

TEST DATA OF LHA15F-15

Regulated DC Power Supply
February 2, 2022

Approved by : Tetsukazu Okamoto
Design Manager

Prepared by : Naofumi Nakada
Design Engineer

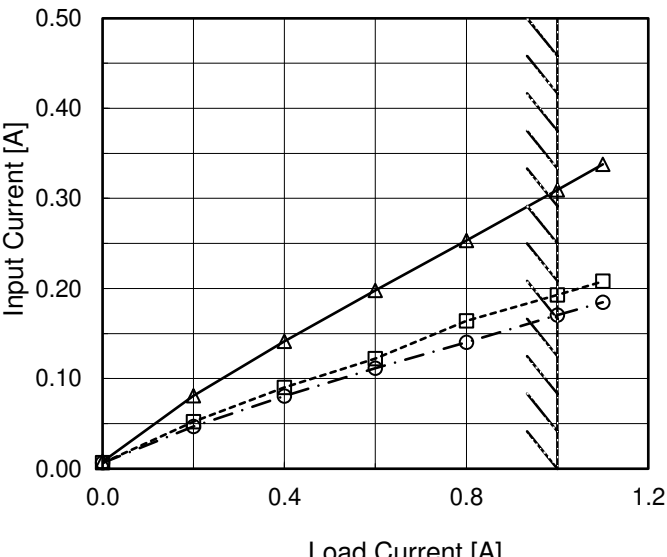
COSEL CO.,LTD.

CONTENTS

1.Input Current (by Load Current)	1
2.Efficiency (by Load Current)	2
3.Power Factor (by Load Current)	3
4.Inrush Current	4
5.Leakage Current	5
6.Line Regulation	6
7.Load Regulation	7
8.Dynamic Load Response	8
9.Ripple-Noise (by Load Current)	9
10.Ambient Temperature Drift	10
11.Rise and Fall Time	11
12.Hold-Up Time	12
13.Instantaneous Interruption Compensation	13
14.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	14
15.Overcurrent Protection	15
16.Overvoltage Protection	16
17.Figure of Testing Circuitry	17

(Final Page 18)



Model		LHA15F-15	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A																																																				
Item		Input Current (by Load Current)																																																					
Object		_____																																																					
1.Graph		<div><div><div>—△—</div><div>---□---</div><div>---○---</div></div><div><div>Input Volt. 100V</div><div>Input Volt. 200V</div><div>Input Volt. 230V</div></div></div>  <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>	2.Values																																																				
		<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>0.0</td><td>0.008</td><td>0.007</td><td>0.007</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.081</td><td>0.052</td><td>0.047</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.141</td><td>0.090</td><td>0.081</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.198</td><td>0.122</td><td>0.112</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.253</td><td>0.164</td><td>0.140</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.310</td><td>0.193</td><td>0.170</td></tr><tr><td>1.1</td><td>0.338</td><td>0.208</td><td>0.185</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Load Current [A]	Input Current [A]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.0	0.008	0.007	0.007	0.2	0.081	0.052	0.047	0.4	0.141	0.090	0.081	0.6	0.198	0.122	0.112	0.8	0.253	0.164	0.140	1.0	0.310	0.193	0.170	1.1	0.338	0.208	0.185	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-		
Load Current [A]	Input Current [A]																																																						
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																				
0.0	0.008	0.007	0.007																																																				
0.2	0.081	0.052	0.047																																																				
0.4	0.141	0.090	0.081																																																				
0.6	0.198	0.122	0.112																																																				
0.8	0.253	0.164	0.140																																																				
1.0	0.310	0.193	0.170																																																				
1.1	0.338	0.208	0.185																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				

