



TEST DATA OF SUS64815 SUCS64815

Regulated DC Power Supply
Feb 17, 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)	9
10.Ripple-Noise	10
11.Ripple Voltage (by Ambient Temperature)	11
12.Ambient Temperature Drift	12
13.Output Voltage Accuracy	13
14.Time Lapse Drift	14
15.Rise and Fall Time	15
16.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	16
17.Overcurrent Protection	17
18.Figure of Testing Circuitry	18

(Final Page 18)

COSEL

Model		SUS64815/SUCS64815	
Item		Input Current (by Input Voltage)	
Object			

1.Graph

—△—

Load 100%

- - □ - -

Load 50%

- - ○ - -

Load 0%

0.30

0.25

0.20

0.15

0.10

0.05

0.00

0

20

40

60

80

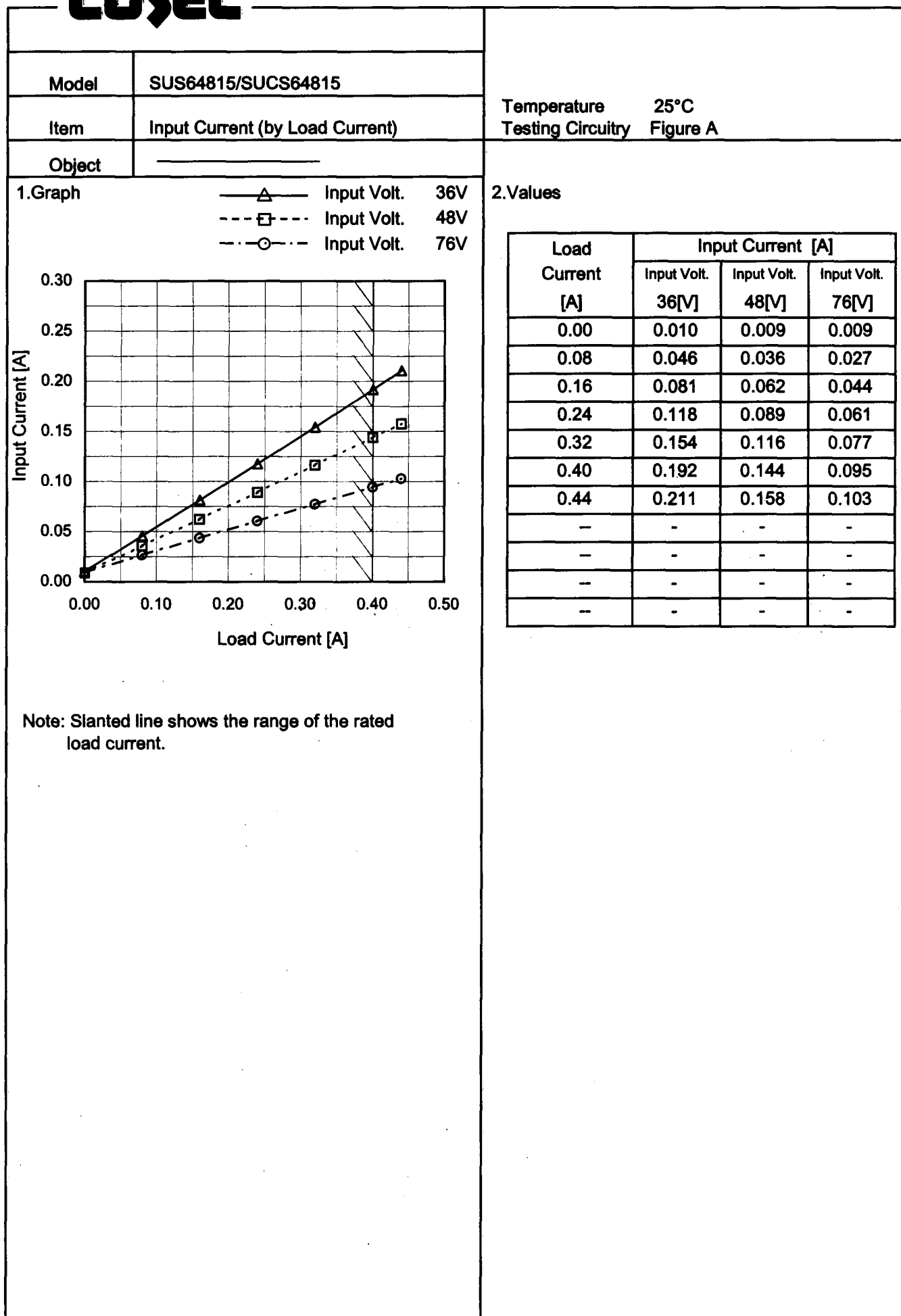
Input Current [A]

Input Voltage [V]

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

2.Values

Input Voltage [V]	Input Current [A]		
	Load 0%	Load 50%	Load 100%
0.0	0.000	0.000	0.000
8.0	0.000	0.000	0.000
16.0	0.000	0.000	0.000
24.0	0.001	0.001	0.001
31.4	0.011	0.113	0.220
33.0	0.011	0.108	0.209
36.0	0.010	0.099	0.191
40.0	0.010	0.089	0.172
48.0	0.009	0.075	0.143
60.0	0.009	0.062	0.116
70.0	0.009	0.055	0.101
76.0	0.009	0.052	0.094
80.0	0.009	0.050	0.090
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-

