

TEST DATA OF SUW64812 SUCW64812

Regulated DC Power Supply
Feb 22, 2005

Approved by : Tetsuo Sugimori
Tetsuo Sugimori Design Manager

Prepared by : Yoshikazu Mizuno
Yoshikazu Mizuno Design Engineer

COSEL CO.,LTD.

CONTENTS

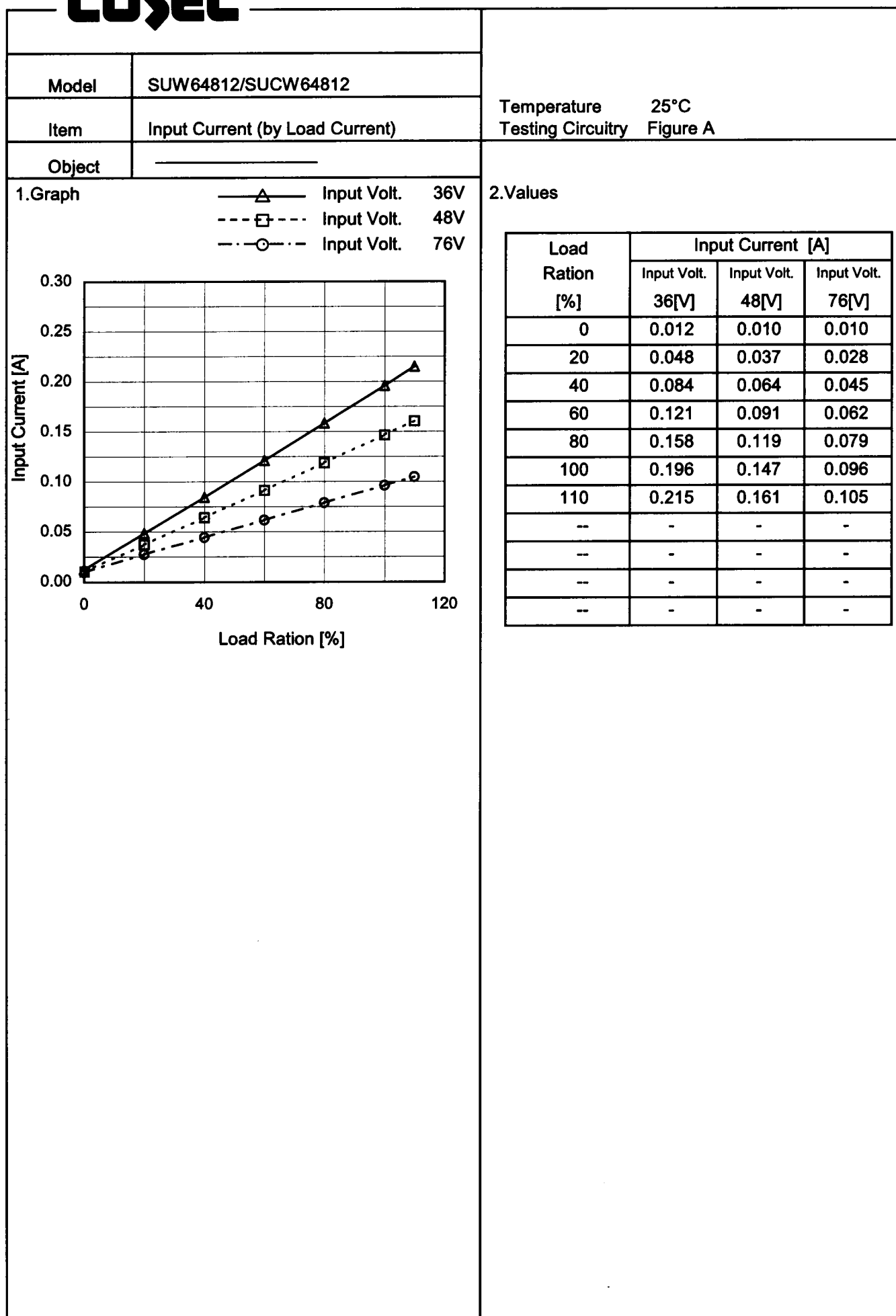
1.Input Current (by Input Voltage)	1
2.Input Current (by Load Current)	2
3.Input Power (by Load Current)	3
4.Efficiency (by Input Voltage)	4
5.Efficiency (by Load Current)	5
6.Line Regulation	6
7.Load Regulation	7
8.Dynamic Load Response	8
9.Ripple Voltage (by Load Current)	10
10.Ripple-Noise	12
11.Ripple Voltage (by Ambient Temperature)	14
12.Ambient Temperature Drift	15
13.Output Voltage Accuracy	16
14.Time Lapse Drift	17
15.Rise and Fall Time	18
16.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	20
17.Overcurrent Protection	21
18.Figure of Testing Circuitry	22

(Final Page 22)

COSEL

Model		SUW64812/SUCW64812		Temperature Testing Circuitry	25°C Figure A
Item		Input Current (by Input Voltage)			
Object					
1.Graph				2.Values	
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></</div></div>					

COSEL



COSEL

Model		SUW64812/SUCW64812		Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A																																																				
Item		Input Power (by Load Current)																																																						
Object		_____																																																						
1.Graph		<div><div>—△—</div>Input Volt. 36V</div> <div><div>---□---</div>Input Volt. 48V</div> <div><div>-○-</div>Input Volt. 76V</div>		2.Values																																																				
<div><div>Input Power [W]</div><div><div>Load Ration [%]</div></div></div>		<table><tr><th rowspan="2">Load Ration [%]</th><th colspan="3">Input Power [W]</th></tr><tr><th>Input Volt. 36[V]</th><th>Input Volt. 48[V]</th><th>Input Volt. 76[V]</th></tr><tr><td>0</td><td>0.45</td><td>0.50</td><td>0.75</td></tr><tr><td>20</td><td>1.74</td><td>1.79</td><td>2.10</td></tr><tr><td>40</td><td>3.04</td><td>3.09</td><td>3.39</td></tr><tr><td>60</td><td>4.36</td><td>4.40</td><td>4.68</td></tr><tr><td>80</td><td>5.70</td><td>5.71</td><td>5.99</td></tr><tr><td>100</td><td>7.05</td><td>7.05</td><td>7.30</td></tr><tr><td>110</td><td>7.74</td><td>7.72</td><td>7.96</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></table>				Load Ration [%]	Input Power [W]			Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]	0	0.45	0.50	0.75	20	1.74	1.79	2.10	40	3.04	3.09	3.39	60	4.36	4.40	4.68	80	5.70	5.71	5.99	100	7.05	7.05	7.30	110	7.74	7.72	7.96	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Ration [%]	Input Power [W]																																																							
	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]																																																					
0	0.45	0.50	0.75																																																					
20	1.74	1.79	2.10																																																					
40	3.04	3.09	3.39																																																					
60	4.36	4.40	4.68																																																					
80	5.70	5.71	5.99																																																					
100	7.05	7.05	7.30																																																					
110	7.74	7.72	7.96																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					

- 3 -

BC-3716

COSEL

Model	SUW64812/SUCW64812																																
Item	Efficiency (by Input Voltage)	Temperature	25°C																														
Object		Testing Circuitry	Figure A																														
1.Graph		2.Values																															
<div><div><div>---</div><div>□</div><div>---</div></div><div>Load 50%</div></div> <div><div>---</div><div>△</div><div>---</div></div> <div>Load 100%</div> <table><thead><tr><th>Input Voltage [V]</th><th>Load 50% Efficiency [%]</th><th>Load 100% Efficiency [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>33</td><td>82.2</td><td>85.6</td></tr><tr><td>36</td><td>82.0</td><td>85.9</td></tr><tr><td>40</td><td>81.8</td><td>86.1</td></tr><tr><td>48</td><td>81.1</td><td>86.0</td></tr><tr><td>55</td><td>80.1</td><td>85.6</td></tr><tr><td>60</td><td>79.1</td><td>85.2</td></tr><tr><td>70</td><td>76.8</td><td>83.9</td></tr><tr><td>76</td><td>75.1</td><td>83.0</td></tr><tr><td>80</td><td>73.9</td><td>82.3</td></tr></tbody></table>		Input Voltage [V]	Load 50% Efficiency [%]	Load 100% Efficiency [%]	33	82.2	85.6	36	82.0	85.9	40	81.8	86.1	48	81.1	86.0	55	80.1	85.6	60	79.1	85.2	70	76.8	83.9	76	75.1	83.0	80	73.9	82.3		
Input Voltage [V]	Load 50% Efficiency [%]	Load 100% Efficiency [%]																															
33	82.2	85.6																															
36	82.0	85.9																															
40	81.8	86.1																															
48	81.1	86.0																															
55	80.1	85.6																															
60	79.1	85.2																															
70	76.8	83.9																															
76	75.1	83.0																															
80	73.9	82.3																															
Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.																																	

