

# TEST DATA OF TUNS1200F65

Regulated DC Power Supply  
April 12, 2022

Approved by : Junichi Hatagishi  
Design Manager

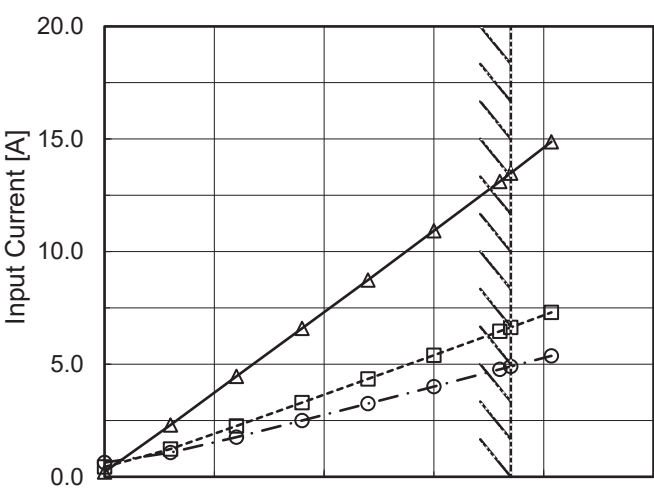
Prepared by : Toshiya Yoshioka  
Design Engineer

**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.Ripple-Noise . . . . .	7
9.Dynamic Load Response . . . . .	8
10.Rise and Fall Time . . . . .	9
11.Hold-Up Time . . . . .	10
12.Instantaneous Interruption Compensation . . . . .	11
13.Overcurrent Protection . . . . .	12
14.Ambient Temperature Drift . . . . .	13
15.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage . . . . .	13
16.Overvoltage Protection . . . . .	13
17.Figure of Testing Circuitry . . . . .	14

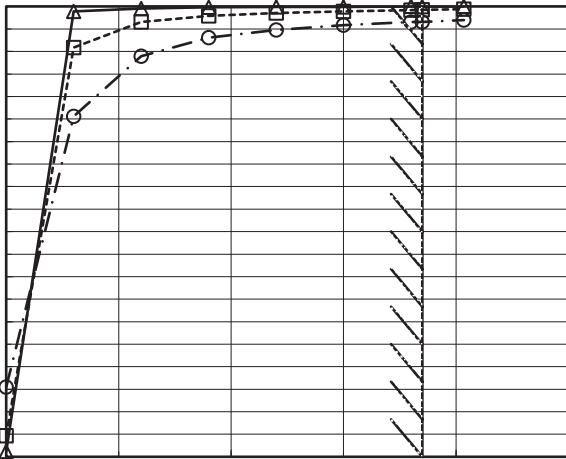
(Final Page 15)

Model		TUNS1200F65		Temperature 25°C																																																				
Item		Input Current (by Load Current)		Testing Circuitry Figure A																																																				
Object		_____																																																						
1.Graph		<div><div>—△—</div><div>---□---</div><div>-·-○-·-</div></div> <div><div>Input Volt. 100V</div><div>Input Volt. 200V</div><div>Input Volt. 277V</div></div>		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. 277[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>0.214</td><td>0.438</td><td>0.631</td></tr><tr><td>3.00</td><td>2.301</td><td>1.238</td><td>1.073</td></tr><tr><td>6.00</td><td>4.460</td><td>2.262</td><td>1.766</td></tr><tr><td>9.00</td><td>6.590</td><td>3.300</td><td>2.497</td></tr><tr><td>12.00</td><td>8.740</td><td>4.350</td><td>3.249</td></tr><tr><td>15.00</td><td>10.920</td><td>5.400</td><td>4.010</td></tr><tr><td>18.00</td><td>13.120</td><td>6.460</td><td>4.770</td></tr><tr><td>18.50</td><td>13.480</td><td>6.640</td><td>4.900</td></tr><tr><td>20.35</td><td>14.880</td><td>7.300</td><td>5.370</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. 277[V]	0.00	0.214	0.438	0.631	3.00	2.301	1.238	1.073	6.00	4.460	2.262	1.766	9.00	6.590	3.300	2.497	12.00	8.740	4.350	3.249	15.00	10.920	5.400	4.010	18.00	13.120	6.460	4.770	18.50	13.480	6.640	4.900	20.35	14.880	7.300	5.370	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Current [A]																																																							
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 277[V]																																																					
0.00	0.214	0.438	0.631																																																					
3.00	2.301	1.238	1.073																																																					
6.00	4.460	2.262	1.766																																																					
9.00	6.590	3.300	2.497																																																					
12.00	8.740	4.350	3.249																																																					
15.00	10.920	5.400	4.010																																																					
18.00	13.120	6.460	4.770																																																					
18.50	13.480	6.640	4.900																																																					
20.35	14.880	7.300	5.370																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																								