BC-11876



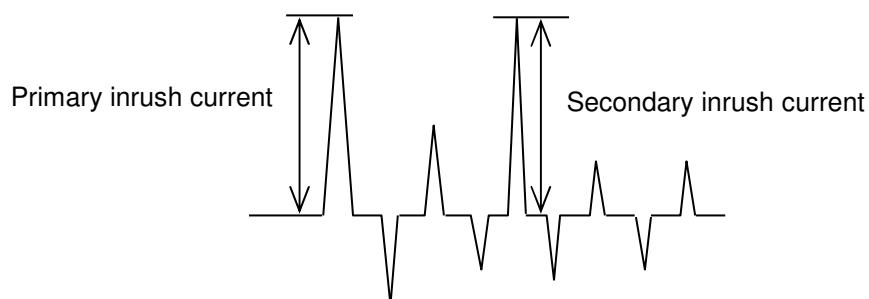
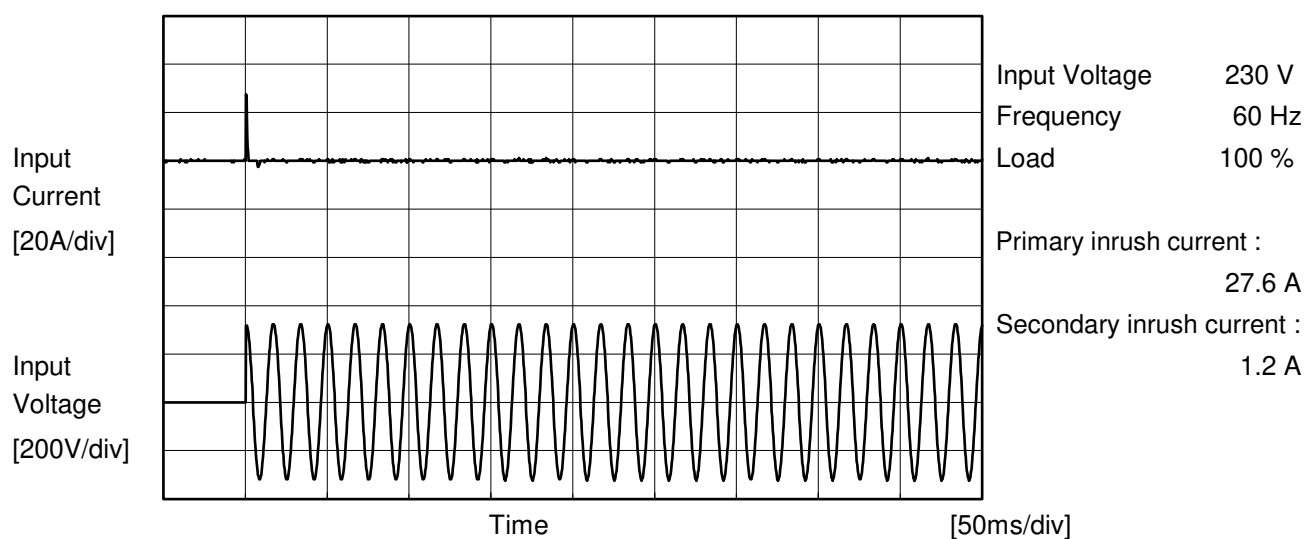
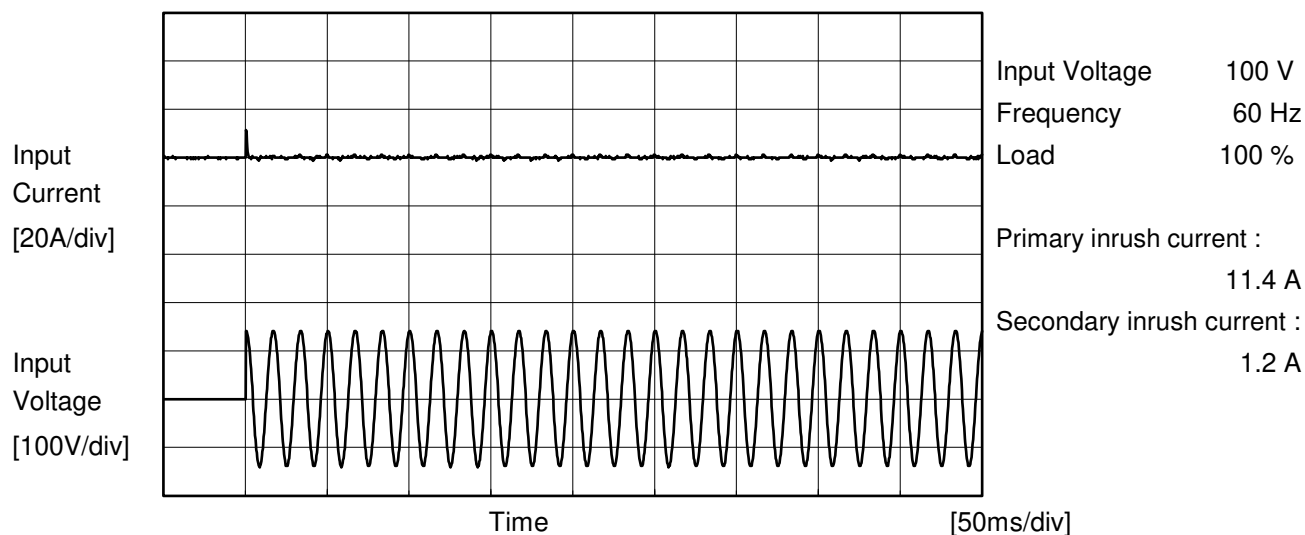
Model		LHA15F-15		Temperature Testing Circuitry	25°C Figure A																																																			
Item		Efficiency (by Load Current)																																																						
Object		_____																																																						
1.Graph		<div><div><div>—△—</div><div>---□---</div><div>---○---</div></div><div><div>Input Volt. 100V</div><div>Input Volt. 200V</div><div>Input Volt. 230V</div></div></div> <table><thead><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Efficiency [%]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.2</td><td>79.1</td><td>78.1</td><td>78.2</td></tr><tr><td>0.4</td><td>81.1</td><td>81.2</td><td>81.3</td></tr><tr><td>0.6</td><td>81.6</td><td>82.1</td><td>82.2</td></tr><tr><td>0.8</td><td>81.2</td><td>83.5</td><td>83.5</td></tr><tr><td>1.0</td><td>80.4</td><td>83.1</td><td>83.1</td></tr><tr><td>1.1</td><td>79.8</td><td>83.0</td><td>83.0</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>		Load Current [A]	Efficiency [%]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.0	-	-	-	0.2	79.1	78.1	78.2	0.4	81.1	81.2	81.3	0.6	81.6	82.1	82.2	0.8	81.2	83.5	83.5	1.0	80.4	83.1	83.1	1.1	79.8	83.0	83.0	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	2.Values	
Load Current [A]	Efficiency [%]																																																							
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																					
0.0	-	-	-																																																					
0.2	79.1	78.1	78.2																																																					
0.4	81.1	81.2	81.3																																																					
0.6	81.6	82.1	82.2																																																					
0.8	81.2	83.5	83.5																																																					
1.0	80.4	83.1	83.1																																																					
1.1	79.8	83.0	83.0																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					



