

CME150A

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
3. 主要部品温度上昇値 Main Components Temperature Rise ΔT List	R-4～5
4. 電解コンデンサ推定寿命計算値 Electrolytic Capacitor Lifetime	R-6～10
5. アブノーマル試験 Abnormal Test	R-11～13
6. 振動試験 Vibration Test	R-14
7. ノイズシミュレート試験 Noise Simulate Test	R-15
8. 熱衝撃試験 Thermal Shock Test	R-16

※ 試験結果は、代表データであります。全ての製品はほぼ同等な特性を示します。
従いまして、以下の結果は参考値とお考え願います。

Test results are typical data. Nevertheless the following results are considered to be
reference data because all units have nearly the same characteristics.

評価負荷条件 Load conditions

※ 入力電圧が115VAC以下の場合、下記のとおり出力デレーティングが必要です。
Output derating is needed when input voltage is less than 115VAC.

Vin	Iout:Full load	12V	18V	24V	36V	48V
85VAC	80%	10.00A	6.72A	5.04A	3.36A	2.56A
115 - 265VAC	100%	12.5A	8.4A	6.3A	4.2A	3.2A

1. MTBF計算値 Calculated Values of MTBF

MODEL : CME150A-12

(1) 算出方法 Calculating Method

JEITA (RCR-9102B)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 JEITA (RCR-9102B).
 Individual failure rates λ_G is given to each part and MTBF is calculated
 by the count of each part.

$$\text{<算出式>} \quad MTBF = \frac{1}{\lambda_{equip}} \times 10^6 = \frac{1}{\sum_{i=1}^n n_i (\lambda_G \pi_Q)_i} \times 10^6$$

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 ith Generic Part (Failure/10⁶Hours)

n_i : i番目の同属部品の個数
 Quantity of ith 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 ith Generic Part ($\pi_Q=1$)

(2) MTBF値 MTBF Values

G_F : 地上固定 (Ground, Fixed)

RCR-9102B

MTBF ≒ 145,065 時間 (Hours)

2. 部品デイレートイング Components Derating

MODEL : CME150A-12

(1) 算出方法 Calculating Method

(a) 測定方法 Measuring method

・取付方法 Mounting method	: 標準取付 : A Standard mounting : A	・周囲温度 Ambient temperature(Ta)	: 50°C
・入力電圧 Input voltage	: 115 , 230VAC	・出力電圧、電流 Output voltage & current	: 12V, Full load

(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

$$\theta_{j-c} = \frac{T_j(\max) - T_c}{P_j(\max)} \quad \theta_{j-l} = \frac{T_j(\max) - T_l}{P_j(\max)}$$

Tc : デイレートイ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

Tl : デイレートイ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

Pj(max) : 最大チャネル損失
(Pch(max)) Maximum Channel Dissipation

Tj(max) : 最大接合点(チャネル)温度
(Tch(max)) Maximum Junction (channel) Temperature

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

θ_{j-l} : 接合点(チャネル)からリードまでの熱抵抗
(θ_{ch-l}) Thermal Impedance between Junction (channel) and Lead

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

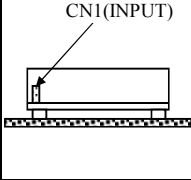
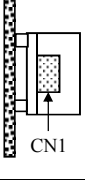
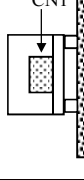
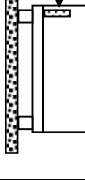
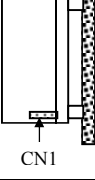
部品番号 Location No.	Vin = 115VAC Vout = 12V Ta = 50°C Iout = 12.5A
D1 D10XB60H-7000 SHINDENGEN	Tch (max) = 150 °C Pch = 3.01 W Tch = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pch) = 120.3 °C D.F. = 80.2 % $\theta_{ch-c} = 1.9$ °C/W $\Delta Tc = 64.6$ °C Tc = 114.6 °C
Q1 TK16A60W TOSHIBA	Tch (max) = 150 °C Pch = 2.6 W Tch = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pch) = 123.3 °C D.F. = 82.2 % $\theta_{ch-c} = 3.13$ °C/W $\Delta Tc = 65.2$ °C Tc = 115.2 °C
D2 YG975C6R SHINDENGEN	Tj (max) = 150 °C Pd = 0.6 W Tch = Tc + ((θ_{j-c}) × Pch) = 115.4 °C D.F. = 76.9 % $\theta_{j-c} = 1.75$ °C/W $\Delta Tc = 64.3$ °C Tc = 114.3 °C
Q2A TK7A60W TOSHIBA	Tj (max) = 150 °C Pd = 0.8 W Tj = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pd) = 114.6 °C D.F. = 76.4 % $\theta_{ch-c} = 4.17$ °C/W $\Delta Tc = 61.3$ °C Tc = 111.3 °C
Q51A TK58A06N1 TOSHIBA	Tj (max) = 150 °C Pd = 0.45W Tj = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pd) = 98.1 °C D.F. = 56.1 % $\theta_{ch-c} = 3.57$ °C/W $\Delta Tc = 46.5$ °C Tc = 108.2 °C