# COSEL

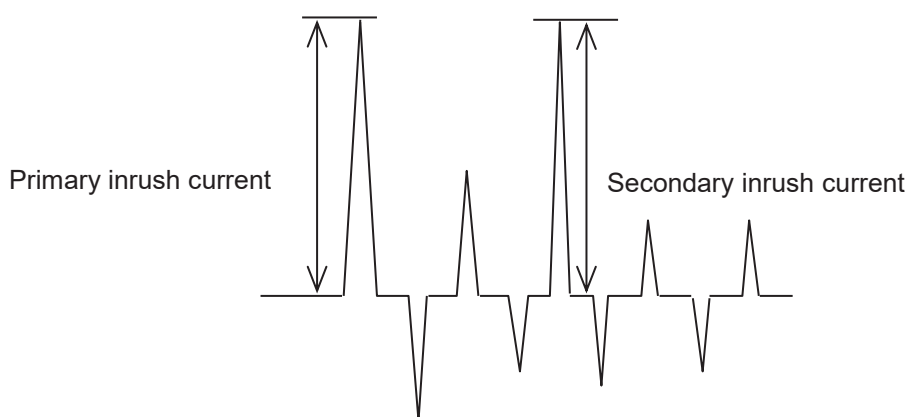
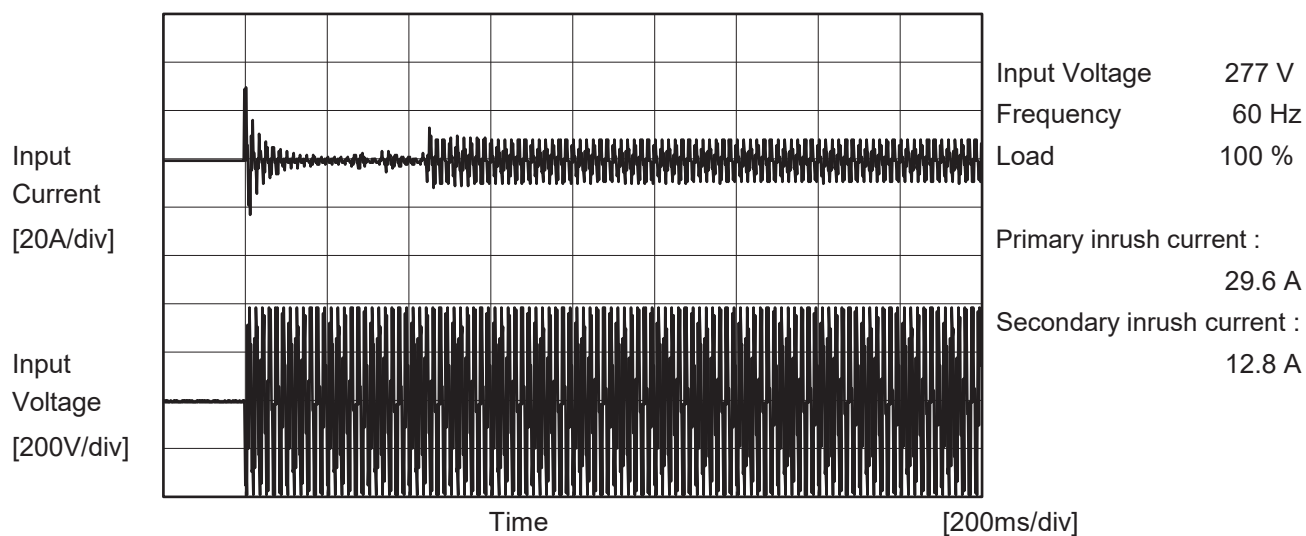
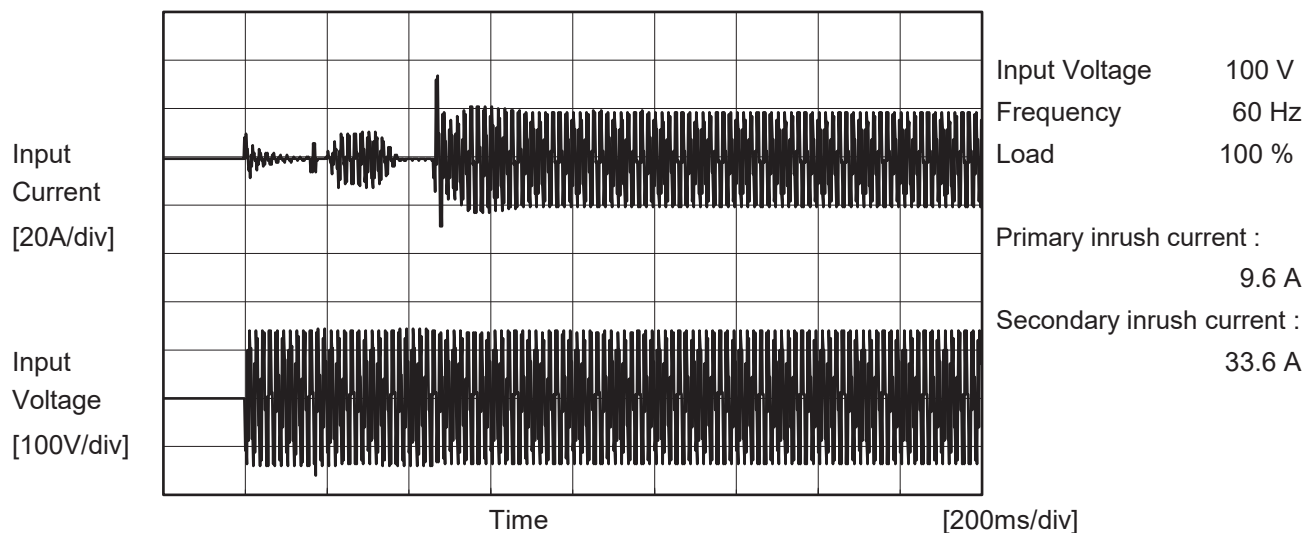
Model		TUNS1200F65		Temperature 25°C																																																				
Item		Efficiency (by Load Current)		Testing Circuitry Figure A																																																				
Object																																																								
1.Graph		<div><div><div>—△—</div><div>---□---</div><div>---○---</div></div><div><div>Input Volt. 100V</div><div>Input Volt. 200V</div><div>Input Volt. 277V</div></div></div> <table><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 277[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>3.00</td><td>86.0</td><td>87.0</td><td>87.0</td></tr><tr><td>6.00</td><td>88.7</td><td>90.1</td><td>90.3</td></tr><tr><td>9.00</td><td>89.4</td><td>91.0</td><td>91.3</td></tr><tr><td>12.00</td><td>89.7</td><td>91.4</td><td>91.7</td></tr><tr><td>15.00</td><td>89.7</td><td>91.5</td><td>91.9</td></tr><tr><td>18.00</td><td>89.5</td><td>91.5</td><td>92.0</td></tr><tr><td>18.50</td><td>89.5</td><td>91.4</td><td>92.0</td></tr><tr><td>20.35</td><td>89.2</td><td>91.3</td><td>91.9</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table> <p>Efficiency [%]</p> <p>Load Current [A]</p>		Load Current [A]	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 277[V]	0.00	-	-	-	3.00	86.0	87.0	87.0	6.00	88.7	90.1	90.3	9.00	89.4	91.0	91.3	12.00	89.7	91.4	91.7	15.00	89.7	91.5	91.9	18.00	89.5	91.5	92.0	18.50	89.5	91.4	92.0	20.35	89.2	91.3	91.9	--	-	-	-	--	-	-	-	2.Values				
Load Current [A]	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 277[V]																																																					
0.00	-	-	-																																																					
3.00	86.0	87.0	87.0																																																					
6.00	88.7	90.1	90.3																																																					
9.00	89.4	91.0	91.3																																																					
12.00	89.7	91.4	91.7																																																					
15.00	89.7	91.5	91.9																																																					
18.00	89.5	91.5	92.0																																																					
18.50	89.5	91.4	92.0																																																					
20.35	89.2	91.3	91.9																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
		<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. 277[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>3.00</td><td>86.0</td><td>87.0</td><td>87.0</td></tr><tr><td>6.00</td><td>88.7</td><td>90.1</td><td>90.3</td></tr><tr><td>9.00</td><td>89.4</td><td>91.0</td><td>91.3</td></tr><tr><td>12.00</td><td>89.7</td><td>91.4</td><td>91.7</td></tr><tr><td>15.00</td><td>89.7</td><td>91.5</td><td>91.9</td></tr><tr><td>18.00</td><td>89.5</td><td>91.5</td><td>92.0</td></tr><tr><td>18.50</td><td>89.5</td><td>91.4</td><td>92.0</td></tr><tr><td>20.35</td><td>89.2</td><td>91.3</td><td>91.9</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. 277[V]	0.00	-	-	-	3.00	86.0	87.0	87.0	6.00	88.7	90.1	90.3	9.00	89.4	91.0	91.3	12.00	89.7	91.4	91.7	15.00	89.7	91.5	91.9	18.00	89.5	91.5	92.0	18.50	89.5	91.4	92.0	20.35	89.2	91.3	91.9	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Efficiency [%]																																																							
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 277[V]																																																					
0.00	-	-	-																																																					
3.00	86.0	87.0	87.0																																																					
6.00	88.7	90.1	90.3																																																					
9.00	89.4	91.0	91.3																																																					
12.00	89.7	91.4	91.7																																																					
15.00	89.7	91.5	91.9																																																					
18.00	89.5	91.5	92.0																																																					
18.50	89.5	91.4	92.0																																																					
20.35	89.2	91.3	91.9																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																								

