

TEST DATA OF LFP150F-36-Y

Regulated DC Power Supply
February 4, 2013

Approved by : Yoshiaki Shimizu
Yoshiaki Shimizu Design Manager

Prepared by : Soshi Nakamura
Soshi Nakamura 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.Power Factor (by Input Voltage)	5
6.Power Factor (by Load Current)	6
7.Inrush Current	7
8.Leakage Current	8
9.Line Regulation	9
10.Load Regulation	10
11.Dynamic Load Response	11
12.Ripple Voltage (by Load Current)	12
13.Ripple-Noise	13
14.Ripple Voltage (by Ambient Temperature)	14
15.Ambient Temperature Drift	15
16.Output Voltage Accuracy	16
17.Time Lapse Drift	17
18.Rise and Fall Time	18
19.Hold-Up Time	19
20.Instantaneous Interruption Compensation	20
21.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	21
22.Overcurrent Protection	22
23.Overvoltage Protection	23
24.Figure of Testing Circuitry	24

(Final Page 25)

COSEL

Model	LFP150F-36-Y																																																			
Item	Input Current (by Load Current)																																																			
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>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>5.0</div><div>4.0</div><div>3.0</div><div>2.0</div><div>1.0</div><div>0.0</div></div><div><div>0.0</div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div></div></div><div><div>Input Current [A]</div><div>Load Current [A]</div></div><div><div>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</div></div></div> <div><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>0.080</td><td>0.078</td><td>0.082</td></tr><tr><td>0.80</td><td>0.420</td><td>0.250</td><td>0.233</td></tr><tr><td>1.60</td><td>0.742</td><td>0.406</td><td>0.370</td></tr><tr><td>2.40</td><td>1.062</td><td>0.563</td><td>0.508</td></tr><tr><td>3.20</td><td>1.401</td><td>0.723</td><td>0.649</td></tr><tr><td>4.00</td><td>1.725</td><td>0.885</td><td>0.789</td></tr><tr><td>4.20</td><td>1.811</td><td>0.925</td><td>0.824</td></tr><tr><td>4.62</td><td>1.993</td><td>1.009</td><td>0.898</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></div>		Load Current [A]	Input Current [A]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	0.080	0.078	0.082	0.80	0.420	0.250	0.233	1.60	0.742	0.406	0.370	2.40	1.062	0.563	0.508	3.20	1.401	0.723	0.649	4.00	1.725	0.885	0.789	4.20	1.811	0.925	0.824	4.62	1.993	1.009	0.898	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Current [A]																																																			
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																	
0.00	0.080	0.078	0.082																																																	
0.80	0.420	0.250	0.233																																																	
1.60	0.742	0.406	0.370																																																	
2.40	1.062	0.563	0.508																																																	
3.20	1.401	0.723	0.649																																																	
4.00	1.725	0.885	0.789																																																	
4.20	1.811	0.925	0.824																																																	
4.62	1.993	1.009	0.898																																																	
--	-	-	-																																																	
--	-	-	-																																																	
--	-	-	-																																																	

BC-10708

COSEL

Model	LFP150F-36-Y																																
Item	Efficiency (by Input Voltage)	Temperature	25°C																														
		Testing Circuitry	Figure A																														
Object																																	
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>Load 50% Efficiency [%]</th><th>Load 100% Efficiency [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>75</td><td>81.9</td><td>83.6</td></tr><tr><td>85</td><td>82.0</td><td>85.2</td></tr><tr><td>100</td><td>83.0</td><td>86.1</td></tr><tr><td>120</td><td>84.2</td><td>86.8</td></tr><tr><td>200</td><td>84.9</td><td>88.4</td></tr><tr><td>230</td><td>85.2</td><td>88.8</td></tr><tr><td>264</td><td>84.7</td><td>88.8</td></tr><tr><td>280</td><td>85.2</td><td>88.9</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>		Input Voltage [V]	Load 50% Efficiency [%]	Load 100% Efficiency [%]	75	81.9	83.6	85	82.0	85.2	100	83.0	86.1	120	84.2	86.8	200	84.9	88.4	230	85.2	88.8	264	84.7	88.8	280	85.2	88.9	--	-	-		
Input Voltage [V]	Load 50% Efficiency [%]	Load 100% Efficiency [%]																															
75	81.9	83.6																															
85	82.0	85.2																															
100	83.0	86.1																															
120	84.2	86.8																															
200	84.9	88.4																															
230	85.2	88.8																															
264	84.7	88.8																															
280	85.2	88.9																															
--	-	-																															
Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.																																	

- 4 -

BC-10708

COSEL

Model		LFP150F-36-Y	
Item		Power Factor (by Load Current)	
Object			

1.Graph

△

—

Input Volt.

100V

□

Input Volt.

200V

○

Input Volt.

