○		
89		2-3	○								○			○			
90		3-4	○												○		
91		4-1	○								○			○			
92		1		○										○			
93		2		○										○			
94		3		○										○			
95		4		○										○			
96	L2	1-2	○												○		
97		2-3	○								○			○			
98		3-4	○												○		
99		4-1	○								○			○			

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	フェーズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
100	L2	1		○										○			
101		2		○										○			
102		3		○										○			
103		4		○										○			
104	L3	2-4	○											○			
105		8-9	○						○	○				○			破損 Da : L3
106		9-10	○						○	○				○			破損 Da : L3
107		2		○										○			
108		8		○											○		
109		9		○												○	出力電圧不安定 Output voltage unstable
110	L57		○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
111				○										○			
112	T1	1-2	○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
113		2-4	○						○	○				○			破損 Da : Z102,R147, R157,PC2,A101,A102
114		4-5	○											○			
115		6,7-8,9	○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
116		1		○												○	出力電圧低下 Output voltage Low
117		4		○										○			
118		6,7		○										○			
119	A101	1-2	○												○		
120		2-3	○												○		
121		3-4	○													○	入力電圧不安定 Input voltage unstable
122		4-5	○											○			
123		5-6	○												○		
124		6-7	○											○			
125		7-8	○											○			
126		9-10	○													○	
127		10-11	○													○	
128		11-12	○													○	
129		12-13	○													○	
130		13-14	○											○			
131		14-15	○													○	入力電力増 Input power increase
132		15-16	○											○			

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	
133	A101	1		○												○	入力電圧不安定 Input voltage unstable
134		2		○											○		
135		3		○											○		
136		4		○									○				
137		5		○												○	入力電力増 Input power increase
138		6		○									○				
139		7		○												○	入力電圧不安定 Input voltage unstable
140		8		○									○				
141		9		○									○				
142		10		○					○	○			○				破損 Da: A101,Q1, R105, R106,D101,D102
143		11		○										○			
144		12		○									○				
145		13		○									○				
146		14		○										○			
147		15		○												○	入力電圧不安定 Input voltage unstable
148		16		○					○	○			○				破損 Da: A101,Q1, R105, R106,D101,D102
149	A102	1-2	○													○	入力電力増 Input power increase
150		2-3	○										○				
151		3-4	○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
152		4-5	○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
153		5-6	○											○			
154		6-7	○											○			
155		7-8	○											○			
156		8-9	○											○			
157		9-10	○										○				
158		11-12	○										○				
159		12-13	○										○				
160		13-14	○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
161		14-15	○											○			
162		15-16	○											○			
163		16-17	○											○			
164		17-18	○											○			
165		18-19	○											○			
166		19-20	○										○				

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	A102	1		○										○			
168		2		○						○	○			○		破損 Da : Q2	
169		3		○											○		
170		4		○											○		
171		5		○											○		
172		6		○											○		
173		7		○											○		
174		8		○											○		
175		9		○											○	動作不安定 Operation unstable	
176		10		○											○	出力電圧上昇 Output voltage High	
177		11		○										○			
178		12		○						○	○			○		破損 Da : Q1,Q2,D101, D102,D103,Z101,Z102	
179		13		○											○	出力電圧低下 Output voltage Low	
180		14		○											○		
181		15		○											○		
182		16		○											○		
183		17		○											○	出力電圧低下 Output voltage Low	
184		18		○											○	動作不安定 Operation unstable	
185		19		○										○			
186		20		○										○			
187	A201	K-R	○											○			
188		K-A	○												○	出力電圧低下 Output voltage Low	
189		R-A	○								○			○			
190		K		○							○			○			
191		A		○							○			○			
192		R		○							○			○			
193	Q101	C-E	○												○		
194		C-B	○												○		
195		B-E	○														
196		C		○											○		
197		E		○											○		
198		B		○											○		
199	Q102	D-S	○												○	入力電力増 Input power increase	
200		D-G	○												○	入力電力増 Input power increase	
201		G-S	○												○		