COSEL

Model

SUW64812/SUCW64812

Item

Efficiency (by Load Current)

Temperature

25°C

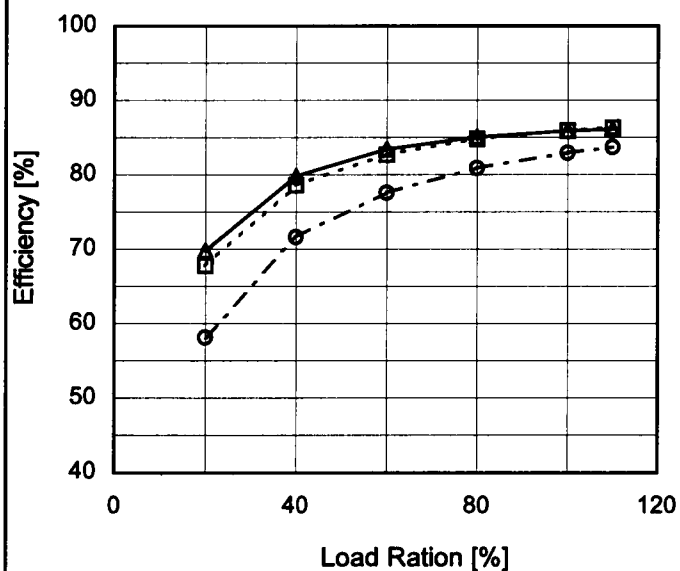
Testing Circuitry

Figure A

Object

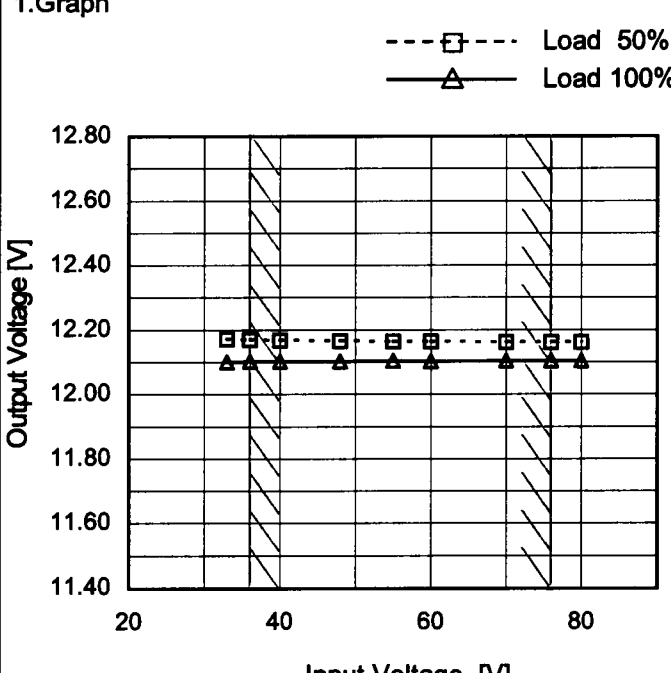
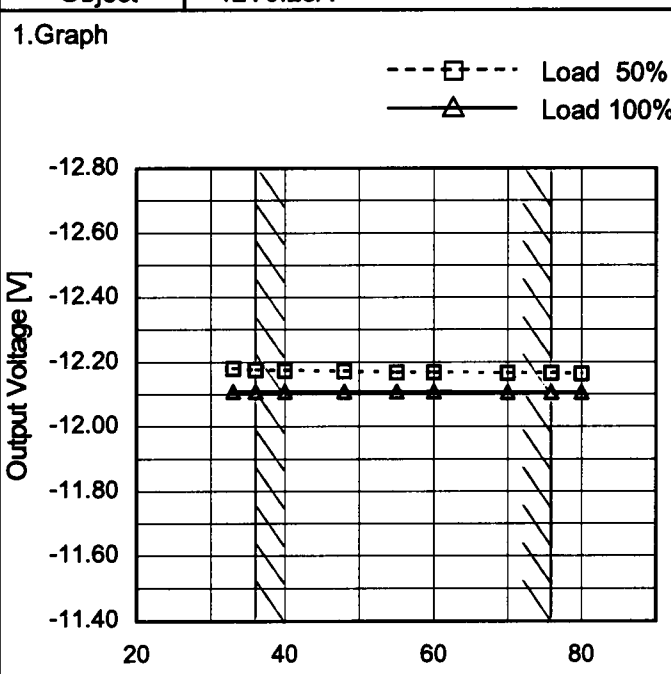
1.Graph