230V

Power Factor

1.0

0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

0.4

0.3

0.2

0.0

1.0

2.0

3.0

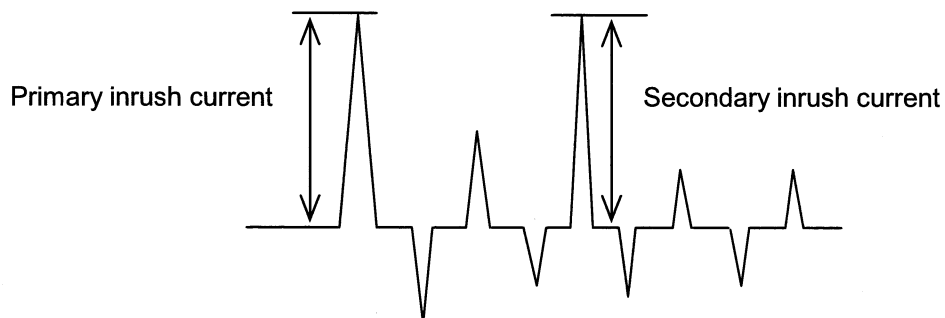
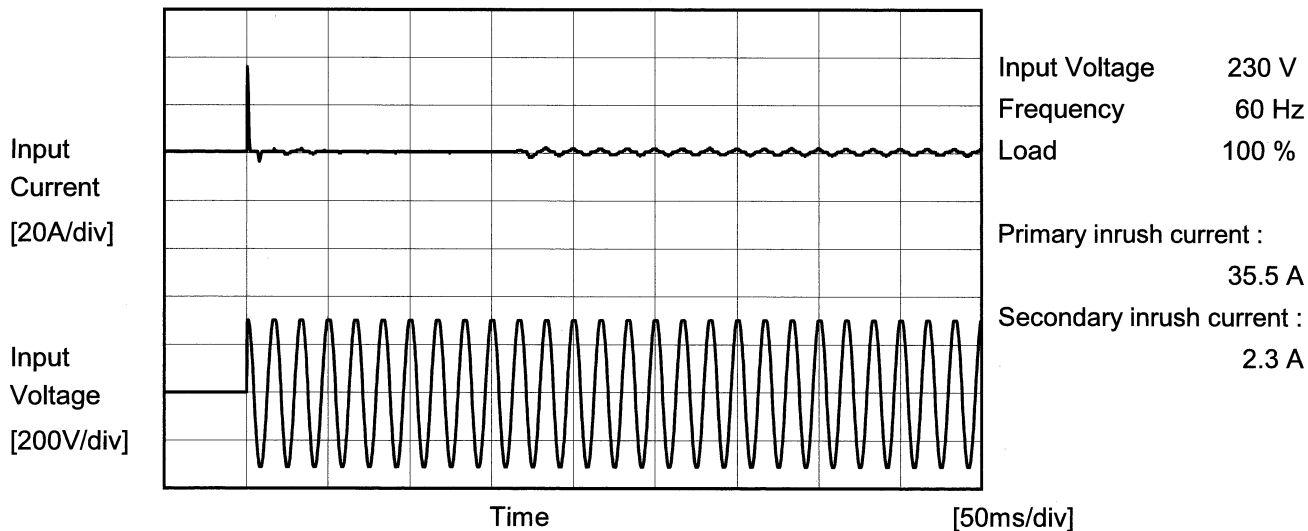
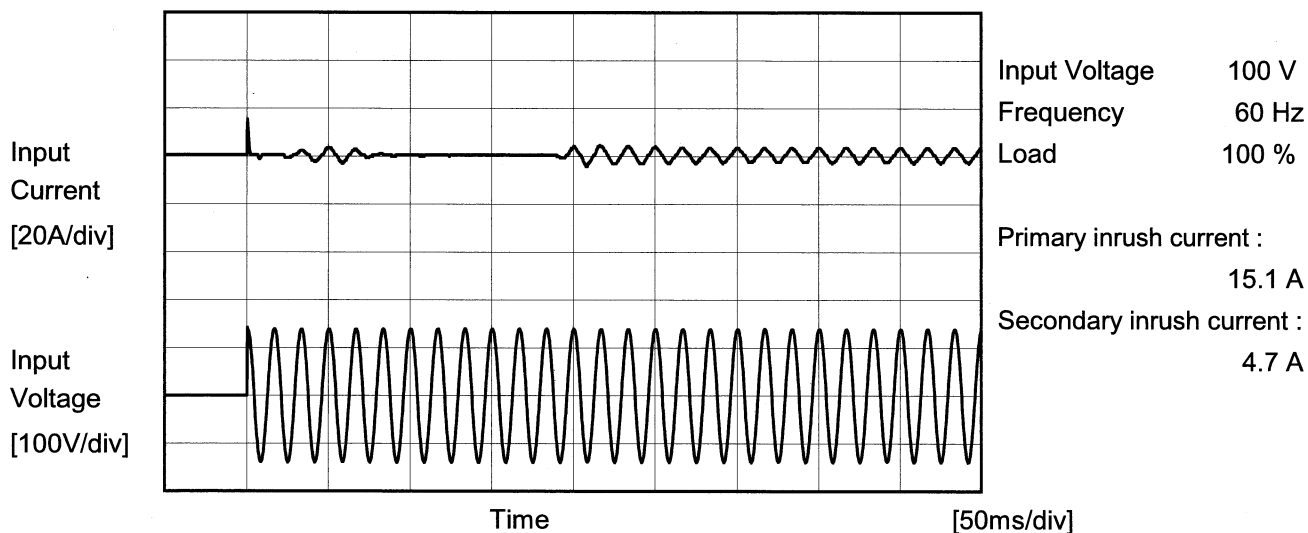
4.0