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	
202	Q102	D		○											○		
203		S		○											○		
204		G		○											○		
205	Q103	D-S	○											○			
206		D-G	○											○			
207		G-S	○												○		
208		D		○											○		
209		S		○											○		
210		G		○											○		
211	D101		○												○		
212				○											○		
213	D103		○												○		
214				○											○		
215	D104		○												○		
216				○											○		
217	D105		○												○		
218				○											○		
219	D106		○										○				
220				○											○		
221	D107		○											○			
222				○											○		
223	D109		○											○			
224				○										○			
225	Z101		○											○			
226				○											○		
227	Z102		○											○			
228				○											○		
229	Z103		○											○			
230				○											○		
231	Z105		○												○		
232				○											○	入力電力増 Input power increase	
233	Z106		○												○		
234				○											○		
235	Z202		○								○		○				
236				○											○		
237	C101		○												○		
238				○											○		
239	C102		○												○		
240				○											○		
241	C104		○												○		
242				○											○		
243	C105		○												○	入力電力増 Input power increase	
244				○											○		
245	C107		○										○				
246				○											○		

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	
247	C108		○												○		
248				○											○		
249	C109		○												○		
250				○											○		
251	C110		○												○		
252				○											○		
253	C111		○												○		
254				○											○		
255	C112		○										○				
256				○					○	○			○				破損 Da : Q1,Q2,D101, D102,D103,Z101,Z102
257	C113		○											○			
258				○								○			○		出力電圧低下 Output voltage Low
259	R101		○											○			
260				○										○			
261	R105		○											○			
262				○					○	○			○				破損 Da : Q1
263	R109		○											○			
264				○										○			
265	R114		○											○			
266				○										○			
267	R115		○											○			
268				○											○		入力電力増 Input power increase
269	R119		○												○		入力電力増 Input power increase
270				○										○			
271	R120		○											○			
272				○										○			
273	R124		○											○			
274				○										○			
275	R125		○											○			
276				○										○			
277	R126		○											○			
278				○										○			
279	R127		○											○			
280				○										○			
281	R128		○											○			
282				○										○			
283	R129		○						○				○				破損 Da : D105,R157, Q102
284				○										○			
285	R130		○											○			
286				○										○			

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	フェーズ断 Fuse Blown	OVP	OCP	出力断 No Output	変化なし No Change	その他 Others	
270	R131		○												○		
271				○											○		
272	R132		○												○		
273				○											○		
274	R133		○												○		
275				○											○		
276	R134		○												○		
277				○											○		
278	R135		○												○		
279				○											○		
280	R136		○												○		
281				○									○				
282	R137		○												○		
283				○										○			
284	R139		○											○			
285				○											○	入力電力増 Input power increase	
286	R140		○												○		
287				○					○	○				○		破損 Da : Q1,A101,R105, R106,D101,D102	
288	R141		○												○		
289				○											○		
290	R146		○												○		
291				○											○		
292	R147		○												○		
293				○									○				
294	R149		○												○		
295				○											○		
296	R150		○											○			
297				○											○		
298	R152		○												○		
299				○											○		
300	R153		○										○		○	出力電圧低下 Output voltage Low	
301				○											○		
302	R154		○												○		
303				○									○		○	出力電圧低下 Output voltage Low	
304	R155		○											○			
305				○										○			
290	R156		○											○			
291				○											○	出力電圧低下 Output voltage Low	
292	R157		○												○		
293				○										○			

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	
294	R159		○													○	入力電力増 Input power increase
295				○												○	
296	R161		○													○	
297				○										○			
298	R201		○													○	
299				○												○	
300	R202		○													○	
301				○												○	
302	R204		○							○							破損 Da : PD51
303				○												○	
304	R205		○													○	出力発振 Output Oscillation
305				○								○		○			
306	R206		○									○				○	
307				○								○					
308	R207		○									○				○	
309				○												○	
310	R208		○													○	
311				○												○	出力発振 Output Oscillation
312	R209		○													○	出力電圧低下 Output voltage Low
313				○								○		○			
314	R210		○									○		○			
315				○												○	出力電圧低下 Output voltage Low
316	J1			○										○			
317	J2			○												○	
318	J3			○												○	
319	J4			○										○			
320	J6			○												○	
321	J7			○										○			
322	J8			○												○	入力電力増 Input power increase
323	J101			○												○	
324	J102			○										○			
325	J103			○												○	
326	J104			○						○	○			○			破損 Da : Q1,A101, R105, R106,D101,D102
327	J105			○										○			
328	J106			○												○	
329	J107			○												○	
330	J108			○												○	
331	J109			○												○	
332	J110			○										○			
333	J111			○										○			

