



TEST DATA OF LDA50F-18

Regulated DC Power Supply
Sep.13. 2004

Approved by : Kenji Shiho
Kenji Shiho Design Manager

Prepared by : Masami Horita
Masami Horita Design Engineer

COSEL CO.,LTD.

CONTENTS

1.Input Current (by Load Current)	1
2.Input Power (by Load Current)	2
3.Efficiency (by Input Voltage)	3
4.Efficiency (by Load Current)	4
5.Inrush 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.Hold-Up Time	16
17.Instantaneous Interruption Compensation	17
18.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	18
19.Overcurrent Protection	19
20.Overvoltage Protection	20
21.Figure of Testing Circuitry	21

(Final Page 21)

COSEL

Model	LDA50F-18	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A																																																				
Item	Input Current (by Load Current)																																																					
Object																																																						
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div>—△— Input Volt. 100V</div><div>---□--- Input Volt. 200V</div><div>-·-○-·- Input Volt. 230V</div></div> <p>Input Current [A]</p> <p>Load Current [A]</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>																																																						
		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Input Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>0.044</td><td>0.057</td><td>0.061</td></tr><tr><td>0.40</td><td>0.198</td><td>0.158</td><td>0.154</td></tr><tr><td>0.80</td><td>0.338</td><td>0.235</td><td>0.221</td></tr><tr><td>1.20</td><td>0.472</td><td>0.313</td><td>0.293</td></tr><tr><td>1.60</td><td>0.610</td><td>0.385</td><td>0.358</td></tr><tr><td>2.00</td><td>0.748</td><td>0.459</td><td>0.426</td></tr><tr><td>2.40</td><td>0.889</td><td>0.536</td><td>0.492</td></tr><tr><td>2.80</td><td>1.030</td><td>0.615</td><td>0.560</td></tr><tr><td>3.08</td><td>1.130</td><td>0.672</td><td>0.610</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Input Current [A]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	0.044	0.057	0.061	0.40	0.198	0.158	0.154	0.80	0.338	0.235	0.221	1.20	0.472	0.313	0.293	1.60	0.610	0.385	0.358	2.00	0.748	0.459	0.426	2.40	0.889	0.536	0.492	2.80	1.030	0.615	0.560	3.08	1.130	0.672	0.610	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Current [A]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	0.044	0.057	0.061																																																			
0.40	0.198	0.158	0.154																																																			
0.80	0.338	0.235	0.221																																																			
1.20	0.472	0.313	0.293																																																			
1.60	0.610	0.385	0.358																																																			
2.00	0.748	0.459	0.426																																																			
2.40	0.889	0.536	0.492																																																			
2.80	1.030	0.615	0.560																																																			
3.08	1.130	0.672	0.610																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			

BC-0962



Model		LDA50F-18	Temperature25°C Testing CircuitryFigure A
Item		Efficiency (by Input Voltage)	
Object			
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></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div></div>	

Model

LDA50F-18

Item

Efficiency (by Load Current)

Object

1.Graph

—△—

Input Volt.

100V

---□---

Input Volt.

200V

---○---

Input Volt.

230V

Efficiency [%]

86

78

70

62

54

46

38

30

Load Current [A]	100V Efficiency [%]	200V Efficiency [%]	230V Efficiency [%]
0.40	71.1	55.5	51.2
0.80	77.2	68.4	65.4
1.20	80.6	73.0	70.2
1.60	82.4	76.5	74.2
2.00	82.9	78.8	77.3
2.40	83.4	80.4	78.8
2.80	83.8	81.4	80.0
3.08	83.9	82.0	80.7

0.0

1.0

2.0

3.0

Load Current [A]