5.0

Load Current [A]

COSEL

Model	LFP150F-36-Y	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A	
Item	Inrush Current		
Object			





		Temperature 25°C Testing Circuitry Figure B
Model	LFP150F-36-Y	
Item	Leakage Current	
Object		

1.Results

Standards		Input Volt.			Note
		100 [V]	200 [V]	240 [V]	
DEN-AN	Both phases	0.28	0.40	0.46	Operation
	One of phases	0.24	0.52	0.63	Stand by
IEC60950-1	Both phases	0.16	0.41	0.45	Operation
	One of phases	0.26	0.63	0.64	Stand by

The value for "One of phases" is the reference value only.

2.Condition

Leakage current value is concluded after measuring both phases of AC input and by choosing the larger one.



Model	LFP150F-36-Y	Temperature25°C Testing CircuitryFigure A																					
Item	Line Regulation																						
Object	+36V4.2A																						
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]</th></tr></thead><tbody><tr><td>75</td><td>36.669</td></tr><tr><td>85</td><td>36.669</td></tr><tr><td>100</td><td>36.668</td></tr><tr><td>120</td><td>36.668</td></tr><tr><td>200</td><td>36.667</td></tr><tr><td>230</td><td>36.668</td></tr><tr><td>264</td><td>36.667</td></tr><tr><td>280</td><td>36.667</td></tr><tr><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]	75	36.669	85	36.669	100	36.668	120	36.668	200	36.667	230	36.668	264	36.667	280	36.667	--	-		
Input Voltage [V]	Output Voltage [V]																						
75	36.669																						
85	36.669																						
100	36.668																						
120	36.668																						
200	36.667																						
230	36.668																						
264	36.667																						
280	36.667																						
--	-																						

