

TEST DATA OF TUHS10F12

Regulated DC Power Supply
February 28, 2014

Approved by : Nobuyuki Shiraishi
Nobuyuki Shiraishi Design Manager

Prepared by : Sakae Minamide
Sakae Minamide Design Engineer

COSEL CO.,LTD.

CONTENTS

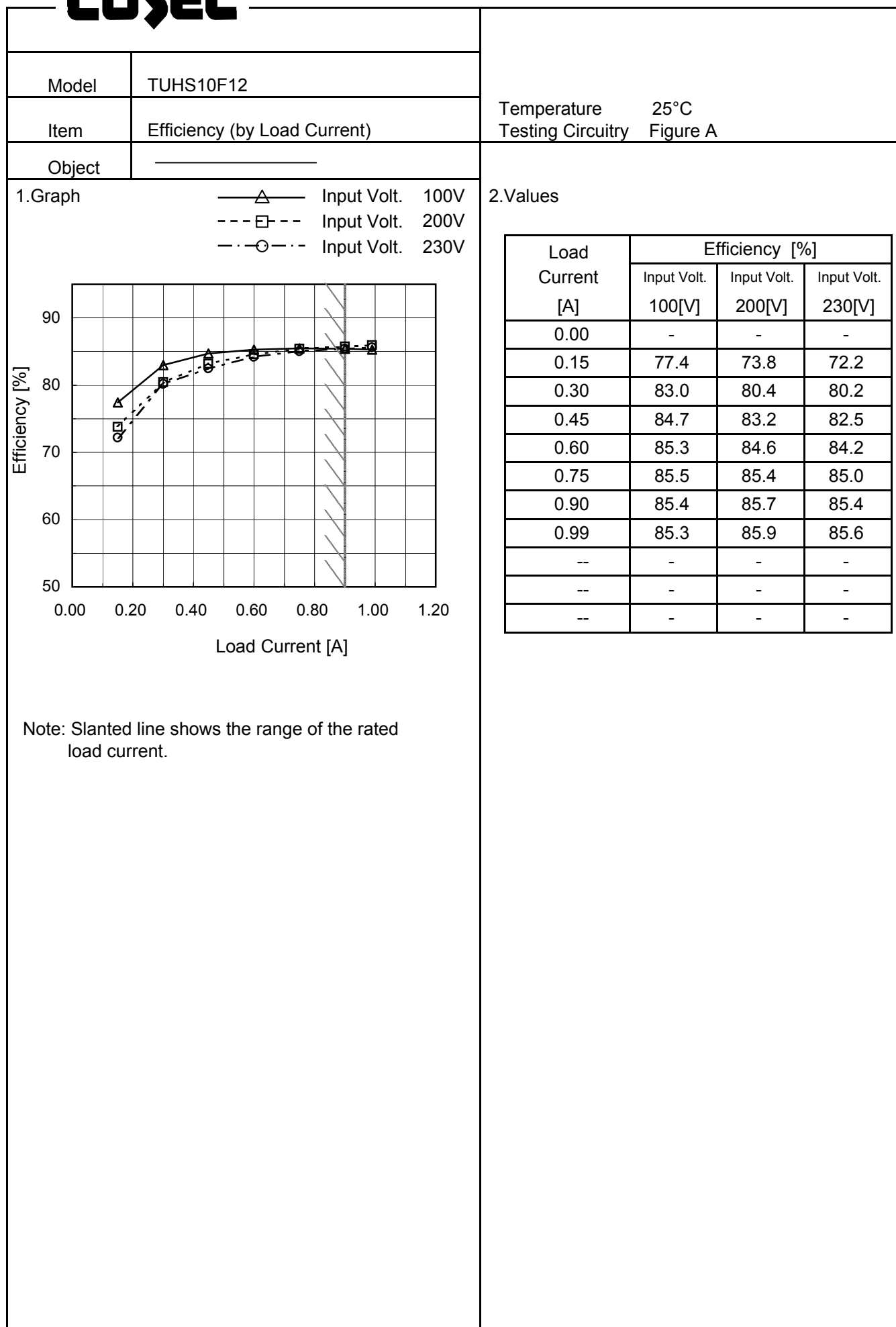
1.Input Current (by Load Current)	1
2.Input Power (by Load Current)	2
3.Efficiency (by Input Voltage)	3
4.Efficiency (by Load Current)	4
5.Power Factor (by Input Voltage)	5
6.Power Factor (by Load Current)	6
7.Inrush Current	7
8.Leakage Current	8
9.Line Regulation	9
10.Load Regulation	10
11.Dynamic Load Response	11
12.Ripple Voltage (by Load Current)	12
13.Ripple-Noise	13
14.Ripple Voltage (by Ambient Temperature)	14
15.Ambient Temperature Drift	15
16.Output Voltage Accuracy	16
17.Time Lapse Drift	17
18.Rise and Fall Time	18
19.Hold-Up Time	19
20.Instantaneous Interruption Compensation	20
21.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage	21
22.Overcurrent Protection	22
23.Overvoltage Protection	23
24.Figure of Testing Circuitry	24

(Final Page 25)

Model	TUHS10F12																																																					
Item	Input Current (by Load Current)	Temperature	25°C																																																			
		Testing Circuitry	Figure A																																																			
Object	_____																																																					
1.Graph		2.Values																																																				
<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> <p>Input Current [A]</p> <p>Load Current [A]</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Input Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>0.003</td><td>0.002</td><td>0.002</td></tr><tr><td>0.15</td><td>0.052</td><td>0.034</td><td>0.031</td></tr><tr><td>0.30</td><td>0.088</td><td>0.057</td><td>0.052</td></tr><tr><td>0.45</td><td>0.123</td><td>0.078</td><td>0.071</td></tr><tr><td>0.60</td><td>0.156</td><td>0.097</td><td>0.089</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.189</td><td>0.117</td><td>0.107</td></tr><tr><td>0.90</td><td>0.222</td><td>0.136</td><td>0.124</td></tr><tr><td>0.99</td><td>0.241</td><td>0.147</td><td>0.134</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]	0.00	0.003	0.002	0.002	0.15	0.052	0.034	0.031	0.30	0.088	0.057	0.052	0.45	0.123	0.078	0.071	0.60	0.156	0.097	0.089	0.75	0.189	0.117	0.107	0.90	0.222	0.136	0.124	0.99	0.241	0.147	0.134	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Current [A]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	0.003	0.002	0.002																																																			
0.15	0.052	0.034	0.031																																																			
0.30	0.088	0.057	0.052																																																			
0.45	0.123	0.078	0.071																																																			
0.60	0.156	0.097	0.089																																																			
0.75	0.189	0.117	0.107																																																			
0.90	0.222	0.136	0.124																																																			
0.99	0.241	0.147	0.134																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			

