COSEL

TEST DATA OF ZUS1R50505
(5.0V INPUT)

Regulated DC Power Supply

Date : June 14. 1996

Approved by : *T. Sugimori*
Design Manager

Prepared by : *K. Shimano*
Design Engineer

コーセル株式会社

COSEL CO.,LTD.

COSEL

CONTENTS

(Final Page 15)

CO$EL

| Model	ZUS1R50505
Item	Line Regulation　静的入力変動
Object	＋5V0.3A

Temperature　　　　25℃
Testing Circuitry　　Figure A

1. Graph

------⊟------- Load　50%
――――△―――― Load　100%

Note: Slanted line shows the range of the rated
　　　input voltage.

(注)斜線は定格入力電圧範囲を示す。

2. Values

Input Voltage [V]	Load　50% Output Volt. [V]	Load　100% Output Volt. [V]
4.0	5.017	5.016
4.5	5.017	5.016
5.0	5.017	5.016
6.0	5.017	5.016
7.0	5.017	5.016
8.0	5.017	5.016
9.0	5.017	5.016
9.5	5.017	5.015
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

ＢＣ－２００３

COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Efficiency 効率
Object	———————
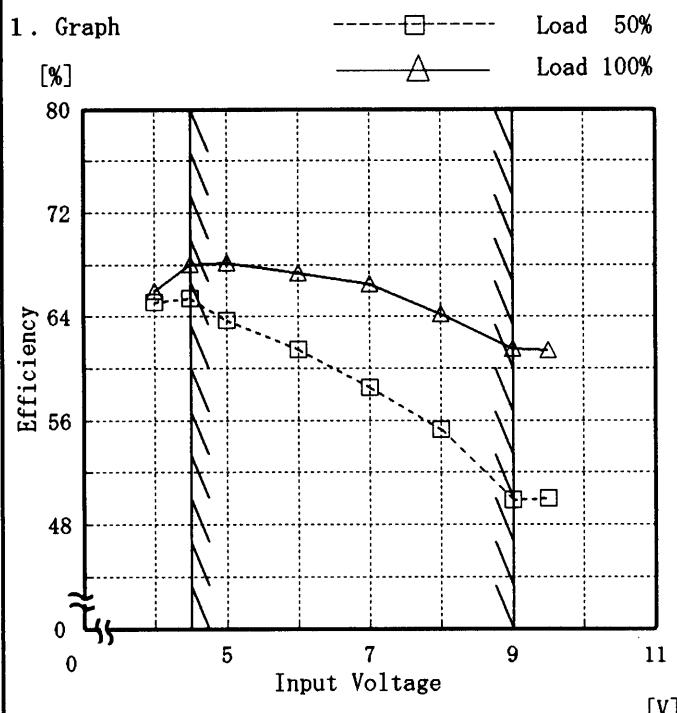
Temperature	25℃
Testing Circuitry	Figure A

1. Graph

------□------ Load 50%

————△———— Load 100%

Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.

(注)斜線は定格入力電圧範囲を示す。

2. Values

Input Voltage [V]	Load 50% Efficiency [%]	Load 100% Efficiency [%]
4.0	65.1	65.9
4.5	65.4	68.0
5.0	63.7	68.2
6.0	61.5	67.4
7.0	58.5	66.5
8.0	55.3	64.2
9.0	49.9	61.5
9.5	50.0	61.4
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

BC－2003

COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Load Regulation　静的負荷変動
Object	＋5V0.3A

Temperature　　　　　25℃
Testing Circuitry　　Figure A

1. Graph

Input Volt. 4.5V
Input Volt. 5.0V
Input Volt. 9.0V

Note: Slanted line shows the range of the rated
load current.