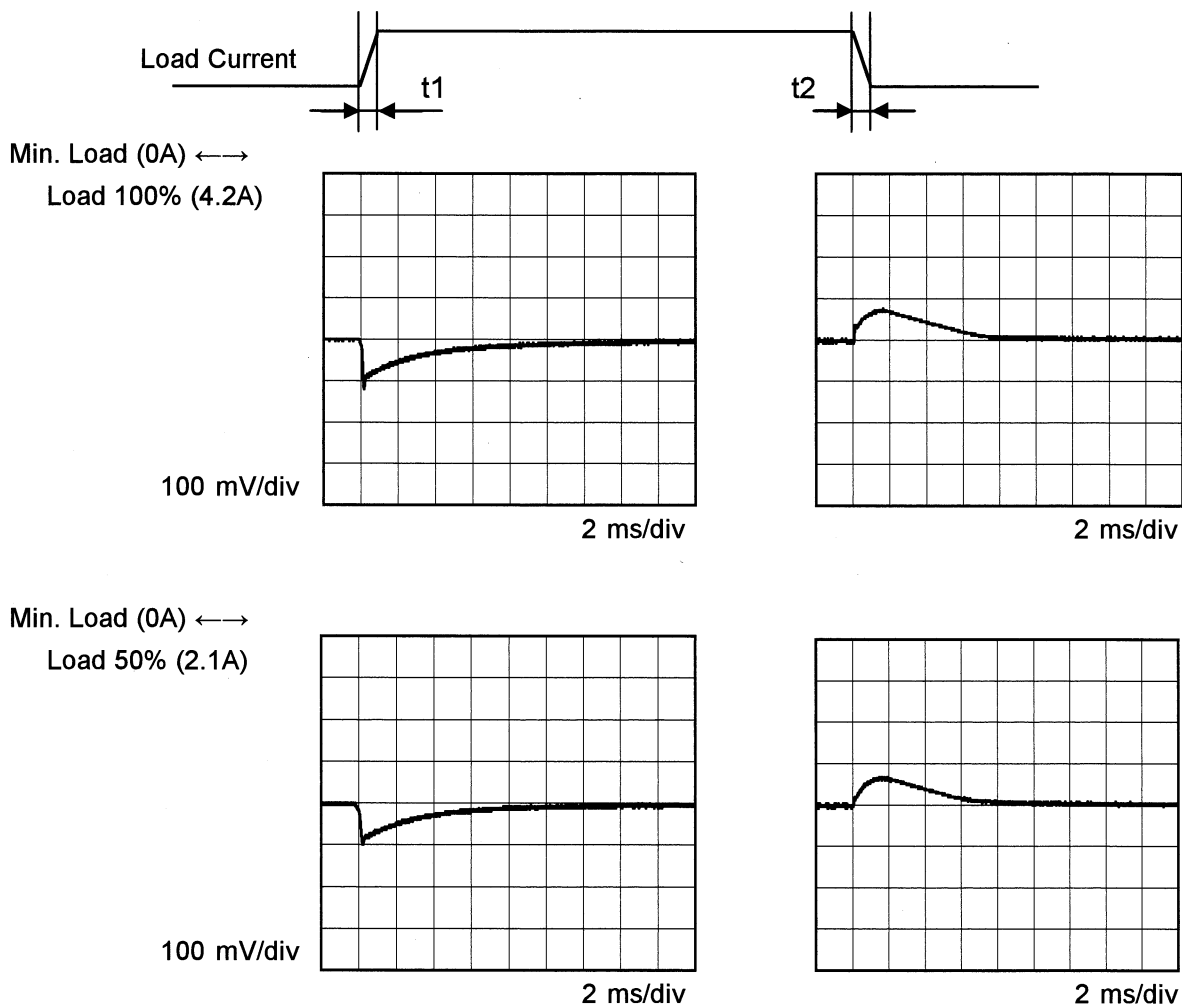
Model	LFP150F-36-Y																																																					
Item	Load Regulation	Temperature	25°C																																																			
Object	+36V4.2A	Testing Circuitry	Figure A																																																			
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt. 200V</div></div><div><div>---○---</div><div>Input Volt. 230V</div></div></div> <table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</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>36.678</td><td>36.678</td><td>36.678</td></tr><tr><td>0.80</td><td>36.670</td><td>36.670</td><td>36.670</td></tr><tr><td>1.60</td><td>36.669</td><td>36.668</td><td>36.668</td></tr><tr><td>2.40</td><td>36.668</td><td>36.667</td><td>36.667</td></tr><tr><td>3.20</td><td>36.667</td><td>36.666</td><td>36.666</td></tr><tr><td>4.00</td><td>36.665</td><td>36.665</td><td>36.664</td></tr><tr><td>4.20</td><td>36.665</td><td>36.664</td><td>36.664</td></tr><tr><td>4.62</td><td>36.664</td><td>36.663</td><td>36.663</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 Current [A]	Output Voltage [V]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	36.678	36.678	36.678	0.80	36.670	36.670	36.670	1.60	36.669	36.668	36.668	2.40	36.668	36.667	36.667	3.20	36.667	36.666	36.666	4.00	36.665	36.665	36.664	4.20	36.665	36.664	36.664	4.62	36.664	36.663	36.663	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-		
Load Current [A]	Output Voltage [V]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	36.678	36.678	36.678																																																			
0.80	36.670	36.670	36.670																																																			
1.60	36.669	36.668	36.668																																																			
2.40	36.668	36.667	36.667																																																			
3.20	36.667	36.666	36.666																																																			
4.00	36.665	36.665	36.664																																																			
4.20	36.665	36.664	36.664																																																			
4.62	36.664	36.663	36.663																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																						

COSEL

Model	LFP150F-36-Y	Temperature	25° C
Item	Dynamic Load Response	Testing Circuitry	Figure A
Object	+36V4.2A		

Input Volt. 100 V
Cycle 1000 ms

Response. $t_1=t_2=50\mu\text{s}$. Typ



COSEL

Model		LF150F-36-Y	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure C																																							
Item		Ripple Voltage (by Load Current)																																								
Object		+36V4.2A																																								
1.Graph			2.Values																																							
<div><div><div><div></div><div>—△—</div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div>---○---</div><div>Input Volt. 230V</div></div></div><div><p>Measured by 20 MHz Oscilloscope. Ripple Voltage is shown as p-p in the figure below. Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p></div></div> <div><div><div>T1: Due to AC Input Line</div><div>T2: Due to Switching</div></div><div></div></div> <div>Fig. Complex Ripple Wave Form</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. 230 [V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>0.80</td><td>20</td><td>20</td></tr><tr><td>1.60</td><td>20</td><td>25</td></tr><tr><td>2.40</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>3.20</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>4.00</td><td>35</td><td>40</td></tr><tr><td>4.20</td><td>35</td><td>40</td></tr><tr><td>4.62</td><td>35</td><td>35</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. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]	0.00	5	5	0.80	20	20	1.60	20	25	2.40	35	35	3.20	40	40	4.00	35	40	4.20	35	40	4.62	35	35	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Load Current [A]	Ripple Voltage [mV]																																									
	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]																																								
0.00	5	5																																								
0.80	20	20																																								
1.60	20	25																																								
2.40	35	35																																								
3.20	40	40																																								
4.00	35	40																																								
4.20	35	40																																								
4.62	35	35																																								
--	-	-																																								
--	-	-																																								
--	-	-																																								