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

Temperature

25°C

Testing Circuitry

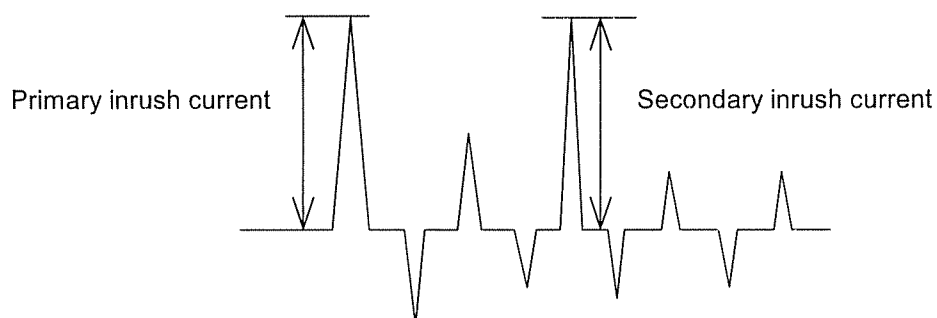
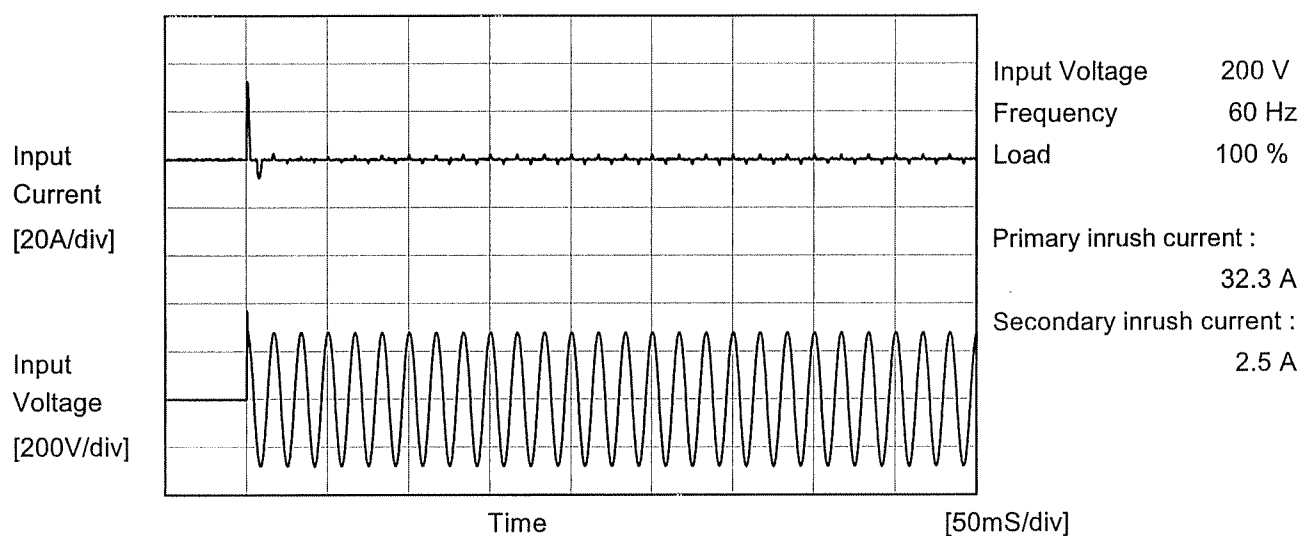
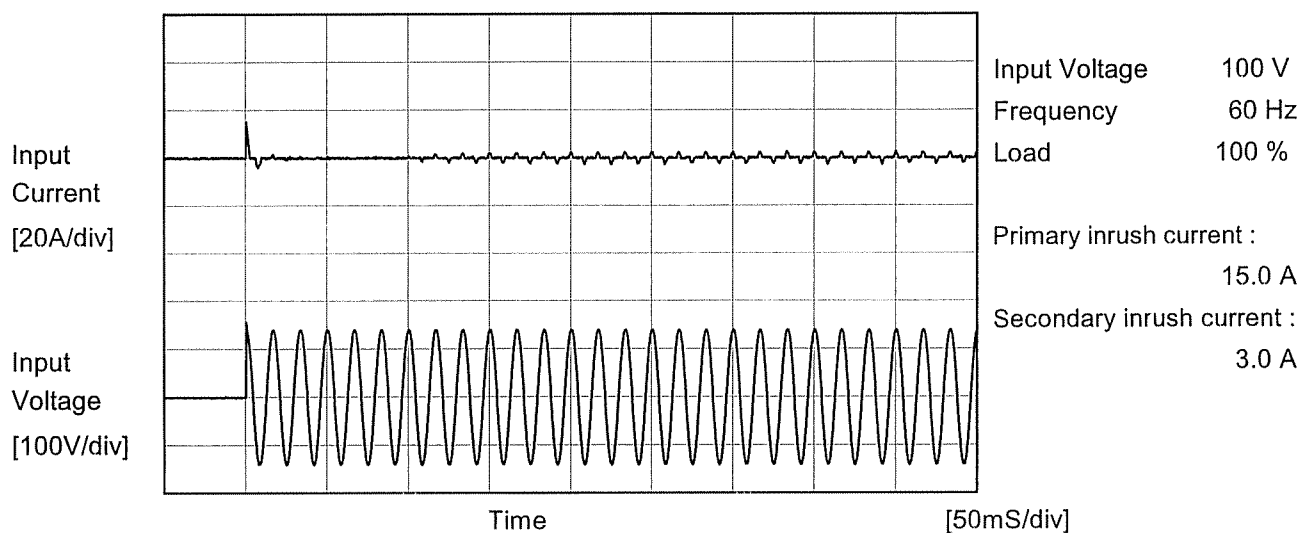
Figure A

2.Values

Load Current [A]	Efficiency [%]		
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]
0.00	-	-	-
0.40	71.1	55.5	51.2
0.80	77.2	68.4	65.4
1.20	80.6	73.0	70.2
1.60	82.4	76.5	74.2
2.00	82.9	78.8	77.3
2.40	83.4	80.4	78.8
2.80	83.8	81.4	80.0
3.08	83.9	82.0	80.7
--	-	-	-
--	-	-	-



Model	LDA50F-18	Temperature	25°C
Item	Inrush Current	Testing Circuitry	Figure A
Object			