(注)斜線は定格負荷電流範囲を示す。

2. Values

Load Current [A]	Input Volt. 4.5[V] Output Volt. [V]	Input Volt. 5.0[V] Output Volt. [V]	Input Volt. 9.0[V] Output Volt. [V]
0.00	5.017	5.017	5.018
0.06	5.017	5.017	5.017
0.12	5.017	5.017	5.017
0.18	5.017	5.017	5.016
0.24	5.016	5.016	5.016
0.30	5.016	5.016	5.016
0.33	5.016	5.016	5.016
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

BC−2003

COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Ripple Voltage(by Load Current) リップル電圧(負荷電流特性)
Object	+5V 0.3A

Temperature   25℃
Testing   Circuitry   Figure A

1. Graph

[mV]

------□------ Input Volt. 4.5V

———△——— Input Volt. 9.0V

Ripple Voltage (vertical axis)
Load Current (horizontal axis) [A]

2. Values

Load Current [A]	Input Volt. 4.5 [V] Ripple Output Volt. [mV]	Input Volt. 9.0 [V] Ripple Output Volt. [mV]
0.00	5	5
0.06	5	5
0.12	5	5
0.18	8	5
0.24	10	5
0.30	10	5
0.33	14	5
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

Ripple Voltage is shown as p-p in the figure below.

Note: Slanted line shows the range of the rated load current.

リップル電圧は、下図p－p値で示される。
(注)斜線は定格負荷電流範囲を示す。

T1: Due to AC Input Line
    入力商用周期
T2: Due to Switching
    スイッチング周期

Fig. Complex Ripple Wave Form
図　リップル波形詳細図

BC－2003

COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Ripple-Noise　リップルノイズ
Object	＋5V0.3A

Temperature	25℃
Testing Circuitry	Figure A

1. Graph ------□------ Input Volt. 4.5V

　　[mV] ——△—— Input Volt. 9.0V

Ripple-Noise is shown as p-p in the figure below.

Note: Slanted line shows the range of the rated load current.

リップルノイズは、下図p－p値で示される。

(注)斜線は定格負荷電流範囲を示す。

2. Values

Load current [A]	Input Volt. 4.5 [V] Ripple-Noise [mV]	Input Volt. 9.0 [V] Ripple-Noise [mV]
0.00	6	6
0.06	6	6
0.12	8	8
0.18	12	10
0.24	15	12
0.30	18	12
0.33	19	12
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

T1: Due to AC Input Line
　　入力商用周期
T2: Due to Switching
　　スイッチング周期

Fig. Complex Ripple Wave Form
図　リップル波形詳細図

BC－2003

COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Overcurrent Protection 過電流保護
Object	＋5V0.3A
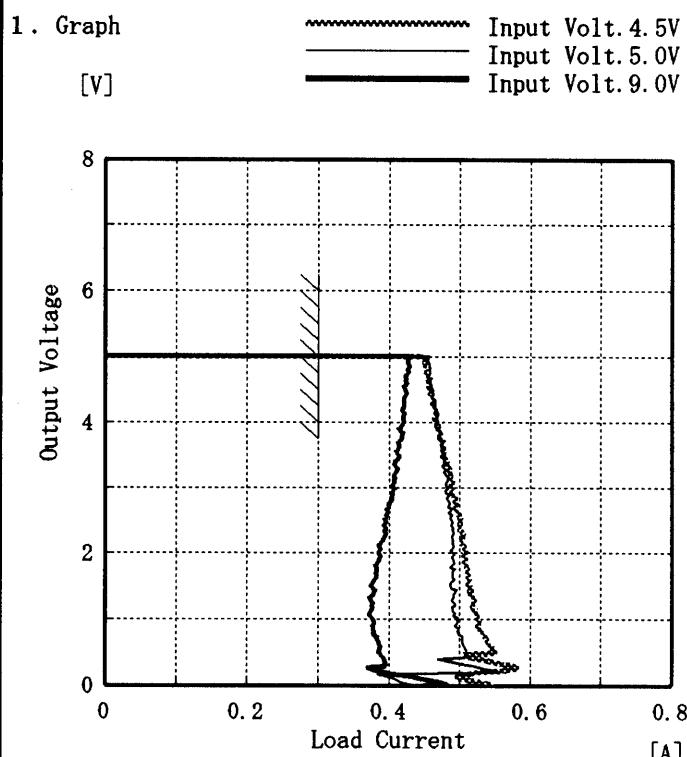
Temperature　　　　25℃
Testing Circuitry　Figure A

1．Graph

〜〜〜〜〜〜 Input Volt. 4.5V
──────── Input Volt. 5.0V
━━━━━━ Input Volt. 9.0V

Note: Slanted line shows the range of the rated
load current.