COSEL

Model		LFP150F-36-Y		Temperature 25°C																																					
Item		Ripple-Noise		Testing Circuitry Figure C																																					
Object		+36V4.2A																																							
1.Graph				2.Values																																					
<div><div><div><div><div></div><div>—△—</div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div>---○---</div><div>Input Volt. 230V</div></div></div><div><table><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>Input Volt. 100 [V]</th><th>Input Volt. 230 [V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.00</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>0.80</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>1.60</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>2.40</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>3.20</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>4.00</td><td>45</td><td>45</td></tr><tr><td>4.20</td><td>45</td><td>45</td></tr><tr><td>4.62</td><td>50</td><td>50</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><p>Measured by 20 MHz Oscilloscope.</p><p>Ripple-Noise 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>				Load Current [A]	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]	0.00	25	25	0.80	35	35	1.60	40	40	2.40	50	50	3.20	50	50	4.00	45	45	4.20	45	45	4.62	50	50	--	-	-	--	-	-	--	-	-		
Load Current [A]	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]																																							
0.00	25	25																																							
0.80	35	35																																							
1.60	40	40																																							
2.40	50	50																																							
3.20	50	50																																							
4.00	45	45																																							
4.20	45	45																																							
4.62	50	50																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
--	-	-																																							
<div><div><div><div>T1: Due to AC Input Line</div><div>T2: Due to Switching</div></div><div><p>Fig. Complex Ripple Wave Form</p></div></div></div>																																									

Model		LFP150F-36-Y
Item		Ripple Voltage (by Ambient Temp.)
Object		+36V4.2A
1.Graph		2.Values

□

Input Volt. 100V

—

△

—

Input Volt. 230V

200

180

160

140

120

100

80

60

40

20

0

40

20

0

-20

-40

60

40

20

0

-20

-40

60

40

20

0

-20

-40

Ambient Temperature [°C]

Load 100 %

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. 230 [V]
-30	65	70
-10	55	60
0	50	55
25	35	40
50	35	40
--	-	-
--	-	-
--	-	-
--	-	-
--	-	-
--	-	-

Model	LFP150F-36-Y		
Item	Ambient Temperature Drift	Testing Circuitry Figure A	
Object	+36V4.2A		
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>			

COSEL

		Testing Circuitry Figure A
Model	LFP150F-36-Y	
Item	Output Voltage Accuracy	
Object	+36V4.2A	

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 - 4.2A

* 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	50	85	0	36.687	±40	±0.1
Minimum Voltage	-10	264	4.2	36.607		