—△— Input Volt. 36V
 - - □ - - Input Volt. 48V
 - - ○ - - Input Volt. 76V



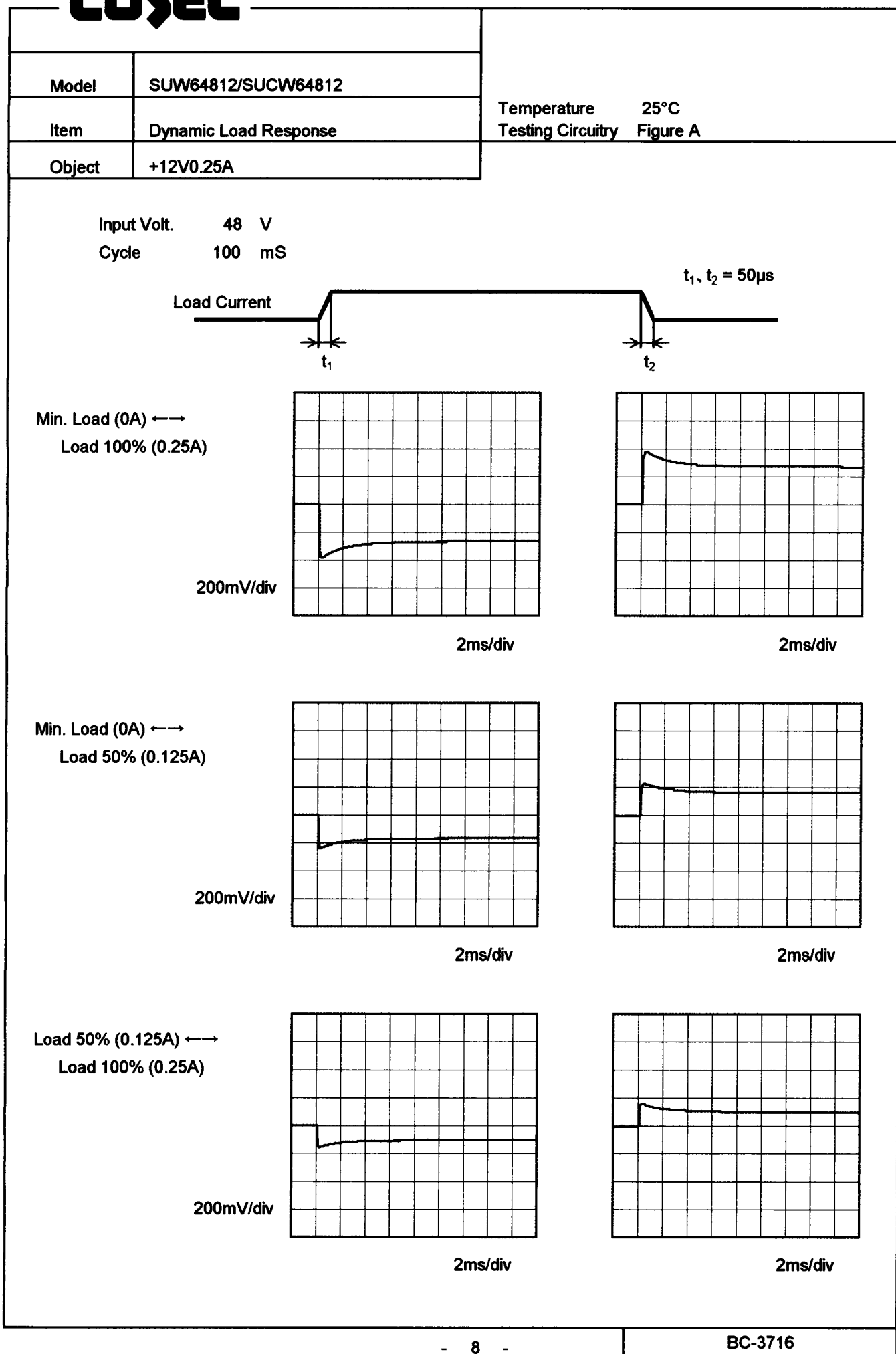
2.Values

Load Ration [%]	Efficiency [%]		
	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]
0	-	-	-
20	69.8	67.8	58.1
40	79.8	78.6	71.7
60	83.4	82.7	77.6
80	85.1	84.8	80.9
100	85.9	85.9	82.9
110	86.1	86.3	83.7
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-

Model	SUW64812/SUCW64812																																		
Item	Line Regulation	Temperature	25°C																																
Object	+12V0.25A	Testing Circuitry	Figure A																																
1.Graph		2.Values																																	
<div><div>---□--- Load 50%</div><div>—△— Load 100%</div></div>		<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>33</td><td>12.171</td><td>12.100</td></tr><tr><td>36</td><td>12.170</td><td>12.101</td></tr><tr><td>40</td><td>12.168</td><td>12.102</td></tr><tr><td>48</td><td>12.166</td><td>12.102</td></tr><tr><td>55</td><td>12.164</td><td>12.103</td></tr><tr><td>60</td><td>12.163</td><td>12.103</td></tr><tr><td>70</td><td>12.162</td><td>12.103</td></tr><tr><td>76</td><td>12.162</td><td>12.104</td></tr><tr><td>80</td><td>12.162</td><td>12.104</td></tr></table>		Input Voltage [V]	Output Voltage [V]		Load 50%	Load 100%	33	12.171	12.100	36	12.170	12.101	40	12.168	12.102	48	12.166	12.102	55	12.164	12.103	60	12.163	12.103	70	12.162	12.103	76	12.162	12.104	80	12.162	12.104
Input Voltage [V]	Output Voltage [V]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
33	12.171	12.100																																	
36	12.170	12.101																																	
40	12.168	12.102																																	
48	12.166	12.102																																	
55	12.164	12.103																																	
60	12.163	12.103																																	
70	12.162	12.103																																	
76	12.162	12.104																																	
80	12.162	12.104																																	
Object	-12V0.25A																																		
1.Graph		2.Values																																	
<div><div>---□--- Load 50%</div><div>—△— Load 100%</div></div>		<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>33</td><td>-12.179</td><td>-12.109</td></tr><tr><td>36</td><td>-12.176</td><td>-12.108</td></tr><tr><td>40</td><td>-12.174</td><td>-12.108</td></tr><tr><td>48</td><td>-12.171</td><td>-12.108</td></tr><tr><td>55</td><td>-12.169</td><td>-12.107</td></tr><tr><td>60</td><td>-12.167</td><td>-12.107</td></tr><tr><td>70</td><td>-12.166</td><td>-12.107</td></tr><tr><td>76</td><td>-12.165</td><td>-12.107</td></tr><tr><td>80</td><td>-12.164</td><td>-12.106</td></tr></table>		Input Voltage [V]	Output Voltage [V]		Load 50%	Load 100%	33	-12.179	-12.109	36	-12.176	-12.108	40	-12.174	-12.108	48	-12.171	-12.108	55	-12.169	-12.107	60	-12.167	-12.107	70	-12.166	-12.107	76	-12.165	-12.107	80	-12.164	-12.106
Input Voltage [V]	Output Voltage [V]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
33	-12.179	-12.109																																	
36	-12.176	-12.108																																	
40	-12.174	-12.108																																	
48	-12.171	-12.108																																	
55	-12.169	-12.107																																	
60	-12.167	-12.107																																	
70	-12.166	-12.107																																	
76	-12.165	-12.107																																	
80	-12.164	-12.106																																	
Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.																																			