# COSEL

Model		TUNS1200F65		Temperature 25°C																																																			
Item		Power Factor (by Load Current)		Testing Circuitry Figure A																																																			
Object		_____																																																					
1.Graph		<div><div>—△—</div>Input Volt. 100V</div> <div><div>---□---</div>Input Volt. 200V</div> <div><div>-○-</div>Input Volt. 277V</div>		2.Values																																																			
<div><div><div>Power Factor</div><div>1.0</div><div>0.9</div><div>0.8</div><div>0.7</div><div>0.6</div><div>0.5</div><div>0.4</div><div>0.3</div><div>0.2</div><div>0.1</div><div>0.0</div></div><div></div><div><div>0</div><div>10</div><div>20</div></div><div>Load Current [A]</div></div>		<table><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. 277[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>0.012</td><td>0.047</td><td>0.154</td></tr><tr><td>3.00</td><td>0.989</td><td>0.909</td><td>0.756</td></tr><tr><td>6.00</td><td>0.996</td><td>0.965</td><td>0.890</td></tr><tr><td>9.00</td><td>0.998</td><td>0.979</td><td>0.931</td></tr><tr><td>12.00</td><td>0.999</td><td>0.985</td><td>0.948</td></tr><tr><td>15.00</td><td>0.999</td><td>0.989</td><td>0.959</td></tr><tr><td>18.00</td><td>0.999</td><td>0.991</td><td>0.965</td></tr><tr><td>18.50</td><td>0.999</td><td>0.992</td><td>0.965</td></tr><tr><td>20.35</td><td>0.999</td><td>0.994</td><td>0.970</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]	Power Factor			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 277[V]	0.00	0.012	0.047	0.154	3.00	0.989	0.909	0.756	6.00	0.996	0.965	0.890	9.00	0.998	0.979	0.931	12.00	0.999	0.985	0.948	15.00	0.999	0.989	0.959	18.00	0.999	0.991	0.965	18.50	0.999	0.992	0.965	20.35	0.999	0.994	0.970	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Power Factor																																																						
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 277[V]																																																				
0.00	0.012	0.047	0.154																																																				
3.00	0.989	0.909	0.756																																																				
6.00	0.996	0.965	0.890																																																				
9.00	0.998	0.979	0.931																																																				
12.00	0.999	0.985	0.948																																																				
15.00	0.999	0.989	0.959																																																				
18.00	0.999	0.991	0.965																																																				
18.50	0.999	0.992	0.965																																																				
20.35	0.999	0.994	0.970																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																							