Model	TUHS10F12																																																					
Item	Input Power (by Load Current)	Temperature	25°C																																																			
Object		Testing Circuitry	Figure A																																																			
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>100V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>200V</div></div><div><div>---○---</div><div>Input Volt.</div><div>230V</div></div></div> <p>Input Power [W]</p> <p>Load Current [A]</p>		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Input Power [W]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>0.09</td><td>0.11</td><td>0.12</td></tr><tr><td>0.15</td><td>2.34</td><td>2.46</td><td>2.51</td></tr><tr><td>0.30</td><td>4.37</td><td>4.51</td><td>4.53</td></tr><tr><td>0.45</td><td>6.43</td><td>6.54</td><td>6.60</td></tr><tr><td>0.60</td><td>8.51</td><td>8.58</td><td>8.62</td></tr><tr><td>0.75</td><td>10.62</td><td>10.63</td><td>10.67</td></tr><tr><td>0.90</td><td>12.74</td><td>12.70</td><td>12.74</td></tr><tr><td>0.99</td><td>14.03</td><td>13.94</td><td>13.98</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 Power [W]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	0.09	0.11	0.12	0.15	2.34	2.46	2.51	0.30	4.37	4.51	4.53	0.45	6.43	6.54	6.60	0.60	8.51	8.58	8.62	0.75	10.62	10.63	10.67	0.90	12.74	12.70	12.74	0.99	14.03	13.94	13.98	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Power [W]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	0.09	0.11	0.12																																																			
0.15	2.34	2.46	2.51																																																			
0.30	4.37	4.51	4.53																																																			
0.45	6.43	6.54	6.60																																																			
0.60	8.51	8.58	8.62																																																			
0.75	10.62	10.63	10.67																																																			
0.90	12.74	12.70	12.74																																																			
0.99	14.03	13.94	13.98																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																						

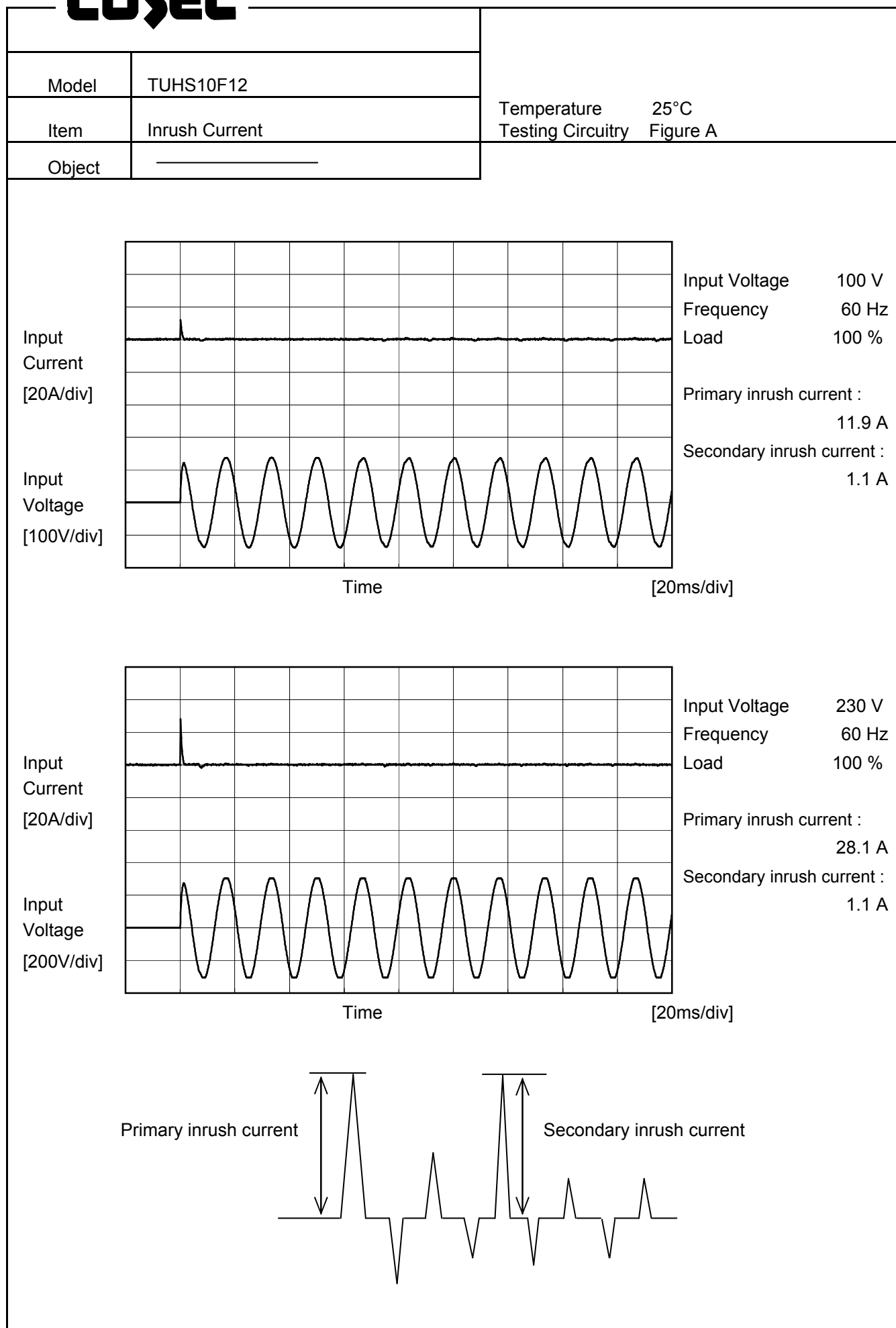
Model	TUHS10F12																																		
Item	Efficiency (by Input Voltage)	Temperature	25°C																																
		Testing Circuitry	Figure A																																
Object	_____																																		
1.Graph		2.Values																																	
<div><div><div>---</div><div>□</div><div>---</div></div><div>Load 50%</div></div> <div><div>—</div><div>△</div><div>—</div></div> <div>Load 100%</div> <table><thead><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Efficiency [%]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>75</td><td>84.3</td><td>84.1</td></tr><tr><td>85</td><td>84.6</td><td>84.8</td></tr><tr><td>100</td><td>84.7</td><td>85.4</td></tr><tr><td>120</td><td>84.5</td><td>85.8</td></tr><tr><td>200</td><td>83.2</td><td>85.7</td></tr><tr><td>230</td><td>82.5</td><td>85.4</td></tr><tr><td>264</td><td>81.4</td><td>84.9</td></tr><tr><td>280</td><td>80.8</td><td>84.6</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>		Input Voltage [V]	Efficiency [%]		Load 50%	Load 100%	75	84.3	84.1	85	84.6	84.8	100	84.7	85.4	120	84.5	85.8	200	83.2	85.7	230	82.5	85.4	264	81.4	84.9	280	80.8	84.6	--	-	-		
Input Voltage [V]	Efficiency [%]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
75	84.3	84.1																																	
85	84.6	84.8																																	
100	84.7	85.4																																	
120	84.5	85.8																																	
200	83.2	85.7																																	
230	82.5	85.4																																	
264	81.4	84.9																																	
280	80.8	84.6																																	
--	-	-																																	
Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.																																			