COSEL

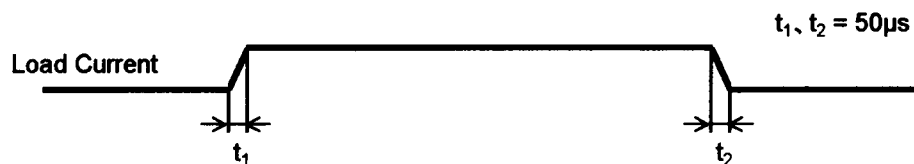
Model	SUW64812/SUCW64812																																																																																																						
Item	Load Regulation																																																																																																						
Object	+12V0.25A																																																																																																						
1.Graph		2.Values																																																																																																					
<div><div><div>—△— Input Volt. 36V</div><div>---□--- Input Volt. 48V</div><div>-·-○-·- Input Volt. 76V</div></div><table><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>Input Volt. 36[V]</th><th>Input Volt. 48[V]</th><th>Input Volt. 76[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.000</td><td>12.400</td><td>12.379</td><td>12.367</td></tr><tr><td>0.050</td><td>12.233</td><td>12.230</td><td>12.225</td></tr><tr><td>0.100</td><td>12.186</td><td>12.181</td><td>12.177</td></tr><tr><td>0.150</td><td>12.154</td><td>12.150</td><td>12.148</td></tr><tr><td>0.200</td><td>12.126</td><td>12.124</td><td>12.124</td></tr><tr><td>0.250</td><td>12.100</td><td>12.101</td><td>12.102</td></tr><tr><td>0.275</td><td>12.088</td><td>12.091</td><td>12.093</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></div>		Load Current [A]	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]	0.000	12.400	12.379	12.367	0.050	12.233	12.230	12.225	0.100	12.186	12.181	12.177	0.150	12.154	12.150	12.148	0.200	12.126	12.124	12.124	0.250	12.100	12.101	12.102	0.275	12.088	12.091	12.093	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	<table><thead><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Input Volt. 36[V]</th><th>Input Volt. 48[V]</th><th>Input Volt. 76[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.000</td><td>12.400</td><td>12.379</td><td>12.367</td></tr><tr><td>0.050</td><td>12.233</td><td>12.230</td><td>12.225</td></tr><tr><td>0.100</td><td>12.186</td><td>12.181</td><td>12.177</td></tr><tr><td>0.150</td><td>12.154</td><td>12.150</td><td>12.148</td></tr><tr><td>0.200</td><td>12.126</td><td>12.124</td><td>12.124</td></tr><tr><td>0.250</td><td>12.100</td><td>12.101</td><td>12.102</td></tr><tr><td>0.275</td><td>12.088</td><td>12.091</td><td>12.093</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>			Load Current [A]	Output Voltage [V]			Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]	0.000	12.400	12.379	12.367	0.050	12.233	12.230	12.225	0.100	12.186	12.181	12.177	0.150	12.154	12.150	12.148	0.200	12.126	12.124	12.124	0.250	12.100	12.101	12.102	0.275	12.088	12.091	12.093	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]																																																																																																				
0.000	12.400	12.379	12.367																																																																																																				
0.050	12.233	12.230	12.225																																																																																																				
0.100	12.186	12.181	12.177																																																																																																				
0.150	12.154	12.150	12.148																																																																																																				
0.200	12.126	12.124	12.124																																																																																																				
0.250	12.100	12.101	12.102																																																																																																				
0.275	12.088	12.091	12.093																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
Load Current [A]	Output Voltage [V]																																																																																																						
	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]																																																																																																				
0.000	12.400	12.379	12.367																																																																																																				
0.050	12.233	12.230	12.225																																																																																																				
0.100	12.186	12.181	12.177																																																																																																				
0.150	12.154	12.150	12.148																																																																																																				
0.200	12.126	12.124	12.124																																																																																																				
0.250	12.100	12.101	12.102																																																																																																				
0.275	12.088	12.091	12.093																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
Object	-12V0.25A																																																																																																						
1.Graph		2.Values																																																																																																					
<div><div><div>—△— Input Volt. 36V</div><div>---□--- Input Volt. 48V</div><div>-·-○-·- Input Volt. 76V</div></div><table><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>Input Volt. 36[V]</th><th>Input Volt. 48[V]</th><th>Input Volt. 76[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.000</td><td>-12.408</td><td>-12.386</td><td>-12.369</td></tr><tr><td>0.050</td><td>-12.240</td><td>-12.234</td><td>-12.228</td></tr><tr><td>0.100</td><td>-12.191</td><td>-12.185</td><td>-12.180</td></tr><tr><td>0.150</td><td>-12.160</td><td>-12.155</td><td>-12.150</td></tr><tr><td>0.200</td><td>-12.133</td><td>-12.129</td><td>-12.126</td></tr><tr><td>0.250</td><td>-12.108</td><td>-12.107</td><td>-12.105</td></tr><tr><td>0.275</td><td>-12.095</td><td>-12.096</td><td>-12.095</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></div>		Load Current [A]	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]	0.000	-12.408	-12.386	-12.369	0.050	-12.240	-12.234	-12.228	0.100	-12.191	-12.185	-12.180	0.150	-12.160	-12.155	-12.150	0.200	-12.133	-12.129	-12.126	0.250	-12.108	-12.107	-12.105	0.275	-12.095	-12.096	-12.095	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	<table><thead><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Input Volt. 36[V]</th><th>Input Volt. 48[V]</th><th>Input Volt. 76[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.000</td><td>-12.408</td><td>-12.386</td><td>-12.369</td></tr><tr><td>0.050</td><td>-12.240</td><td>-12.234</td><td>-12.228</td></tr><tr><td>0.100</td><td>-12.191</td><td>-12.185</td><td>-12.180</td></tr><tr><td>0.150</td><td>-12.160</td><td>-12.155</td><td>-12.150</td></tr><tr><td>0.200</td><td>-12.133</td><td>-12.129</td><td>-12.126</td></tr><tr><td>0.250</td><td>-12.108</td><td>-12.107</td><td>-12.105</td></tr><tr><td>0.275</td><td>-12.095</td><td>-12.096</td><td>-12.095</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>			Load Current [A]	Output Voltage [V]			Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]	0.000	-12.408	-12.386	-12.369	0.050	-12.240	-12.234	-12.228	0.100	-12.191	-12.185	-12.180	0.150	-12.160	-12.155	-12.150	0.200	-12.133	-12.129	-12.126	0.250	-12.108	-12.107	-12.105	0.275	-12.095	-12.096	-12.095	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]																																																																																																				
0.000	-12.408	-12.386	-12.369																																																																																																				
0.050	-12.240	-12.234	-12.228																																																																																																				
0.100	-12.191	-12.185	-12.180																																																																																																				
0.150	-12.160	-12.155	-12.150																																																																																																				
0.200	-12.133	-12.129	-12.126																																																																																																				
0.250	-12.108	-12.107	-12.105																																																																																																				
0.275	-12.095	-12.096	-12.095																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
Load Current [A]	Output Voltage [V]																																																																																																						
	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]																																																																																																				
0.000	-12.408	-12.386	-12.369																																																																																																				
0.050	-12.240	-12.234	-12.228																																																																																																				
0.100	-12.191	-12.185	-12.180																																																																																																				
0.150	-12.160	-12.155	-12.150																																																																																																				
0.200	-12.133	-12.129	-12.126																																																																																																				
0.250	-12.108	-12.107	-12.105																																																																																																				
0.275	-12.095	-12.096	-12.095																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
--	-	-	-																																																																																																				
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																																																																							

COSEL

COSEL

Model	SUW64812/SUCW64812	Temperature	25°C
Item	Dynamic Load Response	Testing Circuitry	Figure A
Object	-12V0.25A		

Input Volt. 48 V
Cycle 100 mS

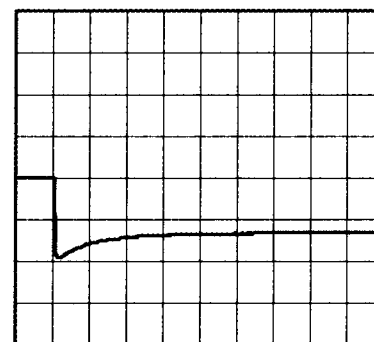


Min. Load (0A) \longleftrightarrow
Load 100% (0.25A)

200mV/div



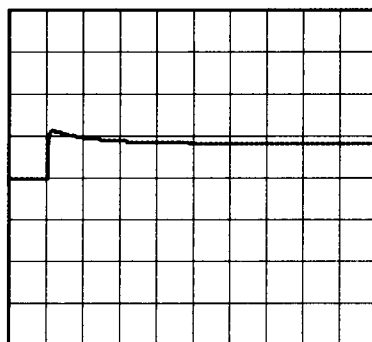
2ms/div



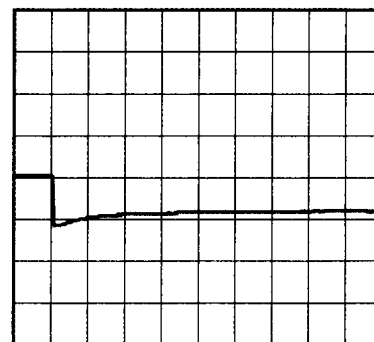
2ms/div

Min. Load (0A) \longleftrightarrow
Load 50% (0.125A)

200mV/div



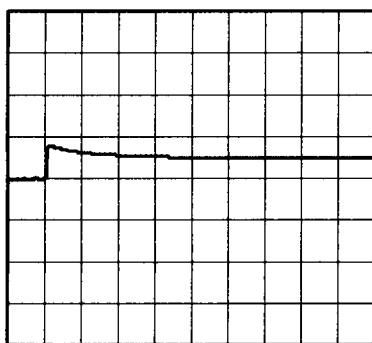
2ms/div



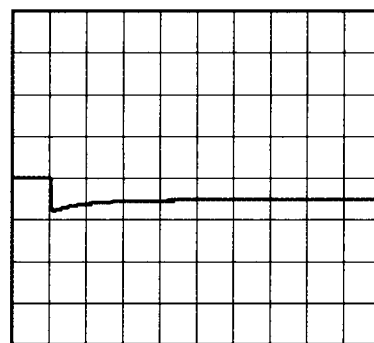
2ms/div

Load 50% (0.125A) \longleftrightarrow
Load 100% (0.25A)

200mV/div



2ms/div



2ms/div

COSEL

Model	SUW64812/SUCW64812																																								
Item	Ripple Voltage (by Load Current)	Temperature	25°C																																						
Object	+12V0.25A	Testing Circuitry	Figure B																																						
1.Graph		2.Values																																							
<div><div><div>—△— Input Volt. 36V</div><div>- -○- - Input Volt. 76V</div></div><div>Ripple Voltage [mV]</div><div>Load Current [A]</div></div> <div><p>Measured by 100 MHz Oscilloscope.</p><p>Ripple Voltage is shown as p-p in the figure below.</p><p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p></div> <div><div>Ripple [mVp-p]</div><div>Fig.Complex Ripple Wave Form</div></div>		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="2">Ripple Voltage [mV]</th></tr><tr><th>Input Volt. 36 [V]</th><th>Input Volt. 76 [V]</th></tr><tr><td>0.000</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>0.050</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>0.100</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>0.150</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>0.200</td><td>7</td><td>6</td></tr><tr><td>0.250</td><td>9</td><td>6</td></tr><tr><td>0.275</td><td>11</td><td>6</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>		Load Current [A]	Ripple Voltage [mV]		Input Volt. 36 [V]	Input Volt. 76 [V]	0.000	4	3	0.050	4	4	0.100	4	4	0.150	5	5	0.200	7	6	0.250	9	6	0.275	11	6	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Load Current [A]	Ripple Voltage [mV]																																								
	Input Volt. 36 [V]	Input Volt. 76 [V]																																							
0.000	4	3																																							
0.050	4	4																																							
0.100	4	4																																							
0.150	5	5																																							
0.200	7	6																																							
0.250	9	6																																							
0.275	11	6																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							