(注)斜線は定格負荷電流範囲を示す。

2．Values

Output Voltage [V]	Input Volt. 4.5[V] Load Current [A]	Input Volt. 5.0[V] Load Current [A]	Input Volt. 9.0[V] Load Current [A]
5.00	0.45	0.45	0.43
4.75	0.45	0.46	0.43
4.50	0.45	0.46	0.42
4.00	0.46	0.47	0.42
3.50	0.48	0.48	0.41
3.00	0.49	0.48	0.40
2.50	0.50	0.49	0.39
2.00	0.51	0.49	0.38
1.50	0.52	0.49	0.37
1.00	0.52	0.50	0.38
0.50	0.54	0.51	0.39
0.00	0.55	0.50	0.44

ＢＣ－２００３

CO$EL

Model	ZUS1R50505		
Item	Dynamic Load Responce 動的負荷変動	Temperature	25℃
		Testing Circuitry	Figure A
Object	＋5V0.3A		

Input Volt.　　5.0 V

Cycle　　　　100 mS

Load Current

Min. Load ⟷
Load 100 %

100 mV/div
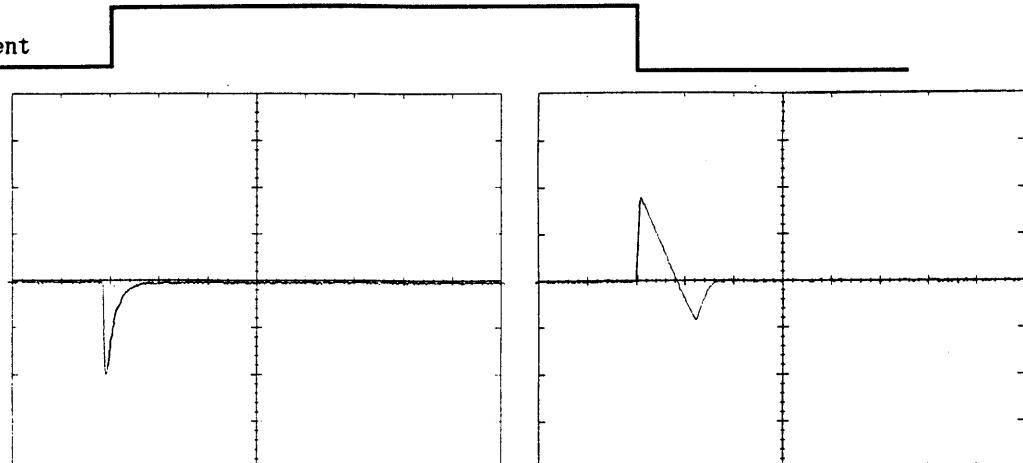
