

ZUS251212
評価試験成績書

平成 6 年 / 月 2 / 日

COSEL
コーセル株式会社

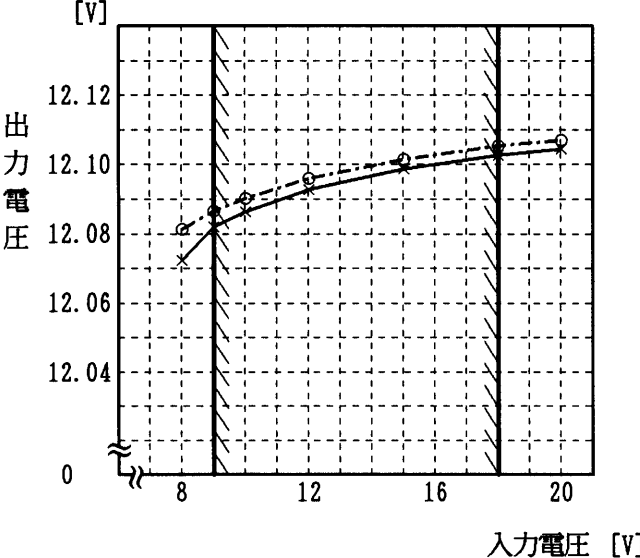
オンボード部

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	ZUS251212	測定環境温度 25 °C 測定環境湿度 38 %RH 測定回路図 回路図A																																						
測定項目	静的入力変動																																							
測定出力	+12V, 2.1A																																							
<p>1. グラフ</p> <p>---○--- 負荷 50 % —×— 負荷 100 %</p>  <p>(注) 斜線は定格入力電圧範囲を示す。</p>		<p>2. 測定値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入力電圧 [V]</th><th>負荷 50 %</th><th>負荷 100 %</th></tr> <tr> <th>出力電圧 [V]</th><th>出力電圧 [V]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>8.0</td><td>12.081</td><td>12.072</td></tr> <tr><td>9.0</td><td>12.086</td><td>12.082</td></tr> <tr><td>10.0</td><td>12.090</td><td>12.086</td></tr> <tr><td>12.0</td><td>12.096</td><td>12.093</td></tr> <tr><td>15.0</td><td>12.101</td><td>12.099</td></tr> <tr><td>18.0</td><td>12.105</td><td>12.103</td></tr> <tr><td>20.0</td><td>12.107</td><td>12.105</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> </tbody> </table>	入力電圧 [V]	負荷 50 %	負荷 100 %	出力電圧 [V]	出力電圧 [V]	8.0	12.081	12.072	9.0	12.086	12.082	10.0	12.090	12.086	12.0	12.096	12.093	15.0	12.101	12.099	18.0	12.105	12.103	20.0	12.107	12.105												
入力電圧 [V]	負荷 50 %	負荷 100 %																																						
	出力電圧 [V]	出力電圧 [V]																																						
8.0	12.081	12.072																																						
9.0	12.086	12.082																																						
10.0	12.090	12.086																																						
12.0	12.096	12.093																																						
15.0	12.101	12.099																																						
18.0	12.105	12.103																																						
20.0	12.107	12.105																																						

COSEL

機種名 ZUS251212

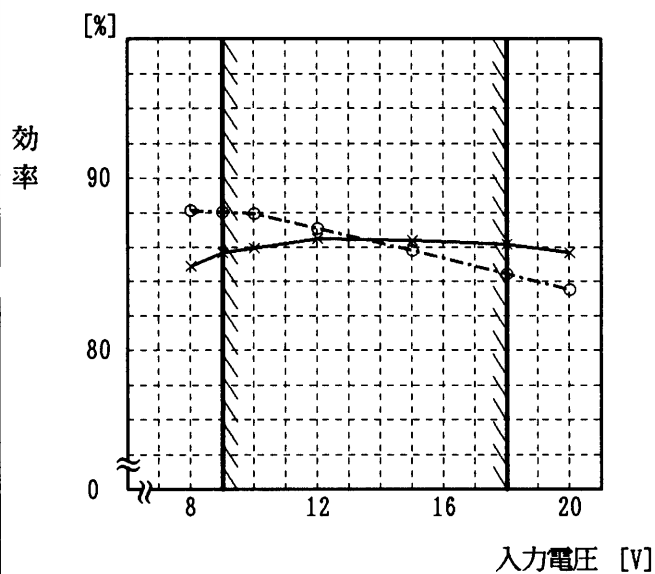
測定項目 効率

測定環境温度 25 °C
 測定環境湿度 38 %RH
 測定回路図 回路図A

測定出力

1. グラフ

---○--- 負荷 50 %
 ---×--- 負荷 100 %



2. 測定値

入力電圧 [V]	負荷 50 %	負荷 100 %
	効率 [%]	効率 [%]
8.0	88.2	84.9
9.0	88.1	85.7
10.0	88.0	85.9
12.0	87.1	86.5
15.0	85.8	86.4
18.0	84.4	86.2
20.0	83.5	85.7