部品番号 Location No.	Vin = 230VAC Vout = 12V Ta = 50°C Iout = 12.5A
D1 D10XB60H-7000 SHINDENGEN	Tch (max) = 150 °C Pch = 1.5 W Tch = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pch) = 105.5 °C D.F. = 70.3 % $\theta_{ch-c} = 1.9$ °C/W $\Delta Tc = 52.6$ °C Tc = 102.6 °C
Q1 TK16A60W TOSHIBA	Tch (max) = 150 °C Pch = 1.6 W Tch = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pch) = 112.8 °C D.F. = 75.2 % $\theta_{ch-c} = 3.13$ °C/W $\Delta Tc = 57.8$ °C Tc = 107.8 °C
D2 YG975C6R SHINDENGEN	Tj (max) = 150 °C Pd = 0.6 W Tch = Tc + ((θ_{j-c}) × Pch) = 106.5 °C D.F. = 71.0 % $\theta_{j-c} = 1.75$ °C/W $\Delta Tc = 55.4$ °C Tc = 105.4 °C
Q2A TK7A60W TOSHIBA	Tj (max) = 150 °C Pd = 0.8 W Tj = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pd) = 106.5 °C D.F. = 71.0 % $\theta_{ch-c} = 4.17$ °C/W $\Delta Tc = 53.2$ °C Tc = 92.5 °C
Q51A TK58A06N1 TOSHIBA	Tj (max) = 150 °C Pd = 0.45W Tj = Tc + ((θ_{ch-c}) × Pd) = 97.2 °C D.F. = 55.6 % $\theta_{ch-c} = 3.57$ °C/W $\Delta Tc = 45.6$ °C Tc = 107.3 °C

3. 主要部品温度上昇値 Main Components Temperature Rise ΔT List

MODEL : CME150A-12

(1) 測定条件 Measuring Conditions

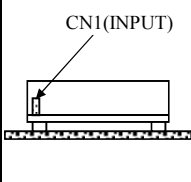
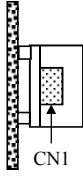
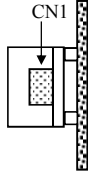
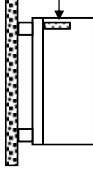
取付方法 Mounting Method (標準取付 : A) (Standard Mounting : A)	Mounting A	Mounting B	Mounting C	Mounting D	Mounting E
					
入力電圧 V_{in} Input Voltage	115VAC				
出力電圧 V_o Output Voltage	12VDC				
出力電流 I_o Output Current	12.5A(100%)				