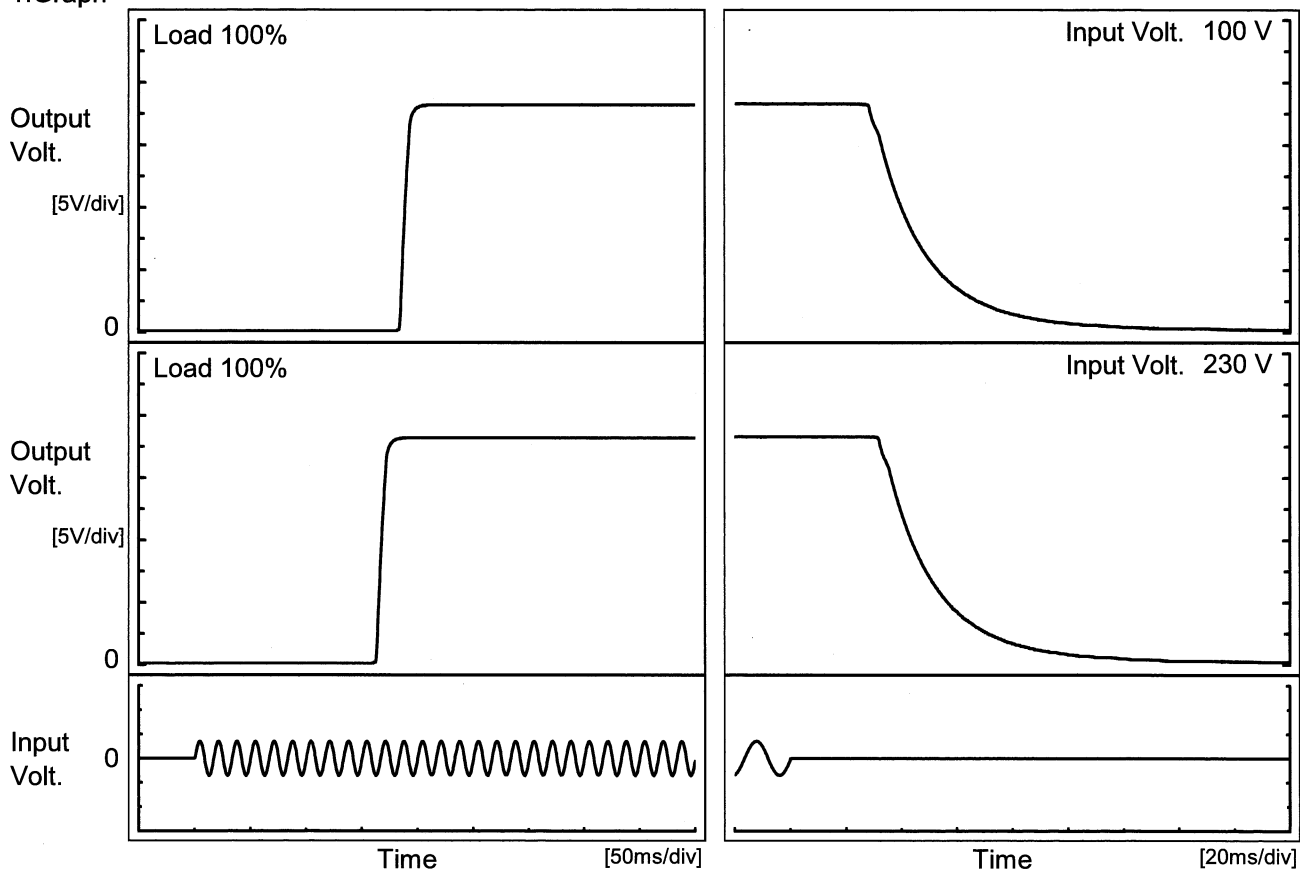


Model		LFP150F-36-Y	
Item		Time Lapse Drift	
Object		+24V4.2A	
1.Graph		2.Values	
<div><div><div>Output Voltage [V]</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></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>			

COSEL

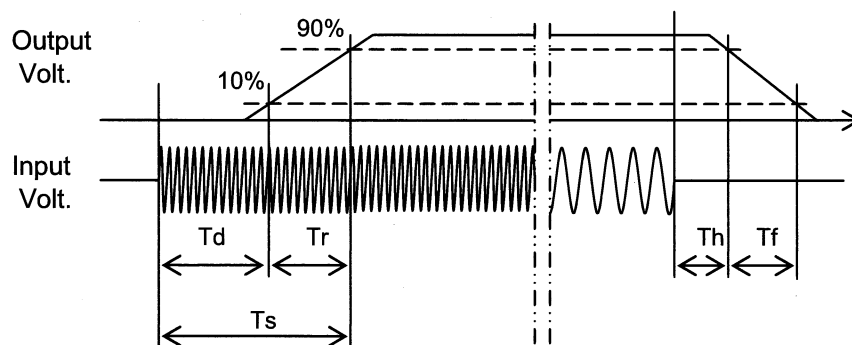
Model	LFP150F-36-Y	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+36V4.2A		

1.Graph



2.Values

Input Volt.	Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
100 V		185.0	8.3	193.3	30.7	42.6
230 V		164.0	8.3	172.3	34.4	42.9



BC-10708

Model	LFP150F-36-Y																																																					
Item	Instantaneous Interruption Compensation	Temperature	25°C																																																			
Object	+36V4.2A	Testing Circuitry	Figure A																																																			
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt. 200V</div></div><div><div>-·-○-·-</div><div>Input Volt. 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>0.80</td><td>137</td><td>164</td><td>171</td></tr><tr><td>1.60</td><td>65</td><td>89</td><td>85</td></tr><tr><td>2.40</td><td>44</td><td>61</td><td>62</td></tr><tr><td>3.20</td><td>31</td><td>40</td><td>47</td></tr><tr><td>4.00</td><td>28</td><td>32</td><td>37</td></tr><tr><td>4.20</td><td>27</td><td>31</td><td>32</td></tr><tr><td>4.62</td><td>22</td><td>30</td><td>31</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 Current [A]	Time [ms]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	-	-	-	0.80	137	164	171	1.60	65	89	85	2.40	44	61	62	3.20	31	40	47	4.00	28	32	37	4.20	27	31	32	4.62	22	30	31	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Time [ms]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	-	-	-																																																			
0.80	137	164	171																																																			
1.60	65	89	85																																																			
2.40	44	61	62																																																			
3.20	31	40	47																																																			
4.00	28	32	37																																																			
4.20	27	31	32																																																			
4.62	22	30	31																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			

