

ZUS250512



評価試験成績書

平成 6 年 12 月 22 日

COSEL

コーセル株式会社

技術部
標準設計二課

承認	照査	作成
		

目 次

1. 静的入力変動	1
2. 効率	2
3. 静的負荷変動	3
4. リップル電圧（負荷電流特性）	4
5. リップルノイズ	5
6. 過電流保護	6
7. 過電圧保護	7
8. 動的負荷変動	8
9. シーケンス	9
10. 周囲温度変動	10
11. 最低レギュレーション電圧	11
12. リップル電圧（周囲温度特性）	12
13. 経時ドリフト	13
14. 総合変動	14
15. 結露特性	15
16. 測定回路図A	16
（ 最終頁	16 ）

COSEL

機種名 ZUS250512

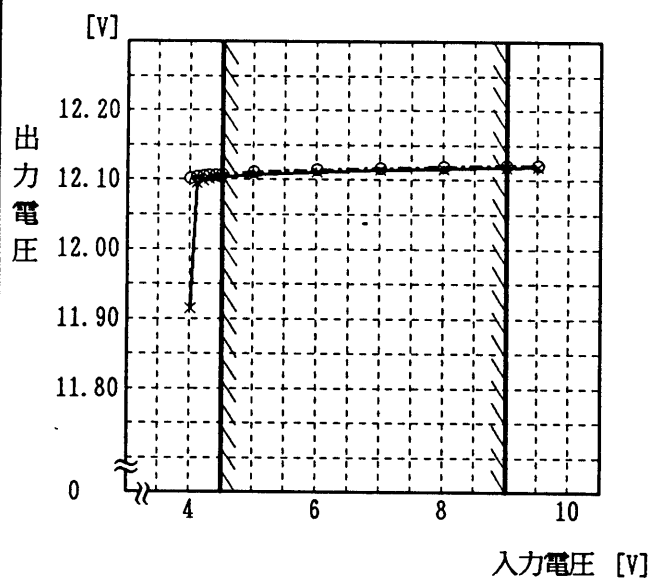
測定項目 静的入力変動

測定環境温度 26 °C
 測定環境湿度 45 %RH
 測定回路図 回路図A

測定出力 +12V, 1.7A

1. グラフ

---○--- 負荷 50 %
 ---×--- 負荷 100 %



(注) 斜線は定格入力電圧範囲を示す。

2. 測定値

入力電圧 [V]	負荷 50 %	負荷 100 %
	出力電圧 [V]	出力電圧 [V]
4.0	12.102	11.915
4.1	12.104	12.094
4.2	12.105	12.099
4.3	12.106	12.101
4.4	12.107	12.102
4.5	12.108	12.103
5.0	12.111	12.107
6.0	12.115	12.112
7.0	12.117	12.114
8.0	12.119	12.116
9.0	12.121	12.118
9.5	12.121	12.118

COSEL

機種名 ZUS250512

測定項目 効率

測定環境温度 26 °C

測定環境湿度 45 %RH

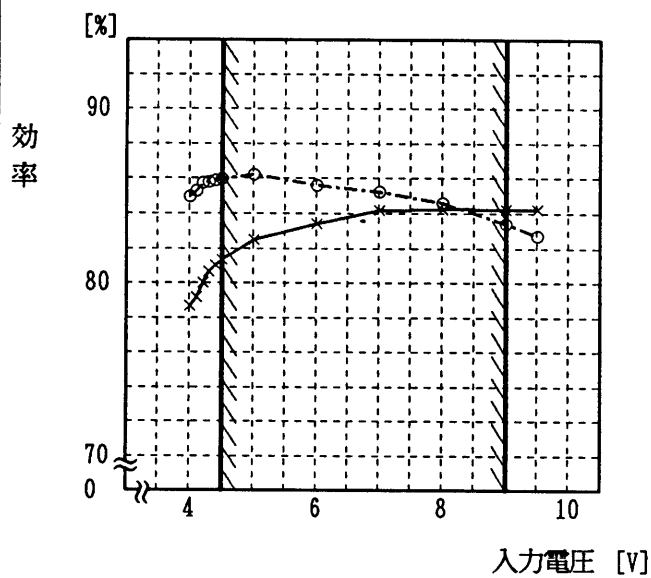
測定回路図 回路図A

測定出力

1. グラフ

---○--- 負荷 50 %

—×— 負荷 100 %

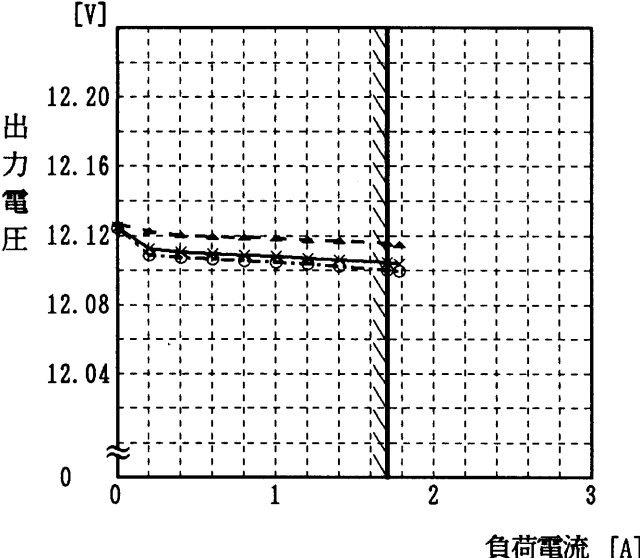


(注) 斜線は定格入力電圧範囲を示す。

2. 測定値

入力電圧 [V]	負荷 50 %	負荷 100 %
	効率 [%]	効率 [%]
4.0	85.0	78.7
4.1	85.3	79.2
4.2	85.8	80.0
4.3	85.8	80.6
4.4	85.9	81.0
4.5	86.0	81.3
5.0	86.2	82.5
6.0	85.6	83.4
7.0	85.2	84.2
8.0	84.6	84.3
9.0	83.4	84.2
9.5	82.7	84.2