COSEL

機種名 ZUS251212

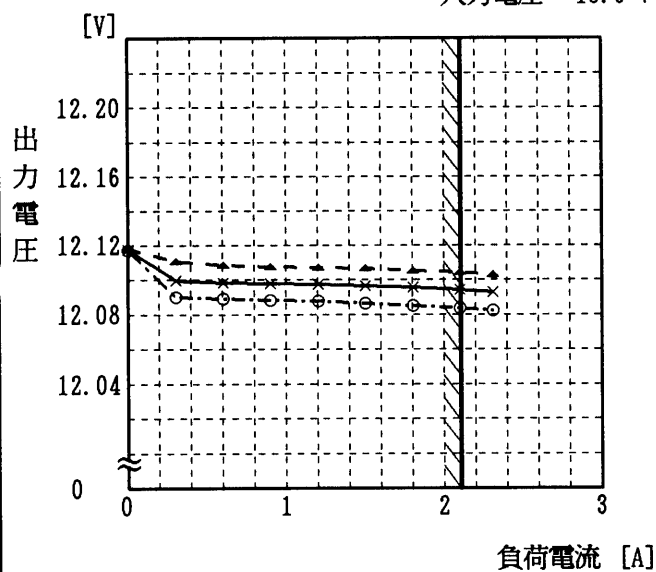
測定項目 静的負荷変動

測定環境温度 25 °C
 測定環境湿度 38 %RH
 測定回路図 回路図A

測定出力 +12V, 2.1A

1. グラフ

---○--- 入力電圧 9.0V
 ---×--- 入力電圧 12.0V
 ---▲--- 入力電圧 18.0V

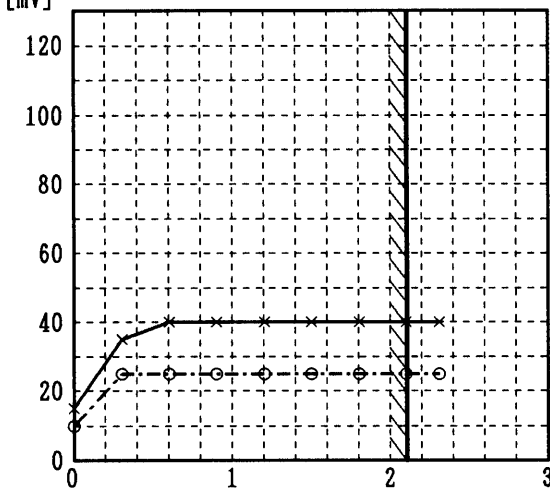
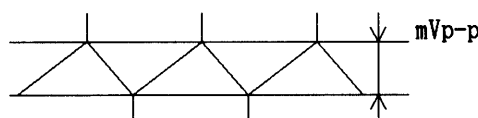


(注) 斜線は定格負荷電流範囲を示す。

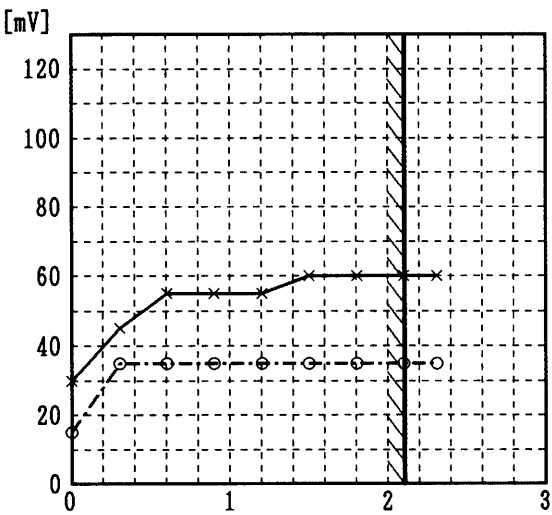
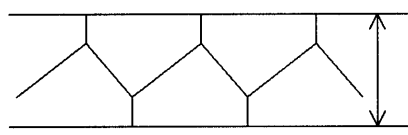
2. 測定値

負荷電流 [A]	入力電圧 9.0V	入力電圧 12.0V	入力電圧 18.0V
	出力電圧 [V]		
0.00	12.117	12.118	12.118
0.30	12.090	12.099	12.111
0.60	12.089	12.098	12.108
0.90	12.088	12.098	12.108
1.20	12.087	12.097	12.107
1.50	12.086	12.096	12.106
1.80	12.085	12.095	12.105
2.10	12.084	12.094	12.104
2.31	12.082	12.093	12.103

