

# TEST DATA OF BRFS60S

Regulated DC Power Supply  
February 2, 2017

Approved by : Yoshimichi Hirokawa  
Yoshimichi Hirokawa Design Manager

Prepared by : Sho Saito  
Sho Saito Design Engineer

**COSEL CO.,LTD.**

## CONTENTS

1.Input Current (by Input Voltage) . . . . .	1
2.Input Current (by Load Current) . . . . .	2
3.Input Power (by Load Current) . . . . .	3
4.Efficiency (by Input Voltage) . . . . .	4
5.Efficiency (by Load Current) . . . . .	5
6.Line Regulation . . . . .	6
7.Load Regulation . . . . .	7
8.Dynamic Load Response . . . . .	8
9.Ripple Voltage (by Load Current) . . . . .	9
10.Ripple-Noise . . . . .	10
11.Ripple Voltage (by Ambient Temperature) . . . . .	11
12.Ambient Temperature Drift . . . . .	12
13.Output Voltage Accuracy . . . . .	13
14.Time Lapse Drift . . . . .	14
15.Rise and Fall Time . . . . .	15
16.Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage . . . . .	16
17.Overcurrent Protection . . . . .	17
18.Figure of Testing Circuitry . . . . .	18

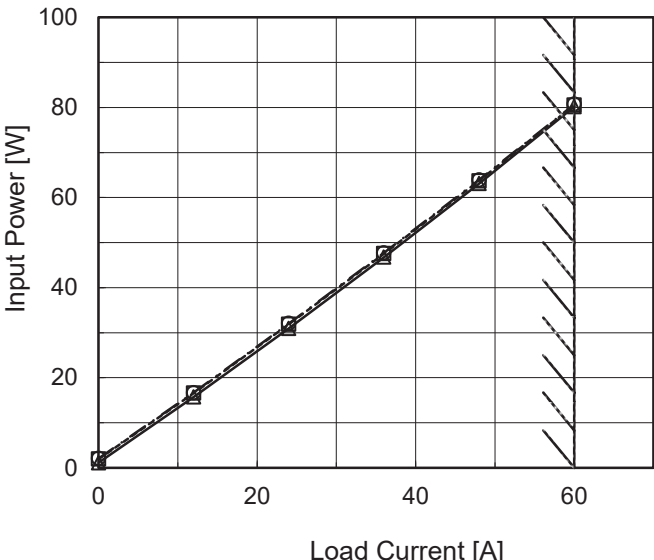
(Final Page 18)

Model		BRFS60S		Temperature Testing Circuitry	25°C Figure A
Item		Input Current (by Input Voltage)			
Object		+1.2V			
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>					

# COSEL

Model		BRFS60S	Temperature 25°C																																																				
Item		Input Current (by Load Current)	Testing Circuitry Figure A																																																				
Object		+1.2V																																																					
1.Graph		<div><div>—△—</div>Input Volt. 4.5V</div> <div><div>---□---</div>Input Volt. 12V</div> <div><div>-·-○-·-</div>Input Volt. 14V</div> <p>Input Current [A]</p> <p>Load Current [A]</p>	2.Values																																																				
			<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Input Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 4.5[V]</th><th>Input Volt. 12[V]</th><th>Input Volt. 14[V]</th></tr><tr><td>0</td><td>0.244</td><td>0.159</td><td>0.147</td></tr><tr><td>12</td><td>3.500</td><td>1.377</td><td>1.190</td></tr><tr><td>24</td><td>6.898</td><td>2.658</td><td>2.289</td></tr><tr><td>36</td><td>10.408</td><td>3.967</td><td>3.410</td></tr><tr><td>48</td><td>14.052</td><td>5.316</td><td>4.569</td></tr><tr><td>60</td><td>17.818</td><td>6.712</td><td>5.766</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Input Current [A]			Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]	0	0.244	0.159	0.147	12	3.500	1.377	1.190	24	6.898	2.658	2.289	36	10.408	3.967	3.410	48	14.052	5.316	4.569	60	17.818	6.712	5.766	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Current [A]																																																						
	Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]																																																				
0	0.244	0.159	0.147																																																				
12	3.500	1.377	1.190																																																				
24	6.898	2.658	2.289																																																				
36	10.408	3.967	3.410																																																				
48	14.052	5.316	4.569																																																				
60	17.818	6.712	5.766																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
--	-	-	-																																																				
		Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																					