(2) 測定結果 Measuring Results

出力デレーティング Output Derating		ΔT Temperature Rise ($^{\circ}C$)				
		$T_a=50^{\circ}C$	$T_a=50^{\circ}C$	$T_a=50^{\circ}C$	$T_a=40^{\circ}C$	$T_a=50^{\circ}C$
部品番号 Location No.	部品名 Part 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	取付方向 Mounting E
C7	E.CAP.	41.4	36.3	46.7	42.4	42.1
C51B	E.CAP.	40.7	39.5	34.5	36.4	41.4
C51C	E.CAP.	35.9	37.8	28.9	31.1	38.3
C52	E.CAP.	34.6	34.5	28.9	30.1	36.5
L1 WIRE	BALUN COIL	39.7	30.4	49.7	44.0	35.4
L2 WIRE	BALUN COIL	43.3	32.3	50.5	45.6	37.9
L3 WIRE	CHOKE COIL	42.3	38.9	42.7	54.7	41.9
L4 WIRE	CHOKE COIL	70.0	71.7	64.6	71.0	70.5
L5 WIRE	CHOKE COIL	47.4	44.0	44.5	43.4	53.5
T1 WIRE	TRANSFORMER WIRE	56.6	53.6	52.1	52.0	53.5
T2 WIRE	TRANSFORMER WIRE	26.6	39.3	23.6	24.4	44.3
D1	BRIDGE DIODE	64.6	61.4	62.8	64.9	64.6
D2	S.B.D	64.3	64.1	61.5	63.9	68.1
D61	S.B.D	25.6	37.6	21.5	24.3	40.3
Q1	MOSFET	65.2	64.6	62.3	64.5	68.2
Q2A	MOSFET	61.3	62.8	58.6	61.1	66.3
Q2B	MOSFET	58.9	60.8	56.2	57.9	64.3
Q51A	MOSFET	43.8	40.7	45.8	40.0	43.4
Q51B	MOSFET	46.5	42.8	48.5	42.8	44.8
PC101	PHOTO COUPLER	41.5	43.6	35.1	35.1	49.2
PC102	PHOTO COUPLER	37.5	42.7	30.9	31.4	49.3
PC104	PHOTO COUPLER	30.0	40.6	24.1	25.2	47.0
A101	CHIP IC	46.8	37.3	50.9	43.1	41.5
A102	CHIP IC	51.9	51.4	47.9	47.4	59.0
A103	CHIP IC	45.3	39.9	40.7	41.8	46.1

MODEL : CME150A-12

(1) 測定条件 Measuring Conditions

取付方法 Mounting Method (標準取付 : A) (Standard Mounting : A)	Mounting A	Mounting B	Mounting C	Mounting D	Mounting E
					
入力電圧 V_{in} Input Voltage	230VAC				
出力電圧 V_o Output Voltage	12VDC				
出力電流 I_o Output Current	12.5A(100%)				

(2) 測定結果 Measuring Results

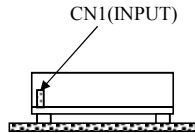
出力デレーティング Output Derating		ΔT Temperature Rise ($^{\circ}C$)				
		$T_a=50^{\circ}C$	$T_a=50^{\circ}C$	$T_a=50^{\circ}C$	$T_a=40^{\circ}C$	$T_a=50^{\circ}C$
部品番号 Location No.	部品名 Part name	取付方向 Mounting A	取付方向 Mounting B	取付方向 Mounting C	取付方向 Mounting D	取付方向 Mounting E
C7	E.CAP.	37.0	31.3	40.8	38.1	34.8
C51B	E.CAP.	40.9	38.9	34.0	35.7	39.7
C51C	E.CAP.	35.3	37.1	28.4	30.5	36.3
C52	E.CAP.	34.0	34.0	28.4	29.4	34.8
L1 WIRE	BALUN COIL	25.7	18.0	33.8	31.0	21.2
L2 WIRE	BALUN COIL	31.9	22.4	37.8	35.4	26.9
L3 WIRE	CHOKE COIL	28.8	26.1	28.5	39.7	27.8
L4 WIRE	CHOKE COIL	54.6	56.4	50.2	56.4	54.4
L5 WIRE	CHOKE COIL	43.7	40.4	40.9	40.3	47.2
T1 WIRE	TRANSFORMER WIRE	55.5	52.5	51.3	51.3	51.2
T2 WIRE	TRANSFORMER WIRE	24.8	37.2	21.9	22.9	38.8
D1	BRIDGE DIODE	51.6	49.5	50.0	52.6	50.5
D2	S.B.D	55.4	55.5	53.1	55.9	57.2
D61	S.B.D	24.9	36.6	20.8	23.8	36.8
Q1	MOSFET	57.8	56.7	55.3	59.1	58.7
Q2A	MOSFET	53.2	54.4	50.9	53.8	56.0
Q2B	MOSFET	51.4	53.1	49.1	51.2	54.6
Q51A	MOSFET	43.0	40.1	44.8	39.0	41.9
Q51B	MOSFET	45.6	42.1	47.3	41.8	43.1
PC101	PHOTO COUPLER	39.6	41.8	33.6	33.8	44.2
PC102	PHOTO COUPLER	35.5	40.6	29.3	30.1	43.7
PC104	PHOTO COUPLER	28.3	38.5	22.9	23.9	41.4
A101	CHIP IC	41.7	33.2	45.4	39.1	35.6
A102	CHIP IC	46.4	46.0	43.0	43.5	50.5
A103	CHIP IC	40.8	35.2	38.2	38.8	40.4