Model	LDA50F-18																																
Item	Line Regulation	Temperature	25°C																														
Object	+18V2.8A	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> <table><thead><tr><th>Input Voltage [V]</th><th>Output Voltage [V] Load 50%</th><th>Output Voltage [V] Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>85</td><td>18.152</td><td>18.149</td></tr><tr><td>100</td><td>18.152</td><td>18.149</td></tr><tr><td>120</td><td>18.152</td><td>18.149</td></tr><tr><td>200</td><td>18.153</td><td>18.149</td></tr><tr><td>230</td><td>18.153</td><td>18.149</td></tr><tr><td>264</td><td>18.153</td><td>18.149</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 input voltage.</p>		Input Voltage [V]	Output Voltage [V] Load 50%	Output Voltage [V] Load 100%	85	18.152	18.149	100	18.152	18.149	120	18.152	18.149	200	18.153	18.149	230	18.153	18.149	264	18.153	18.149	--	-	-	--	-	-	--	-	-		
Input Voltage [V]	Output Voltage [V] Load 50%	Output Voltage [V] Load 100%																															
85	18.152	18.149																															
100	18.152	18.149																															
120	18.152	18.149																															
200	18.153	18.149																															
230	18.153	18.149																															
264	18.153	18.149																															
--	-	-																															
--	-	-																															
--	-	-																															

BC-0962



Model	LDA50F-18	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A
Item	Dynamic Load Response 動的負荷変動	
Object	+18V2.8A	

Input Volt. 100 V
Cycle 1000 ms

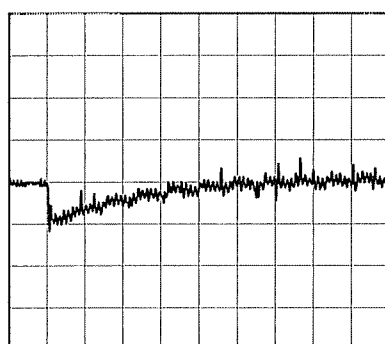
Load Current



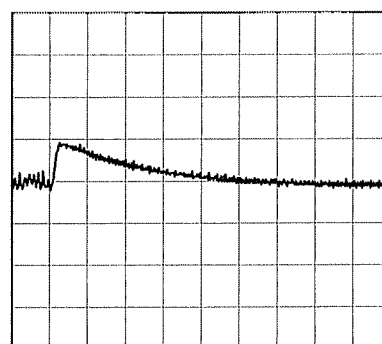
Min. Load (0A) \longleftrightarrow

Load 100% (2.8A)

100 mV/div



10 ms/div

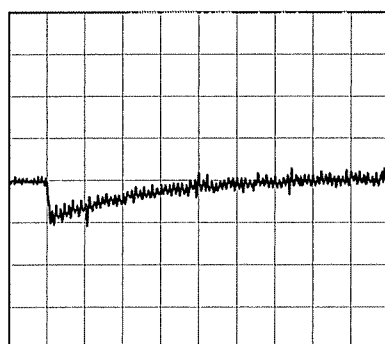


10 ms/div

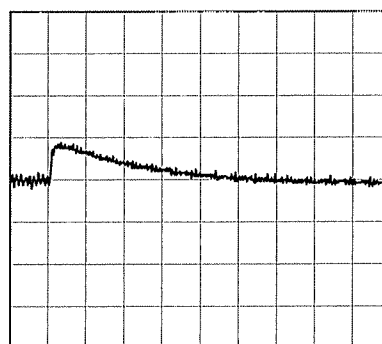
Min. Load (0A) \longleftrightarrow

Load 50% (1.4A)

100 mV/div

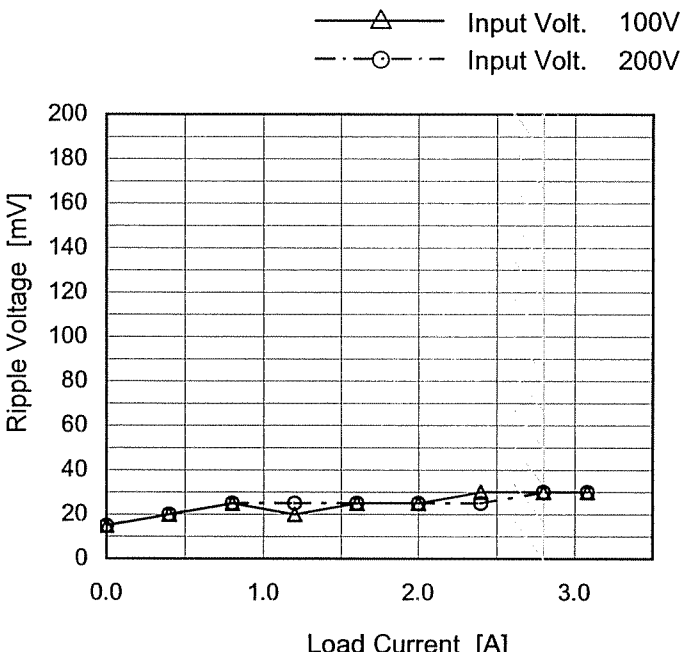
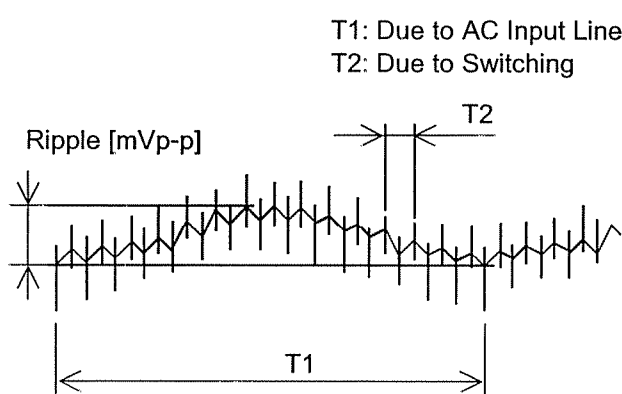