COSEL

機種名	ZUS250512	測定環境温度 26 °C																																																				
測定項目	静的負荷変動	測定環境湿度 45 %RH																																																				
測定出力	+12V, 1.7A	測定回路図 回路図A																																																				
<p>1. グラフ</p> <p> ---○--- 入力電圧 4.5V —×— 入力電圧 5.0V --▲-- 入力電圧 9.0V </p>  <p>出力電圧 [V]</p> <p>負荷電流 [A]</p> <p>(注) 斜線は定格負荷電流範囲を示す。</p>		<p>2. 測定値</p> <table border="1" data-bbox="901 481 1436 1209"> <thead> <tr> <th rowspan="2">負荷電流 [A]</th><th>入力電圧 4.5V</th><th>入力電圧 5.0V</th><th>入力電圧 9.0V</th></tr> <tr> <th colspan="3">出力電圧 [V]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.00</td><td>12.124</td><td>12.125</td><td>12.127</td></tr> <tr><td>0.20</td><td>12.109</td><td>12.113</td><td>12.123</td></tr> <tr><td>0.40</td><td>12.107</td><td>12.111</td><td>12.120</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>12.107</td><td>12.110</td><td>12.119</td></tr> <tr><td>0.80</td><td>12.106</td><td>12.109</td><td>12.119</td></tr> <tr><td>1.00</td><td>12.105</td><td>12.108</td><td>12.118</td></tr> <tr><td>1.20</td><td>12.104</td><td>12.107</td><td>12.118</td></tr> <tr><td>1.40</td><td>12.103</td><td>12.106</td><td>12.117</td></tr> <tr><td>1.70</td><td>12.100</td><td>12.105</td><td>12.116</td></tr> <tr><td>1.78</td><td>12.100</td><td>12.104</td><td>12.115</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		負荷電流 [A]	入力電圧 4.5V	入力電圧 5.0V	入力電圧 9.0V	出力電圧 [V]			0.00	12.124	12.125	12.127	0.20	12.109	12.113	12.123	0.40	12.107	12.111	12.120	0.60	12.107	12.110	12.119	0.80	12.106	12.109	12.119	1.00	12.105	12.108	12.118	1.20	12.104	12.107	12.118	1.40	12.103	12.106	12.117	1.70	12.100	12.105	12.116	1.78	12.100	12.104	12.115				
負荷電流 [A]	入力電圧 4.5V	入力電圧 5.0V	入力電圧 9.0V																																																			
	出力電圧 [V]																																																					
0.00	12.124	12.125	12.127																																																			
0.20	12.109	12.113	12.123																																																			
0.40	12.107	12.111	12.120																																																			
0.60	12.107	12.110	12.119																																																			
0.80	12.106	12.109	12.119																																																			
1.00	12.105	12.108	12.118																																																			
1.20	12.104	12.107	12.118																																																			
1.40	12.103	12.106	12.117																																																			
1.70	12.100	12.105	12.116																																																			
1.78	12.100	12.104	12.115																																																			

COSEL

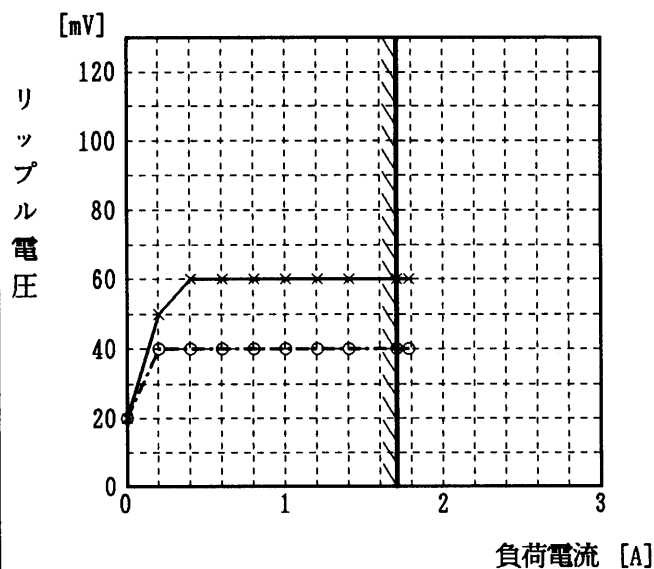
機種名	ZUS250512
測定項目	リップル電圧 (負荷電流特性)