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

MODEL : CME150A-12

空冷条件: 自然空冷 Cooling condition : Convection cooling

取付方向 A
Mounting A



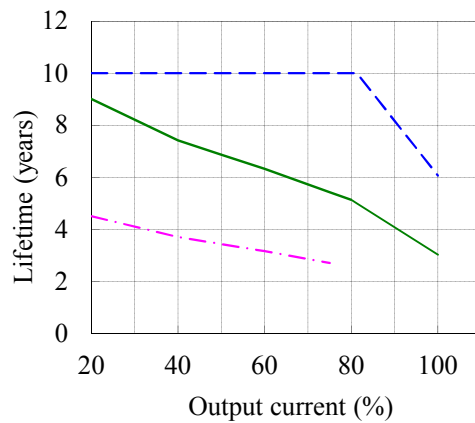
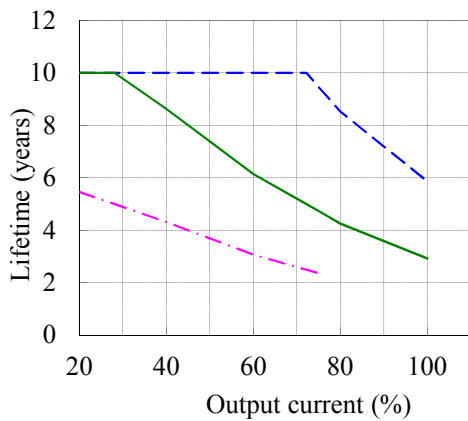
Conditions Ta 40°C : - - - - -
50°C : ————
60°C : ······

Vin=115VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	10.0	5.5
50%		10.0	7.4	3.7
75%		9.5	4.7	2.4
100%		5.9	2.9	-

Vin=230VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	9.0	4.5
50%		10.0	6.9	3.4
75%		10.0	5.4	2.7
100%		6.1	3.0	-

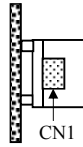


上記推定寿命は、弊社計算方法により算出した値であり、封口ゴムの劣化等の影響を含めておりません。
The life time is calculated based on our method and doesn't include the seal rubber degradation effect etc.

MODEL : CME150A-12

空冷条件: 自然空冷 Cooling condition : Convection cooling

取付方向 B
Mounting B



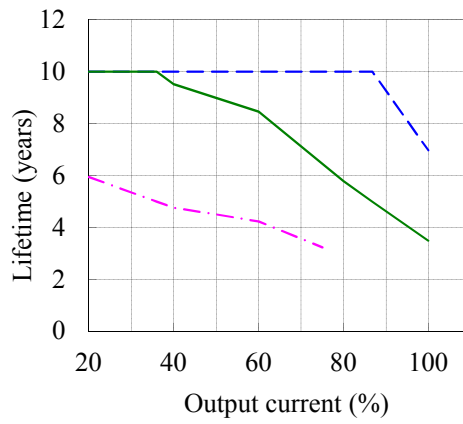
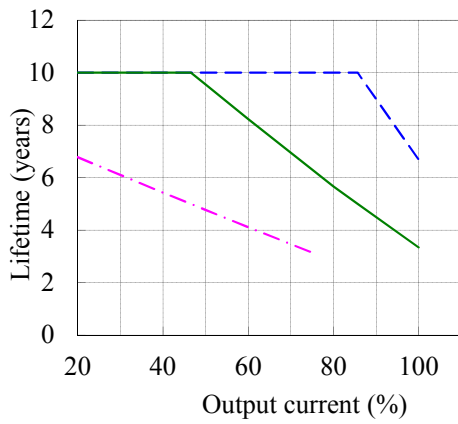
Conditions Ta 40°C : - - - - -
50°C : ————
60°C : ······