COSEL

機種名		ZUS251212	測定環境温度25℃																																							
測定項目		リップル電圧（負荷電流特性）	測定環境湿度38%RH																																							
測定出力		+12V, 2.1A	測定回路図回路図A																																							
1. グラフ			2. 測定値																																							
<div><div>---○--- 入力電圧 9.0V</div><div>—×— 入力電圧 18.0V</div><div><div><div>リップル電圧</div><div>[mV]</div><div></div><div>負荷電流 [A]</div></div></div><div>リップルの電圧は、下図p-p値で示される。</div><div>(注) 斜線は定格負荷電流範囲を示す。</div><div></div></div>			<table><tr><th rowspan="2">負荷電流 [A]</th><th>入力電圧 9.0V</th><th>入力電圧 18.0V</th></tr><tr><th>リップル電圧[mV]</th><th>リップル電圧[mV]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>10</td><td>15</td></tr><tr><td>0.30</td><td>25</td><td>35</td></tr><tr><td>0.60</td><td>25</td><td>40</td></tr><tr><td>0.90</td><td>25</td><td>40</td></tr><tr><td>1.20</td><td>25</td><td>40</td></tr><tr><td>1.50</td><td>25</td><td>40</td></tr><tr><td>1.80</td><td>25</td><td>40</td></tr><tr><td>2.10</td><td>25</td><td>40</td></tr><tr><td>2.31</td><td>25</td><td>40</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>		負荷電流 [A]	入力電圧 9.0V	入力電圧 18.0V	リップル電圧[mV]	リップル電圧[mV]	0.00	10	15	0.30	25	35	0.60	25	40	0.90	25	40	1.20	25	40	1.50	25	40	1.80	25	40	2.10	25	40	2.31	25	40						
負荷電流 [A]	入力電圧 9.0V	入力電圧 18.0V																																								
	リップル電圧[mV]	リップル電圧[mV]																																								
0.00	10	15																																								
0.30	25	35																																								
0.60	25	40																																								
0.90	25	40																																								
1.20	25	40																																								
1.50	25	40																																								
1.80	25	40																																								
2.10	25	40																																								
2.31	25	40																																								

COSEL

機種名	ZUS251212	測定環境温度 25 °C 測定環境湿度 38 %RH 測定回路図 回路図A																																						
測定項目	リップルノイズ																																							
測定出力	+12V, 2.1A																																							
<p>1. グラフ</p> <p>---○--- 入力電圧 9.0V —×— 入力電圧 18.0V</p>  <p>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。</p> 		<p>2. 測定値</p> <table border="1" data-bbox="901 488 1439 1214"> <thead> <tr> <th rowspan="2">負荷電流 [A]</th><th>入力電圧 9.0V</th><th>入力電圧 18.0V</th></tr> <tr> <th>リップルノイズ [mV]</th><th>リップルノイズ [mV]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.00</td><td>15</td><td>30</td></tr> <tr><td>0.30</td><td>35</td><td>45</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>35</td><td>55</td></tr> <tr><td>0.90</td><td>35</td><td>55</td></tr> <tr><td>1.20</td><td>35</td><td>55</td></tr> <tr><td>1.50</td><td>35</td><td>60</td></tr> <tr><td>1.80</td><td>35</td><td>60</td></tr> <tr><td>2.10</td><td>35</td><td>60</td></tr> <tr><td>2.31</td><td>35</td><td>60</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	負荷電流 [A]	入力電圧 9.0V	入力電圧 18.0V	リップルノイズ [mV]	リップルノイズ [mV]	0.00	15	30	0.30	35	45	0.60	35	55	0.90	35	55	1.20	35	55	1.50	35	60	1.80	35	60	2.10	35	60	2.31	35	60						
負荷電流 [A]	入力電圧 9.0V	入力電圧 18.0V																																						
	リップルノイズ [mV]	リップルノイズ [mV]																																						
0.00	15	30																																						
0.30	35	45																																						
0.60	35	55																																						
0.90	35	55																																						
1.20	35	55																																						
1.50	35	60																																						
1.80	35	60																																						
2.10	35	60																																						
2.31	35	60																																						