測定環境温度	26 °C
測定環境湿度	45 %RH
測定回路図	回路図A

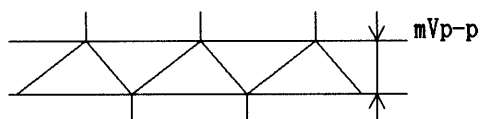
測定出力 +12V, 1.7A

1. グラフ

---○--- 入力電圧 4.5V
 ---×--- 入力電圧 9.0V



リップルの電圧は、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。



2. 測定値

負荷電流 [A]	入力電圧 4.5V	入力電圧 9.0V
	リップル電圧[mV]	リップル電圧[mV]
0.00	20	20
0.20	40	50
0.40	40	60
0.60	40	60
0.80	40	60
1.00	40	60
1.20	40	60
1.40	40	60
1.70	40	60
1.78	40	60

COSEL

機種名 ZUS250512

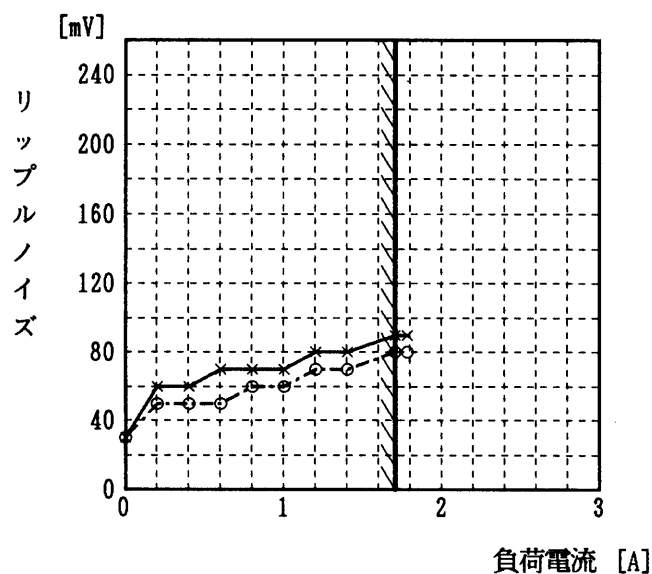
測定項目 リプルノイズ

測定環境温度 26 °C
 測定環境湿度 45 %RH
 測定回路図 回路図A

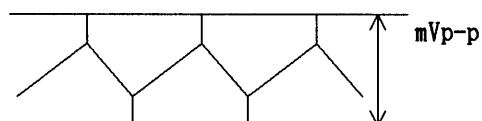
測定出力 +12V, 1.7A

1. グラフ

---○--- 入力電圧 4.5V
 ---×--- 入力電圧 9.0V



リプルノイズは、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. 測定値

負荷電流 [A]	入力電圧 4.5V	入力電圧 9.0V
	リプルノイズ [mV]	リプルノイズ [mV]
0.00	30	30
0.20	50	60
0.40	50	60
0.60	50	70
0.80	60	70
1.00	60	70
1.20	70	80
1.40	70	80
1.70	80	90
1.78	80	90

COSEL

機種名	ZUS250512	測定環境温度 26 °C																																																																								
測定項目	過電流保護	測定環境湿度 45 %RH																																																																								
測定出力	+12V, 1.7A	測定回路図 回路図A																																																																								
<p>1. グラフ</p> <p> ----- 入力電圧 4.5 V ————— 入力電圧 5.0 V 入力電圧 9.0 V </p> <p>出力電圧 [V]</p> <p>負荷電流 [A]</p> <p>(注) 斜線は定格負荷電流範囲を示す。</p>		<p>2. 測定値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">出力電圧 [V]</th><th>入力電圧 4.5V</th><th>入力電圧 5.0V</th><th>入力電圧 9.0V</th></tr> <tr> <th colspan="3">負荷電流 [A]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>11.99</td><td>2.26</td><td>2.26</td><td>2.04</td></tr> <tr><td>11.40</td><td>2.26</td><td>2.26</td><td>2.06</td></tr> <tr><td>10.80</td><td>2.26</td><td>2.26</td><td>2.07</td></tr> <tr><td>9.60</td><td>2.25</td><td>2.25</td><td>2.10</td></tr> <tr><td>8.40</td><td>2.26</td><td>2.26</td><td>2.14</td></tr> <tr><td>7.20</td><td>2.28</td><td>2.27</td><td>2.18</td></tr> <tr><td>6.00</td><td>2.31</td><td>2.30</td><td>2.24</td></tr> <tr><td>4.80</td><td>2.33</td><td>2.33</td><td>2.27</td></tr> <tr><td>3.60</td><td>2.37</td><td>2.36</td><td>2.27</td></tr> <tr><td>2.40</td><td>2.40</td><td>2.40</td><td>2.24</td></tr> <tr><td>1.20</td><td>2.41</td><td>2.41</td><td>2.26</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>2.48</td><td>2.48</td><td>2.32</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		出力電圧 [V]	入力電圧 4.5V	入力電圧 5.0V	入力電圧 9.0V	負荷電流 [A]			11.99	2.26	2.26	2.04	11.40	2.26	2.26	2.06	10.80	2.26	2.26	2.07	9.60	2.25	2.25	2.10	8.40	2.26	2.26	2.14	7.20	2.28	2.27	2.18	6.00	2.31	2.30	2.24	4.80	2.33	2.33	2.27	3.60	2.37	2.36	2.27	2.40	2.40	2.40	2.24	1.20	2.41	2.41	2.26	0.00	2.48	2.48	2.32																
出力電圧 [V]	入力電圧 4.5V	入力電圧 5.0V	入力電圧 9.0V																																																																							
	負荷電流 [A]																																																																									
11.99	2.26	2.26	2.04																																																																							
11.40	2.26	2.26	2.06																																																																							
10.80	2.26	2.26	2.07																																																																							
9.60	2.25	2.25	2.10																																																																							
8.40	2.26	2.26	2.14																																																																							
7.20	2.28	2.27	2.18																																																																							
6.00	2.31	2.30	2.24																																																																							
4.80	2.33	2.33	2.27																																																																							
3.60	2.37	2.36	2.27																																																																							
2.40	2.40	2.40	2.24																																																																							
1.20	2.41	2.41	2.26																																																																							
0.00	2.48	2.48	2.32																																																																							