**COSEL**

Model		TUNS1200F65	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A
Item		Inrush Current	
Object		_____	





COSEL		Temperature 25°C Testing Circuitry Figure B
Model	TUNS1200F65	
Item	Leakage Current	
Object	_____	

## 1.Results

[mA]

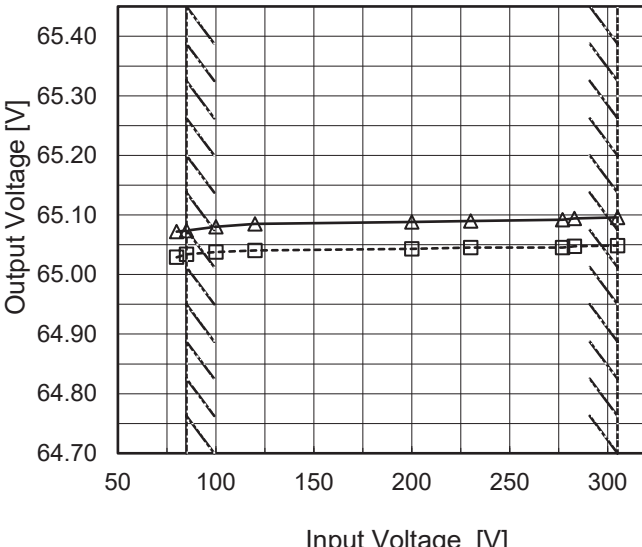
Standards	Testing Circuitry	Measuring Method	Input Volt.			Note
			100 [V]	200 [V]	240 [V]	
IEC60601-1	Figure B	Both phases	0.14	0.33	0.41	Operation
		One of phases	0.26	0.57	0.70	Stand by

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.

# COSEL

Model		TUNS1200F65	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A																																
Item		Line Regulation																																	
Object		+65V18.5A																																	
1.Graph		<div><div><div>---</div><div>□</div><div>---</div></div><div>Load 50%</div><div><div>—</div><div>△</div><div>—</div></div><div>Load 100%</div></div>  <p>Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</p>																																	
2.Values		<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>80</td><td>65.029</td><td>65.072</td></tr><tr><td>85</td><td>65.034</td><td>65.074</td></tr><tr><td>100</td><td>65.038</td><td>65.080</td></tr><tr><td>120</td><td>65.041</td><td>65.085</td></tr><tr><td>200</td><td>65.043</td><td>65.088</td></tr><tr><td>230</td><td>65.045</td><td>65.090</td></tr><tr><td>277</td><td>65.046</td><td>65.092</td></tr><tr><td>283</td><td>65.047</td><td>65.094</td></tr><tr><td>305</td><td>65.049</td><td>65.096</td></tr></table>	Input Voltage [V]	Output Voltage [V]		Load 50%	Load 100%	80	65.029	65.072	85	65.034	65.074	100	65.038	65.080	120	65.041	65.085	200	65.043	65.088	230	65.045	65.090	277	65.046	65.092	283	65.047	65.094	305	65.049	65.096	
Input Voltage [V]	Output Voltage [V]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
80	65.029	65.072																																	
85	65.034	65.074																																	
100	65.038	65.080																																	
120	65.041	65.085																																	
200	65.043	65.088																																	
230	65.045	65.090																																	
277	65.046	65.092																																	
283	65.047	65.094																																	
305	65.049	65.096																																	