COSEL

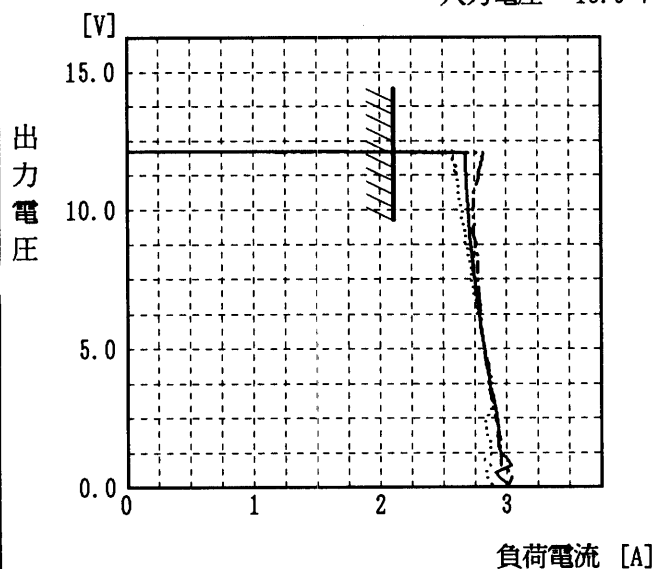
機種名 ZUS251212

測定項目 過電流保護

 測定環境温度 25 °C
 測定環境湿度 38 %RH
 測定回路図 回路図A

測定出力 +12V, 2.1A

1. グラフ

 ----- 入力電圧 9.0 V
 ————— 入力電圧 12.0 V
 入力電圧 18.0 V


2. 測定値

出力電圧 [V]	入力電圧 9.0V	入力電圧 12.0V	入力電圧 18.0V
	負荷電流 [A]		
11.99	2.82	2.67	2.58
11.40	2.78	2.68	2.58
10.80	2.76	2.68	2.62
9.60	2.74	2.70	2.65
8.40	2.77	2.73	2.69
7.20	2.78	2.75	2.73
6.00	2.79	2.79	2.78
4.80	2.82	2.83	2.83
3.60	2.86	2.87	2.88
2.40	2.91	2.92	2.82
1.20	2.95	2.95	2.88
0.00	3.01	3.01	2.88

COSEL

機種名 ZUS251212

測定項目 過電圧保護

測定環境温度 25 °C

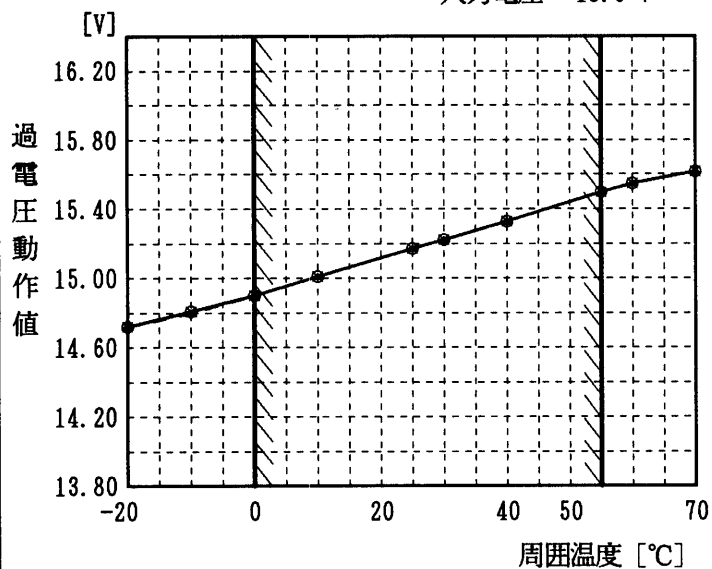
測定環境湿度 38 %RH

測定回路図 回路図A

測定出力 +12V, 2.1A

1. グラフ

---○--- 入力電圧 9.0V
 —×— 入力電圧 12.0V
 ---▲--- 入力電圧 18.0V



2. 測定値

周囲温度 [°C]	入力電圧 9.0V	入力電圧 12.0V	入力電圧 18.0V
	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