Min. Load ⟷
Load 50 %

100 mV/div
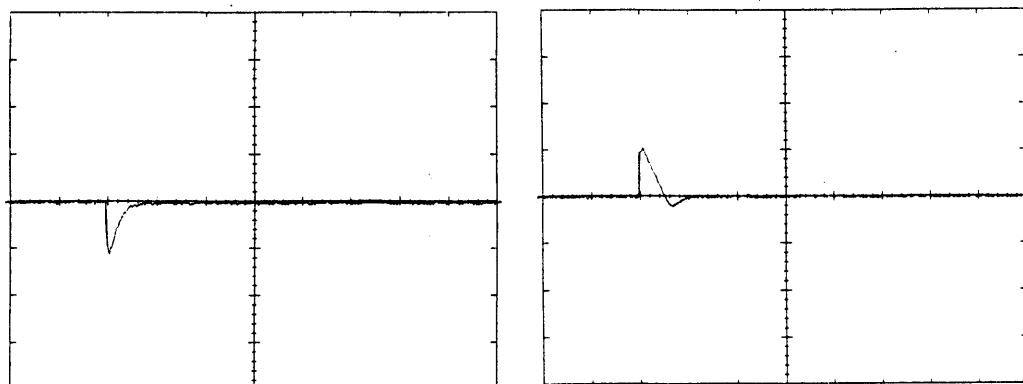
Load 50% ⟷
Load 100 %

100 mV/div

1 mS/div

BC－2003
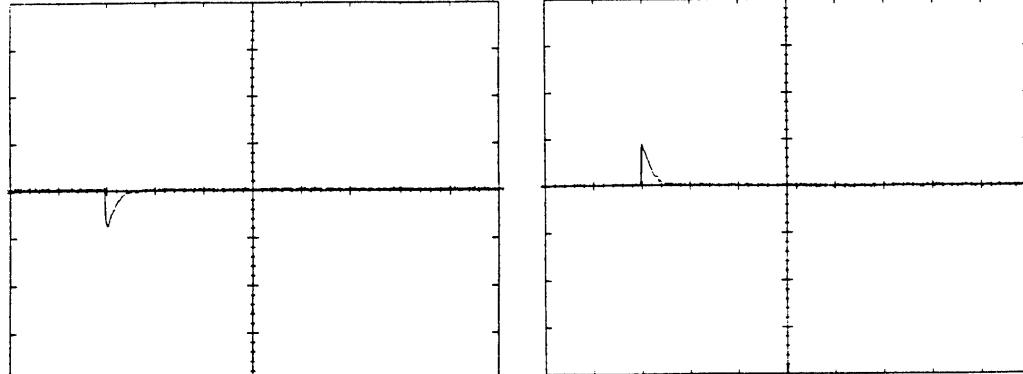
COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Rise and Fall Time　立上り、立下り時間
Object	＋5V0.3A

Temperature　　　　25℃
Testing Circuitry　　Figure A

1．Graph

Input Volt. 4.5 V

Load 50%

Output
Voltage
[1V/div]

0

Load 100%

Output
Voltage
[1V/div]

0

Input
Voltage

[2V/DIV]

0

Time　　　　[10mS/div]

Time　　　　[5mS/div]

2．Values

[mS]
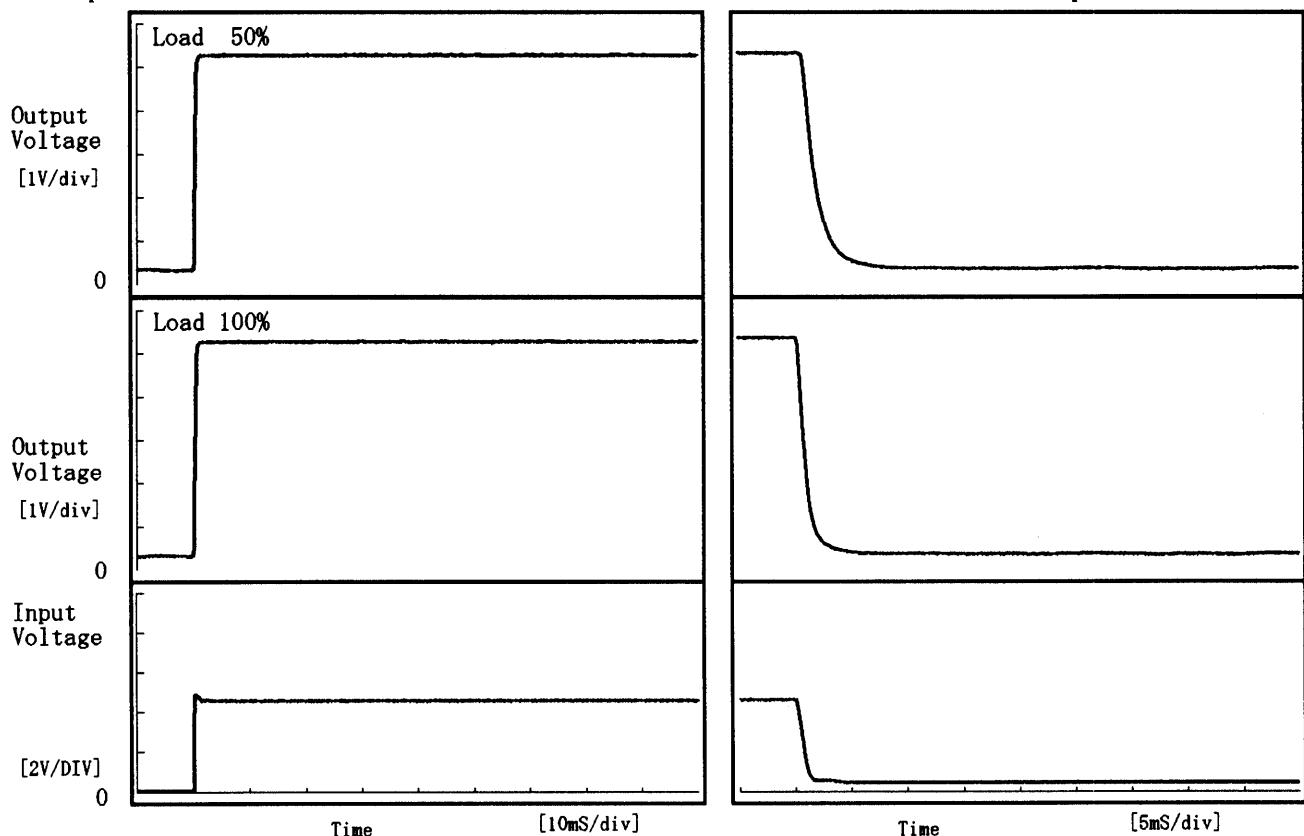
Time ／ Load	T d	T r	T s	T h	T f
50 %	0.10	0.40	0.50	0.90	3.03
100 %	0.10	0.50	0.60	0.38	1.75