Model		LHA15F-15	Temperature Testing Circuitry	25°C Figure A																																																		
Item		Power Factor (by Load Current)																																																				
Object		_____																																																				
1.Graph		<div><div>—△—</div>Input Volt. 100V</div> <div><div>---□---</div>Input Volt. 200V</div> <div><div>---○---</div>Input Volt. 230V</div> <table><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>100[V]</th><th>200[V]</th><th>230[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.0</td><td>0.313</td><td>0.265</td><td>0.232</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.470</td><td>0.382</td><td>0.365</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.524</td><td>0.423</td><td>0.401</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.558</td><td>0.444</td><td>0.427</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.583</td><td>0.461</td><td>0.445</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.603</td><td>0.469</td><td>0.461</td></tr><tr><td>1.1</td><td>0.611</td><td>0.483</td><td>0.468</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Load Current [A]	100[V]	200[V]	230[V]	0.0	0.313	0.265	0.232	0.2	0.470	0.382	0.365	0.4	0.524	0.423	0.401	0.6	0.558	0.444	0.427	0.8	0.583	0.461	0.445	1.0	0.603	0.469	0.461	1.1	0.611	0.483	0.468	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	2.Values			
Load Current [A]	100[V]	200[V]	230[V]																																																			
0.0	0.313	0.265	0.232																																																			
0.2	0.470	0.382	0.365																																																			
0.4	0.524	0.423	0.401																																																			
0.6	0.558	0.444	0.427																																																			
0.8	0.583	0.461	0.445																																																			
1.0	0.603	0.469	0.461																																																			
1.1	0.611	0.483	0.468																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
		<table><thead><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Power Factor</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.0</td><td>0.313</td><td>0.265</td><td>0.232</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.470</td><td>0.382</td><td>0.365</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.524</td><td>0.423</td><td>0.401</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.558</td><td>0.444</td><td>0.427</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.583</td><td>0.461</td><td>0.445</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.603</td><td>0.469</td><td>0.461</td></tr><tr><td>1.1</td><td>0.611</td><td>0.483</td><td>0.468</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Load Current [A]	Power Factor			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.0	0.313	0.265	0.232	0.2	0.470	0.382	0.365	0.4	0.524	0.423	0.401	0.6	0.558	0.444	0.427	0.8	0.583	0.461	0.445	1.0	0.603	0.469	0.461	1.1	0.611	0.483	0.468	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	
Load Current [A]	Power Factor																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.0	0.313	0.265	0.232																																																			
0.2	0.470	0.382	0.365																																																			
0.4	0.524	0.423	0.401																																																			
0.6	0.558	0.444	0.427																																																			
0.8	0.583	0.461	0.445																																																			
1.0	0.603	0.469	0.461																																																			
1.1	0.611	0.483	0.468																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																						

COSEL

Model	LHA15F-15	Temperature Testing Circuitry	25° C Figure A
Item	Inrush Current		
Object	_____		





Model		LHA15F-15	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure B
Item		Leakage Current	
Object		_____	

1.Results

[mA]

Standards	Testing Circuitry	Measuring Method	Input Volt.			Note
			100 [V]	230 [V]	240 [V]	
DEN-AN	Figure B-1	Both phases	0.02	0.05	0.05	Operation
		One of phases	0.03	0.07	0.07	Stand by
IEC62368-1	Figure B-2	Both phases	0.02	0.05	0.05	Operation
		One of phases	0.03	0.07	0.07	Stand by
	Figure B-3	Both phases	0.02	0.05	0.05	Operation
		One of phases	0.03	0.07	0.07	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		LHA15F-15	Temperature25°C Testing CircuitryFigure A
Item		Line Regulation	
Object		+15V1A	
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>			