10 ms/div



10 ms/div

COSEL

Model	LDA50F-18																																								
Item	Ripple Voltage (by Load Current)	Temperature	25°C																																						
Object	+18V2.8A	Testing Circuitry	Figure A																																						
1.Graph		2.Values																																							
<div><div><div>—△— Input Volt. 100V</div><div>-·-○-·- Input Volt. 200V</div></div></div>		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="2">Ripple Voltage [mV]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100 [V]</th><th>Input Volt. 200 [V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>15</td><td>15</td></tr><tr><td>0.40</td><td>20</td><td>20</td></tr><tr><td>0.80</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>1.20</td><td>20</td><td>25</td></tr><tr><td>1.60</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>2.00</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>2.40</td><td>30</td><td>25</td></tr><tr><td>2.80</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>3.08</td><td>30</td><td>30</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. 100 [V]	Input Volt. 200 [V]	0.00	15	15	0.40	20	20	0.80	25	25	1.20	20	25	1.60	25	25	2.00	25	25	2.40	30	25	2.80	30	30	3.08	30	30	--	-	-	--	-	-
Load Current [A]	Ripple Voltage [mV]																																								
	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 200 [V]																																							
0.00	15	15																																							
0.40	20	20																																							
0.80	25	25																																							
1.20	20	25																																							
1.60	25	25																																							
2.00	25	25																																							
2.40	30	25																																							
2.80	30	30																																							
3.08	30	30																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
<div>Measured by 20 MHz Oscilloscope.</div> <div>Ripple Voltage is shown as p-p in the figure below.</div> <div>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</div>																																									
<div><div><div>T1: Due to AC Input Line</div><div>T2: Due to Switching</div></div></div>																																									
Fig. Complex Ripple Wave Form																																									

- 9 -

BC-0962

Model	LDA50F-18																																								
Item	Ripple-Noise	Temperature	25°C																																						
Object	+18V2.8A	Testing Circuitry	Figure A																																						
1.Graph		2.Values																																							
<div><div><div>—△— Input Volt. 100V</div><div>- - ○ - - Input Volt. 200V</div></div><div>Ripple-Noise [mV]</div><div>Load Current [A]</div></div> <div>Measured by 20 MHz Oscilloscope. Ripple-Noise is shown as p-p in the figure below. Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</div>		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="2">Ripple-Noise [mV]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100 [V]</th><th>Input Volt. 200 [V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>0.40</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>0.80</td><td>40</td><td>45</td></tr><tr><td>1.20</td><td>40</td><td>50</td></tr><tr><td>1.60</td><td>45</td><td>50</td></tr><tr><td>2.00</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>2.40</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>2.80</td><td>55</td><td>55</td></tr><tr><td>3.08</td><td>55</td><td>55</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Ripple-Noise [mV]		Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 200 [V]	0.00	25	25	0.40	35	35	0.80	40	45	1.20	40	50	1.60	45	50	2.00	50	50	2.40	50	50	2.80	55	55	3.08	55	55	--	-	-	--	-	-
Load Current [A]	Ripple-Noise [mV]																																								
	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 200 [V]																																							
0.00	25	25																																							
0.40	35	35																																							
0.80	40	45																																							
1.20	40	50																																							
1.60	45	50																																							
2.00	50	50																																							
2.40	50	50																																							
2.80	55	55																																							
3.08	55	55																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
<div><div><div>T1: Due to AC Input Line</div><div>T2: Due to Switching</div></div><div>Ripple-Noise [mVp-p]</div><div>T1</div><div>T2</div></div> <div>Fig. Complex Ripple Wave Form</div>																																									

Measured by 20 MHz Oscilloscope.
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.

Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]	
	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 200 [V]
-20	60	65
-10	50	50
0	45	45
10	35	40
25	35	35
40	30	30
50	25	25
60	20	20
--	-	-
--	-	-
--	-	-

Model		LDA50F-18	
Item		Ambient Temperature Drift	
Object		+18V2.8A	
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>Input Volt.</div><div>Input Volt.</div><div>Input Volt.</div></div><div><div>100V</div><div>200V</div><div>230V</div></div></div><div><div><div><div>Output Voltage [V]</div><div>18.50</div><div>18.40</div><div>18.30</div><div>18.20</div><div>18.10</div><div>18.00</div><div>17.90</div><div>17.80</div></div><div><div>-40</div><div>-20</div><div>0</div><div>20</div><div>40</div><div>60</div></div><div><div>Ambient Temperature [°C]</div><div>Load 100%</div></div></div><div><div>Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.</div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div></div>			



		Testing Circuitry Figure A
Model	LDA50F-18	
Item	Output Voltage Accuracy	
Object	+18V2.8A	

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 : -10 - 50°C

Input Voltage : 85 - 264V

Load Current : 0 - 2.8A

* 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

Item	Temperature [°C]	Input Voltage[V]	Output		Output Voltage Accuracy	
			Current[A]	Voltage[V]	Value [mV]	Ratio [%]
Maximum Voltage	25	264	0	18.167	±11	±0.1
Minimum Voltage	50	264	2.8	18.145		

Model	LDA50F-18																								
Item	Time Lapse Drift	Temperature	25°C																						
Object	+18V2.8A	Testing Circuitry	Figure A																						
1.Graph		2.Values																							
<div><p>Output Voltage [V]</p><p>Time [H]</p><p>Input Volt. 100V</p><p>Load 100%</p></div>		<table><tr><th>Time since start [H]</th><th>Output Voltage [V]</th></tr><tr><td>0.0</td><td>18.152</td></tr><tr><td>0.5</td><td>18.148</td></tr><tr><td>1.0</td><td>18.148</td></tr><tr><td>2.0</td><td>18.148</td></tr><tr><td>3.0</td><td>18.148</td></tr><tr><td>4.0</td><td>18.148</td></tr><tr><td>5.0</td><td>18.148</td></tr><tr><td>6.0</td><td>18.148</td></tr><tr><td>7.0</td><td>18.149</td></tr><tr><td>8.0</td><td>18.148</td></tr></table>		Time since start [H]	Output Voltage [V]	0.0	18.152	0.5	18.148	1.0	18.148	2.0	18.148	3.0	18.148	4.0	18.148	5.0	18.148	6.0	18.148	7.0	18.149	8.0	18.148
Time since start [H]	Output Voltage [V]																								
0.0	18.152																								
0.5	18.148																								
1.0	18.148																								
2.0	18.148																								
3.0	18.148																								
4.0	18.148																								
5.0	18.148																								
6.0	18.148																								
7.0	18.149																								
8.0	18.148																								
* The characteristic of AC200V is equal.																									