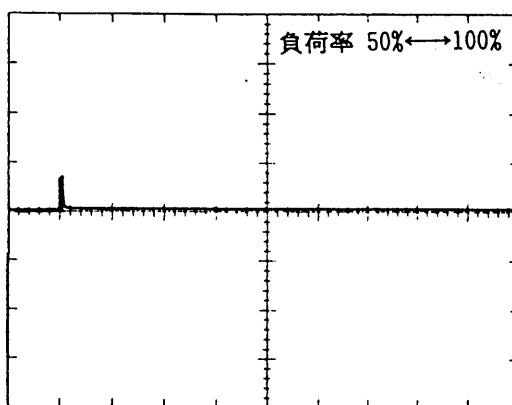
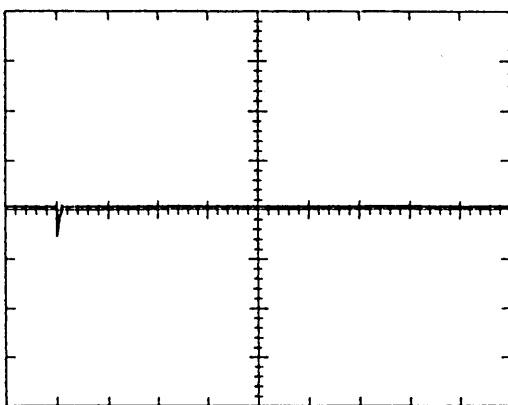
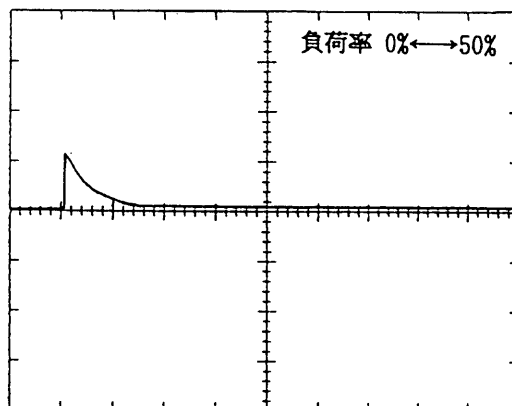
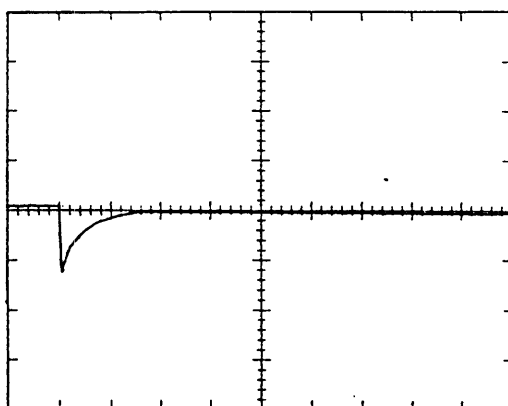
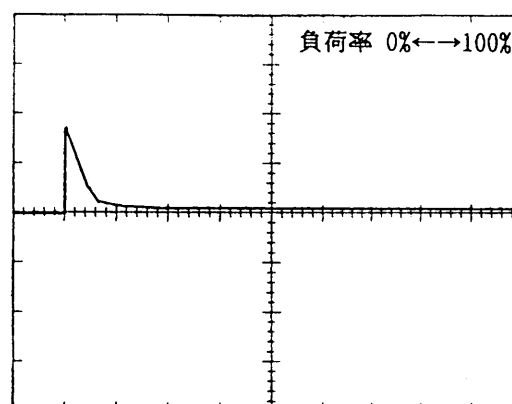
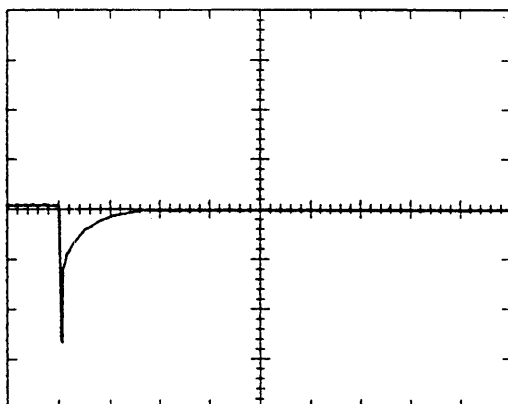
COSEL

機種名	ZUS251212	測定環境温度	25 °C
測定項目	動的負荷変動	測定環境湿度	38 %RH
測定出力	+12V, 2.1A	測定回路図	回路図A

入力電圧 12.0 V
周期 200 mS

負荷電流

[200mV/div]



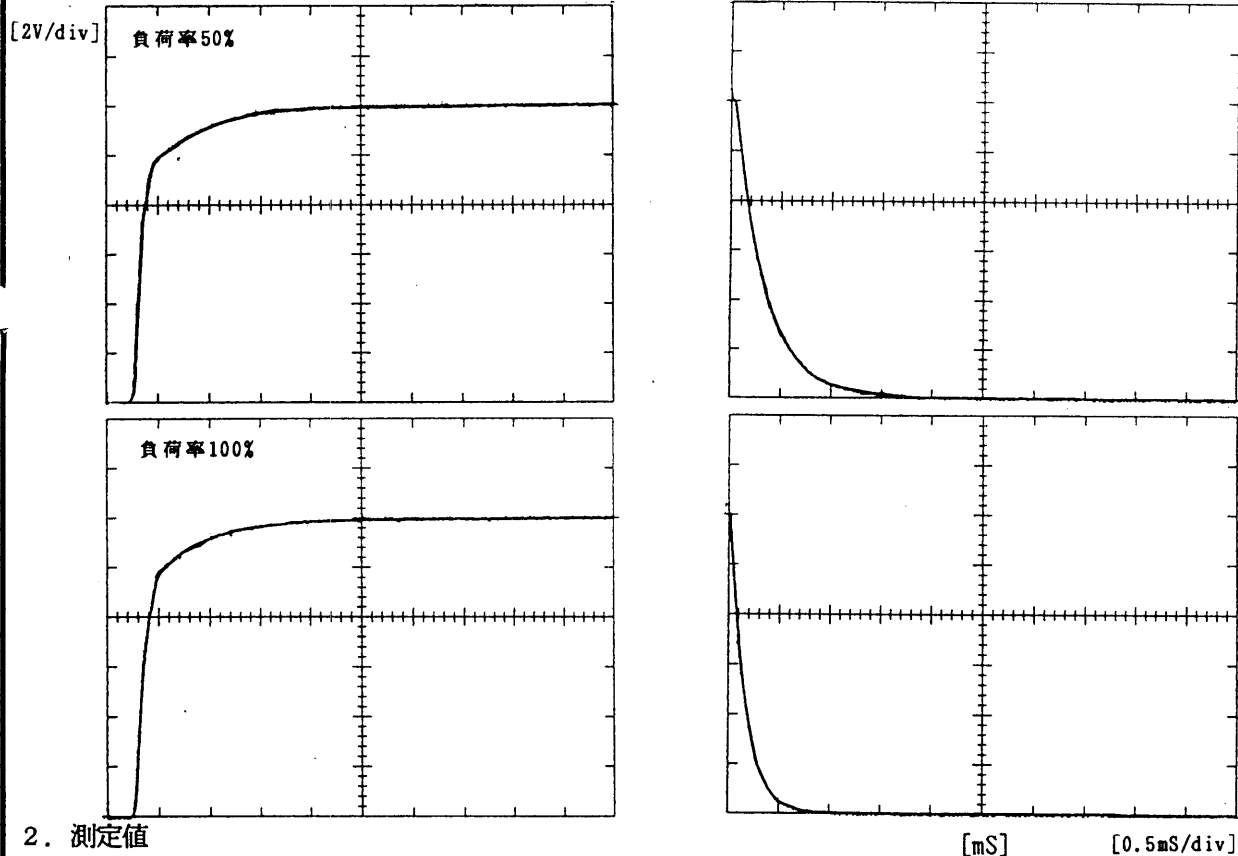
[1ms/div]