Output
Volt.

90%

10%

Input
Volt.

Td　Tr

Ts

Th　Tf

BC−2003
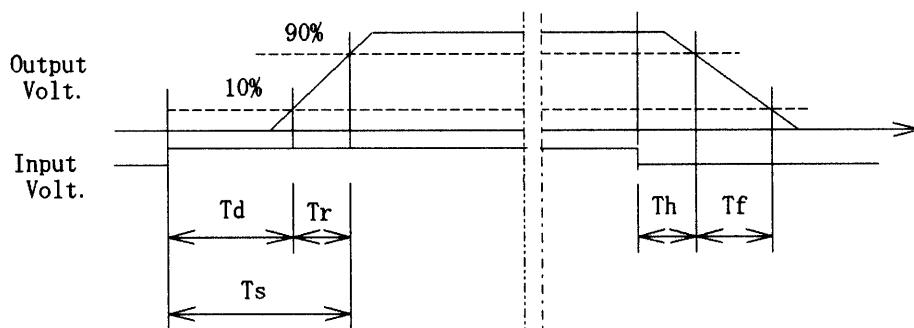
COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Ambient Temperature Drift 周囲温度変動
Object	＋5V0.3A
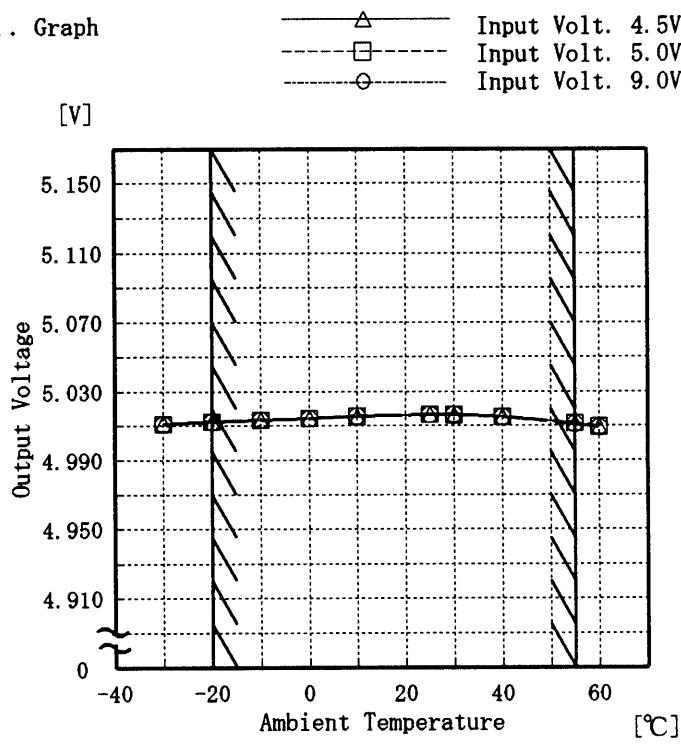
Testing Circuitry   Figure A

1. Graph

△ Input Volt. 4.5V
□ Input Volt. 5.0V
○ Input Volt. 9.0V

Load   100%

Note: Slanted line shows the range of the rated
ambient temperature.