COSEL

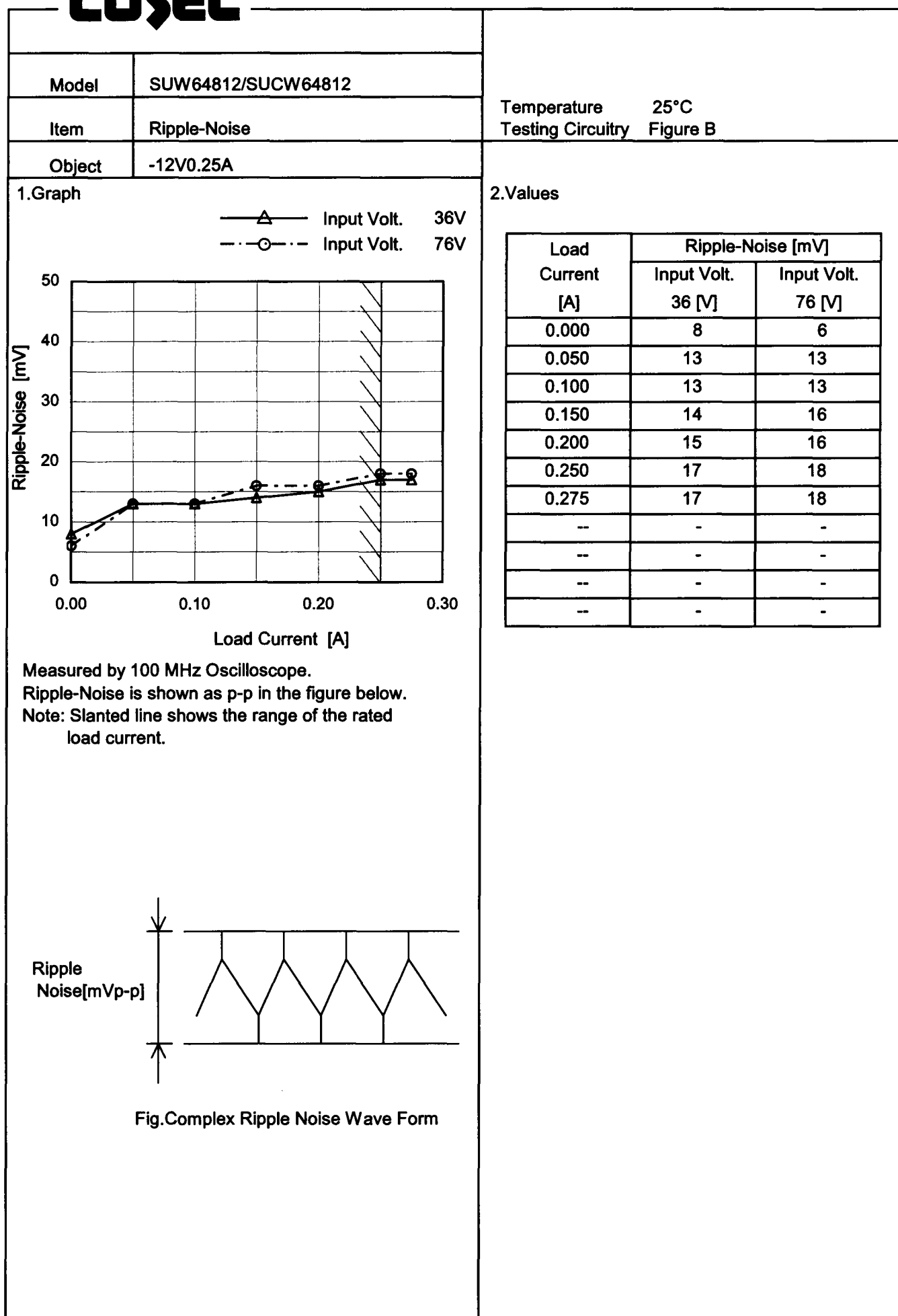
Model		SUW64812/SUCW64812	
Item		Ripple Voltage (by Load Current)	
Object		-12V0.25A	
1.Graph		2.Values	

<

COSEL

Model		SUW64812/SUCW64812		Temperature 25°C Testing Circuitry Figure B	
Item		Ripple-Noise			
Object		+12V0.25A			
1.Graph				2.Values	
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div>					

COSEL



COSEL

Model		SUW64812/SUCW64812																																							
Item		Ripple Voltage (by Ambient Temp.)																																							
Object		+12V0.25A																																							
1.Graph																																									
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div>Load 50%</div><div>Load 100%</div></div> <div><table><thead><tr><th>Ambient Temperature [°C]</th><th>Load 50% [mV]</th><th>Load 100% [mV]</th></tr></thead><tbody><tr><td>-60</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>-40</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>-20</td><td>4</td><td>7</td></tr><tr><td>0</td><td>4</td><td>7</td></tr><tr><td>25</td><td>3</td><td>7</td></tr><tr><td>55</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>60</td><td>3</td><td>5</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></div> <div>Input Volt. 48V</div>				Ambient Temperature [°C]	Load 50% [mV]	Load 100% [mV]	-60	5	8	-40	5	8	-20	4	7	0	4	7	25	3	7	55	3	5	60	3	5	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-		
Ambient Temperature [°C]	Load 50% [mV]	Load 100% [mV]																																							
-60	5	8																																							
-40	5	8																																							
-20	4	7																																							
0	4	7																																							
25	3	7																																							
55	3	5																																							
60	3	5																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
Object		-12V0.25A																																							
1.Graph																																									
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div>Load 50%</div><div>Load 100%</div></div> <div><table><thead><tr><th>Ambient Temperature [°C]</th><th>Load 50% [mV]</th><th>Load 100% [mV]</th></tr></thead><tbody><tr><td>-60</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>-40</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>-20</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>0</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>25</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>55</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>60</td><td>3</td><td>3</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></div> <div>Input Volt. 48V</div>				Ambient Temperature [°C]	Load 50% [mV]	Load 100% [mV]	-60	8	8	-40	7	8	-20	6	7	0	5	6	25	4	5	55	3	4	60	3	3	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-		
Ambient Temperature [°C]	Load 50% [mV]	Load 100% [mV]																																							
-60	8	8																																							
-40	7	8																																							
-20	6	7																																							
0	5	6																																							
25	4	5																																							
55	3	4																																							
60	3	3																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
Measured by 100 MHz Oscilloscope.																																									
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.																																									
Testing Circuitry		Figure B																																							
2.Values																																									
<table><thead><tr><th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</th><th colspan="2">Ripple Voltage [mV]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>-60</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>-40</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>-20</td><td>4</td><td>7</td></tr><tr><td>0</td><td>4</td><td>7</td></tr><tr><td>25</td><td>3</td><td>7</td></tr><tr><td>55</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>60</td><td>3</td><td>5</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>				Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]		Load 50%	Load 100%	-60	5	8	-40	5	8	-20	4	7	0	4	7	25	3	7	55	3	5	60	3	5	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]																																								
	Load 50%	Load 100%																																							
-60	5	8																																							
-40	5	8																																							
-20	4	7																																							
0	4	7																																							
25	3	7																																							
55	3	5																																							
60	3	5																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
2.Values																																									
<table><thead><tr><th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</th><th colspan="2">Ripple Voltage [mV]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>-60</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>-40</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>-20</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>0</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>25</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>55</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>60</td><td>3</td><td>3</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>				Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]		Load 50%	Load 100%	-60	8	8	-40	7	8	-20	6	7	0	5	6	25	4	5	55	3	4	60	3	3	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]																																								
	Load 50%	Load 100%																																							
-60	8	8																																							
-40	7	8																																							
-20	6	7																																							
0	5	6																																							
25	4	5																																							
55	3	4																																							
60	3	3																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							