COSEL

機種名	ZUS251212	測定環境温度	25 °C
測定項目	シーケンス特性	測定環境湿度	38 %RH
測定出力	+12V, 2.1A	測定回路図	回路図A

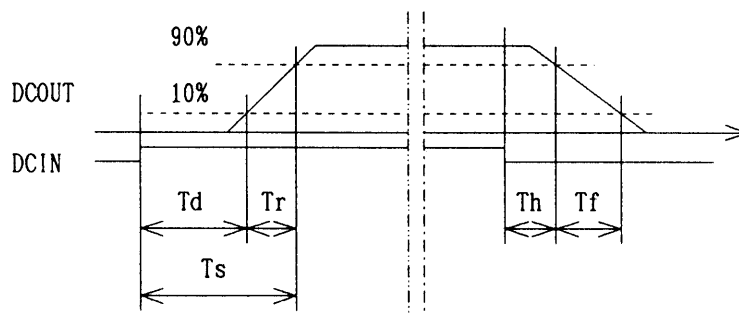
周囲温度 0.0 °C
入力電圧 9.0 V

1. グラフ



2. 測定値

負荷 \ 時間	Td	Tr	Ts	Th	Tf
50%	0.27	0.53	0.80	0.05	0.67
100%	0.27	0.58	0.85	0.03	0.32



COSEL

機種名

ZUS251212

測定項目

周囲温度変動

測定環境温度

25 °C

測定環境湿度

38 %RH

測定回路図

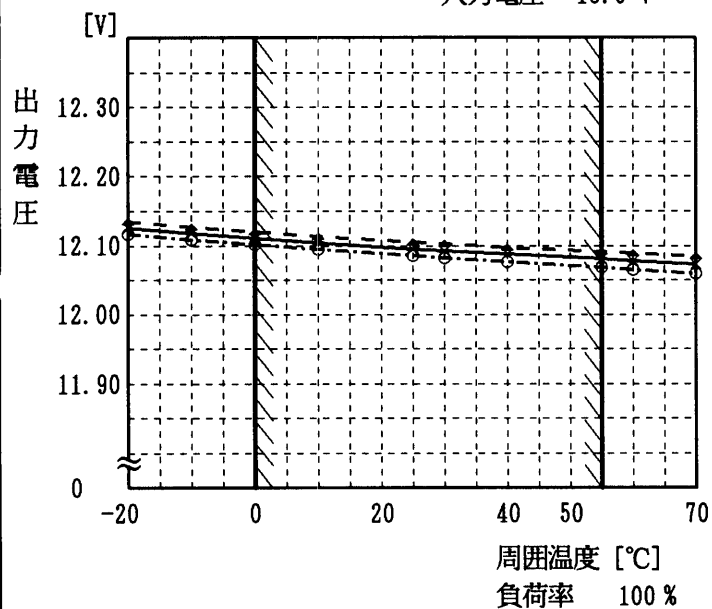
回路図A

測定出力

+12V, 2.1A

1. グラフ

---○--- 入力電圧 9.0V
 —×— 入力電圧 12.0V
 ---▲--- 入力電圧 18.0V



(注) 斜線は定格周囲温度を示す。

2. 測定値

周囲温度 [°C]	入力電圧 9.0V	入力電圧 12.0V	入力電圧 18.0V
	出力電圧 [V]		
-20	12.117	12.126	12.136
-10	12.109	12.118	12.127
0	12.102	12.111	12.120
10	12.095	12.104	12.114
25	12.085	12.095	12.105
30	12.082	12.093	12.103
40	12.077	12.088	12.098
55	12.069	12.081	12.092
60	12.066	12.078	12.089
70	12.060	12.074	12.085