COSEL

機種名

ZUS250512

測定項目

過電圧保護

測定環境温度

26 °C

測定環境湿度

45 %RH

測定回路図

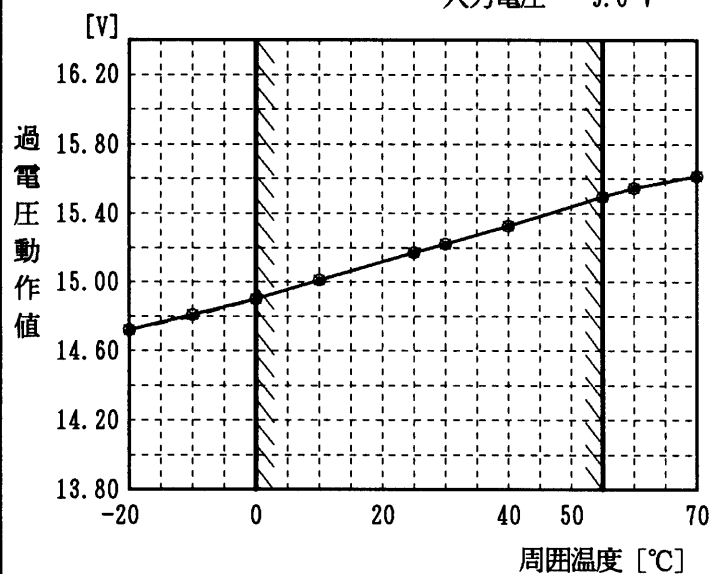
回路図A

測定出力

+12V, 1.7A

1. グラフ

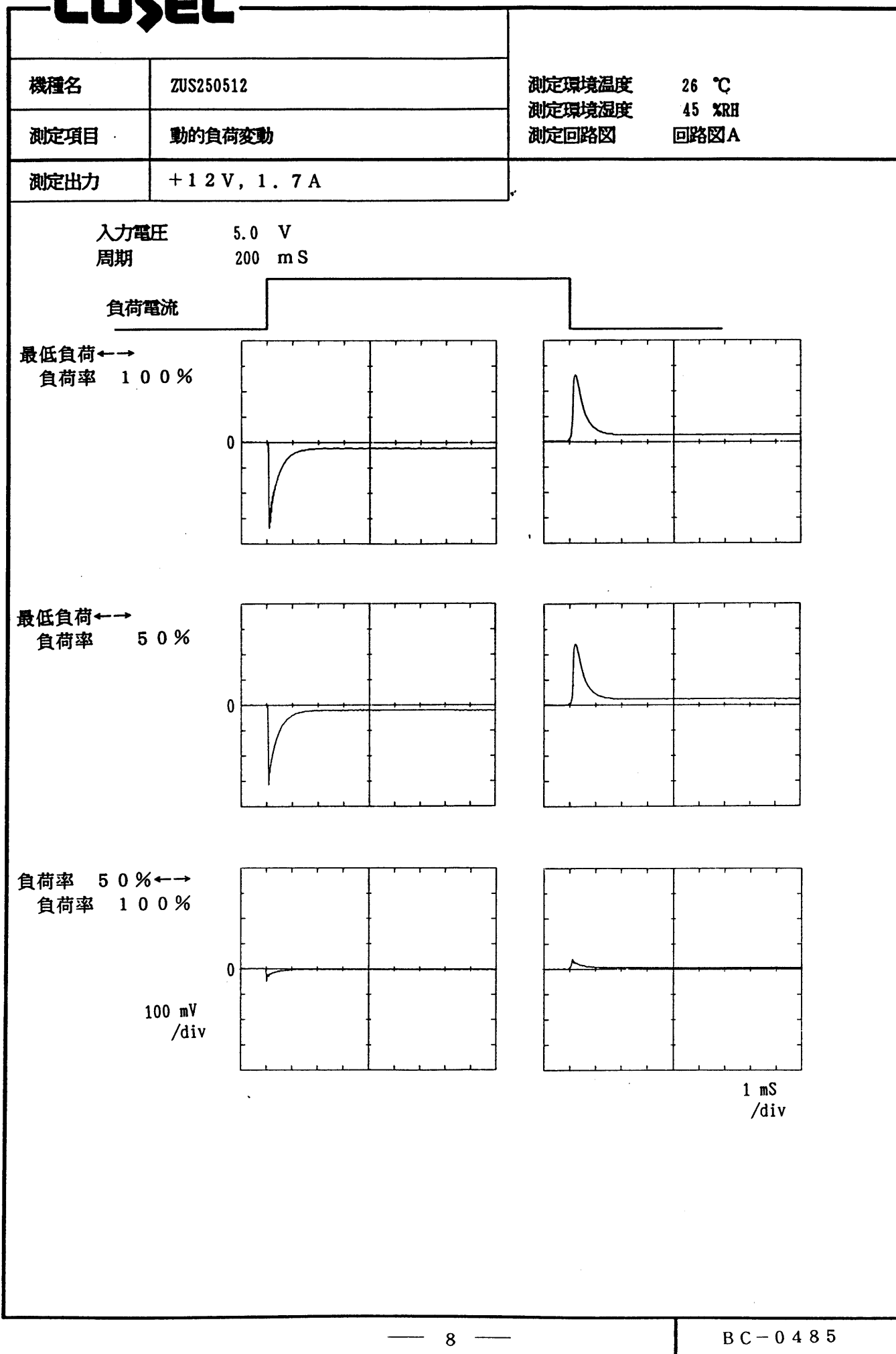
---○--- 入力電圧 4.5V
 —×— 入力電圧 5.0V
 ---▲--- 入力電圧 9.0V