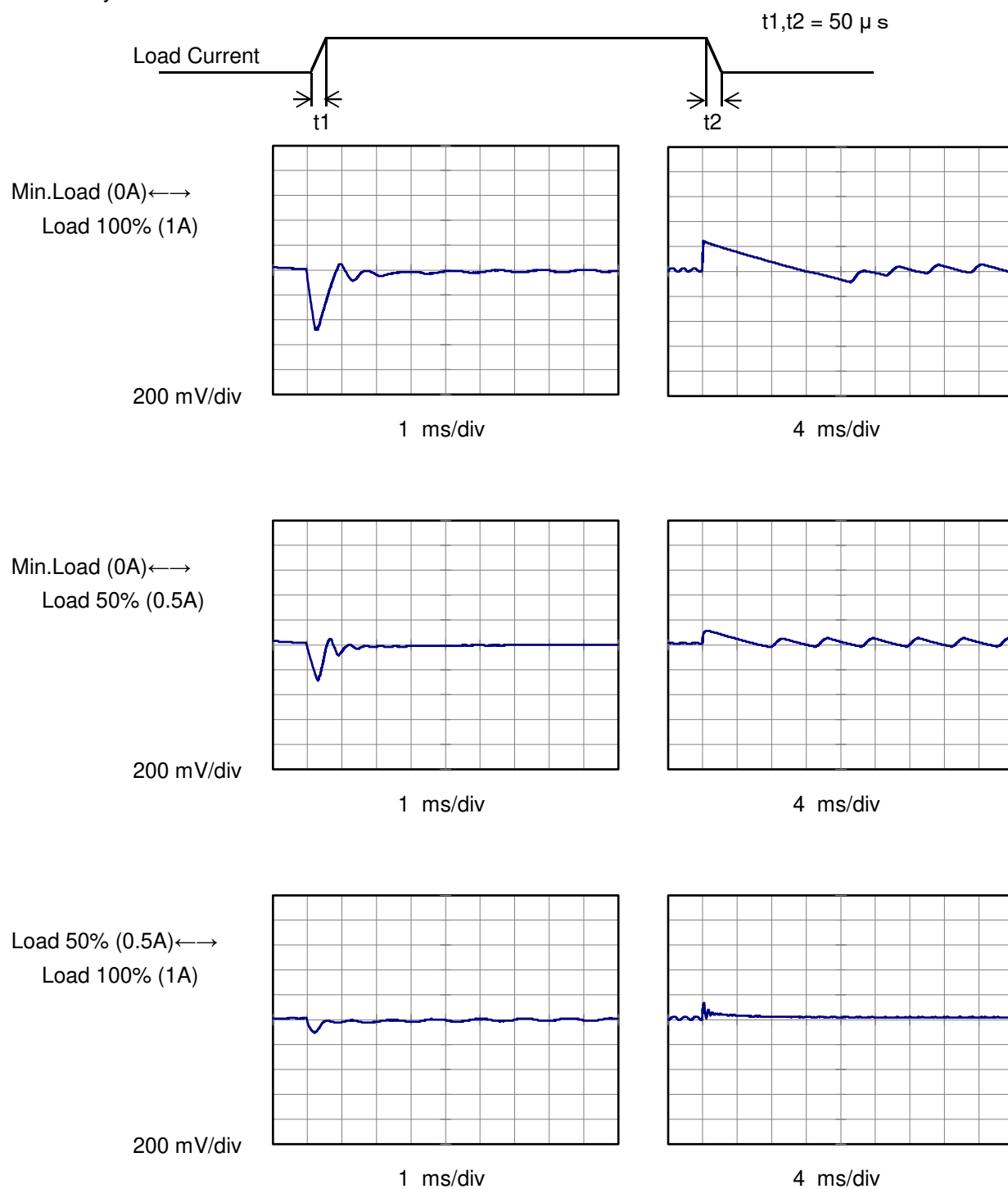


Model	LHA15F-15																																																					
Item	Load Regulation	Temperature	25°C																																																			
		Testing Circuitry	Figure A																																																			
Object	+15V1A																																																					
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><div><div><div></div><div>△</div></div><div>—</div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div><div></div><div>□</div></div><div>---</div><div>Input Volt. 200V</div></div><div><div><div></div><div>○</div></div><div>- · - ·</div><div>Input Volt. 230V</div></div></div><div><p>Output Voltage [V]</p><p>Load Current [A]</p></div></div> <div><p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p></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>0.0</td><td>15.038</td><td>15.038</td><td>15.038</td></tr><tr><td>0.2</td><td>15.037</td><td>15.037</td><td>15.037</td></tr><tr><td>0.4</td><td>15.037</td><td>15.037</td><td>15.037</td></tr><tr><td>0.6</td><td>15.036</td><td>15.036</td><td>15.036</td></tr><tr><td>0.8</td><td>15.035</td><td>15.035</td><td>15.035</td></tr><tr><td>1.0</td><td>15.035</td><td>15.035</td><td>15.035</td></tr><tr><td>1.1</td><td>15.035</td><td>15.035</td><td>15.035</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Output Voltage [V]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.0	15.038	15.038	15.038	0.2	15.037	15.037	15.037	0.4	15.037	15.037	15.037	0.6	15.036	15.036	15.036	0.8	15.035	15.035	15.035	1.0	15.035	15.035	15.035	1.1	15.035	15.035	15.035	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Output Voltage [V]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.0	15.038	15.038	15.038																																																			
0.2	15.037	15.037	15.037																																																			
0.4	15.037	15.037	15.037																																																			
0.6	15.036	15.036	15.036																																																			
0.8	15.035	15.035	15.035																																																			
1.0	15.035	15.035	15.035																																																			
1.1	15.035	15.035	15.035																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			

COSEL

Model	LHA15F-15	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A
Item	Dynamic Load Response	
Object	+15V1A	