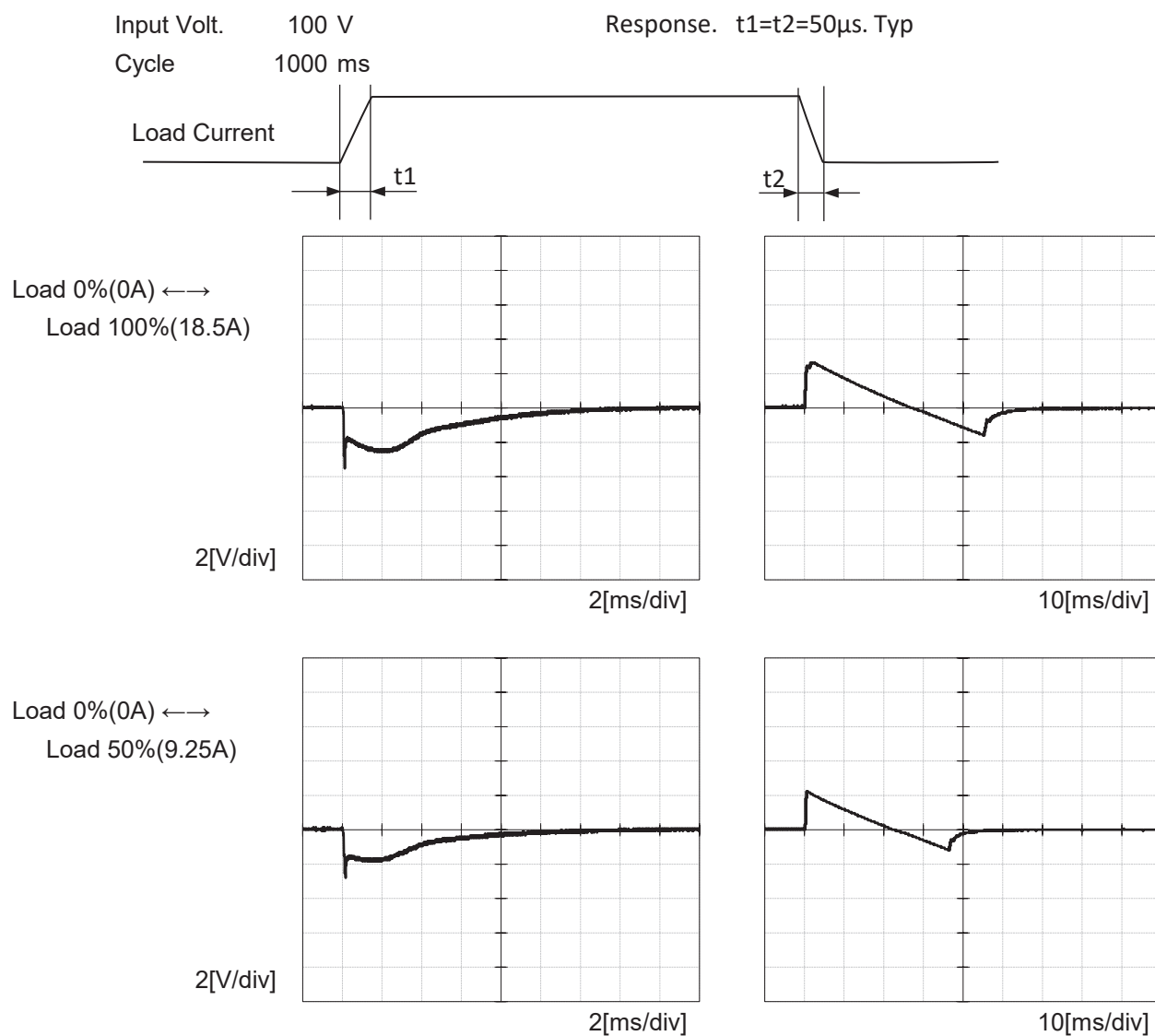


# COSEL

Model	TUNS1200F65	Temperature	25°C
Item	Load Regulation	Testing Circuitry	Figure A
Object	+65V18.5A		
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>Input Volt. 100V</div><div>Input Volt. 200V</div><div>Input Volt. 277V</div></div></div> <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>&lt;</div></div></div>			

# COSEL

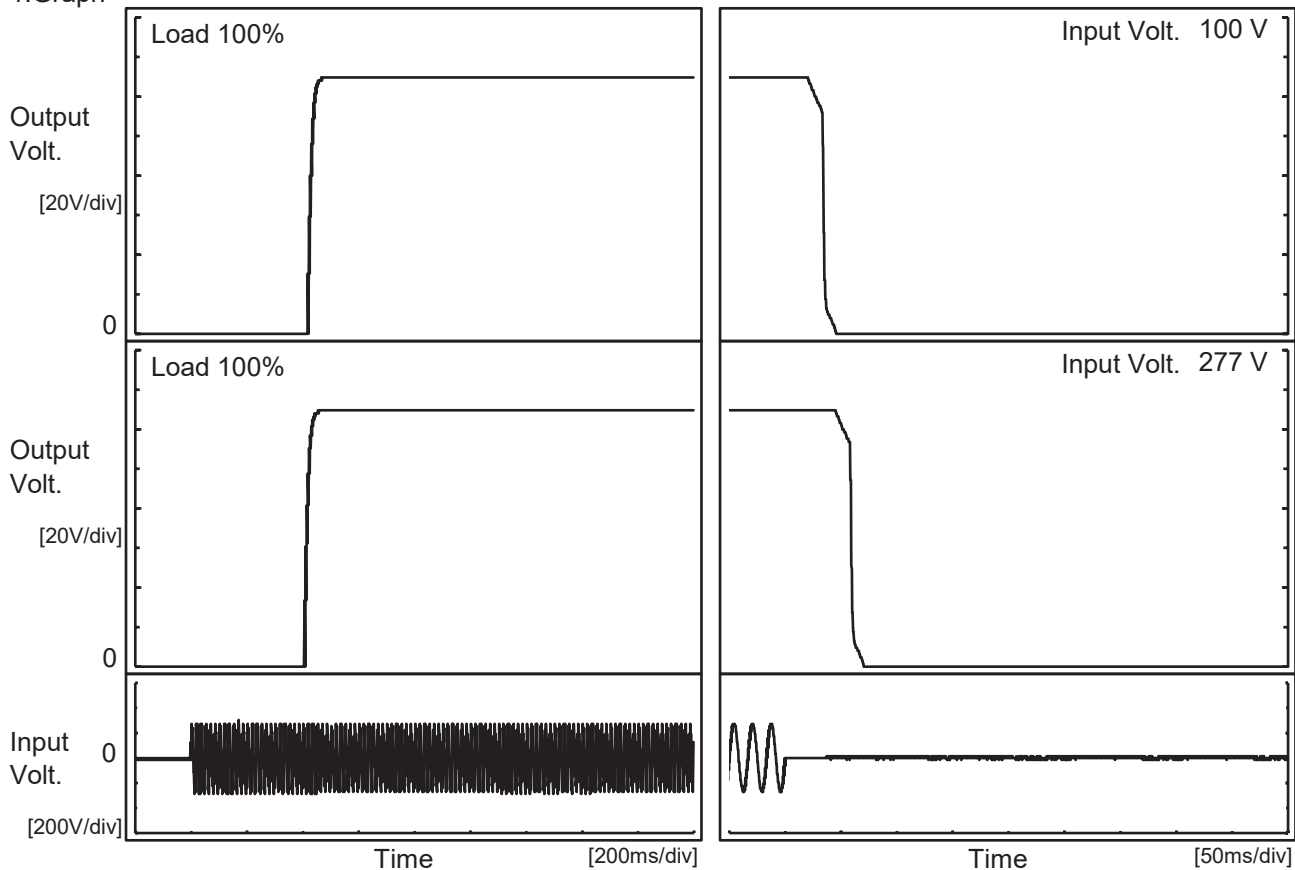
Model	TUNS1200F65	Temperature	25°C
Item	Dynamic Load Response	Testing Circuitry	Figure A
Object	+65V18.5A		