COSEL

<div>機種名</div> <div>ZUS251212</div>		<div>測定環境温度</div> <div>25℃</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>38%RH</div>																																																				
<div>測定出力</div> <div>+12V, 2.1A</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>周囲温度 [°C]</div></div><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>7.1</td><td>7.5</td></tr><tr><td>-10</td><td>7.1</td><td>7.5</td></tr><tr><td>0</td><td>7.1</td><td>7.5</td></tr><tr><td>10</td><td>7.1</td><td>7.5</td></tr><tr><td>25</td><td>7.1</td><td>7.6</td></tr><tr><td>30</td><td>7.1</td><td>7.6</td></tr><tr><td>40</td><td>7.2</td><td>7.6</td></tr><tr><td>55</td><td>7.2</td><td>7.6</td></tr><tr><td>60</td><td>7.2</td><td>7.7</td></tr><tr><td>70</td><td>7.2</td><td>7.7</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	7.1	7.5	-10	7.1	7.5	0	7.1	7.5	10	7.1	7.5	25	7.1	7.6	30	7.1	7.6	40	7.2	7.6	55	7.2	7.6	60	7.2	7.7	70	7.2	7.7																		
周囲温度 [°C]	負荷率 50%		負荷率 100%																																																			
	入力電圧 [V]	入力電圧 [V]																																																				
-20	7.1	7.5																																																				
-10	7.1	7.5																																																				
0	7.1	7.5																																																				
10	7.1	7.5																																																				
25	7.1	7.6																																																				
30	7.1	7.6																																																				
40	7.2	7.6																																																				
55	7.2	7.6																																																				
60	7.2	7.7																																																				
70	7.2	7.7																																																				

— 11 —

BC-0610

COSEL

機種名

ZUS251212

測定項目

リップル電圧 (周囲温度特性)

測定環境温度

25 °C

測定環境湿度

38 %RH

測定回路図

回路図A

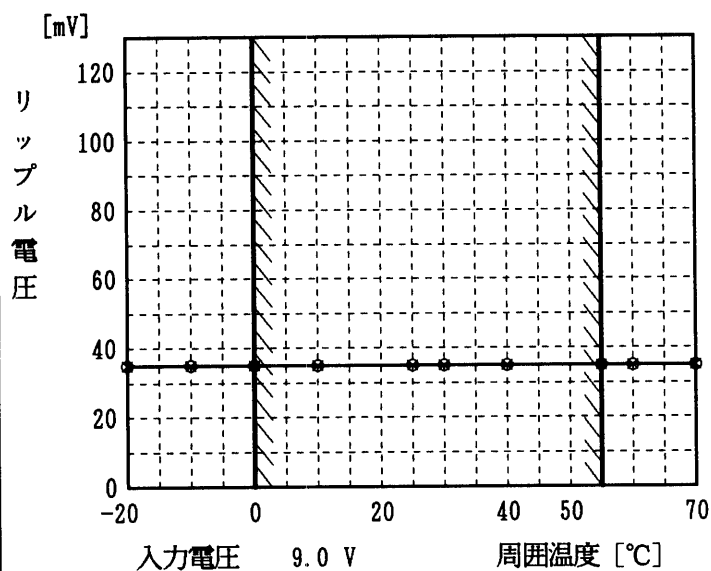
測定出力

+1.2 V, 2.1 A

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	35	35
-10	35	35
0	35	35
10	35	35
25	35	35
30	35	35
40	35	35
55	35	35
60	35	35
70	35	35

COSEL

機種名

ZUS251212

測定項目

経時ドリフト

測定環境温度

25 °C

測定環境湿度

38 %RH

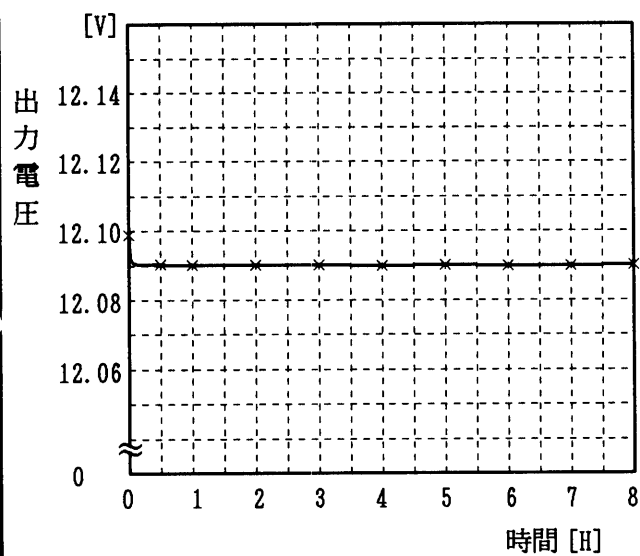
測定回路図

回路図A

測定出力

+12V, 2.1A

1. グラフ



入力電圧 12.0V
 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	12.099
0.5	12.090
1.0	12.090
2.0	12.090
3.0	12.090
4.0	12.090
5.0	12.090
6.0	12.090
7.0	12.090
8.0	12.090