Vin=115VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	10.0	6.8
50%		10.0	9.5	4.8
75%		10.0	6.3	3.2
100%		6.7	3.3	-

Vin=230VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	10.0	5.9
50%		10.0	9.0	4.5
75%		10.0	6.5	3.2
100%		7.0	3.5	-

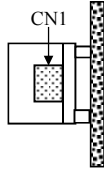


上記推定寿命は、弊社計算方法により算出した値であり、封口ゴムの劣化等の影響を含めておりません。
The life time is calculated based on our method and doesn't include the seal rubber degradation effect etc.

MODEL : CME150A-12

空冷条件: 自然空冷 Cooling condition : Convection cooling

取付方向 C
Mounting C



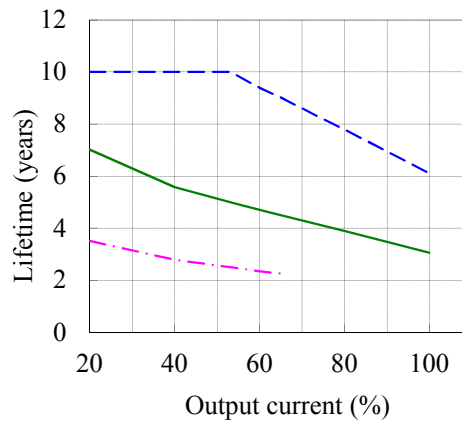
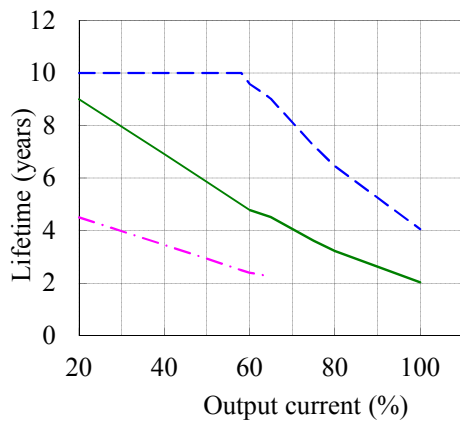
Conditions Ta 40°C : - - - - -
50°C : ————
60°C : ······

Vin=115VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	9.0	4.5
40%		10.0	6.9	3.5
60%		9.6	4.8	2.4
80%		6.5	3.2	-
100%		4.1	2.0	-

Vin=230VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	7.0	3.5
40%		10.0	5.6	2.8
60%		9.4	4.7	2.3
80%		7.8	3.9	-
100%		6.1	3.1	-

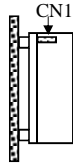


上記推定寿命は、弊社計算方法により算出した値であり、封口ゴム劣化等の影響を含めておりません。
The life time is calculated based on our method and doesn't include the seal rubber degradation effect etc.

MODEL : CME150A-12

空冷条件: 自然空冷 Cooling condition : Convection cooling

取付方向 D
Mounting D



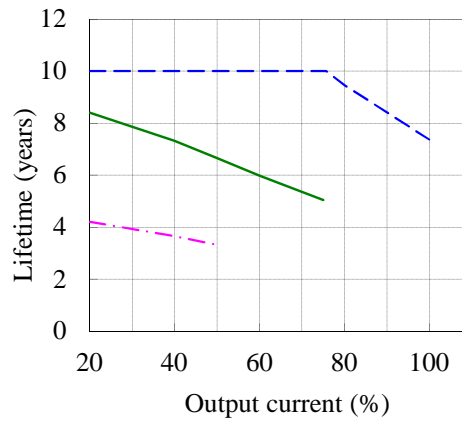
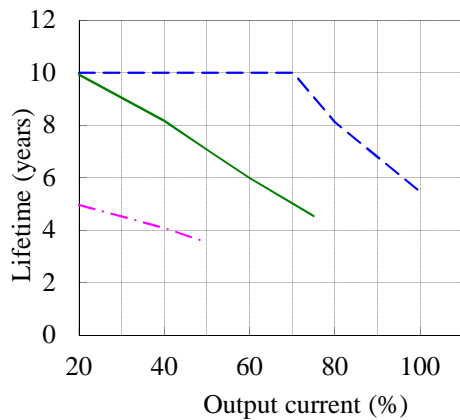
Conditions Ta 40°C : - - - - -
50°C : ————
60°C : ······