Model	TUHS10F12																																
Item	Power Factor (by Input Voltage)	Temperature	25°C																														
		Testing Circuitry	Figure A																														
Object	_____																																
1.Graph		2.Values																															
<div><div><div>---□---</div><div>Load 50%</div></div><div><div>—△—</div><div>Load 100%</div></div></div> <table><thead><tr><th>Input Voltage [V]</th><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>75</td><td>0.558</td><td>0.615</td></tr><tr><td>85</td><td>0.538</td><td>0.593</td></tr><tr><td>100</td><td>0.512</td><td>0.566</td></tr><tr><td>120</td><td>0.484</td><td>0.535</td></tr><tr><td>200</td><td>0.412</td><td>0.457</td></tr><tr><td>230</td><td>0.395</td><td>0.437</td></tr><tr><td>264</td><td>0.379</td><td>0.419</td></tr><tr><td>280</td><td>0.372</td><td>0.411</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>		Input Voltage [V]	Load 50%	Load 100%	75	0.558	0.615	85	0.538	0.593	100	0.512	0.566	120	0.484	0.535	200	0.412	0.457	230	0.395	0.437	264	0.379	0.419	280	0.372	0.411	--	-	-		
Input Voltage [V]	Load 50%	Load 100%																															
75	0.558	0.615																															
85	0.538	0.593																															
100	0.512	0.566																															
120	0.484	0.535																															
200	0.412	0.457																															
230	0.395	0.437																															
264	0.379	0.419																															
280	0.372	0.411																															
--	-	-																															
Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.																																	

Model	TUHS10F12																																																					
Item	Power Factor (by Load Current)	Temperature	25°C																																																			
		Testing Circuitry	Figure A																																																			
Object	_____																																																					
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>100V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>200V</div></div><div><div>-·-○-·-</div><div>Input Volt.</div><div>230V</div></div></div> <p>Power Factor</p> <p>Load Current [A]</p>		<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. 230[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>0.277</td><td>0.244</td><td>0.245</td></tr><tr><td>0.15</td><td>0.439</td><td>0.354</td><td>0.338</td></tr><tr><td>0.30</td><td>0.482</td><td>0.389</td><td>0.373</td></tr><tr><td>0.45</td><td>0.512</td><td>0.412</td><td>0.395</td></tr><tr><td>0.60</td><td>0.533</td><td>0.430</td><td>0.412</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.551</td><td>0.445</td><td>0.426</td></tr><tr><td>0.90</td><td>0.566</td><td>0.457</td><td>0.437</td></tr><tr><td>0.99</td><td>0.573</td><td>0.464</td><td>0.444</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]	Power Factor			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	0.277	0.244	0.245	0.15	0.439	0.354	0.338	0.30	0.482	0.389	0.373	0.45	0.512	0.412	0.395	0.60	0.533	0.430	0.412	0.75	0.551	0.445	0.426	0.90	0.566	0.457	0.437	0.99	0.573	0.464	0.444	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Power Factor																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	0.277	0.244	0.245																																																			
0.15	0.439	0.354	0.338																																																			
0.30	0.482	0.389	0.373																																																			
0.45	0.512	0.412	0.395																																																			
0.60	0.533	0.430	0.412																																																			
0.75	0.551	0.445	0.426																																																			
0.90	0.566	0.457	0.437																																																			
0.99	0.573	0.464	0.444																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																						

COSEL



		Temperature 25°C Testing Circuitry Figure B
Model	TUHS10F12	
Item	Leakage Current	
Object	_____	

1.Results

[mA]

Standards		Input Volt.			Note
		100 [V]	200 [V]	230 [V]	
DEN-AN	Both phases	0.005	0.008	0.008	Operation
	One of phases	0.004	0.010	0.011	Stand by
IEC60950-1	Both phases	0.003	0.006	0.007	Operation
	One of phases	0.004	0.009	0.010	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.

There is no FG in TUHS series and it is a reinforced insulation power supply of the class 2.