**COSEL**

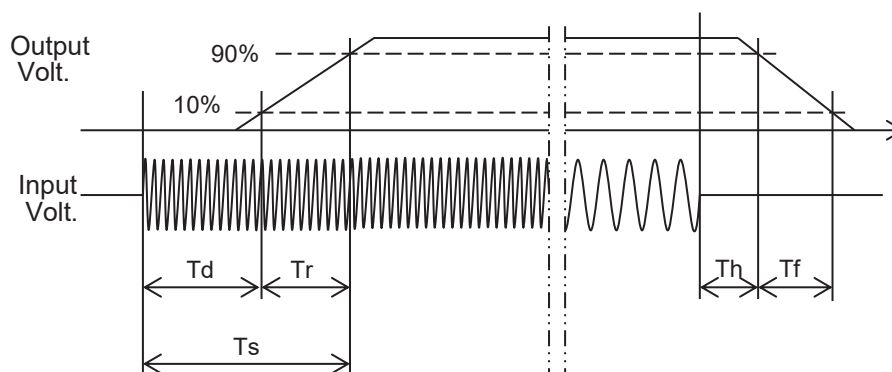
Model	TUNS1200F65	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+65V18.5A		

## 1.Graph



## 2.Values

Input Volt.	Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
100 V		421.0	21.4	442.4	31.1	6.1
277 V		406.0	21.2	427.2	57.4	6.6



Model		TUNS1200F65	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A
Item		Hold-Up Time	
Object		+65V18.5A	
1.Graph			2.Values
<div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div>&lt;/</div></div>			

Model		TUNS1200F65		Temperature 25°C																																																				
Item		Instantaneous Interruption Compensation		Testing Circuitry Figure A																																																				
Object		+65V18.5A																																																						
1.Graph		<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>277V</div></div></div> <div>Instantaneous Compensation Time [ms]</div> <div>Load Current [A]</div> <div>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</div>		2.Values																																																				
		<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. 277[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>3.00</td><td>159</td><td>228</td><td>320</td></tr><tr><td>6.00</td><td>79</td><td>116</td><td>162</td></tr><tr><td>9.00</td><td>51</td><td>75</td><td>106</td></tr><tr><td>12.00</td><td>36</td><td>55</td><td>77</td></tr><tr><td>15.00</td><td>28</td><td>43</td><td>61</td></tr><tr><td>18.00</td><td>23</td><td>35</td><td>50</td></tr><tr><td>18.50</td><td>22</td><td>34</td><td>49</td></tr><tr><td>20.35</td><td>20</td><td>31</td><td>44</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. 277[V]	0.00	-	-	-	3.00	159	228	320	6.00	79	116	162	9.00	51	75	106	12.00	36	55	77	15.00	28	43	61	18.00	23	35	50	18.50	22	34	49	20.35	20	31	44	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Time [ms]																																																							
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 277[V]																																																					
0.00	-	-	-																																																					
3.00	159	228	320																																																					
6.00	79	116	162																																																					
9.00	51	75	106																																																					
12.00	36	55	77																																																					
15.00	28	43	61																																																					
18.00	23	35	50																																																					
18.50	22	34	49																																																					
20.35	20	31	44																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					

**COSEL**

COSEL																																															
Model	TUNS1200F65																																														
Item	Overcurrent Protection	Temperature	25°C																																												
Object	+65V18.5A	Testing Circuitry	Figure A																																												
1.Graph		2.Values																																													
<div><div><div></div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div></div><div>Input Volt. 277V</div></div></div> <p>Output Voltage [V]</p> <p>Load Current [A]</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p> <p>Hiccup mode activates when the output voltage is from 24 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. 277[V]</th></tr><tr><td>61.75</td><td>21.06</td><td>21.07</td></tr><tr><td>58.50</td><td>21.06</td><td>21.07</td></tr><tr><td>52.00</td><td>21.06</td><td>21.07</td></tr><tr><td>45.50</td><td>21.06</td><td>21.07</td></tr><tr><td>39.00</td><td>21.06</td><td>21.07</td></tr><tr><td>32.50</td><td>21.06</td><td>21.06</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. 277[V]	61.75	21.06	21.07	58.50	21.06	21.07	52.00	21.06	21.07	45.50	21.06	21.07	39.00	21.06	21.07	32.50	21.06	21.06	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Output Voltage [V]	Load Current [A]																																														
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 277[V]																																													
61.75	21.06	21.07																																													
58.50	21.06	21.07																																													
52.00	21.06	21.07																																													
45.50	21.06	21.07																																													
39.00	21.06	21.07																																													
32.50	21.06	21.06																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													
--	-	-																																													