Vin=115VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	9.9	5.0
50%		10.0	7.1	3.5
75%		9.1	4.5	-
100%		5.5	-	-

Vin=230VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	8.4	4.2
50%		10.0	6.6	3.3
75%		10.0	5.0	-
100%		7.4	-	-

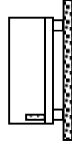


上記推定寿命は、弊社計算方法により算出した値であり、封口ゴムの劣化等の影響を含めておりません。
The life time is calculated based on our method and doesn't include the seal rubber degradation effect etc.

MODEL : CME150A-12

空冷条件: 自然空冷 Cooling condition : Convection cooling

取付方向 E
Mounting E



CN1

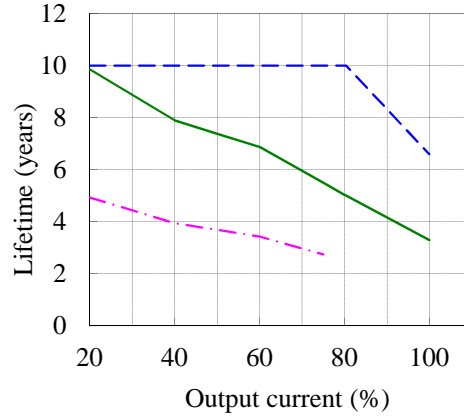
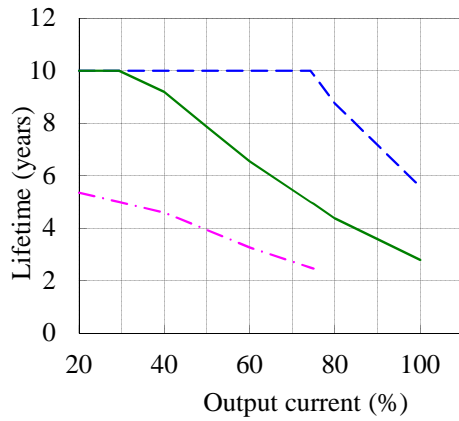
Vin=115VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	10.0	5.4
50%		10.0	7.9	3.9
75%		9.8	4.9	2.5
100%		5.6	2.8	-

Conditions Ta 40°C : - - - - -
50°C : ————
60°C : ······

Vin=230VAC

Load	Ta	Lifetime (years)		
		40°C	50°C	60°C
20%		10.0	9.9	4.9
50%		10.0	7.4	3.7
75%		10.0	5.5	2.7
100%		6.6	3.3	-



上記推定寿命は、弊社計算方法により算出した値であり、封口ゴムの劣化等の影響を含めておりません。
The life time is calculated based on our method and doesn't include the seal rubber degradation effect etc.

5. アブノーマル試験 Abnormal Test

MODEL : CME150A-12

(1) 試験条件 Test Conditions

Input : 230VAC Output : 12V, 12.5A Ta : 25°C

(2) 試験結果 Test Results

(Da : Damaged)