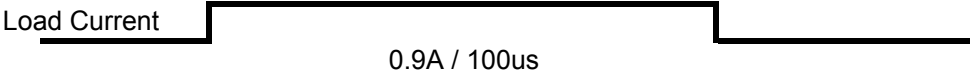
Model	TUHS10F12																																		
Item	Line Regulation	Temperature	25°C																																
		Testing Circuitry	Figure A																																
Object	+12V0.9A																																		
1.Graph		2.Values																																	
<div><div>---□---</div><div>Load 50%</div><div>—△—</div><div>Load 100%</div></div> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</p>		<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>75</td><td>12.102</td><td>12.099</td></tr><tr><td>85</td><td>12.103</td><td>12.100</td></tr><tr><td>100</td><td>12.104</td><td>12.100</td></tr><tr><td>120</td><td>12.104</td><td>12.100</td></tr><tr><td>200</td><td>12.104</td><td>12.101</td></tr><tr><td>230</td><td>12.103</td><td>12.100</td></tr><tr><td>264</td><td>12.103</td><td>12.100</td></tr><tr><td>280</td><td>12.103</td><td>12.100</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Input Voltage [V]	Output Voltage [V]		Load 50%	Load 100%	75	12.102	12.099	85	12.103	12.100	100	12.104	12.100	120	12.104	12.100	200	12.104	12.101	230	12.103	12.100	264	12.103	12.100	280	12.103	12.100	--	-	-
Input Voltage [V]	Output Voltage [V]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
75	12.102	12.099																																	
85	12.103	12.100																																	
100	12.104	12.100																																	
120	12.104	12.100																																	
200	12.104	12.101																																	
230	12.103	12.100																																	
264	12.103	12.100																																	
280	12.103	12.100																																	
--	-	-																																	

Model	TUHS10F12																																																					
Item	Load Regulation	Temperature	25°C																																																			
		Testing Circuitry	Figure A																																																			
Object	+12V0.9A																																																					
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>100V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>200V</div></div><div><div>-·-○-·-</div><div>Input Volt.</div><div>230V</div></div></div> <p>Output Voltage [V]</p> <p>Load Current [A]</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr><tr><td>0.00</td><td>12.106</td><td>12.106</td><td>12.103</td></tr><tr><td>0.15</td><td>12.105</td><td>12.105</td><td>12.104</td></tr><tr><td>0.30</td><td>12.105</td><td>12.105</td><td>12.104</td></tr><tr><td>0.45</td><td>12.104</td><td>12.104</td><td>12.103</td></tr><tr><td>0.60</td><td>12.103</td><td>12.103</td><td>12.102</td></tr><tr><td>0.75</td><td>12.102</td><td>12.102</td><td>12.101</td></tr><tr><td>0.90</td><td>12.100</td><td>12.101</td><td>12.100</td></tr><tr><td>0.99</td><td>12.099</td><td>12.099</td><td>12.099</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Output Voltage [V]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	12.106	12.106	12.103	0.15	12.105	12.105	12.104	0.30	12.105	12.105	12.104	0.45	12.104	12.104	12.103	0.60	12.103	12.103	12.102	0.75	12.102	12.102	12.101	0.90	12.100	12.101	12.100	0.99	12.099	12.099	12.099	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Output Voltage [V]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	12.106	12.106	12.103																																																			
0.15	12.105	12.105	12.104																																																			
0.30	12.105	12.105	12.104																																																			
0.45	12.104	12.104	12.103																																																			
0.60	12.103	12.103	12.102																																																			
0.75	12.102	12.102	12.101																																																			
0.90	12.100	12.101	12.100																																																			
0.99	12.099	12.099	12.099																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			



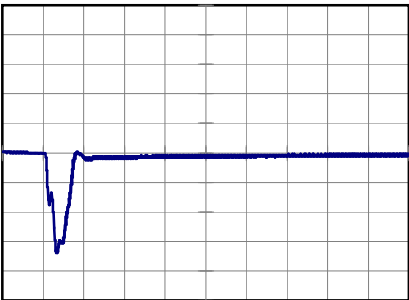
Model		TUHS10F12	
Item		Dynamic Load Response	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A
Object		+12V 0.9A	

Input Volt. 230V
Cycle 500ms

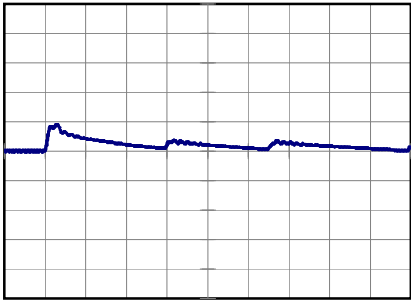


Min.Load (0A)←→
Load 100%(0.9A)

500 mV/div



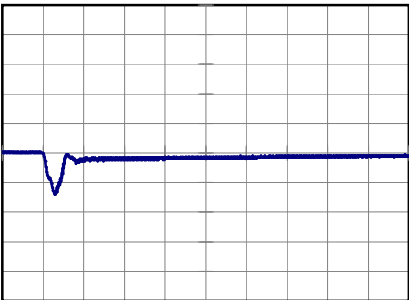
200 us/div



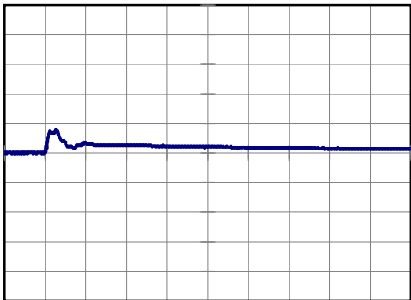
200 us/div

Load 20% (0.18A)←→
Load 100%(0.9A)

500 mV/div



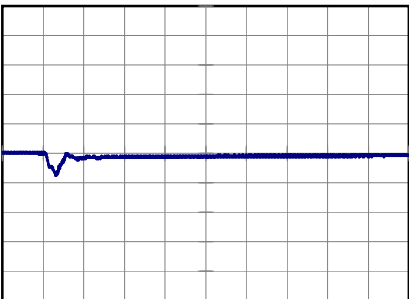
200 us/div



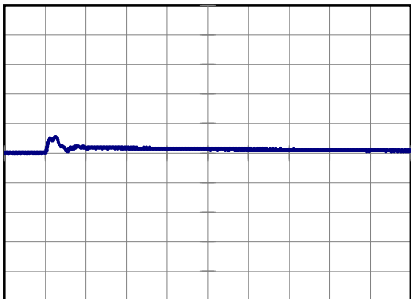
200 us/div

Load 50% (0.45A)←→
Load 100% (0.9A)