COSEL

Model		SUW64812/SUCW64812		Testing Circuitry Figure A																																																				
Item		Ambient Temperature Drift																																																						
Object		+12V0.25A																																																						
1.Graph		<div><div>—△—</div> Input Volt. 36V</div> <div><div>---□---</div> Input Volt. 48V</div> <div><div>---○---</div> Input Volt. 76V</div> <p>Output Voltage [V]</p> <p>Ambient Temperature [°C]</p> <p>Load 100%</p>		2.Values																																																				
				<table><tr><th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Input Volt. 36[V]</th><th>Input Volt. 48[V]</th><th>Input Volt. 76[V]</th></tr><tr><td>-60</td><td>12.017</td><td>12.019</td><td>12.019</td></tr><tr><td>-40</td><td>12.046</td><td>12.047</td><td>12.048</td></tr><tr><td>-20</td><td>12.068</td><td>12.069</td><td>12.071</td></tr><tr><td>0</td><td>12.086</td><td>12.087</td><td>12.088</td></tr><tr><td>25</td><td>12.101</td><td>12.102</td><td>12.103</td></tr><tr><td>55</td><td>12.108</td><td>12.109</td><td>12.110</td></tr><tr><td>60</td><td>12.108</td><td>12.110</td><td>12.110</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></table>		Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]			Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]	-60	12.017	12.019	12.019	-40	12.046	12.047	12.048	-20	12.068	12.069	12.071	0	12.086	12.087	12.088	25	12.101	12.102	12.103	55	12.108	12.109	12.110	60	12.108	12.110	12.110	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]																																																							
	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]																																																					
-60	12.017	12.019	12.019																																																					
-40	12.046	12.047	12.048																																																					
-20	12.068	12.069	12.071																																																					
0	12.086	12.087	12.088																																																					
25	12.101	12.102	12.103																																																					
55	12.108	12.109	12.110																																																					
60	12.108	12.110	12.110																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
Object		-12V0.25A		Testing Circuitry Figure A																																																				
1.Graph		<div><div>—△—</div> Input Volt. 36V</div> <div><div>---□---</div> Input Volt. 48V</div> <div><div>---○---</div> Input Volt. 76V</div> <p>Output Voltage [V]</p> <p>Ambient Temperature [°C]</p> <p>Load 100%</p>				2.Values																																																		
						<table><tr><th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Input Volt. 36[V]</th><th>Input Volt. 48[V]</th><th>Input Volt. 76[V]</th></tr><tr><td>-60</td><td>-12.021</td><td>-12.021</td><td>-12.020</td></tr><tr><td>-40</td><td>-12.050</td><td>-12.050</td><td>-12.050</td></tr><tr><td>-20</td><td>-12.073</td><td>-12.073</td><td>-12.073</td></tr><tr><td>0</td><td>-12.092</td><td>-12.091</td><td>-12.090</td></tr><tr><td>25</td><td>-12.107</td><td>-12.107</td><td>-12.105</td></tr><tr><td>55</td><td>-12.115</td><td>-12.114</td><td>-12.113</td></tr><tr><td>60</td><td>-12.116</td><td>-12.114</td><td>-12.113</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></table>		Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]			Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]	-60	-12.021	-12.021	-12.020	-40	-12.050	-12.050	-12.050	-20	-12.073	-12.073	-12.073	0	-12.092	-12.091	-12.090	25	-12.107	-12.107	-12.105	55	-12.115	-12.114	-12.113	60	-12.116	-12.114	-12.113	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-
Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]																																																							
	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]																																																					
-60	-12.021	-12.021	-12.020																																																					
-40	-12.050	-12.050	-12.050																																																					
-20	-12.073	-12.073	-12.073																																																					
0	-12.092	-12.091	-12.090																																																					
25	-12.107	-12.107	-12.105																																																					
55	-12.115	-12.114	-12.113																																																					
60	-12.116	-12.114	-12.113																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.																																																								

- 15 -

BC-3716



		Testing Circuitry Figure A
Model	SUW64812/SUCW64812	
Item	Output Voltage Accuracy	

1. 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 : -40 - 55°C

Input Voltage : 36 - 76V

Load Current (AVR 1) : 0 - 0.25A (AVR 2): 0 - 0.25A

* Other Output : Rated Load

* Output Voltage Accuracy = $\pm(\text{Maximum of Output Voltage} - \text{Minimum of Output Voltage}) / 2$

* Output Voltage Accuracy (Ratio) = $\frac{\text{Output Voltage Accuracy}}{\text{Rated Output Voltage}} \times 100$

2. Values

Object		+12V0.25A			
Item	Temperature [°C]	Input Voltage[V]	Output		Output Voltage Accuracy
			Current[A]	Voltage[V]	Value [mV] Ration [%]
Maximum Voltage	55	36	0	12.418	±186 ±1.6
Minimum Voltage	-40	36	0.25	12.046	

Object		-12V0.25A			
Item	Temperature [°C]	Input Voltage[V]	Output		Output Voltage Accuracy
			Current[A]	Voltage[V]	Value [mV] Ration [%]
Maximum Voltage	55	36	0	-12.427	±189 ±1.6
Minimum Voltage	-40	36	0.25	-12.050	