2. 測定値

周囲温度 [°C]	入力電圧 4.5V	入力電圧 5.0V	入力電圧 9.0V
	過電圧動作値 [V]		
-20	14.72	14.72	14.72
-10	14.81	14.81	14.80
0	14.90	14.90	14.90
10	15.01	15.01	15.01
25	15.17	15.17	15.17
30	15.22	15.22	15.22
40	15.33	15.33	15.33
55	15.50	15.50	15.50
60	15.55	15.55	15.55
70	15.62	15.62	15.62

COSEL



COSEL

機種名 ZUS250512

測定項目 シーケンス特性

測定出力 +12V, 1.7A

測定環境温度 26 °C

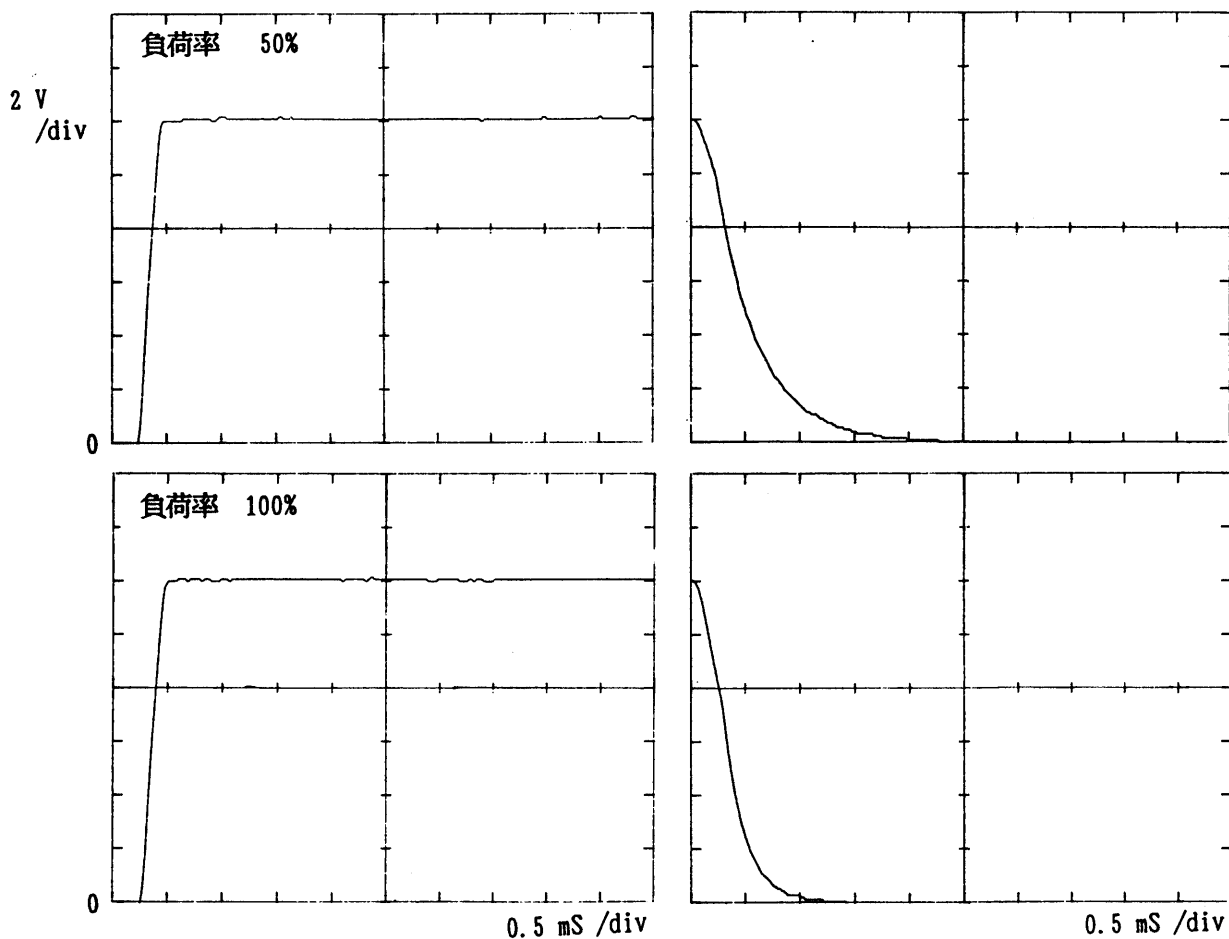
測定環境湿度 45 %RH

測定回路図 回路図A

周囲温度 0 °C

入力電圧 4.5 V

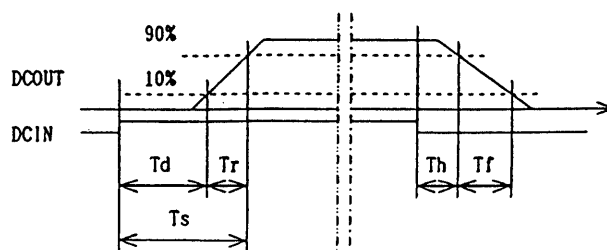
1. グラフ



2. 測定値

[mS]