COSEL

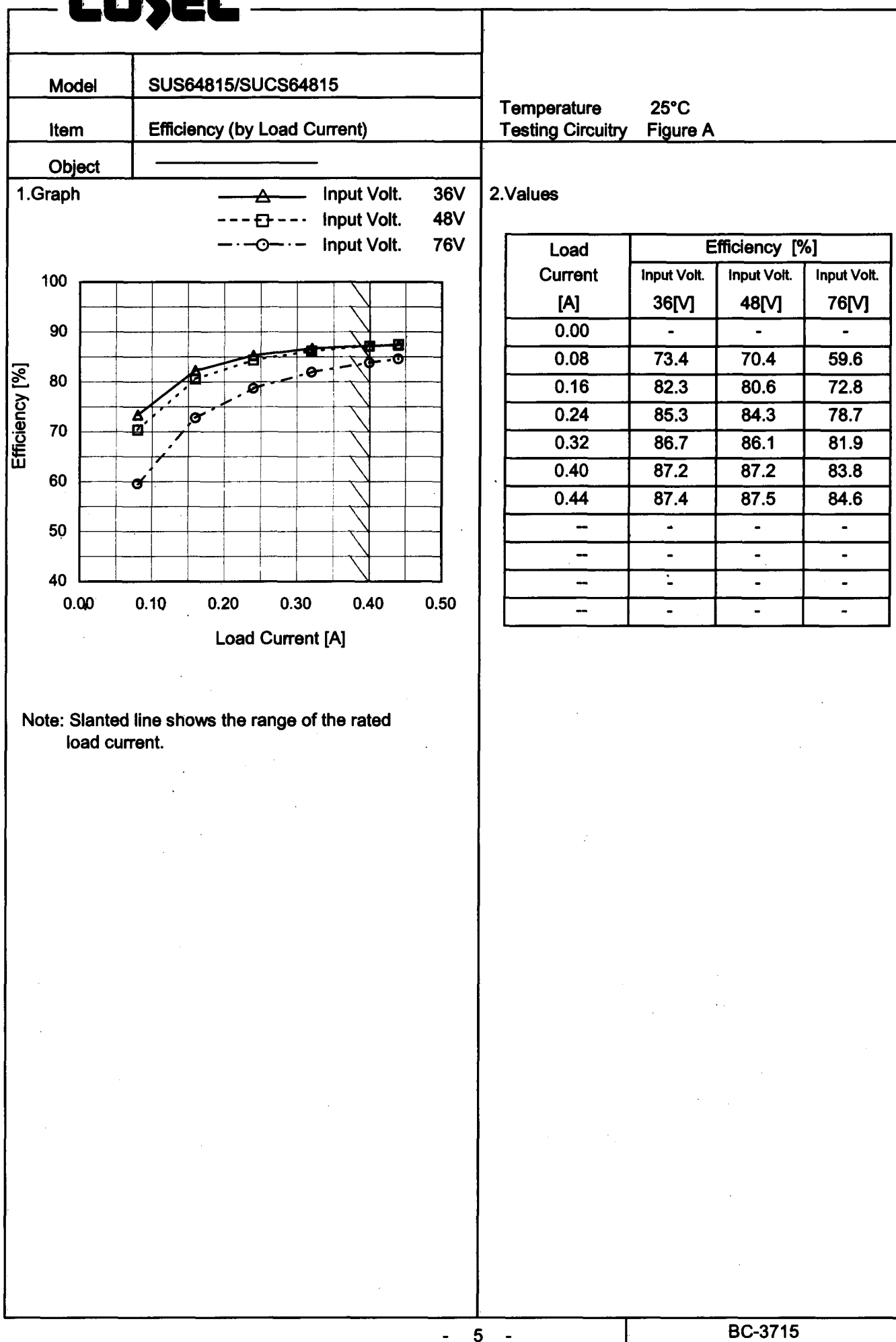
Temperature 25°C
Testing Circuitry Figure A



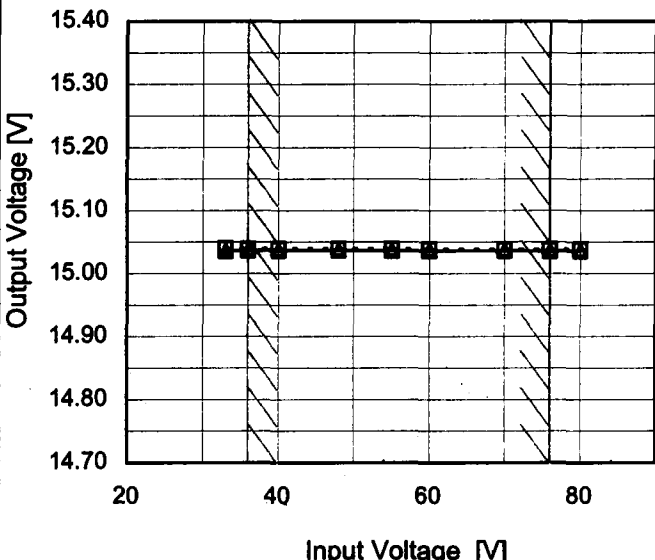
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.