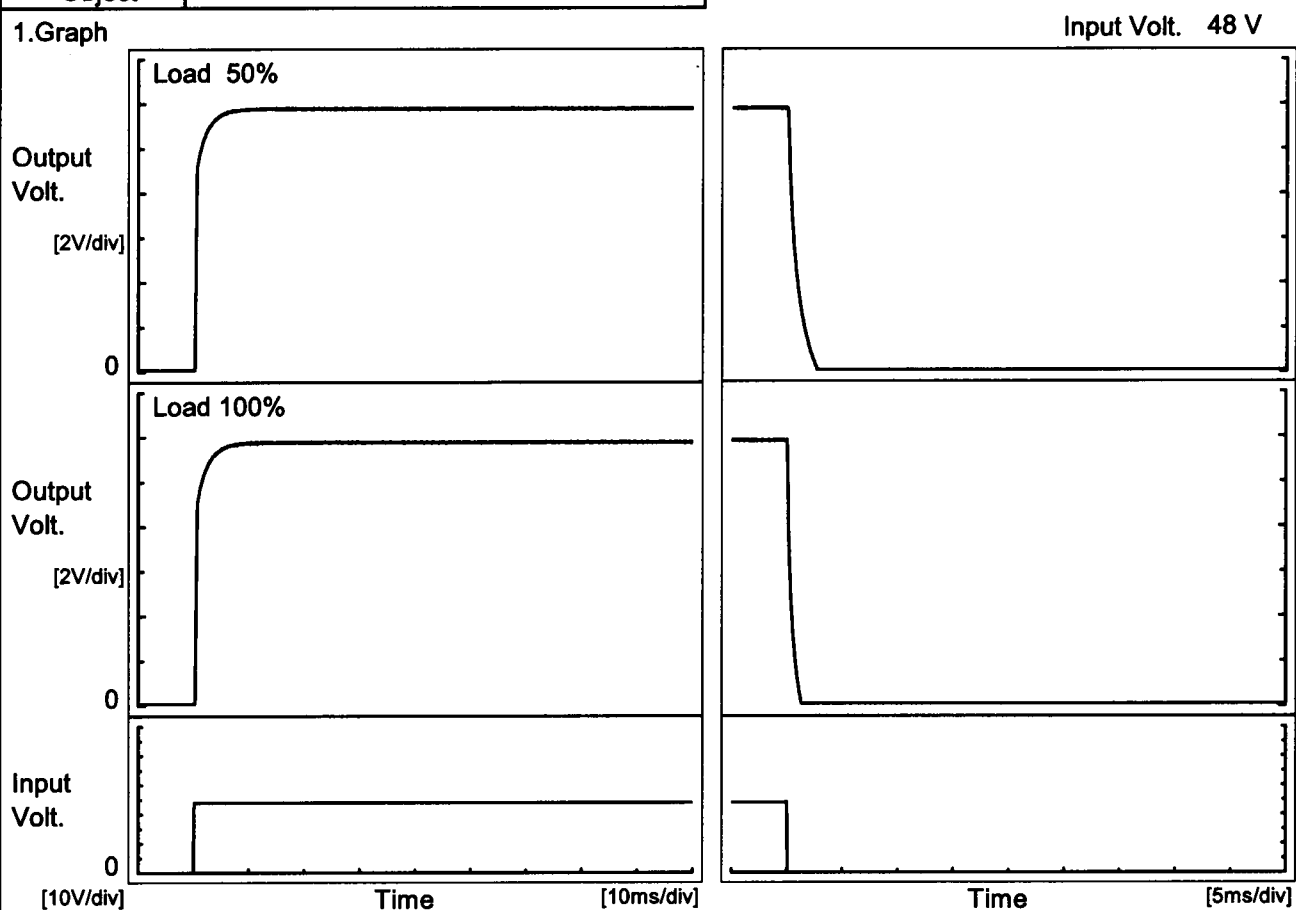
COSEL

Model	SUW64812/SUCW64812	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A	
Item	Time Lapse Drift		
Object	+12V0.25A		
1.Graph		2.Values	
<div><div><div>Output Voltage [V]</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div></div></div>			

COSEL

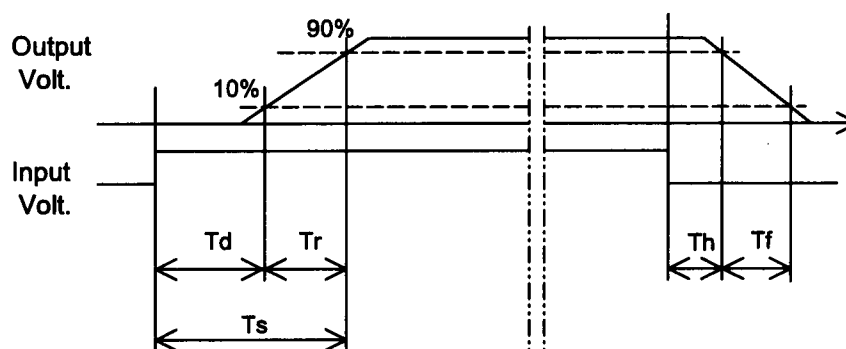
Model	SUW64812/SUCW64812	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+12V0.25A		

1. Graph



2. Values

Load \ Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
50 %	0.3	2.5	2.8	0.1	1.8
100 %	0.3	2.6	2.9	0.1	0.9

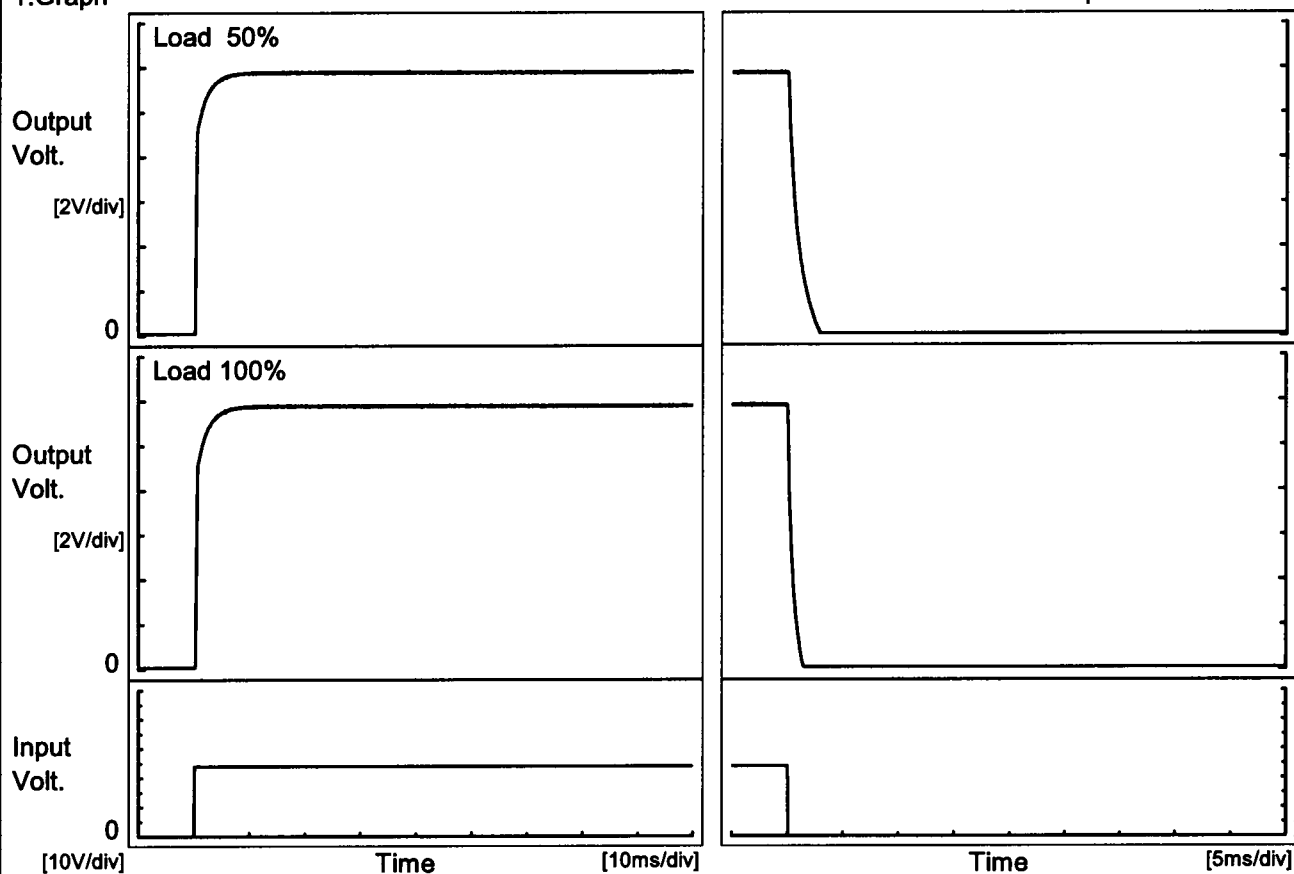


COSEL

Model	SUW64812/SUCW64812	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	-12V0.25A		

1.Graph

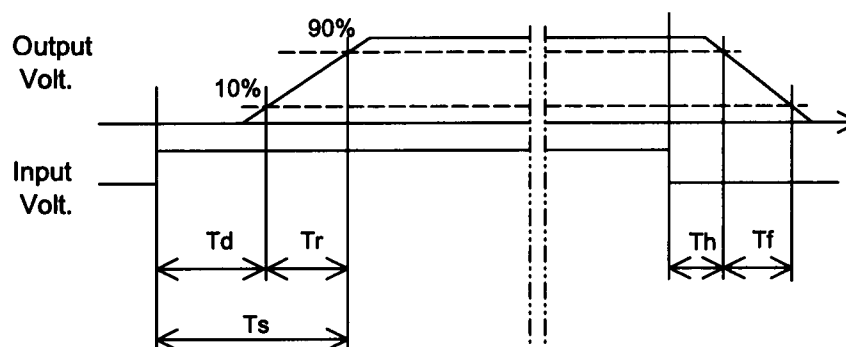
Input Volt. 48 V



2.Values

[ms]