時間 負荷	Td	Tr	Ts	Th	Tf
50%	0.28	0.15	0.43	0.16	0.89
100%	0.28	0.17	0.45	0.13	0.52



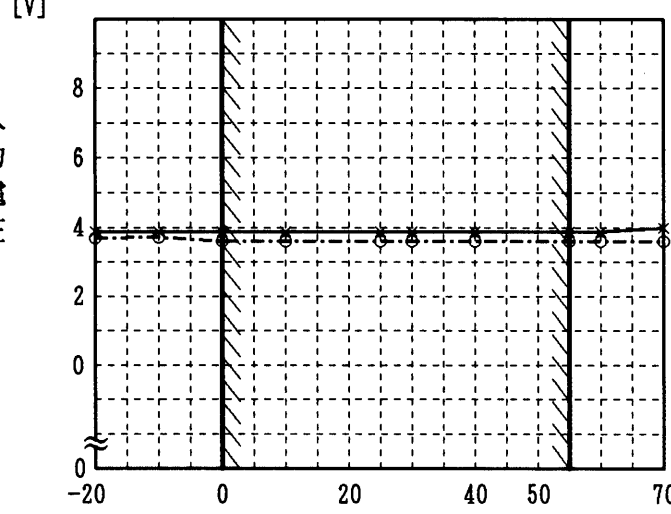
COSEL

機種名		ZUS250512	測定環境温度		26℃																																																												
測定項目		周囲温度変動	測定環境湿度		45%RH																																																												
測定出力		+12V, 1.7A	測定回路図		回路図A																																																												
1. グラフ			2. 測定値																																																														
<div><div><div>---○--- 入力電圧 4.5V</div><div>—×— 入力電圧 5.0V</div><div>---▲--- 入力電圧 9.0V</div></div><div><p>出力電圧 [V]</p><p>周囲温度 [°C]</p><p>負荷率 100%</p><p>(注) 斜線は定格周囲温度を示す。</p></div></div>			<table><thead><tr><th>周囲温度</th><th>入力電圧</th><th>入力電圧</th><th>入力電圧</th></tr><tr><th>[°C]</th><th>4.5V</th><th>5.0V</th><th>9.0V</th></tr><tr><th></th><th colspan="3">出力電圧 [V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>-20</td><td>12.146</td><td>12.146</td><td>12.155</td></tr><tr><td>-10</td><td>12.137</td><td>12.137</td><td>12.146</td></tr><tr><td>0</td><td>12.129</td><td>12.129</td><td>12.138</td></tr><tr><td>10</td><td>12.120</td><td>12.120</td><td>12.130</td></tr><tr><td>25</td><td>12.108</td><td>12.108</td><td>12.119</td></tr><tr><td>30</td><td>12.104</td><td>12.104</td><td>12.116</td></tr><tr><td>40</td><td>12.096</td><td>12.096</td><td>12.108</td></tr><tr><td>55</td><td>12.082</td><td>12.082</td><td>12.096</td></tr><tr><td>60</td><td>12.077</td><td>12.077</td><td>12.092</td></tr><tr><td>70</td><td>12.067</td><td>12.066</td><td>12.083</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			周囲温度	入力電圧	入力電圧	入力電圧	[°C]	4.5V	5.0V	9.0V		出力電圧 [V]			-20	12.146	12.146	12.155	-10	12.137	12.137	12.146	0	12.129	12.129	12.138	10	12.120	12.120	12.130	25	12.108	12.108	12.119	30	12.104	12.104	12.116	40	12.096	12.096	12.108	55	12.082	12.082	12.096	60	12.077	12.077	12.092	70	12.067	12.066	12.083								
周囲温度	入力電圧	入力電圧	入力電圧																																																														
[°C]	4.5V	5.0V	9.0V																																																														
	出力電圧 [V]																																																																
-20	12.146	12.146	12.155																																																														
-10	12.137	12.137	12.146																																																														
0	12.129	12.129	12.138																																																														
10	12.120	12.120	12.130																																																														
25	12.108	12.108	12.119																																																														
30	12.104	12.104	12.116																																																														
40	12.096	12.096	12.108																																																														
55	12.082	12.082	12.096																																																														
60	12.077	12.077	12.092																																																														
70	12.067	12.066	12.083																																																														