COSEL

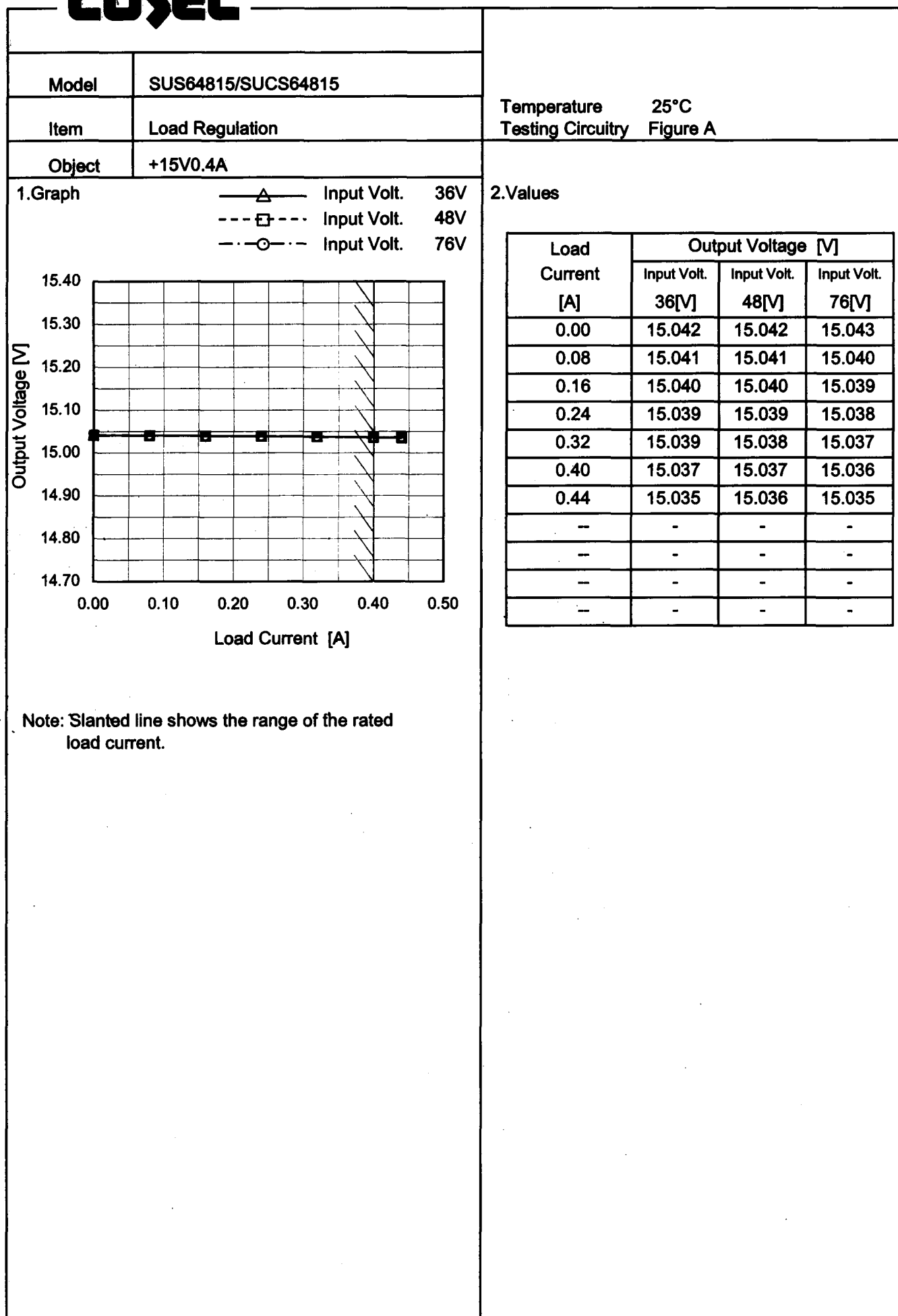
Model	SUS64815/SUCS64815																																		
Item	Efficiency (by Input Voltage)	Temperature	25°C																																
Object		Testing Circuitry	Figure A																																
1.Graph		2.Values																																	
<div><div>---□--- Load 50%</div><div>—△— Load 100%</div></div> <p>Efficiency [%]</p> <p>Input Voltage [V]</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</p>		<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Efficiency [%]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>33</td><td>84.3</td><td>87.0</td></tr><tr><td>36</td><td>84.2</td><td>87.3</td></tr><tr><td>40</td><td>83.8</td><td>87.3</td></tr><tr><td>48</td><td>82.8</td><td>87.2</td></tr><tr><td>55</td><td>81.6</td><td>86.7</td></tr><tr><td>60</td><td>80.6</td><td>86.2</td></tr><tr><td>70</td><td>78.0</td><td>84.8</td></tr><tr><td>76</td><td>76.2</td><td>83.9</td></tr><tr><td>80</td><td>75.0</td><td>83.2</td></tr></table>		Input Voltage [V]	Efficiency [%]		Load 50%	Load 100%	33	84.3	87.0	36	84.2	87.3	40	83.8	87.3	48	82.8	87.2	55	81.6	86.7	60	80.6	86.2	70	78.0	84.8	76	76.2	83.9	80	75.0	83.2
Input Voltage [V]	Efficiency [%]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
33	84.3	87.0																																	
36	84.2	87.3																																	
40	83.8	87.3																																	
48	82.8	87.2																																	
55	81.6	86.7																																	
60	80.6	86.2																																	
70	78.0	84.8																																	
76	76.2	83.9																																	
80	75.0	83.2																																	