Model	TUNS1200F65			
Item	Ambient Temperature Drift		Testing Circuitry    Figure A	
Object	+65V18.5A			
1.Values <span style="float:right">Load 100%</span>				
Ambient Temperature[°C]		Output Voltage [V]		
		Input Volt. 100V	Input Volt. 200V	Input Volt. 277V
-40		64.722	64.731	64.737
25		65.095	65.102	65.106
85		65.495	65.509	65.517
Item	Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage		Testing Circuitry    Figure A	
Object	+65V18.5A			
1.Values				
Ambient Temperature[°C]		Input Voltage [V]		
		Load 50%	Load 100%	
-40		70	79	
25		71	79	
85		70	79	
Item	Overvoltage Protection		Testing Circuitry    Figure A	
Object	+65V18.5A			
1.Values <span style="float:right">Load 0%</span>				
Ambient Temperature[°C]		Operating Point [V]		
		Input Volt. 100V	Input Volt. 277V	
-40		84.29	84.17	
25		84.58	84.58	
85		84.99	84.99	

- 13 -

BC-11878

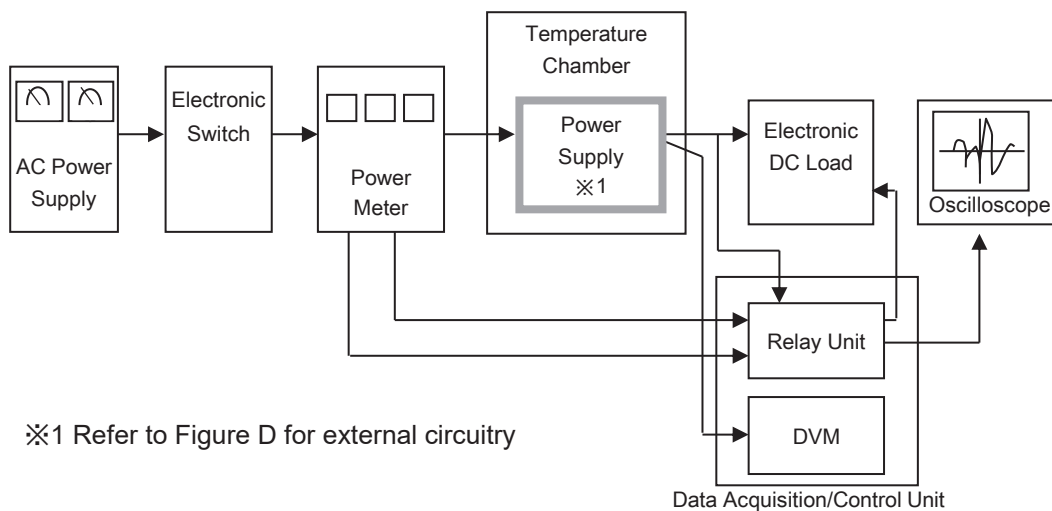


Figure A

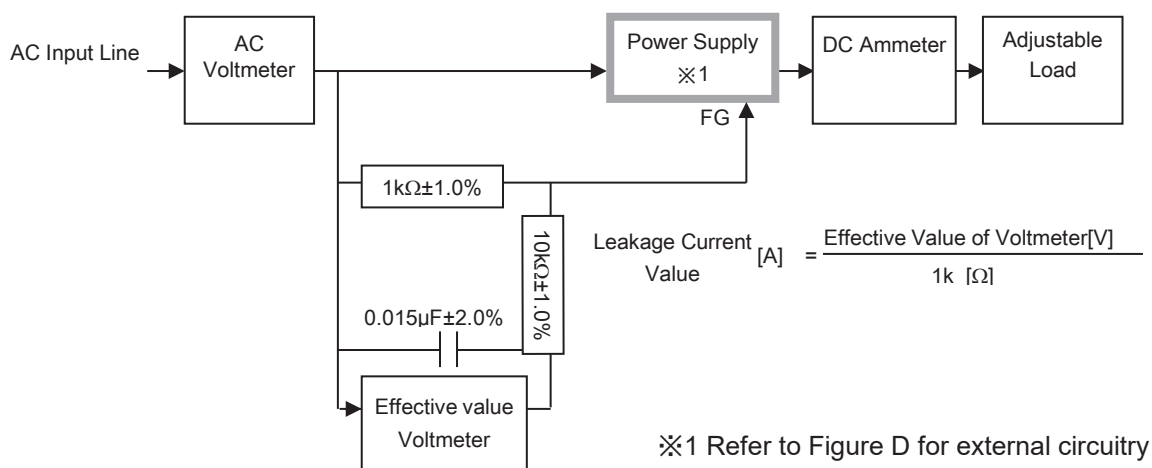


Figure B ( IEC60601-1)