— 10 —

BC-0485

COSEL

<div>機種名</div> <div>ZUS250512</div>		<div>測定環境温度</div> <div>26 °C</div>																																																						
<div>測定項目</div> <div>最低レギュレーション電圧</div>		<div>測定環境湿度</div> <div>45 %RH</div>																																																						
<div>測定出力</div> <div>+12V, 1.7A</div>		<div>測定回路図</div> <div>回路図A</div>																																																						
<div>1. グラフ</div> <div><div><div>---○--- 負荷 50 %</div><div>—×— 負荷 100 %</div></div><div><div><div>[V]</div><div>入力電圧</div></div><div></div><div><div>周囲温度 [°C]</div><div>(注) 斜線は定格周囲温度範囲を示す。</div></div></div></div>		<div>2. 測定値</div> <table><tr><th rowspan="2">周囲温度 [°C]</th><th>負荷率 50 %</th><th>負荷率 100 %</th></tr><tr><th>入力電圧 [V]</th><th>入力電圧 [V]</th></tr><tr><td>-20</td><td>3.7</td><td>3.9</td></tr><tr><td>-10</td><td>3.7</td><td>3.9</td></tr><tr><td>0</td><td>3.6</td><td>3.9</td></tr><tr><td>10</td><td>3.6</td><td>3.9</td></tr><tr><td>25</td><td>3.6</td><td>3.9</td></tr><tr><td>30</td><td>3.6</td><td>3.9</td></tr><tr><td>40</td><td>3.6</td><td>3.9</td></tr><tr><td>55</td><td>3.6</td><td>3.9</td></tr><tr><td>60</td><td>3.6</td><td>3.9</td></tr><tr><td>70</td><td>3.6</td><td>4.0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>		周囲温度 [°C]	負荷率 50 %	負荷率 100 %	入力電圧 [V]	入力電圧 [V]	-20	3.7	3.9	-10	3.7	3.9	0	3.6	3.9	10	3.6	3.9	25	3.6	3.9	30	3.6	3.9	40	3.6	3.9	55	3.6	3.9	60	3.6	3.9	70	3.6	4.0																		
周囲温度 [°C]	負荷率 50 %	負荷率 100 %																																																						
	入力電圧 [V]	入力電圧 [V]																																																						
-20	3.7	3.9																																																						
-10	3.7	3.9																																																						
0	3.6	3.9																																																						
10	3.6	3.9																																																						
25	3.6	3.9																																																						
30	3.6	3.9																																																						
40	3.6	3.9																																																						
55	3.6	3.9																																																						
60	3.6	3.9																																																						
70	3.6	4.0																																																						

COSEL

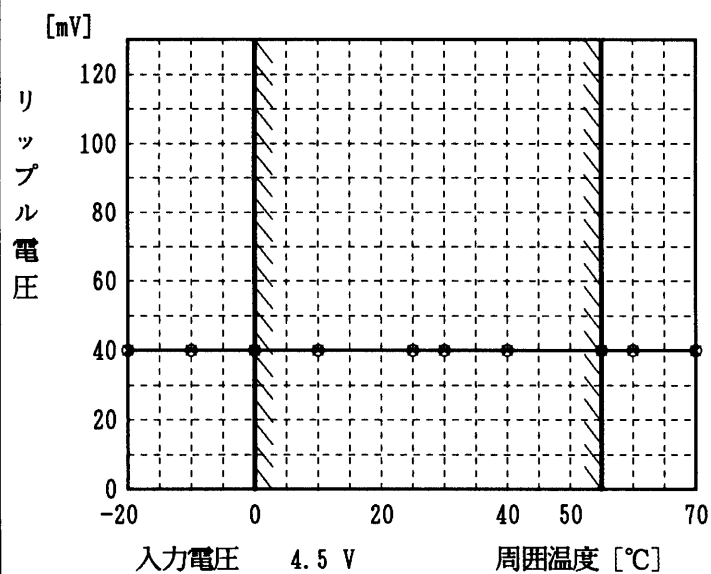
機種名	ZUS250512
測定項目	リップル電圧 (周囲温度特性)

測定環境温度 26 °C
 測定環境湿度 45 %RH
 測定回路図 回路図A

測定出力 +12V, 1.7A

1. グラフ

---○--- 負荷率 50 %
 ---×--- 負荷率 100 %



(注) 斜線は定格周囲温度範囲を示す。

2. 測定値

周囲温度 [°C]	負荷率 50 %	負荷率 100 %
	リップル電圧[mV]	リップル電圧[mV]
-20	40	40
-10	40	40
0	40	40
10	40	40
25	40	40
30	40	40
40	40	40
55	40	40
60	40	40
70	40	40

COSEL

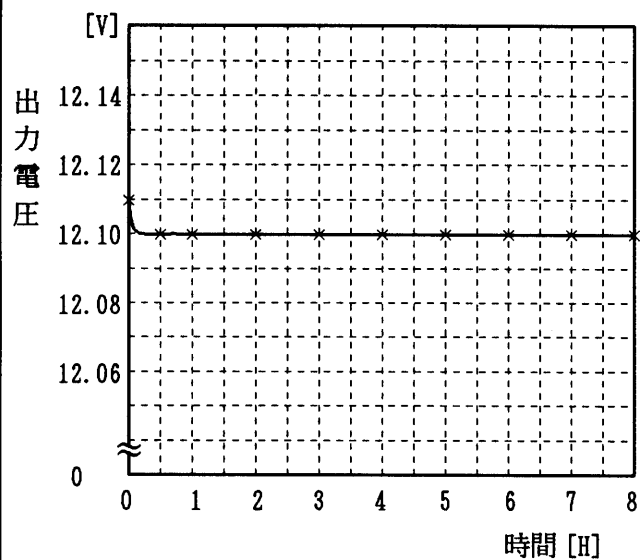
機種名 ZUS250512

測定項目 経時ドリフト

測定環境温度 26 °C
 測定環境湿度 45 %RH
 測定回路図 回路図A

測定出力 +12V, 1.7A

1. グラフ



入力電圧 5.0V
 負荷率 100 %
 周囲温度 25 °C

2. 測定値

入力投入 からの時間 [H]	出力電圧 [V]
0.0	12.110
0.5	12.100
1.0	12.100
2.0	12.100
3.0	12.100
4.0	12.100
5.0	12.100
6.0	12.100
7.0	12.100
8.0	12.100