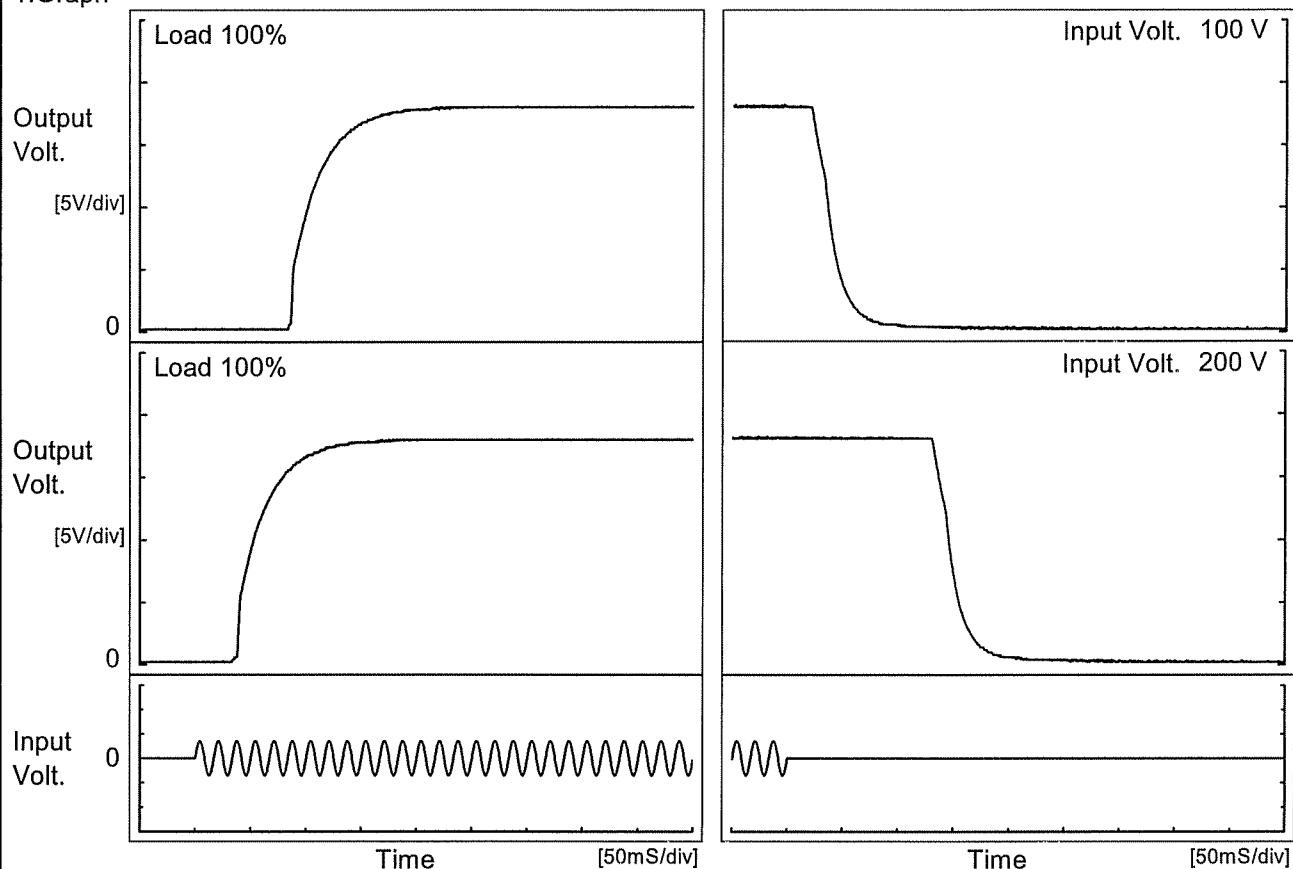
- 14 -

BC-0962

COSEL

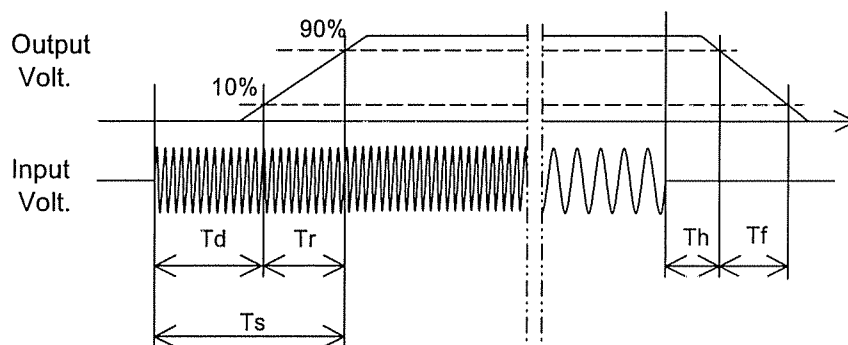
Model	LDA50F-18	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+18V2.8A		

1.Graph



2.Values

Input Volt. \ Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
100 V	86.8	57.5	144.3	24.0	36.3
200 V	38.8	56.8	95.6	133.8	36.0





Model		LDA50F-18	Temperature		25°C																																
Item		Hold-Up Time	Testing Circuitry		Figure A																																
Object		+18V2.8A																																			
1.Graph			2.Values																																		
<div><div><div>---□---</div><div>Load 50%</div></div><div><div>—△—</div><div>Load 100%</div></div></div> <p>Hold-Up Time [ms]</p> <p>Input Voltage [V]</p> <p>This duration covers from Shut-off of input voltage to the moment when output voltage descends to the rated range of voltage accuracy. Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</p>			<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Hold-Up Time [ms]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>85</td><td>24</td><td>11</td></tr><tr><td>100</td><td>43</td><td>20</td></tr><tr><td>120</td><td>74</td><td>36</td></tr><tr><td>200</td><td>253</td><td>128</td></tr><tr><td>230</td><td>340</td><td>178</td></tr><tr><td>264</td><td>456</td><td>240</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>			Input Voltage [V]	Hold-Up Time [ms]		Load 50%	Load 100%	85	24	11	100	43	20	120	74	36	200	253	128	230	340	178	264	456	240	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Input Voltage [V]	Hold-Up Time [ms]																																				
	Load 50%	Load 100%																																			
85	24	11																																			
100	43	20																																			
120	74	36																																			
200	253	128																																			
230	340	178																																			
264	456	240																																			
--	-	-																																			
--	-	-																																			
--	-	-																																			

- 16 -

BC-0962

Model		LDA50F-18		Temperature		25°C																																																				
Item		Instantaneous Interruption Compensation		Testing Circuitry		Figure A																																																				
Object		+18V2.8A																																																								
1.Graph				2.Values																																																						
<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>100V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>200V</div></div><div><div>-○-</div><div>Input Volt.</div><div>230V</div></div></div> <p>Instantaneous Compensation Time [ms]</p> <p>Load Current [A]</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>				<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Time [ms]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.40</td><td>145</td><td>742</td><td>972</td></tr><tr><td>0.80</td><td>75</td><td>420</td><td>563</td></tr><tr><td>1.20</td><td>50</td><td>295</td><td>397</td></tr><tr><td>1.60</td><td>39</td><td>230</td><td>307</td></tr><tr><td>2.00</td><td>31</td><td>183</td><td>248</td></tr><tr><td>2.40</td><td>25</td><td>154</td><td>208</td></tr><tr><td>2.80</td><td>21</td><td>132</td><td>180</td></tr><tr><td>3.08</td><td>19</td><td>120</td><td>164</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>				Load Current [A]	Time [ms]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	-	-	-	0.40	145	742	972	0.80	75	420	563	1.20	50	295	397	1.60	39	230	307	2.00	31	183	248	2.40	25	154	208	2.80	21	132	180	3.08	19	120	164	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Time [ms]																																																									
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																							
0.00	-	-	-																																																							
0.40	145	742	972																																																							
0.80	75	420	563																																																							
1.20	50	295	397																																																							
1.60	39	230	307																																																							
2.00	31	183	248																																																							
2.40	25	154	208																																																							
2.80	21	132	180																																																							
3.08	19	120	164																																																							
--	-	-	-																																																							
--	-	-	-																																																							