500 mV/div



200 us/div



200 us/div

Model	TUHS10F12		
Item	Ripple Voltage (by Load Current)	Temperature	25°C
		Testing Circuitry	Figure C
Object	+12V0.9A		
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> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></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	TUHS10F12																																																																												
Item	Ripple-Noise	Temperature	25°C																																																																										
		Testing Circuitry	Figure C																																																																										
Object	+12V0.9A																																																																												
1.Graph		2.Values																																																																											
<div><div><div><div><div></div><div>—△—</div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div></div><div>- -○- -</div><div>Input Volt. 230V</div></div></div><div><table><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>Input Volt. 100 [V]</th><th>Input Volt. 230 [V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>90</td><td>150</td></tr><tr><td>0.15</td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td>0.30</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>0.45</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>0.60</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>0.75</td><td>20</td><td>10</td></tr><tr><td>0.90</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>0.99</td><td>35</td><td>15</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table></div></div><div><p>Measured by 100 MHz Oscilloscope.</p><p>Ripple-Noise is shown as p-p in the figure below.</p><p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p></div></div>		Load Current [A]	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]	0	90	150	0.15	5	10	0.30	10	10	0.45	15	10	0.60	15	10	0.75	20	10	0.90	30	15	0.99	35	15	--	-	-	--	-	-	--	-	-	<table><thead><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="2">Ripple-Noise [mV]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100 [V]</th><th>Input Volt. 230 [V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>90</td><td>150</td></tr><tr><td>0.15</td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td>0.30</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>0.45</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>0.60</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>0.75</td><td>20</td><td>10</td></tr><tr><td>0.90</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>0.99</td><td>35</td><td>15</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>		Load Current [A]	Ripple-Noise [mV]		Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]	0	90	150	0.15	5	10	0.30	10	10	0.45	15	10	0.60	15	10	0.75	20	10	0.90	30	15	0.99	35	15	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Load Current [A]	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]																																																																											
0	90	150																																																																											
0.15	5	10																																																																											
0.30	10	10																																																																											
0.45	15	10																																																																											
0.60	15	10																																																																											
0.75	20	10																																																																											
0.90	30	15																																																																											
0.99	35	15																																																																											
--	-	-																																																																											
--	-	-																																																																											
--	-	-																																																																											
Load Current [A]	Ripple-Noise [mV]																																																																												
	Input Volt. 100 [V]	Input Volt. 230 [V]																																																																											
0	90	150																																																																											
0.15	5	10																																																																											
0.30	10	10																																																																											
0.45	15	10																																																																											
0.60	15	10																																																																											
0.75	20	10																																																																											
0.90	30	15																																																																											
0.99	35	15																																																																											
--	-	-																																																																											
--	-	-																																																																											
--	-	-																																																																											
<div><div><div><div></div><div>T1: Due to AC Input Line</div></div><div><div></div><div>T2: Due to Switching</div></div></div><div><p>Ripple-Noise [mVp-p]</p></div></div> <div><p>Fig. Complex Ripple Wave Form</p></div>																																																																													

Model		TUHS10F12	Testing Circuitry Figure C
Item		Ripple Voltage (by Ambient Temp.)	
Object		+12V0.9A	
1.Graph		<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><</div>	

Model	TUHS10F12																																																						
Item	Ambient Temperature Drift	Testing Circuitry Figure A																																																					
Object	+12V0.9A																																																						
1.Graph		2.Values																																																					
<div><div>—△— Input Volt. 100V</div><div>---□--- Input Volt. 200V</div><div>-·-○-·- Input Volt. 230V</div></div> <p>Output Voltage [V]</p> <p>Ambient Temperature [°C]</p> <p>Load 100%</p>		<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>-45</td><td>12.113</td><td>12.114</td><td>12.113</td></tr><tr><td>-40</td><td>12.123</td><td>12.124</td><td>12.123</td></tr><tr><td>-20</td><td>12.125</td><td>12.126</td><td>12.125</td></tr><tr><td>0</td><td>12.119</td><td>12.120</td><td>12.119</td></tr><tr><td>25</td><td>12.100</td><td>12.101</td><td>12.100</td></tr><tr><td>50</td><td>12.065</td><td>12.067</td><td>12.066</td></tr><tr><td>70</td><td>12.036</td><td>12.037</td><td>12.037</td></tr><tr><td>75</td><td>12.028</td><td>12.030</td><td>12.029</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>			Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	-45	12.113	12.114	12.113	-40	12.123	12.124	12.123	-20	12.125	12.126	12.125	0	12.119	12.120	12.119	25	12.100	12.101	12.100	50	12.065	12.067	12.066	70	12.036	12.037	12.037	75	12.028	12.030	12.029	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]																																																						
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																				
-45	12.113	12.114	12.113																																																				
-40	12.123	12.124	12.123																																																				
-20	12.125	12.126	12.125																																																				
0	12.119	12.120	12.119																																																				
25	12.100	12.101	12.100																																																				
50	12.065	12.067	12.066																																																				
70	12.036	12.037	12.037																																																				
75	12.028	12.030	12.029																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.																																																							



Model		TUHS10F12	Testing Circuitry Figure A
Item		Output Voltage Accuracy	
Object		+12V0.9A	

1. Output Voltage Accuracy

This is defined as the value of the output voltage, regulation load, ambient temperature and input voltage varied at random in the range as specified below.