(注)斜線は定格周囲温度範囲を示す。

2. Values

Temperature [℃]	Input Volt. 4.5[V] Output Volt. [V]	Input Volt. 5.0[V] Output Volt. [V]	Input Volt. 9.0[V] Output Volt. [V]
−30	5.011	5.011	5.011
−20	5.013	5.012	5.012
−10	5.013	5.013	5.013
0	5.014	5.014	5.014
10	5.015	5.016	5.016
25	5.017	5.017	5.017
30	5.016	5.016	5.016
40	5.015	5.015	5.015
55	5.012	5.011	5.011
60	5.009	5.010	5.009
−	−	−	−

ＢＣ－２００３

COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	**Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage** 最低レギュレーション電圧
Object	＋5V0.3A

Testing Circuitry　　Figure A

1．Graph　　------□------　Load　50%

[V]　　　　———△———　　Load　100%

Note: Slanted line shows the range of the rated
　　　 ambient temperature.

(注)斜線は定格周囲温度範囲を示す。
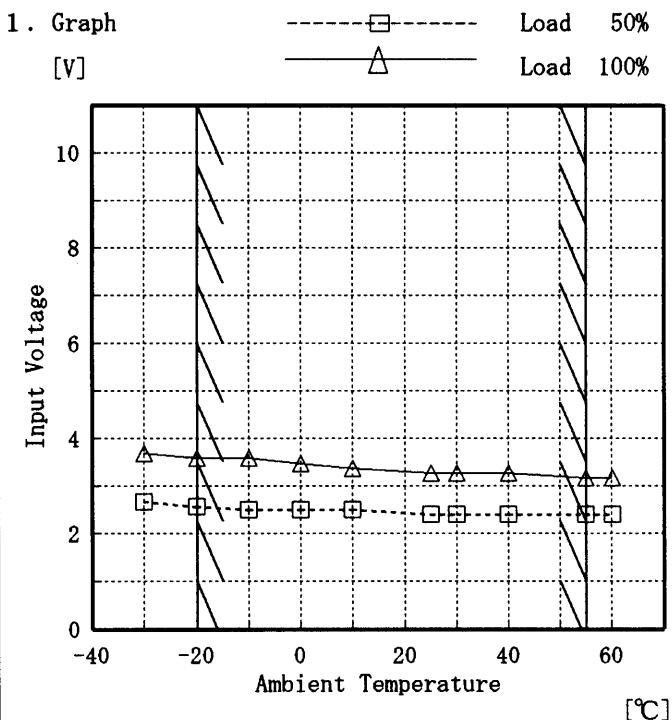
2．Values

Ambient Temp. [℃]	Load　50% Input Volt. [V]	Load　100% Input Volt. [V]
-30	2.7	3.7
-20	2.6	3.6
-10	2.5	3.6
0	2.5	3.5
10	2.5	3.4
25	2.4	3.3
30	2.4	3.3
40	2.4	3.3
55	2.4	3.2
60	2.4	3.2
—	—	—

BC－2003

COSEL

Model	ZUS1R50505
Item	Ripple Voltage (by Ambient Temp.) リップル電圧 (周囲温度特性)
Object	＋5V0.3A
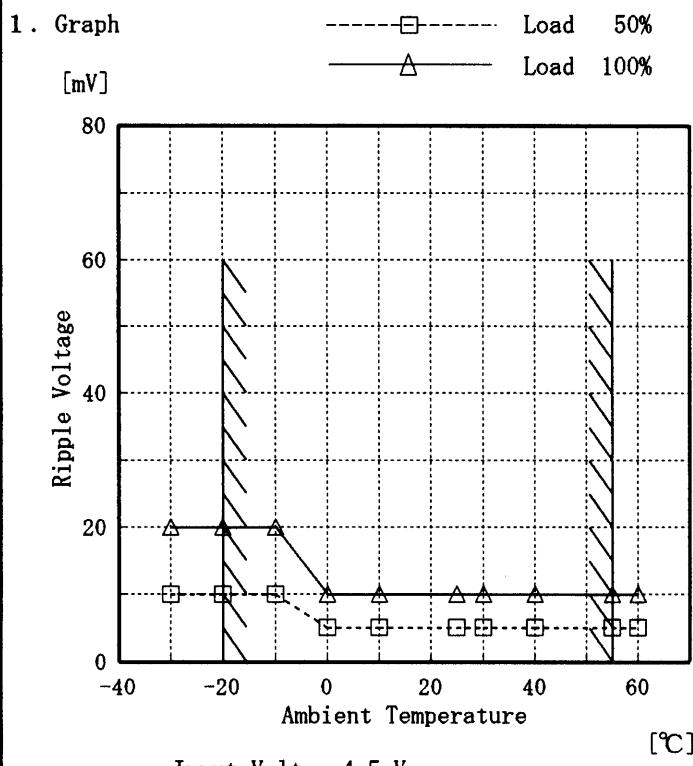
Testing Circuitry   Figure A

1. Graph   ------□------ Load 50%
            ——△—— Load 100%

[mV]

Input Volt.   4.5 V

Note: Slanted line shows the range of the rated
ambient temperature.