COSEL

機種名	ZUS251212	測定環境温度	25 °C
測定項目	総合変動	測定環境湿度	38 %RH
測定出力	+12 V, 2.1 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： 9.0 ～18.0 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 ～ 2.10 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	0.0	18.0	0.00	12.130	66	.6
最低変動値	55.0	9.0	2.10	12.064		

COSEL

機種名	ZUS251212	測定環境温度	25 °C
測定項目	結露特性	測定環境湿度	38 %RH
測定出力	+12 V, 2.1 A	測定回路図	回路図A

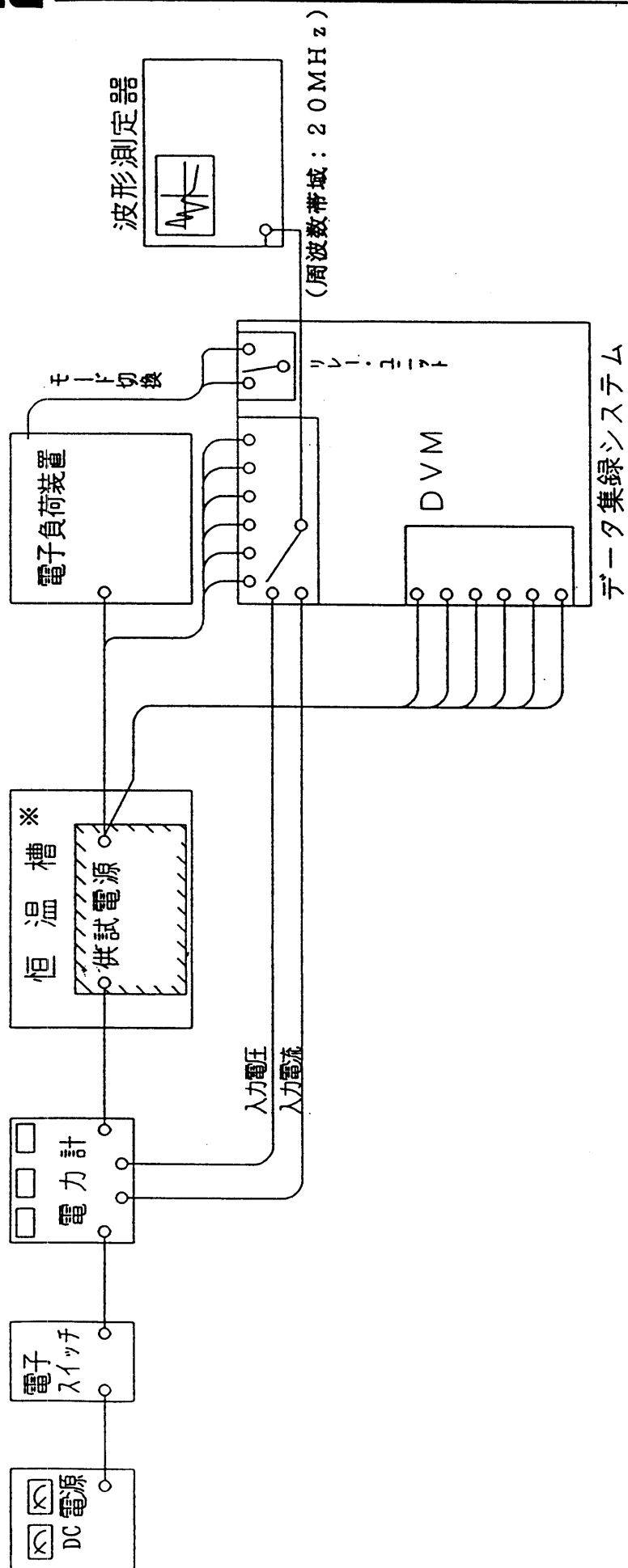
1. 結露特性試験

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 25 °C、湿度 38 % 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	12.217	40	65
	2	12.218	40	60
	3	12.218	40	60
負荷率 100 %	1	12.214	40	70
	2	12.214	40	70
	3	12.214	40	70

入力電圧 12.0 V



※特に表記の無い測定項目の供試電源周囲温度（恒温槽内の温度）は25℃とする。

測定回路図A