6. 振動試験 VIBRATION TEST

MODEL : JWS75-5

(1) 振動試験種類 Vibration test class

掃引振動数耐久試験 Frequency variable endurance test

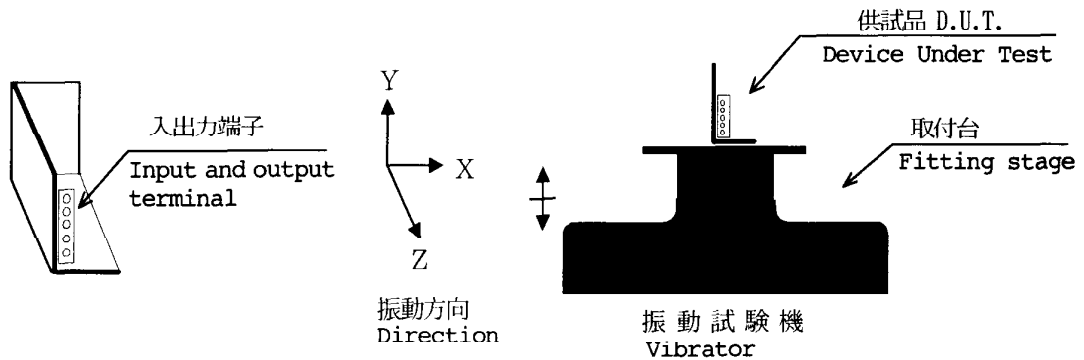
(2) 使用振動試験装置 Equipment used

・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 Sweep frequency 10~55Hz
- ・掃引時間 Sweep time 1分間 1min.
- ・加速度 Acceleration 一定 19.6m/s² (2G) constant
- ・振幅方向 Direction X, Y, Z.
- ・試験時間 Test time 各方向共 1 時間 1 hour each

(4) 試験方法 Test method



(5) 試験結果 Test Results

合格 OK

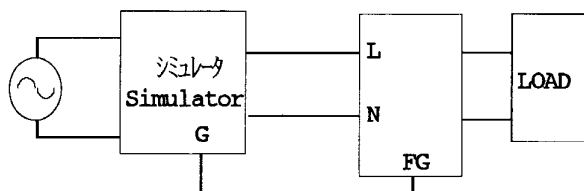
入力電圧 V_{in} :100VAC
出力電流 I_o :100%

測定確認項目 Check item	出力電圧 (V) Output voltage	リップル電圧 (mVp-p) Ripple voltage	機構・実装状態 D.U.T.state
試験前 Before Test	5.001	84	異常なし OK
試験後 After Test	X 5.002	100	異常なし OK
	Y 5.001	96	異常なし OK
	Z 5.000	90	異常なし OK

7. ノイズシミュレート試験 NOISE SIMULATE TEST

MODEL : JWS75-5

(1) 試験回路及び測定器 Test circuit and equipment



シミュレータ : INS-4420 (ノイズ研究所)
Simulator 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	: 0%,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 : JWS75-5

(1) 使用計測器 Equipment used

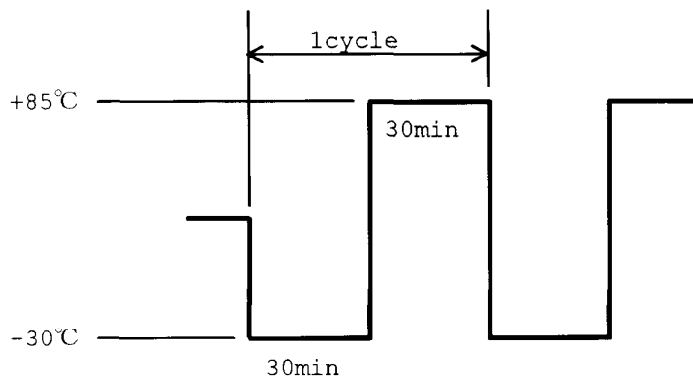
THERMAL SHOCK CHAMBER TSV-40 (TABAI ESPEC CORP.)

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

3 台 (units)

(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 :100%			5V			
			FROM		TO	
リップルノイズ Ripple Noise		mV	56		50	
スパイクノイズ Spike Noise		mV	64		80	
入力変動 Line regulation	MIN	V	5.022	1mV	5.023	1mV
	MAX	V	5.023		5.024	
負荷変動 Load regulation	0%	V	5.049	27mV	5.051	27mV
	100%	V	5.022		5.024	
効率 Efficiency	W_{in}	W	98.2	76.7%	99.1	76.0%
	V_{out}	V	5.022		5.024	
	I_{out}	A	15.0		15.0	
半田状態・その他 Solder condition・etc.			-----		異常なし OK	