COSEL

COSEL

Model	SUS64815/SUCS64815																																		
Item	Line Regulation	Temperature	25°C																																
Object	+15V0.4A	Testing Circuitry	Figure A																																
1.Graph		2.Values																																	
<div><div><div>---□---</div><div>Load 50%</div></div><div><div>—△—</div><div>Load 100%</div></div></div>  <p>Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</p>		<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>15.040</td><td>15.036</td></tr><tr><td>36</td><td>15.040</td><td>15.037</td></tr><tr><td>40</td><td>15.040</td><td>15.037</td></tr><tr><td>48</td><td>15.040</td><td>15.037</td></tr><tr><td>55</td><td>15.039</td><td>15.037</td></tr><tr><td>60</td><td>15.039</td><td>15.037</td></tr><tr><td>70</td><td>15.039</td><td>15.037</td></tr><tr><td>76</td><td>15.039</td><td>15.036</td></tr><tr><td>80</td><td>15.039</td><td>15.036</td></tr></table>		Input Voltage [V]	Output Voltage [V]		Load 50%	Load 100%	33	15.040	15.036	36	15.040	15.037	40	15.040	15.037	48	15.040	15.037	55	15.039	15.037	60	15.039	15.037	70	15.039	15.037	76	15.039	15.036	80	15.039	15.036
Input Voltage [V]	Output Voltage [V]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
33	15.040	15.036																																	
36	15.040	15.037																																	
40	15.040	15.037																																	
48	15.040	15.037																																	
55	15.039	15.037																																	
60	15.039	15.037																																	
70	15.039	15.037																																	
76	15.039	15.036																																	
80	15.039	15.036																																	

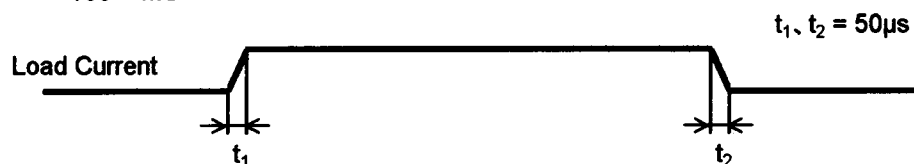
COSEL



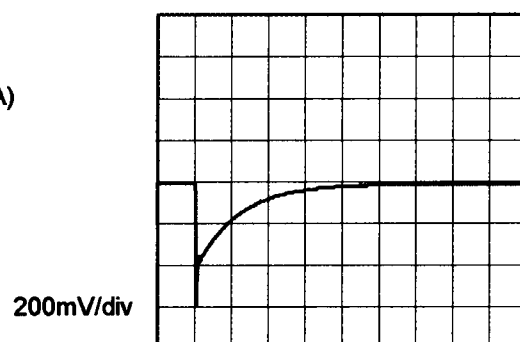
COSEL

Model	SUS64815/SUCS64815	Temperature	25°C
Item	Dynamic Load Response	Testing Circuitry	Figure A
Object	+15V0.4A		

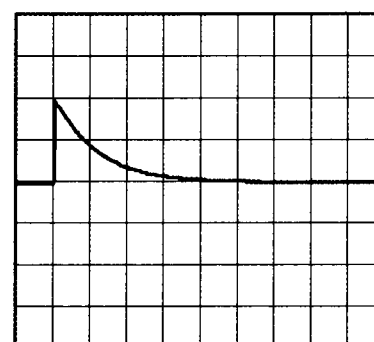
Input Volt. 48 V
Cycle 100 mS



Min. Load (0A) \longleftrightarrow
Load 100% (0.4A)

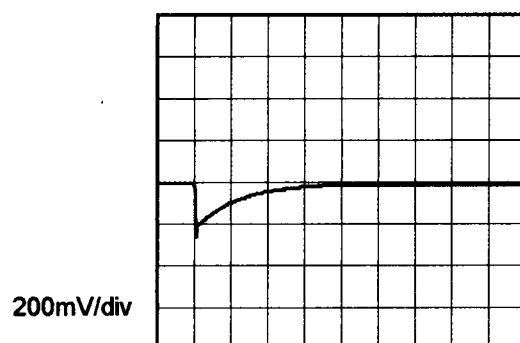


1ms/div



1ms/div

Min. Load (0A) \longleftrightarrow
Load 50% (0.2A)