Input Volt. 230 V
Cycle 1000 ms

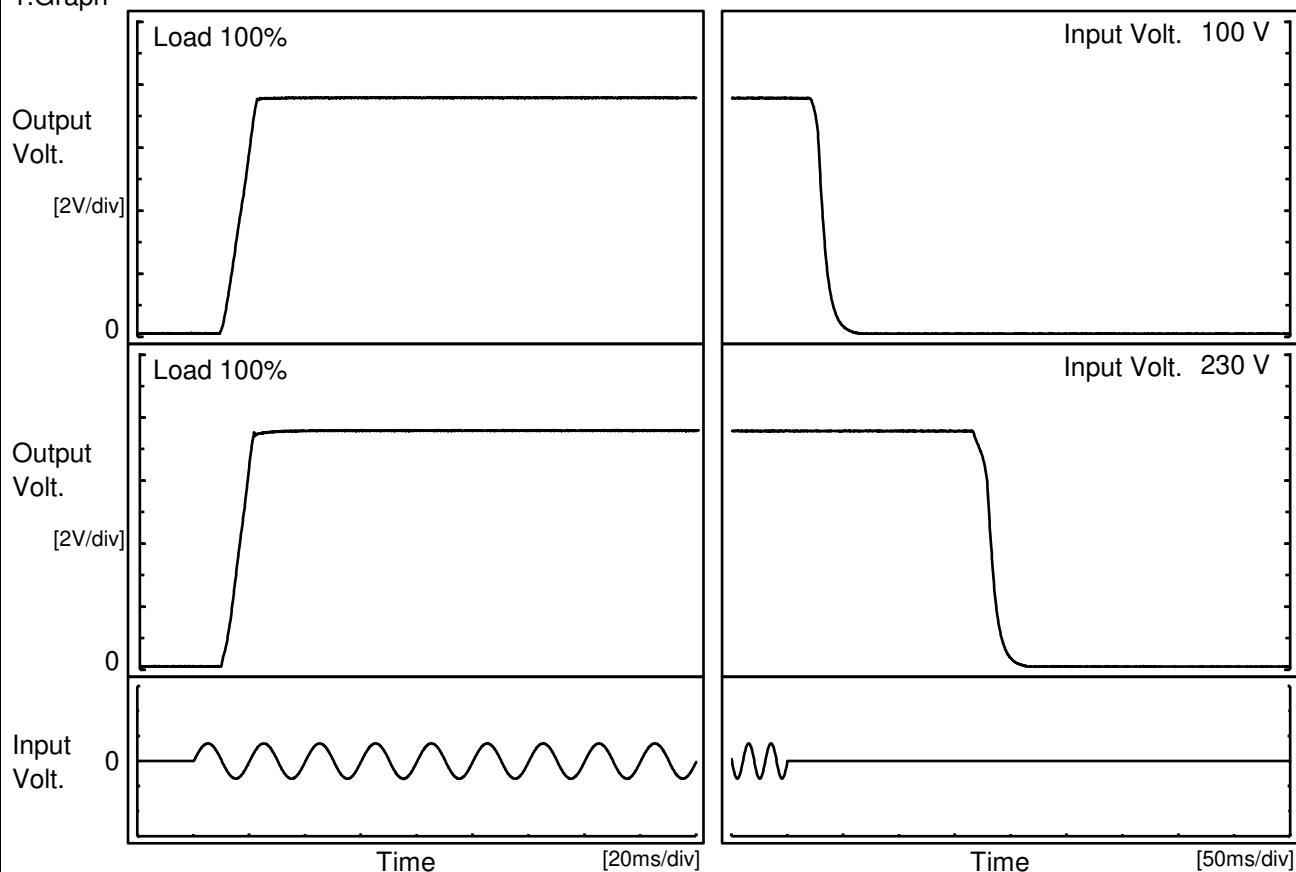


Model		LHA15F-15	Temperature Testing Circuitry	25°C Figure C
Item		Ripple-Noise(by Load Current)		
Object		+15V1A		
1.Graph			2.Values	
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><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>				

Model		LHA15F-15																																																				
Item		Ambient Temperature Drift																																																				
Object		+15V1A																																																				
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><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>Output Voltage [V]</p><p>Ambient Temperature [°C]</p><p>Load 100%</p><p>Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.</p></div></div>		<table><tr><th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</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>-20</td><td>15.010</td><td>15.010</td><td>15.010</td></tr><tr><td>-15</td><td>15.014</td><td>15.014</td><td>15.014</td></tr><tr><td>-10</td><td>15.018</td><td>15.018</td><td>15.018</td></tr><tr><td>0</td><td>15.025</td><td>15.025</td><td>15.025</td></tr><tr><td>25</td><td>15.035</td><td>15.035</td><td>15.035</td></tr><tr><td>40</td><td>15.037</td><td>15.037</td><td>15.037</td></tr><tr><td>50</td><td>15.035</td><td>15.035</td><td>15.035</td></tr><tr><td>55</td><td>15.034</td><td>15.034</td><td>15.034</td></tr><tr><td>60</td><td>15.032</td><td>15.032</td><td>15.032</td></tr><tr><td>70</td><td>15.027</td><td>15.027</td><td>15.027</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	-20	15.010	15.010	15.010	-15	15.014	15.014	15.014	-10	15.018	15.018	15.018	0	15.025	15.025	15.025	25	15.035	15.035	15.035	40	15.037	15.037	15.037	50	15.035	15.035	15.035	55	15.034	15.034	15.034	60	15.032	15.032	15.032	70	15.027	15.027	15.027	--	-	-	-
Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
-20	15.010	15.010	15.010																																																			
-15	15.014	15.014	15.014																																																			
-10	15.018	15.018	15.018																																																			
0	15.025	15.025	15.025																																																			
25	15.035	15.035	15.035																																																			
40	15.037	15.037	15.037																																																			
50	15.035	15.035	15.035																																																			
55	15.034	15.034	15.034																																																			
60	15.032	15.032	15.032																																																			
70	15.027	15.027	15.027																																																			
--	-	-	-																																																			