COSEL

機種名	ZUS250512	測定環境温度	26 °C
測定項目	総合変動	測定環境湿度	45 %RH
測定出力	+12 V, 1.7 A	測定回路図	回路図A

総合変動

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値幅の最大をいう。

周囲温度： 0 ～ 55 °C

入力電圧： 4.5 ～ 9.0 V

*総合変動=出力電圧の最高変動値-出力電圧の最低変動値

*総合変動率= $\frac{\text{総合変動}}{\text{定格出力電圧}} \times 100$

回路名

出力電流： 0.00 ～ 1.70 A

項目	周囲温度 [°C]	入力電圧 [V]	出力電流 [A]	出力電圧 [V]	総合変動 [mV]	総合変動率 [%]
最高変動値	0	9.0	0.00	12.143	78	.6
最低変動値	55	4.5	1.70	12.065		

COSEL

機種名	ZUS250512	測定環境温度	26 °C
測定項目	結露特性	測定環境湿度	45 %RH
測定出力	+12 V, 1.7 A	測定回路図	回路図A

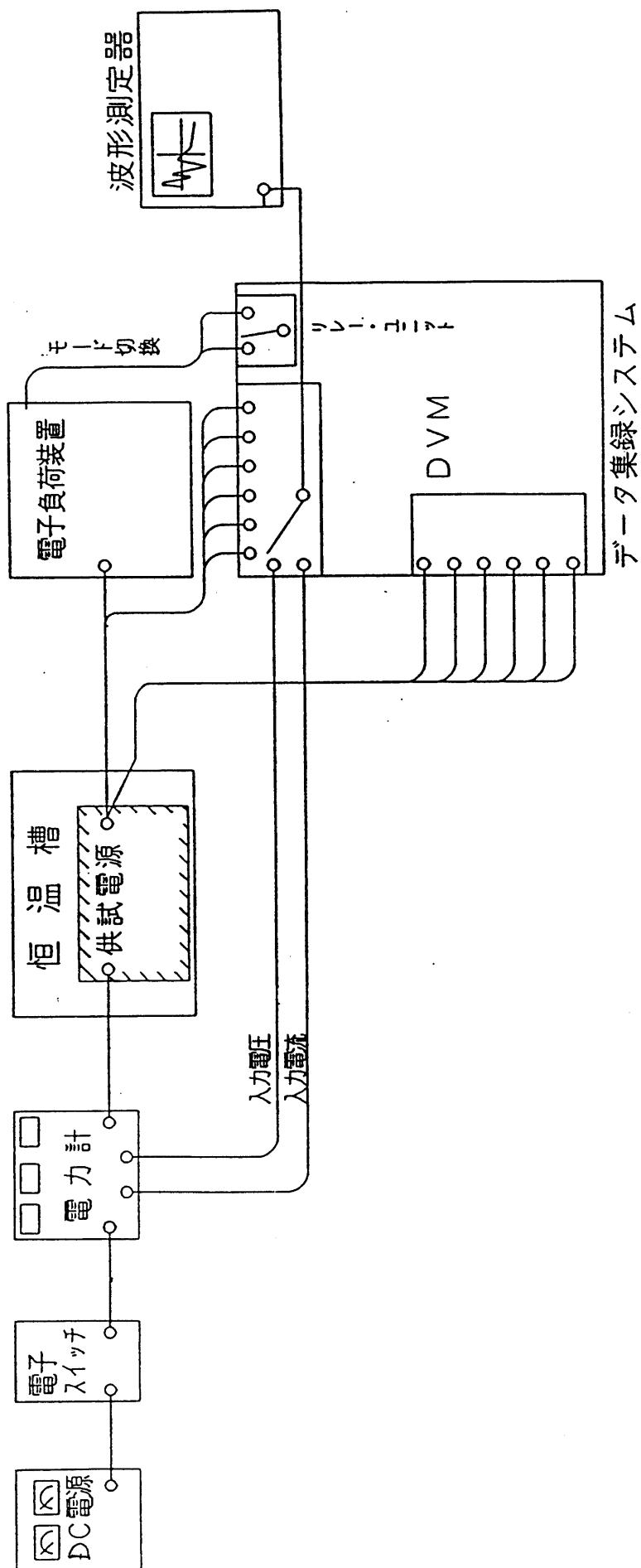
1. 結露特性試験

入力を切った状態で、恒温槽で -10°C に冷却しておき、約1時間後に恒温槽から取り出し、室温 26°C 、湿度 45% 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. 測定値

	回数	出力電圧 [V]	リップル電圧 [mV]	リップルノイズ [mV]
負荷率 50 %	1	12.152	40	70
	2	12.152	40	70
	3	12.152	40	70
負荷率 100 %	1	12.147	40	80
	2	12.147	40	80
	3	12.147	40	80

入力電圧 5.0 V



測定回路図 A