Temperature : -40 - 70°C

Input Voltage : 85 - 264V

Load Current : 0 - 0.9A

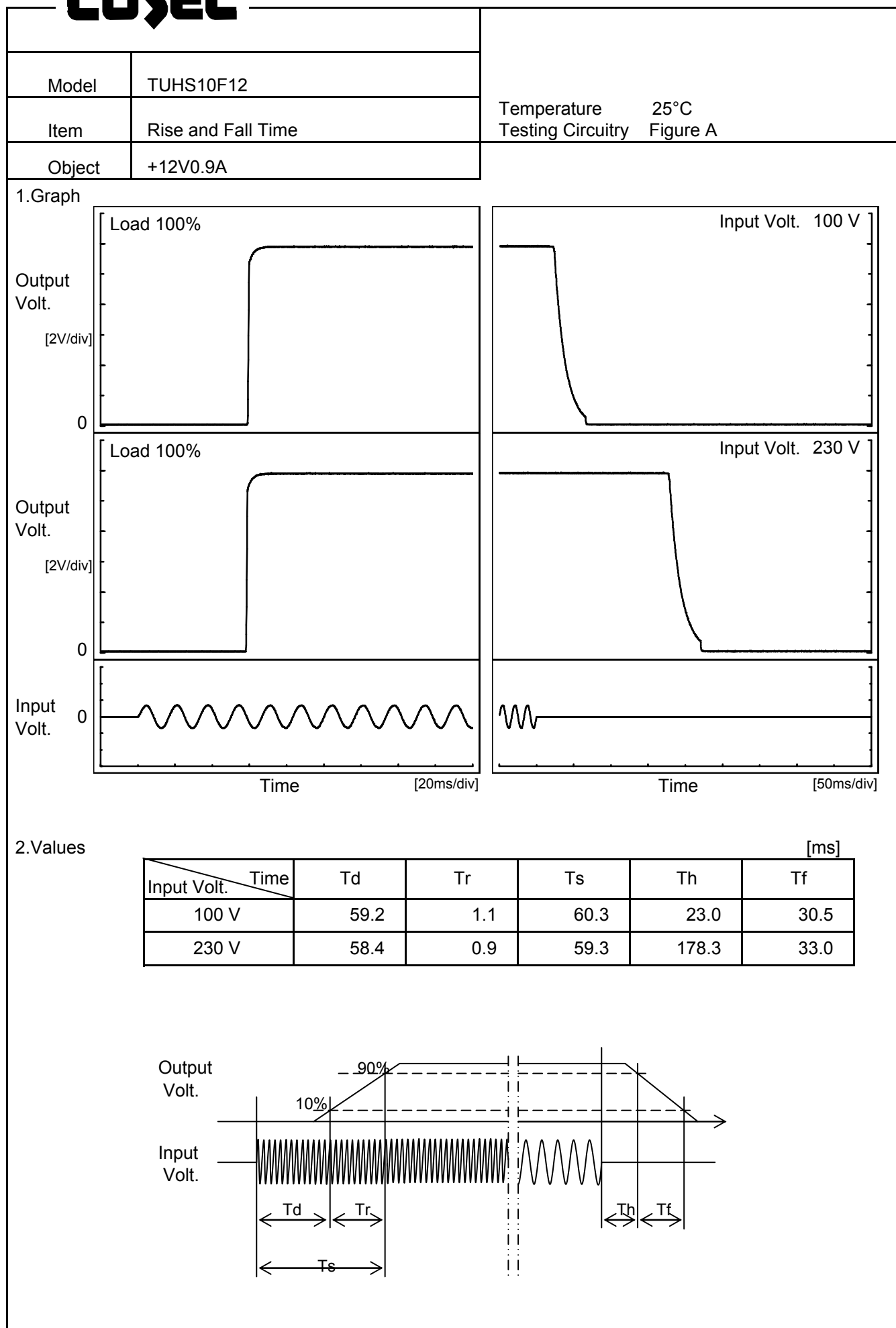
* Output Voltage Accuracy = $\pm(\text{Maximum of Output Voltage} - \text{Minimum of Output Voltage}) / 2$

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

2. Values

Item	Temperature [°C]	Input Voltage[V]	Output		Output Voltage Accuracy	
			Current[A]	Voltage[V]	Value [mV]	Ratio [%]
Maximum Voltage	-20	200	0	12.130	±48	±0.4
Minimum Voltage	70	85	0.9	12.035		

Model	TUHS10F12		
Item	Time Lapse Drift	Temperature	25°C
		Testing Circuitry	Figure A
Object	+12V0.9A		
1.Graph		2.Values	
<div><div><div>Output Voltage [V]</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><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	TUHS10F12																																		
Item	Hold-Up Time	Temperature	25°C																																
		Testing Circuitry	Figure A																																
Object	+12V0.9A																																		
1.Graph		2.Values																																	
<div><div><div>---</div><div>□</div><div>---</div></div><div>Load 50%</div><div>---</div><div>△</div><div>---</div></div> <div>Load 100%</div> <p>Hold-Up Time [ms]</p> <p>Input Voltage [V]</p>		<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Hold-Up Time [ms]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>75</td><td>27</td><td>8</td></tr><tr><td>85</td><td>38</td><td>13</td></tr><tr><td>100</td><td>57</td><td>23</td></tr><tr><td>120</td><td>87</td><td>38</td></tr><tr><td>200</td><td>270</td><td>130</td></tr><tr><td>230</td><td>364</td><td>178</td></tr><tr><td>264</td><td>489</td><td>241</td></tr><tr><td>280</td><td>554</td><td>275</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Input Voltage [V]	Hold-Up Time [ms]		Load 50%	Load 100%	75	27	8	85	38	13	100	57	23	120	87	38	200	270	130	230	364	178	264	489	241	280	554	275	--	-	-
Input Voltage [V]	Hold-Up Time [ms]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
75	27	8																																	
85	38	13																																	
100	57	23																																	
120	87	38																																	
200	270	130																																	
230	364	178																																	
264	489	241																																	
280	554	275																																	
--	-	-																																	
<p>This duration covers from Shut-off of input voltage to the moment when output voltage descends to the rated range of voltage accuracy.</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</p>																																			

Model	TUHS10F12																																																					
Item	Instantaneous Interruption Compensation	Temperature	25°C																																																			
Object	+12V0.9A	Testing Circuitry	Figure A																																																			
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>Instantaneous Compensation Time [ms]</div> <div>Load Current [A]</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>0.00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.15</td><td>79</td><td>364</td><td>488</td></tr><tr><td>0.30</td><td>68</td><td>317</td><td>426</td></tr><tr><td>0.45</td><td>57</td><td>270</td><td>364</td></tr><tr><td>0.60</td><td>45</td><td>224</td><td>302</td></tr><tr><td>0.75</td><td>34</td><td>177</td><td>240</td></tr><tr><td>0.90</td><td>23</td><td>130</td><td>178</td></tr><tr><td>0.99</td><td>16</td><td>102</td><td>141</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Time [ms]			Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]	0.00	-	-	-	0.15	79	364	488	0.30	68	317	426	0.45	57	270	364	0.60	45	224	302	0.75	34	177	240	0.90	23	130	178	0.99	16	102	141	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Time [ms]																																																					
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 230[V]																																																			
0.00	-	-	-																																																			
0.15	79	364	488																																																			
0.30	68	317	426																																																			
0.45	57	270	364																																																			
0.60	45	224	302																																																			
0.75	34	177	240																																																			
0.90	23	130	178																																																			
0.99	16	102	141																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																						