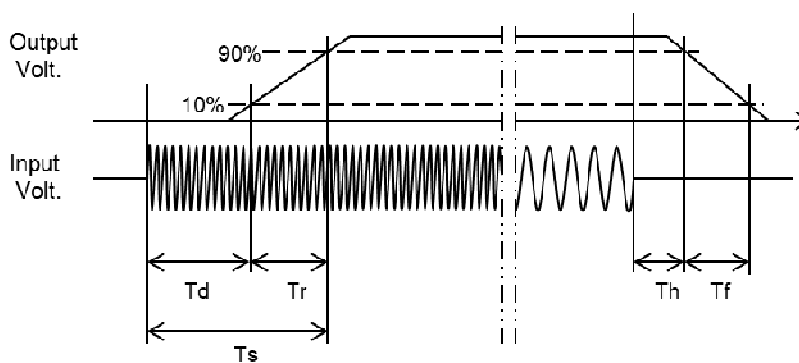
Model	LHA15F-15	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+15V1A		

1.Graph



2.Values

Input Volt. \ Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
100 V	11.8	9.8	21.6	26.0	16.3
230 V	11.2	8.6	19.8	173.8	19.3



Model		LHA15F-15	Temperature25°C Testing CircuitryFigure A																																
Item		Hold-Up Time																																	
Object		+15V1A																																	
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>Load 50%</div><div>Load 100%</div></div> <table><thead><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></thead><tbody><tr><td>85</td><td>39</td><td>13</td></tr><tr><td>90</td><td>45</td><td>16</td></tr><tr><td>100</td><td>58</td><td>22</td></tr><tr><td>120</td><td>88</td><td>37</td></tr><tr><td>200</td><td>266</td><td>122</td></tr><tr><td>230</td><td>357</td><td>166</td></tr><tr><td>264</td><td>478</td><td>228</td></tr><tr><td>280</td><td>543</td><td>261</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Input Voltage [V]	Hold-Up Time [ms]		Load 50%	Load 100%	85	39	13	90	45	16	100	58	22	120	88	37	200	266	122	230	357	166	264	478	228	280	543	261	--	-	-	2.Values
Input Voltage [V]	Hold-Up Time [ms]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
85	39	13																																	
90	45	16																																	
100	58	22																																	
120	88	37																																	
200	266	122																																	
230	357	166																																	
264	478	228																																	
280	543	261																																	
--	-	-																																	

Model		LHA15F-15	Temperature		25°C																																																			
Item		Instantaneous Interruption Compensation	Testing Circuitry		Figure A																																																			
Object		+15V1A																																																						
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> <div><div><div>Instantaneous Compensation Time [ms]</div><div>10000</div><div>1000</div><div>100</div><div>10</div><div>1</div></div><div><div>0.0</div><div>0.2</div><div>0.4</div><div>0.6</div><div>0.8</div><div>1.0</div><div>1.2</div></div><div><div>Load Current [A]</div></div></div>			<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>0.0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.2</td><td>148</td><td>635</td><td>848</td></tr><tr><td>0.4</td><td>75</td><td>323</td><td>432</td></tr><tr><td>0.6</td><td>47</td><td>215</td><td>288</td></tr><tr><td>0.8</td><td>34</td><td>159</td><td>216</td></tr><tr><td>1.0</td><td>22</td><td>122</td><td>166</td></tr><tr><td>1.1</td><td>17</td><td>100</td><td>142</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>			Load Current [A]	Time [ms]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.0	-	-	-	0.2	148	635	848	0.4	75	323	432	0.6	47	215	288	0.8	34	159	216	1.0	22	122	166	1.1	17	100	142	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Time [ms]																																																							
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																					
0.0	-	-	-																																																					
0.2	148	635	848																																																					
0.4	75	323	432																																																					
0.6	47	215	288																																																					
0.8	34	159	216																																																					
1.0	22	122	166																																																					
1.1	17	100	142																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
<div>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</div>																																																								

Model	LHA15F-15																																								
Item	Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	Testing Circuitry Figure A																																							
Object	+15V1A																																								
1.Graph		2.Values																																							
<div><div>---□--- Load 50%</div><div>—△— Load 100%</div></div> <div>Input Voltage [V]</div> <div><div>-40</div><div>-20</div><div>0</div><div>20</div><div>40</div><div>60</div><div>80</div></div> <div>Ambient Temperature [°C]</div>		<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>69</td></tr><tr><td>-15</td><td>35</td><td>68</td></tr><tr><td>-10</td><td>35</td><td>67</td></tr><tr><td>0</td><td>34</td><td>66</td></tr><tr><td>25</td><td>34</td><td>63</td></tr><tr><td>40</td><td>34</td><td>62</td></tr><tr><td>50</td><td>33</td><td>61</td></tr><tr><td>55</td><td>33</td><td>61</td></tr><tr><td>60</td><td>33</td><td>61</td></tr><tr><td>70</td><td>33</td><td>61</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]		Load 50%	Load 100%	-20	35	69	-15	35	68	-10	35	67	0	34	66	25	34	63	40	34	62	50	33	61	55	33	61	60	33	61	70	33	61	--	-	-
Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]																																								
	Load 50%	Load 100%																																							
-20	35	69																																							
-15	35	68																																							
-10	35	67																																							
0	34	66																																							
25	34	63																																							
40	34	62																																							
50	33	61																																							
55	33	61																																							
60	33	61																																							
70	33	61																																							
--	-	-																																							
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.																																									