- 17 -

BC-0962

Model		LDA50F-18																																				
Item		Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage																																				
Object		+18V2.8A																																				
1.Graph																																						
<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% [V]</th><th>Load 100% [V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>-20</td><td>61</td><td>67</td></tr><tr><td>-10</td><td>60</td><td>67</td></tr><tr><td>0</td><td>60</td><td>67</td></tr><tr><td>10</td><td>60</td><td>66</td></tr><tr><td>25</td><td>59</td><td>66</td></tr><tr><td>40</td><td>59</td><td>66</td></tr><tr><td>50</td><td>59</td><td>66</td></tr><tr><td>60</td><td>59</td><td>66</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]	Load 50% [V]	Load 100% [V]	-20	61	67	-10	60	67	0	60	67	10	60	66	25	59	66	40	59	66	50	59	66	60	59	66	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Ambient Temperature [°C]	Load 50% [V]	Load 100% [V]																																				
-20	61	67																																				
-10	60	67																																				
0	60	67																																				
10	60	66																																				
25	59	66																																				
40	59	66																																				
50	59	66																																				
60	59	66																																				
--	-	-																																				
--	-	-																																				
--	-	-																																				
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.																																						
2.Values																																						
Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]																																					
	Load 50%	Load 100%																																				
-20	61	67																																				
-10	60	67																																				
0	60	67																																				
10	60	66																																				
25	59	66																																				
40	59	66																																				
50	59	66																																				
60	59	66																																				
--	-	-																																				
--	-	-																																				
--	-	-																																				

- 18 -

BC-0962

Model	LDA50F-18																																											
Item	Overcurrent Protection	Temperature	25°C																																									
Object	+18V2.8A	Testing Circuitry	Figure A																																									
1.Graph		2.Values																																										
<div><div><div></div>Input Volt. 100V</div><div><div></div>Input Volt. 200V</div></div> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>		<table><tr><th rowspan="2">Output Voltage [V]</th><th colspan="2">Load Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th></tr><tr><td>18.0</td><td>3.73</td><td>3.70</td></tr><tr><td>17.1</td><td>3.74</td><td>3.74</td></tr><tr><td>16.2</td><td>3.75</td><td>3.78</td></tr><tr><td>14.4</td><td>3.79</td><td>3.86</td></tr><tr><td>12.6</td><td>3.85</td><td>3.93</td></tr><tr><td>10.8</td><td>3.92</td><td>4.00</td></tr><tr><td>9.0</td><td>3.99</td><td>4.08</td></tr><tr><td>7.2</td><td>4.06</td><td>4.15</td></tr><tr><td>5.4</td><td>4.15</td><td>4.22</td></tr><tr><td>3.6</td><td>4.22</td><td>4.24</td></tr><tr><td>1.8</td><td>4.24</td><td>3.99</td></tr><tr><td>0.0</td><td>3.66</td><td>3.20</td></tr></table>		Output Voltage [V]	Load Current [A]		Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	18.0	3.73	3.70	17.1	3.74	3.74	16.2	3.75	3.78	14.4	3.79	3.86	12.6	3.85	3.93	10.8	3.92	4.00	9.0	3.99	4.08	7.2	4.06	4.15	5.4	4.15	4.22	3.6	4.22	4.24	1.8	4.24	3.99	0.0	3.66	3.20
Output Voltage [V]	Load Current [A]																																											
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]																																										
18.0	3.73	3.70																																										
17.1	3.74	3.74																																										
16.2	3.75	3.78																																										
14.4	3.79	3.86																																										
12.6	3.85	3.93																																										
10.8	3.92	4.00																																										
9.0	3.99	4.08																																										
7.2	4.06	4.15																																										
5.4	4.15	4.22																																										
3.6	4.22	4.24																																										
1.8	4.24	3.99																																										
0.0	3.66	3.20																																										



Model		LDA50F-18
Item		Overvoltage Protection
Object		+18V2.8A

1.Graph

△

Input Volt. 100V

□

Input Volt. 200V

Operating Point [V]