(注)斜線は定格周囲温度範囲を示す。

2. Values

Ambient Temp. [℃]	Load 50% Ripple Output Volt. [mV]	Load 100% Ripple Output Volt. [mV]
-30	10	20
-20	10	20
-10	10	20
0	5	10
10	5	10
25	5	10
30	5	10
40	5	10
55	5	10
60	5	10
—	—	—

BC－2003

CO$EL

Model	ZUS1R50505
Item	Time Lapse Drift 経時ドリフト
Object	＋5V0.3A

Temperature	25 ℃
Testing Circuitry	Figure A

1．Graph

[V]

Output Voltage

5.080
5.060
5.040
5.020
5.000
4.980
4.960
0

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Time
[H]

Input Volt.   5V
Load   100%

2．Values

Time since start [H]	Output Voltage [V]
0.0	5.014
0.5	5.013
1.0	5.013
2.0	5.013
3.0	5.013
4.0	5.013
5.0	5.013
6.0	5.013
7.0	5.013
8.0	5.013

BC－2003

COSEL

Model	ZUS1R50505		
Item	Output Voltage Accuracy　定電圧精度	Testing Circuitry　　Figure A	
Object	＋5V0.3A		

Output Voltage Accuracy

This is defined as the value of the output voltage, regulation load, ambient temperature and input voltage varied at random in the range as specified below.

　　Temperature　　: -20〜55 ℃
　　Input Voltage :　4.5〜9.0 V
　　Load Current　:　0.0〜0.3 A

* Output Voltage Accuracy = ±(Maximum of Output Voltage　－ Minimum of Output Voltage)／2

* Output Voltage Accuracy (Ration)　= $\dfrac{\text{Voltage Accuracy}}{\text{Rated Output Voltage}} \times 100$

定電圧精度

周囲温度、入力電圧、負荷を下記仕様内で、任意に変動させたときの出力電圧の変動をいう。

　　周囲温度　　　　-20〜55 ℃
　　入力電圧　　　　4.5〜9.0 V
　　負荷電流　　　　0.0〜0.3 A

* 定電圧精度(変動値)　= ±(出力電圧の最高値－出力電圧の最低値)／2

* 定電圧精度(変動率)　= $\dfrac{\text{変動値}}{\text{定格出力電圧}} \times 100$

Item	Temperature [℃]	Input Voltage [V]	Output Current [A]	Output Voltage [V]	Output Voltage Accuracy [mV]	Output Voltage Accuracy(Ration) [%]
Maximum Voltage	25	9.0	0.0	5.017	±4	±0.1
Minimum Voltage	55	9.0	0.3	5.010		

BC-2003

CO$EL

Model	ZUS1R50505
Item	Condensation 結露特性
Object	＋5V 0.3A

Testing Circuitry   Figure A

1. Condensation test

 Testing procedure is as follows.

① Keeping and cooling the unit in a tank at −10℃ for an hour with the input off.

② Taking it out of the tank and dewing itself in a room where the temperature is
　24℃ and the humidity is 40%RH.

③ Testing electrical characteristics of the unit to confirm there be no fault.

④ Repeating ①,② and ③ three times.

１．結露特性試験

　　　入力を切った状態で、恒温槽で－１０℃に冷却しておき、約１時間後に恒温槽から取り出し、
　　室温２４℃、湿度４０％RHの状態におき結露させ、その電気的特性の測定を３度行い、異常の
　　ないことを確認する。

2．Values

	Times	Output Voltage [V]	Ripple Voltage [mV]	Ripple Noise [mV]
Load 50 %	1	5.012	5	10
	2	5.012	5	10
	3	5.012	5	10
Load 100 %	1	5.011	10	20
	2	5.011	10	20
	3	5.011	10	20

Input Volt. 5.0 V

BC−2003

COSEL

Figure A