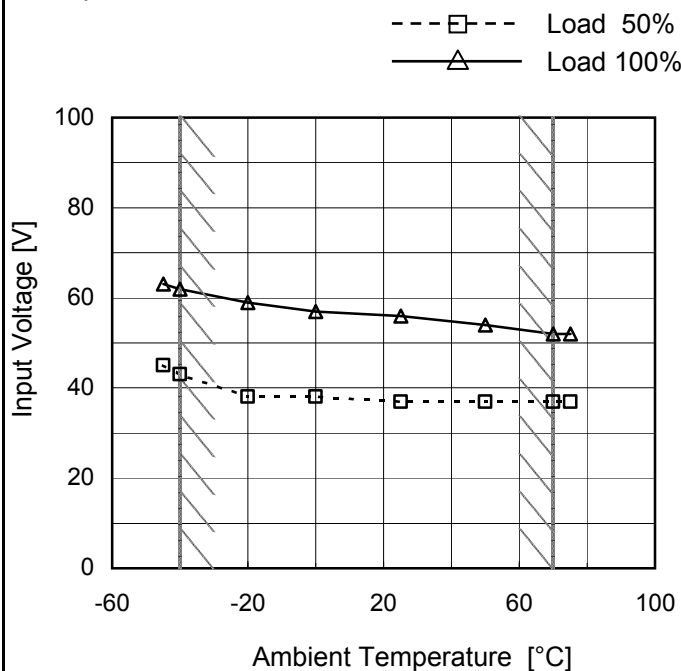
Model TUHS10F12

Item Minimum Input Voltage
for Regulated Output Voltage

Object +12V0.9A

Testing Circuitry Figure A

1. Graph



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

2. Values

Ambient Temperature [°C]	Input Voltage [V]	
	Load 50%	Load 100%
-45	45	63
-40	43	62
-20	38	59
0	38	57
25	37	56
50	37	54
70	37	52
75	37	52
--	-	-
--	-	-
--	-	-

Model	TUHS10F12																																																	
Item	Overcurrent Protection	Temperature	25°C																																															
Object	+12V0.9A	Testing Circuitry	Figure A																																															
1.Graph		2.Values																																																
<div><div><div></div><div>△ Input Volt. 100V</div></div><div><div></div><div>○ Input Volt. 230V</div></div></div> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>		<table><tr><th rowspan="2">Output Voltage [V]</th><th colspan="2">Load Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr><tr><td>12.0</td><td>1.24</td><td>1.51</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]	12.0	1.24	1.51	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Output Voltage [V]	Load Current [A]																																																	
	Input Volt. 100[V]	Input Volt. 230[V]																																																
12.0	1.24	1.51																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																
--	-	-																																																

1. Graph

The graph plots Operating Point [V] on the y-axis (ranging from 13.5 to 17.5) against Ambient Temperature [°C] on the x-axis (ranging from -60 to 100). Two data series are shown: Input Volt. 100V (solid line with triangle markers) and Input Volt. 230V (dashed line with square markers). Both series show a slight increase in operating point with temperature. A slanted shaded region indicates the range of the rated ambient temperature, approximately from -40°C to 70°C.

Ambient Temperature [°C]	Operating Point [V] (100V)	Operating Point [V] (230V)
-40	14.8	14.8
-20	14.9	14.9
0	15.0	15.0
20	15.1	15.1
40	15.2	15.2
60	15.4	15.4
70	15.6	15.6

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

Testing Circuitry Figure A

2.Values

Ambient Temperature [°C]	Operating Point [V]	
	Input Volt.	Input Volt.
	100[V]	230[V]
-45	15.20	15.20
-40	15.23	15.24
-20	15.38	15.41
0	15.43	15.50
25	15.61	15.62
50	15.76	15.78
70	16.07	16.12
75	16.15	16.20
--	-	-
--	-	-
--	-	-