Model	LHA15F-15																																																	
Item	Overcurrent Protection	Temperature	25°C																																															
Object	+15V1A	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>Overcurrent protection is Hiccup mode.</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>15.00</td><td>1.34</td><td>1.32</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><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]	15.00	1.34	1.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Output Voltage [V]	Load Current [A]																																																	
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 230[V]																																																
15.00	1.34	1.32																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																
-	-	-																																																

Model		LHA15F-15	Testing Circuitry Figure A
Item		Overvoltage Protection	
Object		+15V1A	

1.Graph

—△—

Input Volt. 100V

---□---

Input Volt. 230V

Operating Point [V]

Ambient Temperature [°C]

2.Values

Ambient Temperature [°C]	Operating Point [V]	
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 230[V]
-20	21.60	21.55
-15	21.54	21.55
-10	21.54	21.53
0	21.53	21.51
25	21.53	21.51
40	21.52	21.51
50	21.52	21.49
55	21.51	21.46
60	21.49	21.46
70	21.47	21.43
--	-	-

Load 0%

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

- 16 -

BC-11876

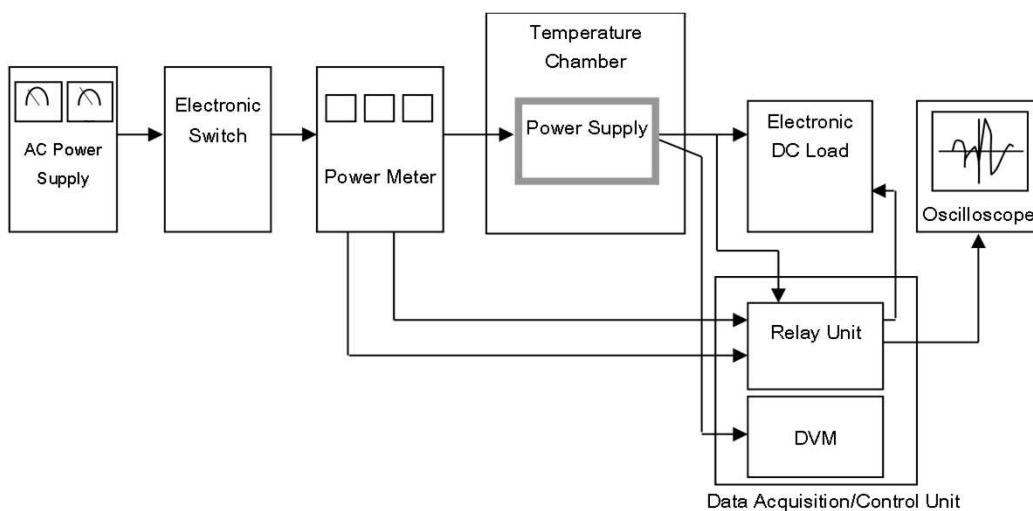


Figure A

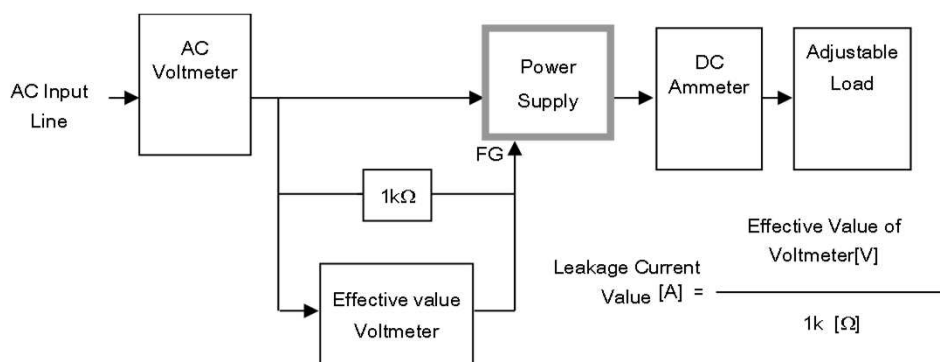


Figure B-1 (DEN-AN)