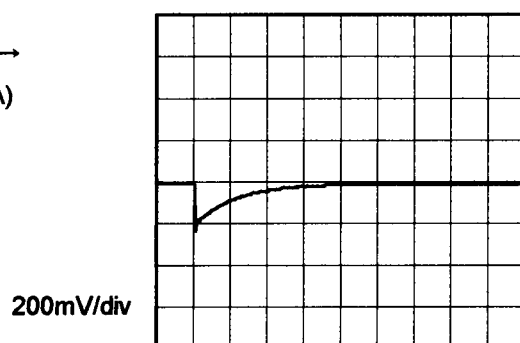


1ms/div



1ms/div

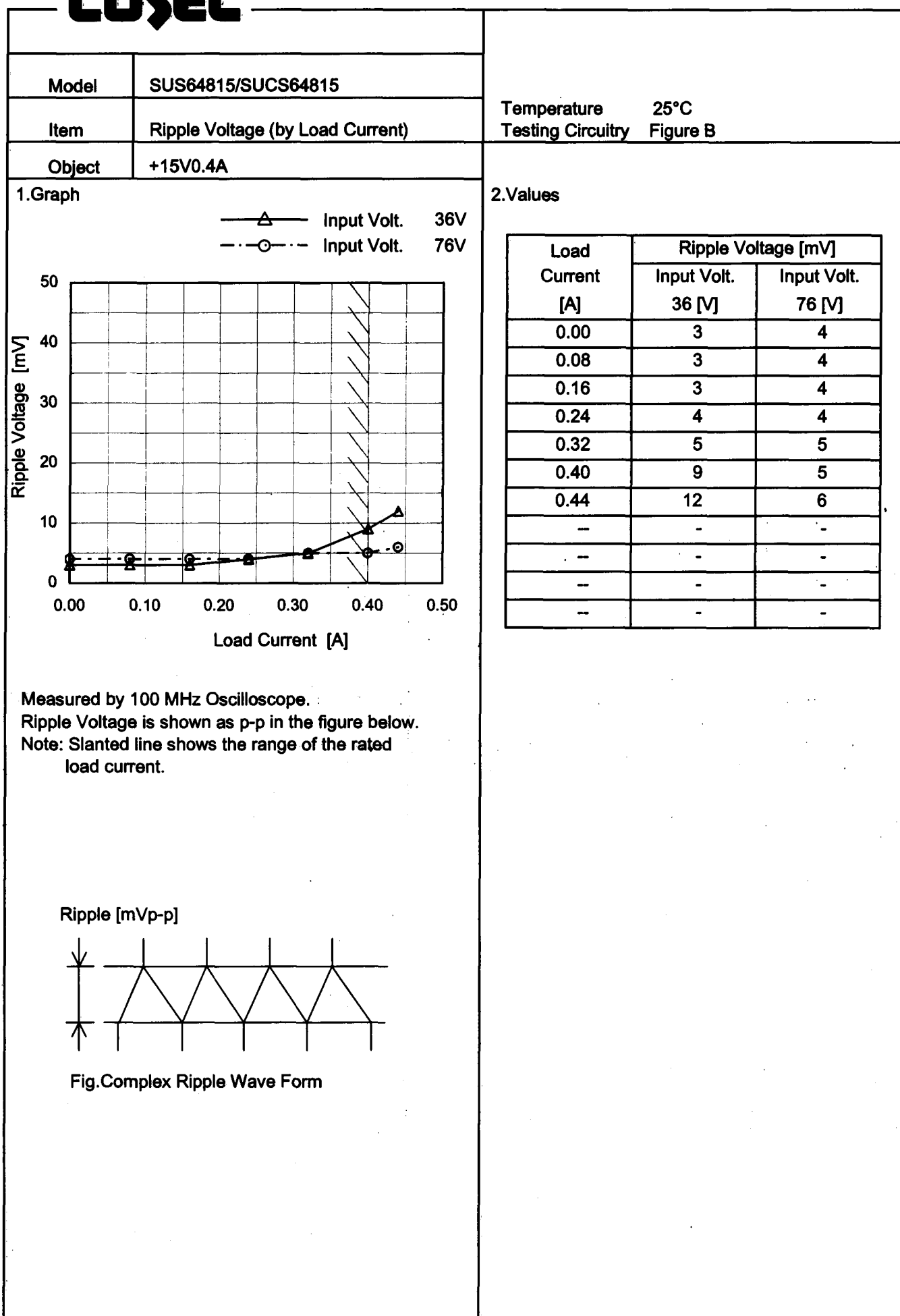
Load 50% (0.2A) \longleftrightarrow
Load 100% (0.4A)