No.	Test position		Test mode		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	a 発火 Fire	b 発煙 Smoke	c 破裂 Burst	d 異臭 Smell	e 赤熱 Red hot	f 破損 Damaged	g ヒューズ断 Fuse blown	h OVP	I OCP	j 出力断 No output	k 変化なし No change		l その他 Others
1	C1		○								○			○			
2				○											○		
3	L1	1~3	○												○		
4		1~3		○										○			
5		2~4	○												○		
6		2~4		○											○		
7		1~2	○								○			○			
8	L2	1~3	○												○		
9		1~3		○											○		
10		2~4	○												○		
11		2~4		○											○		
12		1~2	○								○			○			
13	C4		○								○			○			
14				○											○		
15	L3		○												○		
16				○											○		
17	D1	AC~AC	○								○						
18		AC~DC	○								○						
19		DC~DC	○								○						
20		AC		○											○		
21		DC+		○											○		
22	DC-		○											○			
23	C6		○								○			○			
24				○							○			○		○	Da : Q1 and Z101
25	L4	1~2	○								○			○		○	Da : Q1 and Z101
26		1~2		○										○			
27		3~4	○													○	Input power increase, audio noise
28		3~4		○							○				○		○

(Da : Damaged)

No.	Test position		Test mode		Test result											記事 Note		
	部品No.	Location No.	Test point	ショート Short	オープン Open	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j		k	l
						発火 Fire	発煙 Smoke	破裂 Burst	異臭 Smell	赤熱 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
29		d		○														
30		s		○														
31		g		○														
32	Q1	d~s	○								○	○					○	Da : Z101
33		g~s	○															
34		g~d	○								○	○					○	Da : A101, Q1 and Z101
35	D2		○								○	○					○	Da : Q1 and Z101
36				○							○	○					○	Da : Q1 and Z101
37		d		○														
38		s		○							○						○	Da: Q2A, A102
39		g		○														
40	Q2A	d~s	○								○	○					○	Da: Q2B
41		g~s	○															
42		g~d	○								○	○					○	Da: Q2A, Q2B
43		d		○														
44		s		○														
45		g		○														
46	Q2B	d~s	○								○	○					○	Da: Q2A
47		g~s	○															
48		g~d	○								○	○					○	Da: Q2A, Q2B
49	L5		○														○	Output Ripple vltge increase
50				○														
51	C8		○								○	○					○	Da: Q2A, Q2B
52				○														
53		1		○														
54		2		○														
55		3		○														
56		4		○														
57	T2	6		○							○						○	Da: A103
58		7		○							○						○	Da: A103
59		1~2	○															
60		2~3	○								○						○	Da: R173
61		3~4	○															
62		6~7	○															
63			○															
64	D61			○							○						○	Da: A103
65	D101		○								○							Da : Q1 and Z101
66				○													○	

(Da : Damaged)

No.	Test position		Test mode		Test result											記事 Note					
	部品No.	Location No.	Test point	Short	Open	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j		k	l			
				ショート	オープン	発火	発煙	破裂	異臭	赤熱	破損	ヒューズ断	OVP	OCP	出力断	変化なし	その他				
				Short	Open	Fire	Smoke	Burst	Smell	Red hot	Damaged	Fuse blown			No output	No change	Others				
67	D107			○														○	Input power increase		
68					○														○		
69	D109			○												○					
70					○											○					
71	C7			○								○			○				○	Da : Z101	
72					○							○	○		○				○	Da : Q2A and Q2B	
73	D108			○															○		
74					○											○					
75	Q51A	d		○										○	○						
76		s		○										○	○						
77		g		○										○	○						
78		d~s	○											○	○						
79		g~s	○											○	○				○	Input power Increase	
80		g~d	○											○	○						
81	Q51B	d		○										○	○						
82		s		○										○	○						
83		g		○										○	○						
84		d~s	○											○	○						
85		g~s	○											○	○				○	Input power Increase	
86		g~d	○											○	○						
87	T1	2		○											○						
88		4		○											○						
89		7		○															○		
90		8		○															○		
91		A		○										○	○						
92		B		○										○	○						
93		11		○															○		
94		12		○															○		
95		2~4	○											○	○						
96		7,8~A	○											○	○						
97	B~11,12	○											○	○							
98	C51B			○										○	○						
99					○														○	Output ripple increase	
100	C51C			○										○	○						
101					○														○	Output ripple increase	
102	C52			○										○	○						
103					○														○	Output ripple increase	