- 20 -

BC-10708

Model	LFP150F-36-Y																																								
Item	Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	Testing Circuitry Figure A																																							
Object	+36V4.2A																																								
1.Graph		2.Values																																							
<div><div>---□--- Load 50%</div><div>—△— Load 100%</div></div> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.</p>		<table><tr><th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</th><th colspan="2">Input Voltage [V]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>-20</td><td>35</td><td>46</td></tr><tr><td>-10</td><td>34</td><td>45</td></tr><tr><td>0</td><td>34</td><td>45</td></tr><tr><td>10</td><td>34</td><td>45</td></tr><tr><td>20</td><td>34</td><td>45</td></tr><tr><td>25</td><td>34</td><td>45</td></tr><tr><td>30</td><td>34</td><td>45</td></tr><tr><td>40</td><td>33</td><td>44</td></tr><tr><td>50</td><td>33</td><td>44</td></tr><tr><td>60</td><td>33</td><td>44</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]		Load 50%	Load 100%	-20	35	46	-10	34	45	0	34	45	10	34	45	20	34	45	25	34	45	30	34	45	40	33	44	50	33	44	60	33	44	--	-	-
Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]																																								
	Load 50%	Load 100%																																							
-20	35	46																																							
-10	34	45																																							
0	34	45																																							
10	34	45																																							
20	34	45																																							
25	34	45																																							
30	34	45																																							
40	33	44																																							
50	33	44																																							
60	33	44																																							
--	-	-																																							

Model	LFP150F-36-Y																																														
Item	Overcurrent Protection	Temperature	25°C																																												
Object	+36V4.2A	Testing Circuitry	Figure A																																												
1.Graph		2.Values																																													
<div><div><div></div>Input Volt. 100V</div><div><div></div>Input Volt. 230V</div></div> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p> <p>Intermittent operation occurs when the output voltage is from 30V to 0V.</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. 230[V]</th></tr><tr><td>34.2</td><td>9.27</td><td>9.25</td></tr><tr><td>32.4</td><td>9.30</td><td>9.29</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Output Voltage [V]	Load Current [A]		Input Volt. 100[V]	Input Volt. 230[V]	34.2	9.27	9.25	32.4	9.30	9.29	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Output Voltage [V]	Load Current [A]																																														
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 230[V]																																													
34.2	9.27	9.25																																													
32.4	9.30	9.29																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													

Model		LFP150F-36-Y
Item		Overvoltage Protection
Object		+36V4.2A

1.Graph

—△—

Input Volt. 100V

---□---

Input Volt. 230V

Operating Point [V]

Ambient Temperature [°C]

Load 0%

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

2.Values

Ambient Temperature [°C]	Operating Point [V]	
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 230[V]
-20	44.95	44.77
-10	45.36	45.24
0	45.64	45.64
10	46.05	45.94
20	46.35	46.35
25	46.58	46.46
30	46.76	46.64
40	47.05	47.05
50	47.46	47.46
60	47.75	47.75
--	-	-