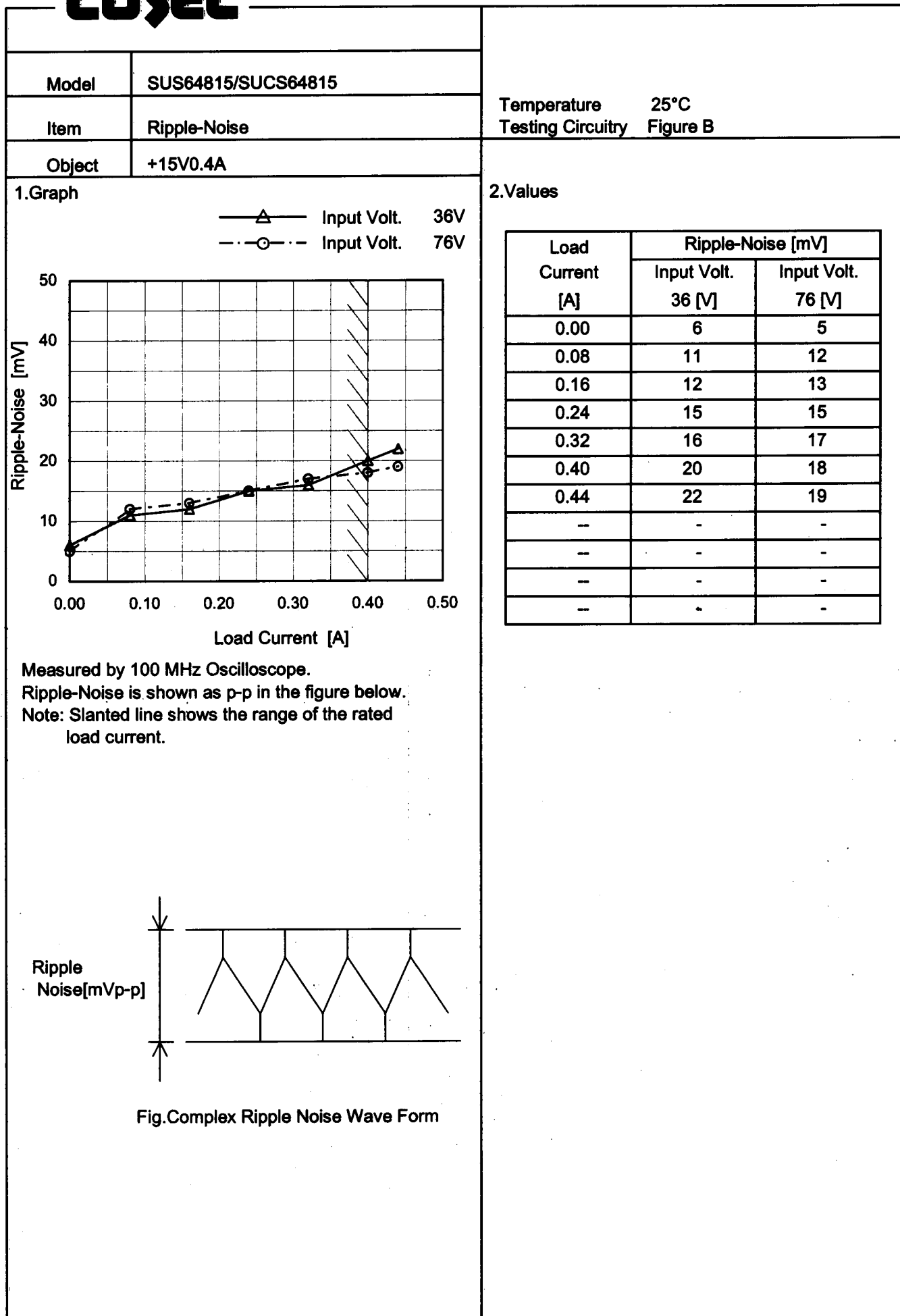
1ms/div



1ms/div

COSEL

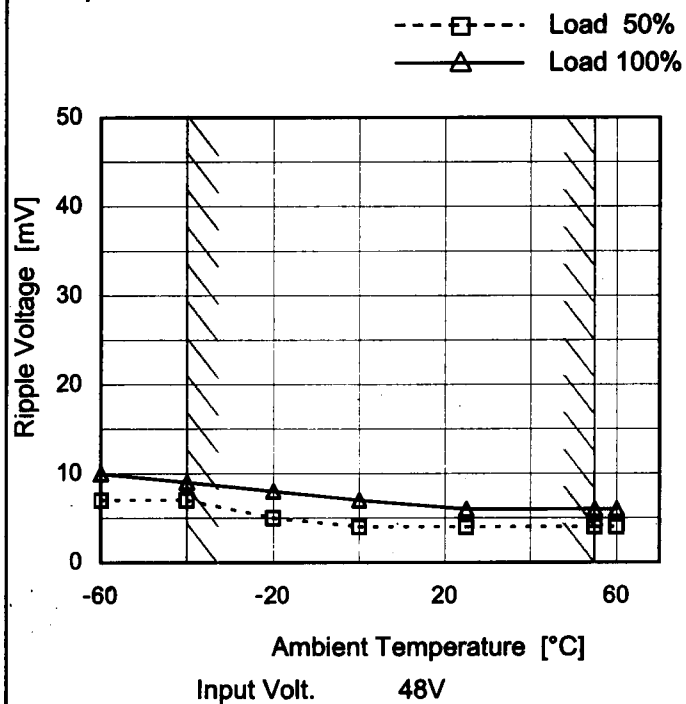
COSEL



COSEL

Model	SUS64815/SUCS64815
Item	Ripple Voltage (by Ambient Temp.)
Object	+15V0.4A

1. Graph



Measured by 100 MHz Oscilloscope.

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

2.Values

Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]	
	Load 50%	Load 100%
-60	7	10
-40	7	9
-20	5	8
0	4	7
25	4	6
55	4	6
60	4	6
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

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

Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]		
	Input Volt. 36[V]	Input Volt. 48[V]	Input Volt. 76[V]
-60	14.952	14.953	14.955
-40	14.982	14.984	14.985
-20	15.005	15.007	15.007
0	15.024	15.025	15.025
25	15.037	15.038	15.037
55	15.041	15.041	15.040
60	15.040	15.040	15.039
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-

COSEL

		Testing Circuitry Figure A
Model	SUS64815/SUCS64815	
Item	Output Voltage Accuracy	
Object	+15V0.4A	

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 : 0 - 0.4A

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

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

2. Values

Item	Temperature [°C]	Input Voltage[V]	Output		Output Voltage Accuracy	
			Current[A]	Voltage[V]	Value [mV]	Ration [%]
Maximum Voltage	55	76	0	15.047	±33	±0.2
Minimum Voltage	-40	36	0.4	14.982		