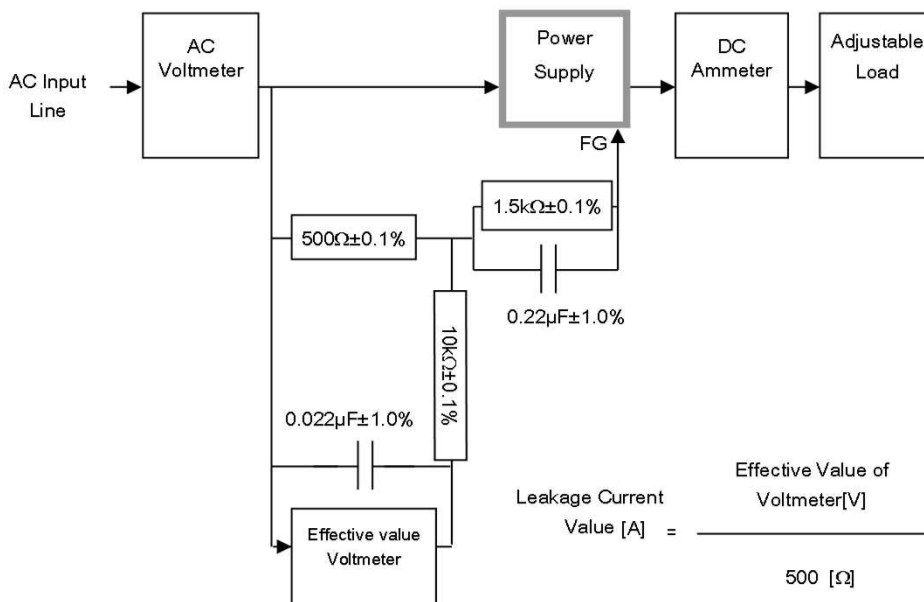


Figure B-2 (IEC62368-1 refer to IEC60990 Fig.4)

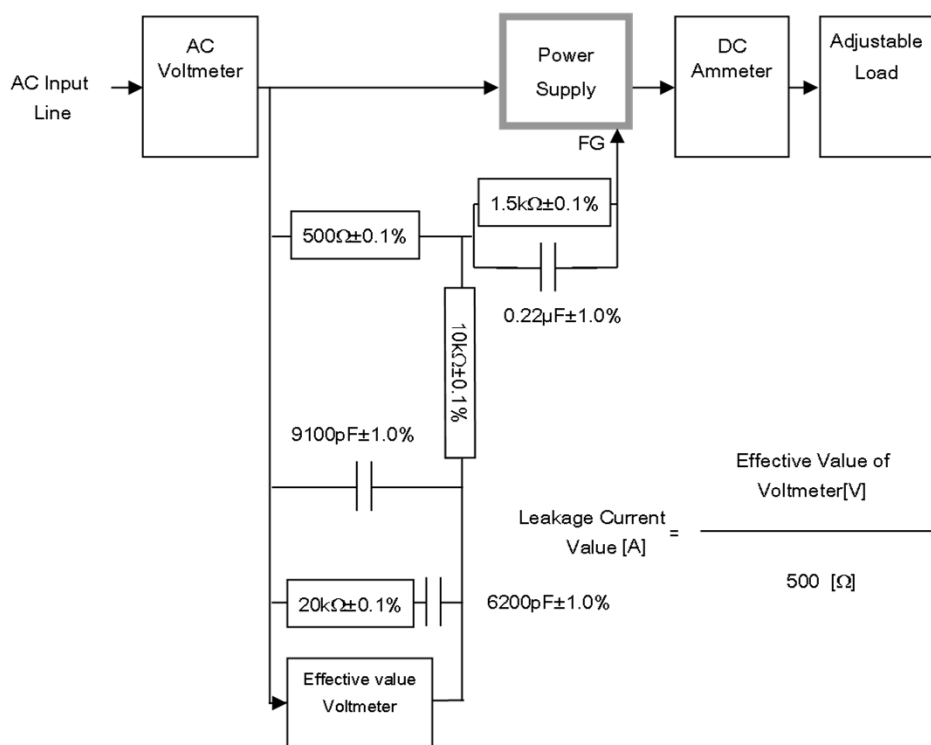


Figure B-3 (IEC62368-1 refer to IEC60990 Fig.5)

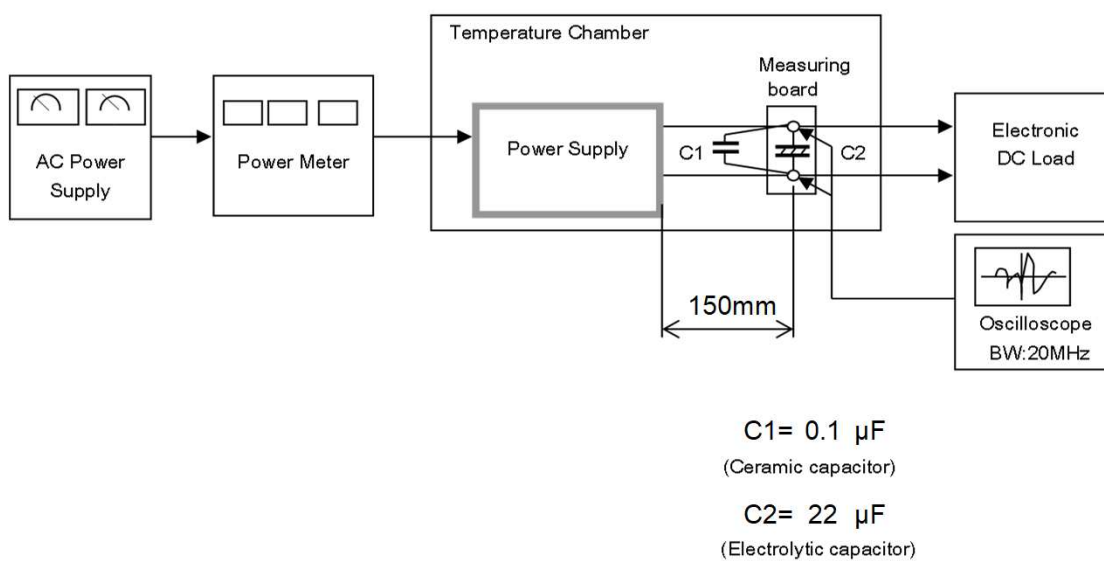


Figure C