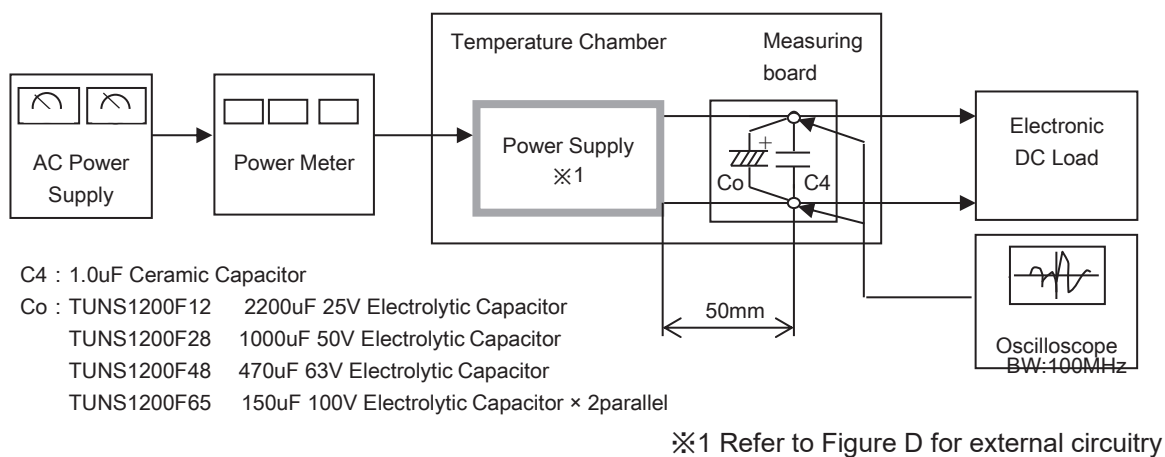
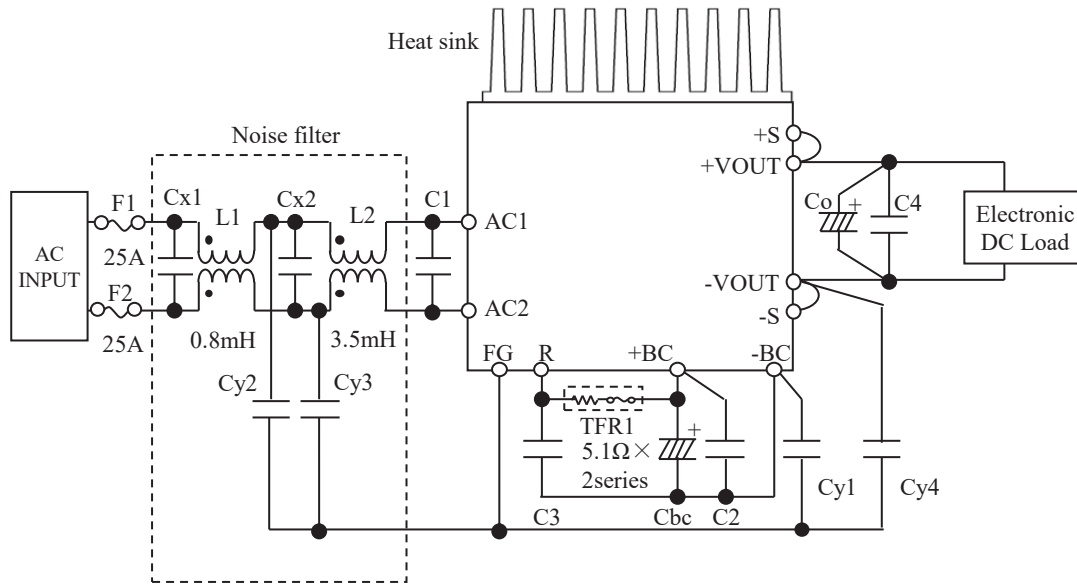


Figure C





L1	: SCR25-200-1R7A008JH
L2	: SC15-E350H
Cx1,Cx2	: 1.5uF 310V Film Capacitor
Cy1	: 2200pF 400V
Cy2,Cy3	: 1500pF 400V
Cy4	: 10000pF 300V × 2parallel (For TUNS1200F65 only)
C1	: 1.5uF 310V Film Capacitor × 2parallel
C2,C3	: 1.0uF 630V Film Capacitor × 2parallel
C4	: 1.0uF Ceramic Capacitor
Cbc	: 470uF 450V Electrolytic Capacitor × 3parallel (0 ≤ Ta ≤ 85°C) 470uF 450V Electrolytic Capacitor × 6parallel (-40 ≤ Ta < 0°C)
Co	: TUNS1200F12 2200uF 25V Electrolytic Capacitor (0 ≤ Ta ≤ 85°C) 2200uF 25V Electrolytic Capacitor × 3parallel (-40 ≤ Ta < 0°C) TUNS1200F28 1000uF 50V Electrolytic Capacitor (0 ≤ Ta ≤ 85°C) 1000uF 50V Electrolytic Capacitor × 3parallel (-40 ≤ Ta < 0°C) TUNS1200F48 470uF 63V Electrolytic Capacitor (0 ≤ Ta ≤ 85°C) 470uF 63V Electrolytic Capacitor × 3parallel (-40 ≤ Ta < 0°C) TUNS1200F65 150uF 100V Electrolytic Capacitor × 2parallel (0 ≤ Ta ≤ 85°C) 150uF 100V Electrolytic Capacitor × 6parallel (-40 ≤ Ta < 0°C)

Ta : Ambient Temp.

Figure D