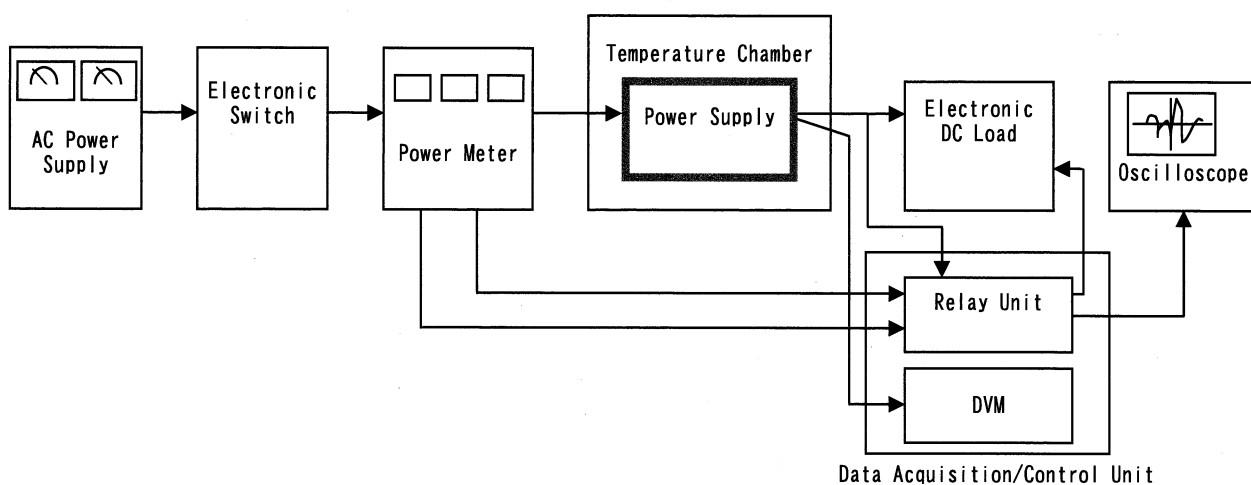


Figure A

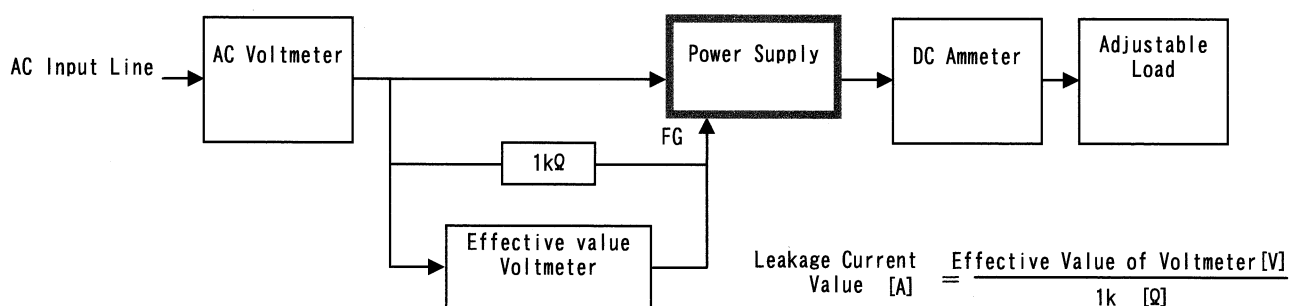


Figure B (DEN-AN)

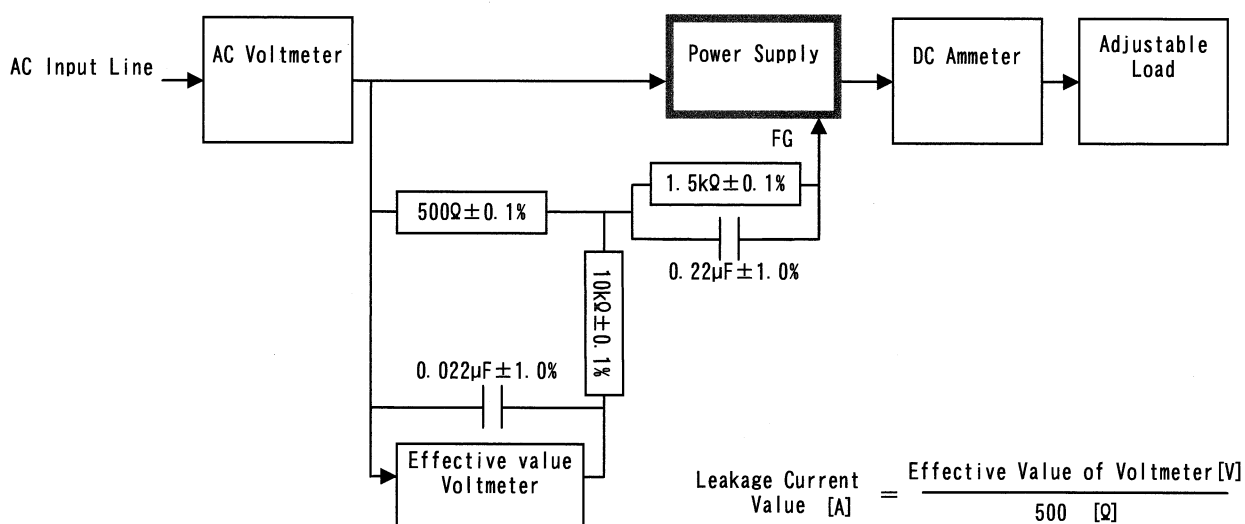


Figure B (IEC60950-1)

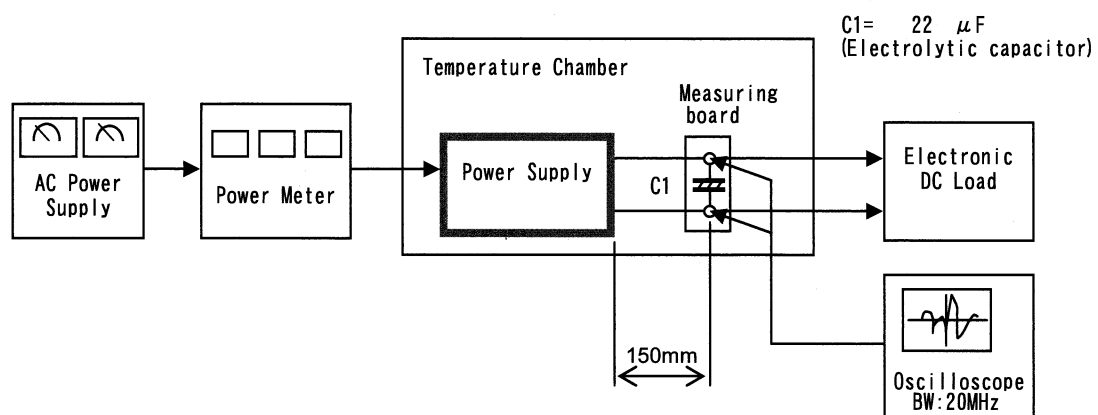


Figure C