<

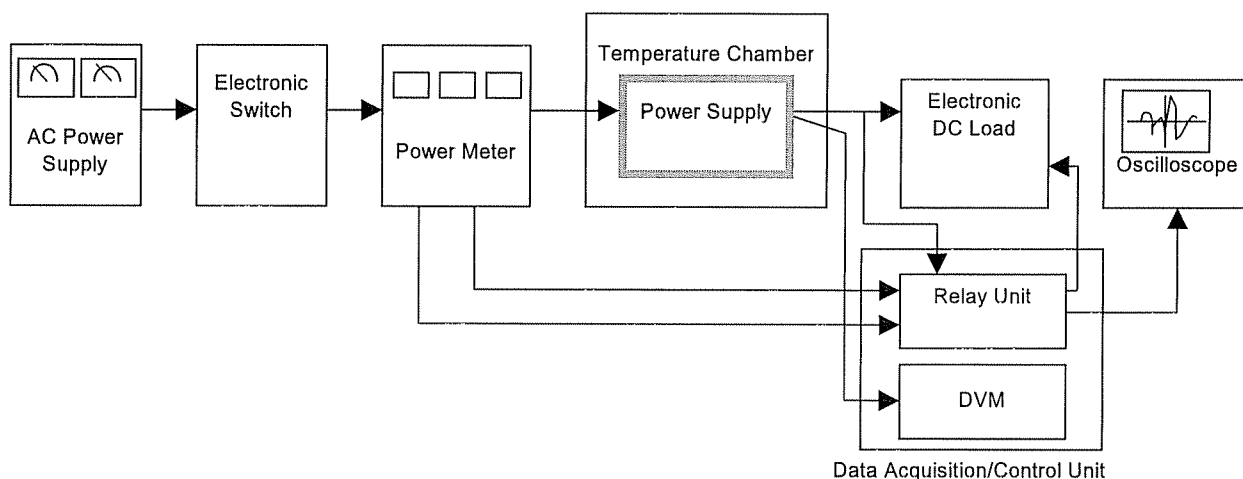


Figure A

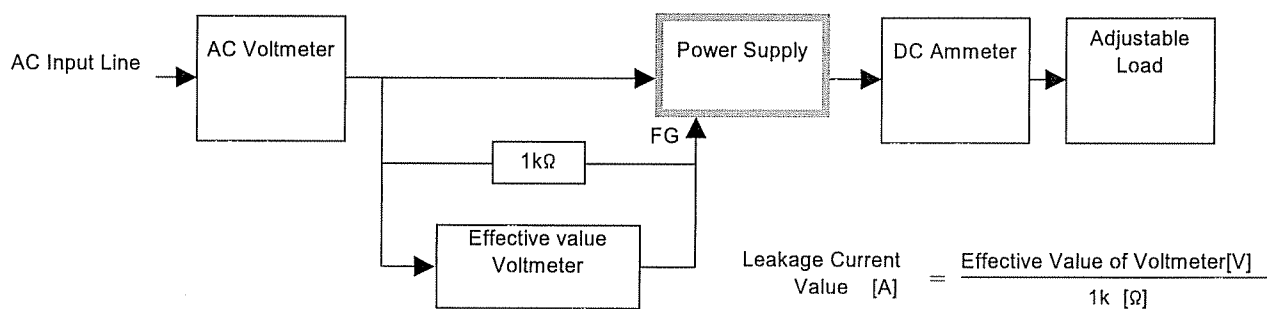


Figure B (DEN-AN)

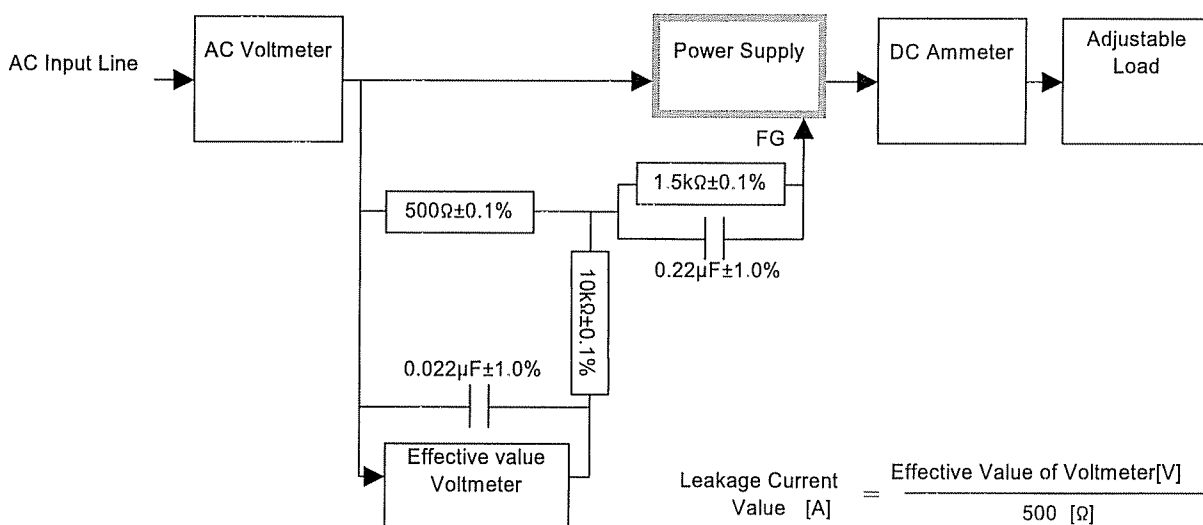


Figure B (IEC60950)