COSEL

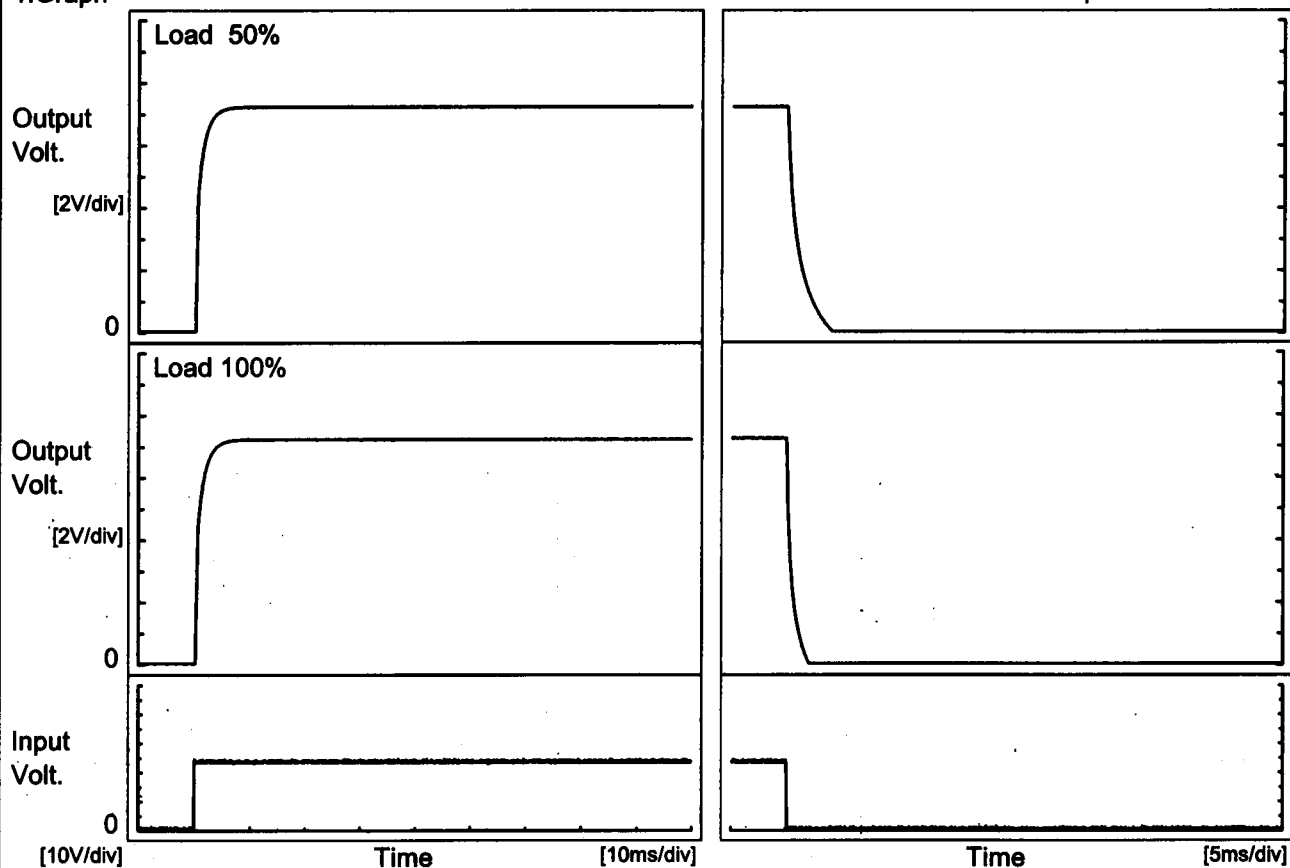
Model	SUS64815/SUCS64815		
Item	Time Lapse Drift	Temperature	25°C
Object	+15V0.4A	Testing Circuitry	Figure A
1.Graph		2.Values	
<div><div><div>Output Voltage [V]</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><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></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></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	SUS64815/SUCS64815	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+15V0.4A		

1.Graph

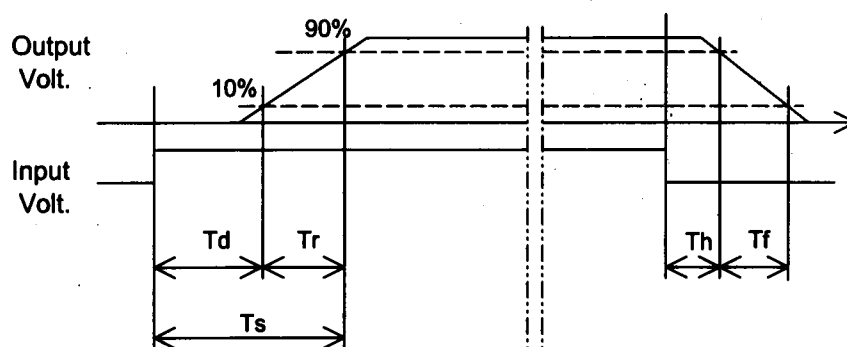
Input Volt. 48 V



2.Values

[ms]

Load \ Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
50 %	0.3	2.8	3.1	0.1	2.5
100 %	0.3	2.9	3.2	0.1	1.3



COSEL

		Testing Circuitry Figure A																																				
Model	SUS64815/SUCS64815																																					
Item	Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage																																					
Object	+15V0.4A																																					
1.Graph		2.Values																																				
<div><div><div>---□---</div><div>Load 50%</div></div><div><div>—△—</div><div>Load 100%</div></div></div> <table><thead><tr><th>Ambient Temperature [°C]</th><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>-60</td><td>30.7</td><td>30.7</td></tr><tr><td>-40</td><td>30.5</td><td>30.6</td></tr><tr><td>-20</td><td>30.4</td><td>30.5</td></tr><tr><td>0</td><td>30.2</td><td>30.3</td></tr><tr><td>25</td><td>30.0</td><td>30.0</td></tr><tr><td>55</td><td>29.8</td><td>29.9</td></tr><tr><td>60</td><td>29.8</td><td>29.9</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> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.</p>		Ambient Temperature [°C]	Load 50%	Load 100%	-60	30.7	30.7	-40	30.5	30.6	-20	30.4	30.5	0	30.2	30.3	25	30.0	30.0	55	29.8	29.9	60	29.8	29.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ambient Temperature [°C]	Load 50%	Load 100%																																				
-60	30.7	30.7																																				
-40	30.5	30.6																																				
-20	30.4	30.5																																				
0	30.2	30.3																																				
25	30.0	30.0																																				
55	29.8	29.9																																				
60	29.8	29.9																																				
-	-	-																																				
-	-	-																																				
-	-	-																																				
-	-	-																																				