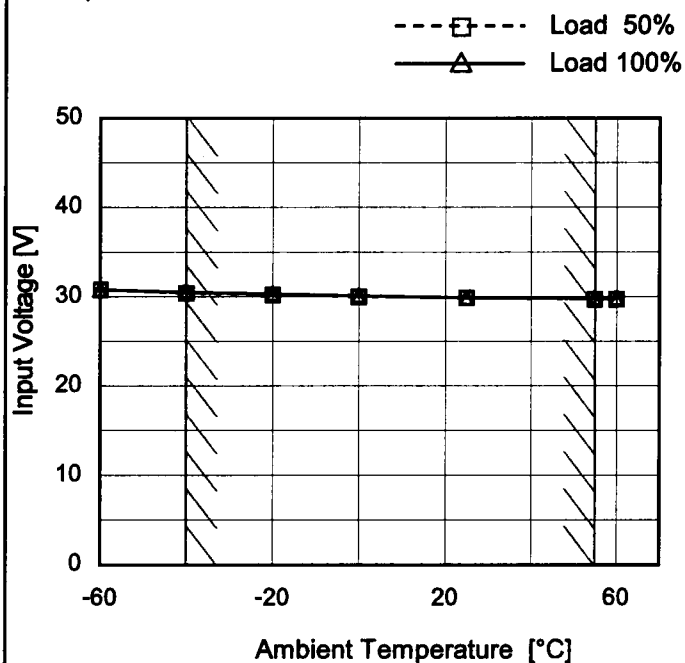
Load \ Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
50 %	0.3	2.5	2.8	0.1	2.0
100 %	0.3	2.5	2.8	0.1	1.0



COSEL

Model	SUW64812/SUCW64812
Item	Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage
Object	+12V0.25A

1.Graph



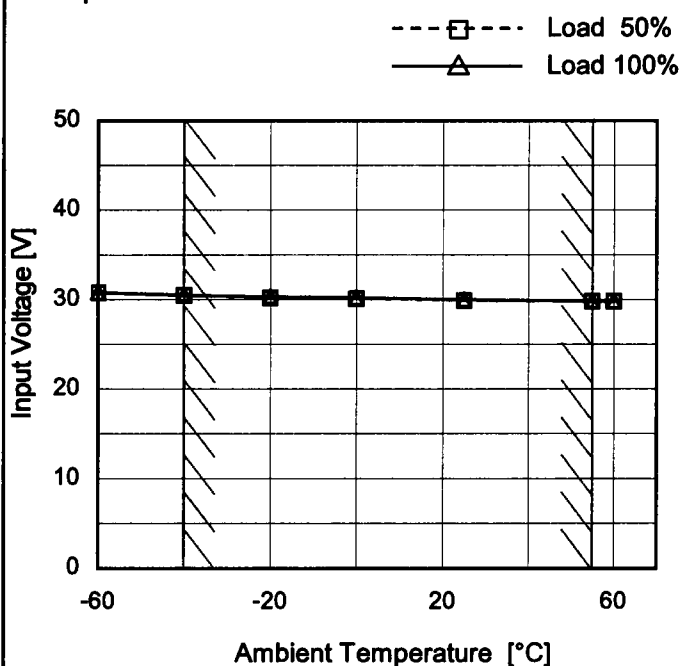
Testing Circuitry Figure A

2.Values

Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]	
	Load 50%	Load 100%
-60	30.8	30.8
-40	30.4	30.5
-20	30.2	30.3
0	30.0	30.1
25	29.9	29.9
55	29.7	29.8
60	29.7	29.8
--	-	-
--	-	-
--	-	-
--	-	-

Object	-12V0.25A
--------	-----------

1.Graph



2.Values

Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]	
	Load 50%	Load 100%
-60	30.8	30.8
-40	30.5	30.5
-20	30.2	30.3
0	30.1	30.2
25	29.9	30.0
55	29.8	29.8
60	29.8	29.8
--	-	-
--	-	-
--	-	-
--	-	-

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

COSEL

Model		SUW64812/SUCW64812		Temperature 25°C	
Item		Overcurrent Protection		Testing Circuitry Figure A	
Object		+12V0.25A			
1.Graph		<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Input Volt. 36V Input Volt. 48V Input Volt. 76V</div></div>		2.Values	
<div><div><div>Output Voltage [V]</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div></div>					

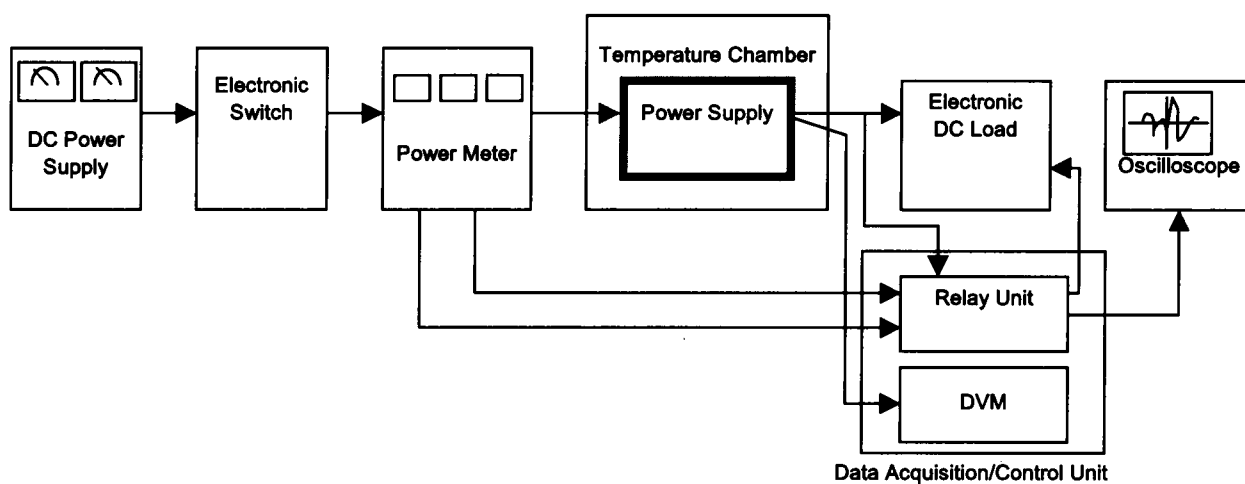


Figure A

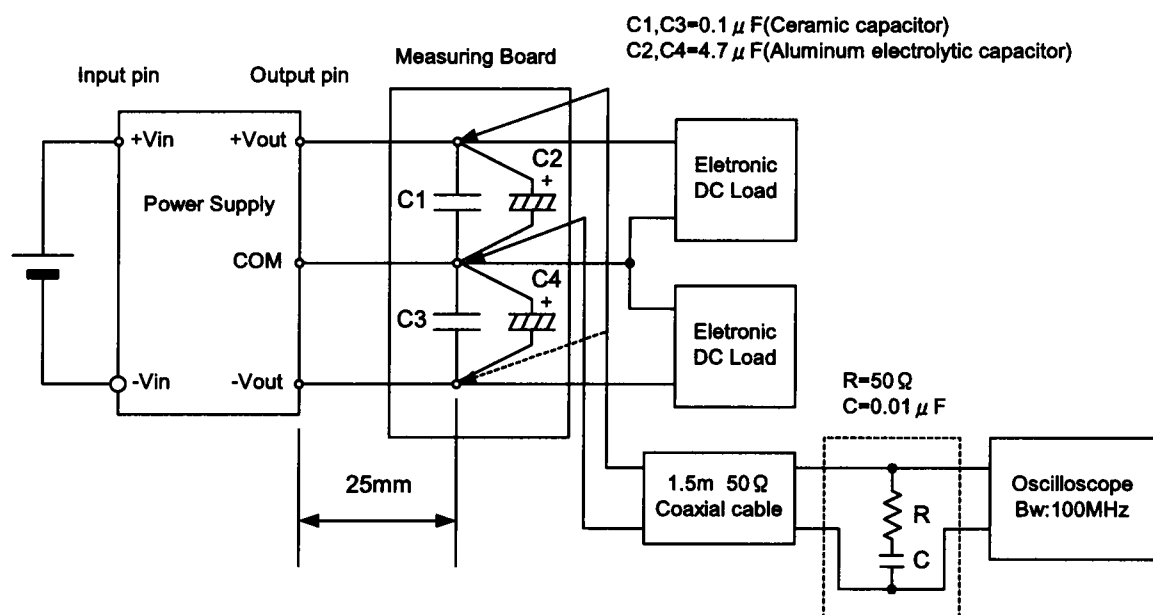


Figure B (Ripple and Ripple noise Characteristic)