6. 振動試験 Vibration Test

MODEL : CME150A-12

(1) 振動試験種類 Vibration Test Class

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

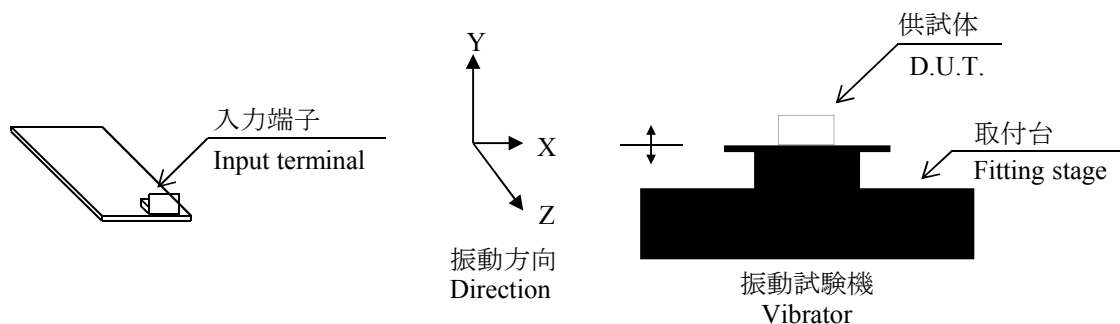
(2) 使用振動試験装置 Equipment Used

Controller DP550(DP CORP USA)
Vibrator V870(LDS CORP.UK)

(3) 試験条件 Test Conditions

・周波数範囲 Sweep frequency	: 10~55Hz	・振動方向 Direction	: X, Y, Z
・掃引時間 Sweep time	: 1.0分間 1.0min	・試験時間 Sweep count	: 各方向共 1時間 1 hour each
・加速度 Acceleration	: 一定 19.6m/s^2 (2G) Constant		

(4) 試験方法 Test Method



(5) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 破壊しない事
Not to be broken.
2. 試験後の出力に異常がない事
No abnormal output after test.

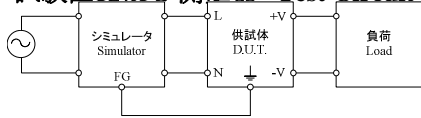
(6) 試験結果 Test Results

合格 OK

7. ノイズシミュレート試験 Noise Simulate Test

MODEL : CME150A-12

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



シミュレータ : INS-400L(ノイズ研究所)
 Simulator (Noise Laboratory Co.,LTD)

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input voltage	: 115, 230VAC	・ノイズ電圧 Noise level	: 0~2kV
・出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated	・位相 Phase	: 0~360 deg
・出力電流 Output current	: 0%, Full Load	・極性 Polarity	: +, -
・周囲温度 Ambient temperature	: 25°C	・印加モード Mode	: コモン、ノーマル Common, Normal
・パルス幅 Pulse width	: 50~1000ns	・トリガ選択 Trigger 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 Results

合格 OK

8. 熱衝撃試験 Thermal Shock Test

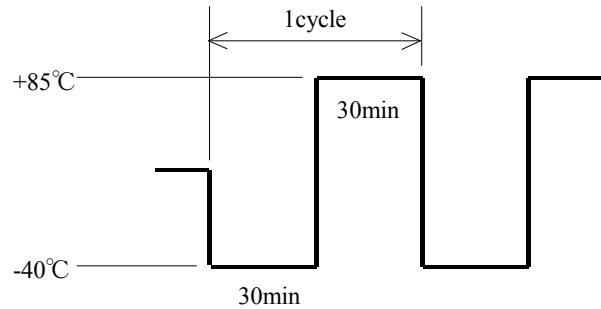
MODEL : CME150A-12

(1) 使用計測器 Equipment Used

TSA-101S-W : ESPEC

(2) 試験条件 Test Conditions

- ・電源周囲温度 : -40°C ⇔ 85°C
Ambient Temperature
- ・試験時間 : 図参照
Test Time Refer to Dwg.
- ・試験サイクル : 200 サイクル
Test Cycle 200 Cycles
- ・非動作
Not Operating



(3) 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。200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. 200 cycles later, leave it for 1 hour at the room temperature, then check if there is no abnormal output.

(4) 判定条件 Acceptable Conditions

試験後の出力に異常がない事
No abnormal output after test.

(5) 試験結果 Test Results

合格 OK