Temperature 25°C
Testing Circuitry Figure A

_____	Input Volt.	36V
_____	Input Volt.	48V
_____	Input Volt.	76V



Output Voltage [V]	Load Current [A]		
	Input Volt.	Input Volt.	Input Volt.
	36[V]	48[V]	76[V]
15.0	0.40	0.40	0.40
14.3	0.53	0.56	0.56
13.5	0.54	0.57	0.57
12.0	0.60	0.63	0.58
10.5	0.64	0.67	0.66
9.0	0.68	0.71	0.68
7.5	0.71	0.73	0.70
6.0	0.75	0.75	0.73
4.5	0.76	0.76	0.74
3.0	0.76	0.75	0.73
1.5	0.72	0.71	0.70
0.0	1.41	1.40	1.40

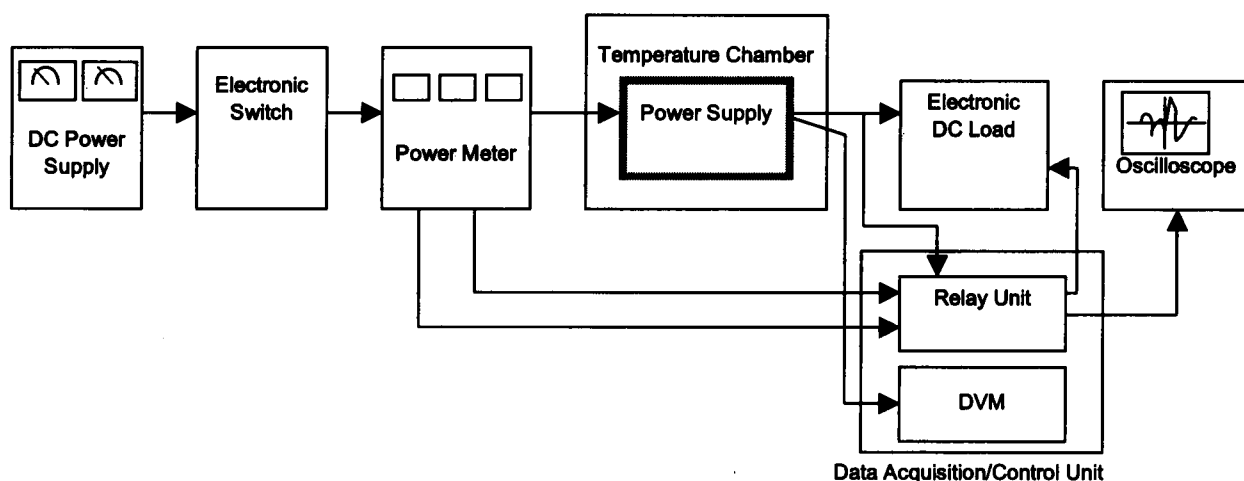


Figure A

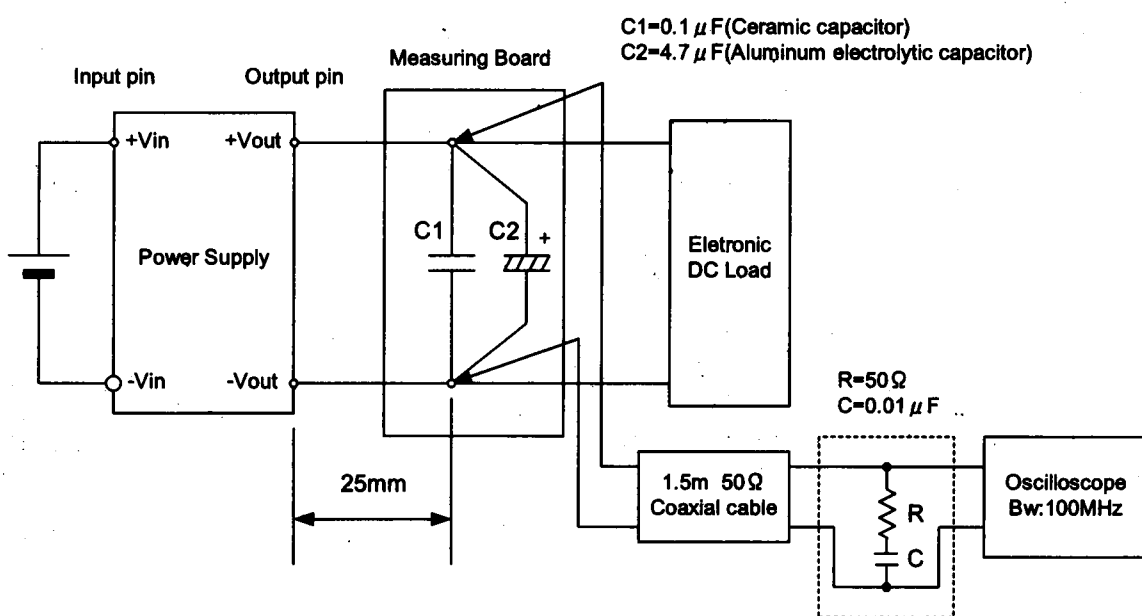


Figure B (Ripple and Ripple noise Characteristic)