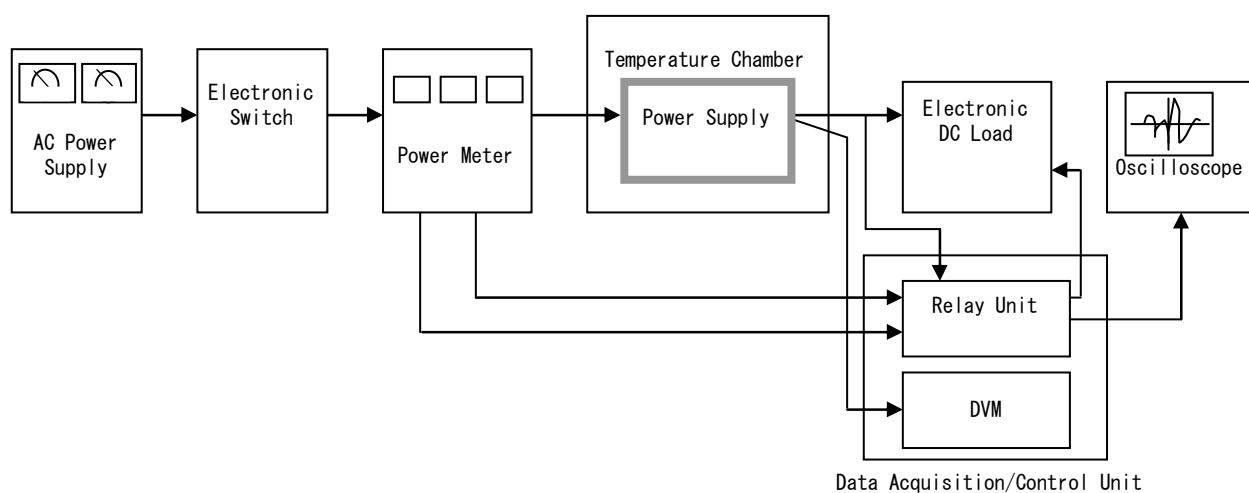


Figure A

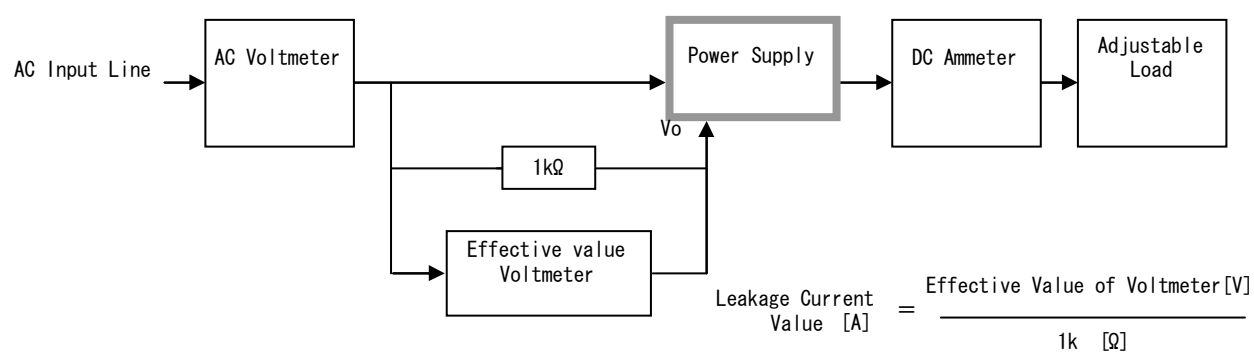


Figure B (DEN-AN)

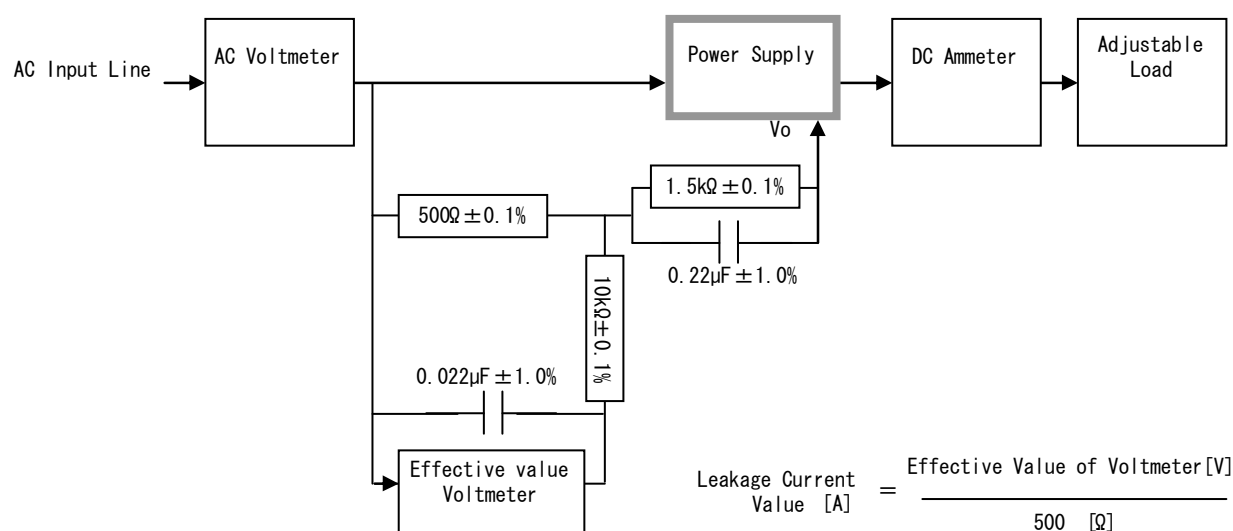


Figure B (IEC60950-1)

COSEL

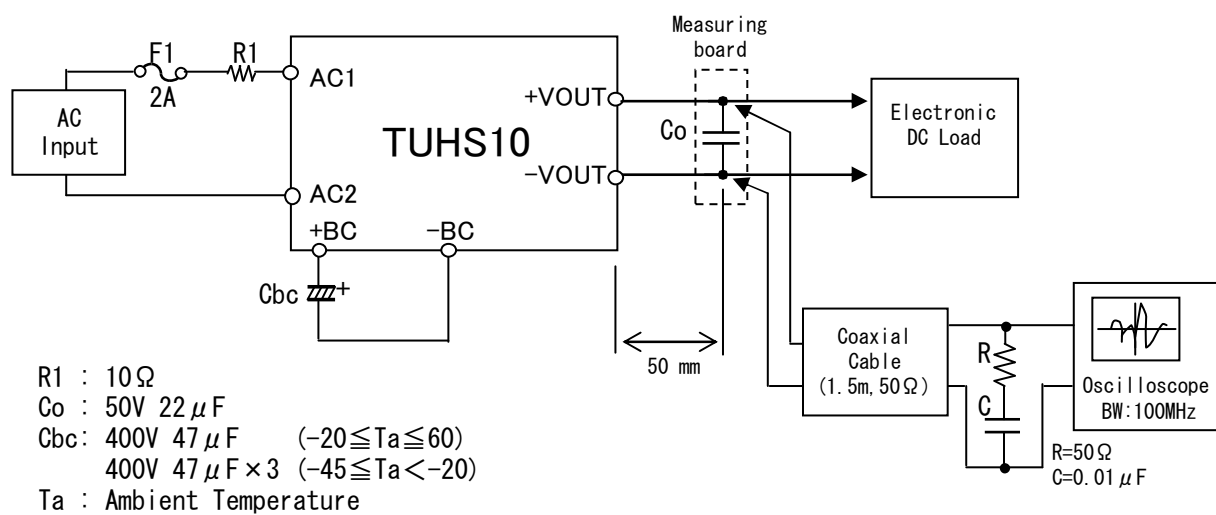


Figure C