# COSEL

Model		BRFS60S		Temperature		25°C																																																				
Item		Input Power (by Load Current)		Testing Circuitry		Figure A																																																				
Object		+1.2V																																																								
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>Input Volt.</div><div>4.5V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>12V</div></div><div><div>-·-○-·-</div><div>Input Volt.</div><div>14V</div></div></div><div><p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p></div></div>				<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Input Power [W]</th></tr><tr><th>Input Volt. 4.5[V]</th><th>Input Volt. 12[V]</th><th>Input Volt. 14[V]</th></tr><tr><td>0</td><td>1.10</td><td>1.91</td><td>2.06</td></tr><tr><td>12</td><td>15.70</td><td>16.55</td><td>16.68</td></tr><tr><td>24</td><td>30.96</td><td>31.89</td><td>32.06</td></tr><tr><td>36</td><td>46.75</td><td>47.53</td><td>47.74</td></tr><tr><td>48</td><td>63.09</td><td>63.72</td><td>63.93</td></tr><tr><td>60</td><td>80.18</td><td>80.54</td><td>80.72</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>				Load Current [A]	Input Power [W]			Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]	0	1.10	1.91	2.06	12	15.70	16.55	16.68	24	30.96	31.89	32.06	36	46.75	47.53	47.74	48	63.09	63.72	63.93	60	80.18	80.54	80.72	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Power [W]																																																									
	Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]																																																							
0	1.10	1.91	2.06																																																							
12	15.70	16.55	16.68																																																							
24	30.96	31.89	32.06																																																							
36	46.75	47.53	47.74																																																							
48	63.09	63.72	63.93																																																							
60	80.18	80.54	80.72																																																							
--	-	-	-																																																							
--	-	-	-																																																							
--	-	-	-																																																							
--	-	-	-																																																							
--	-	-	-																																																							

-

3

-

BC - 11157

Model		BRFS60S	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure A																																
Item		Efficiency (by Input Voltage)																																	
Object		+1.2V																																	
1.Graph			2.Values																																
<div><div><div>Efficiency [%]</div><div><div>Input Voltage [V]</div></div><div><div>---□--- Load 50%</div><div>—△— Load 100%</div></div></div></div>																																			
<div>Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</div>			<table><tr><th rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Efficiency [%]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr><tr><td>4.5</td><td>92.8</td><td>89.8</td></tr><tr><td>5.0</td><td>92.8</td><td>89.9</td></tr><tr><td>8.0</td><td>92.0</td><td>89.9</td></tr><tr><td>10.0</td><td>91.4</td><td>89.7</td></tr><tr><td>12.0</td><td>91.0</td><td>89.4</td></tr><tr><td>14.0</td><td>90.4</td><td>89.2</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Input Voltage [V]	Efficiency [%]		Load 50%	Load 100%	4.5	92.8	89.8	5.0	92.8	89.9	8.0	92.0	89.9	10.0	91.4	89.7	12.0	91.0	89.4	14.0	90.4	89.2	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Input Voltage [V]	Efficiency [%]																																		
	Load 50%	Load 100%																																	
4.5	92.8	89.8																																	
5.0	92.8	89.9																																	
8.0	92.0	89.9																																	
10.0	91.4	89.7																																	
12.0	91.0	89.4																																	
14.0	90.4	89.2																																	
--	-	-																																	
--	-	-																																	
--	-	-																																	

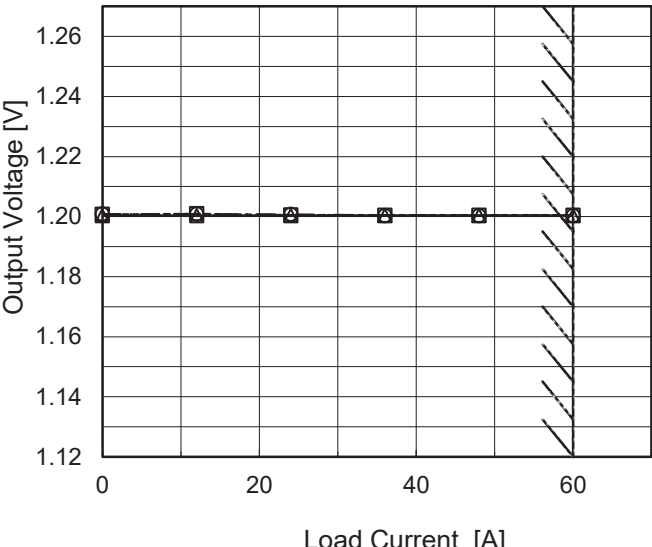
# COSEL

Model		BRFS60S	Temperature 25°C																																																
Item		Efficiency (by Load Current)	Testing Circuitry Figure A																																																
Object		+1.2V																																																	
1.Graph		<div><div>—△—</div>Input Volt. 4.5V</div> <div><div>---□---</div>Input Volt. 12V</div> <div><div>-·-○-·-</div>Input Volt. 14V</div>	2.Values																																																
<div><div>Efficiency [%]</div><div><table><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>4.5V [%]</th><th>12V [%]</th><th>14V [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>12</td><td>91.7</td><td>87.1</td><td>86.4</td></tr><tr><td>24</td><td>93.0</td><td>90.4</td><td>89.9</td></tr><tr><td>36</td><td>92.4</td><td>90.9</td><td>90.5</td></tr><tr><td>48</td><td>91.3</td><td>90.4</td><td>90.1</td></tr><tr><td>60</td><td>89.8</td><td>89.4</td><td>89.2</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table></div><div><div>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</div></div></div>		Load Current [A]	4.5V [%]	12V [%]	14V [%]	0	-	-	-	12	91.7	87.1	86.4	24	93.0	90.4	89.9	36	92.4	90.9	90.5	48	91.3	90.4	90.1	60	89.8	89.4	89.2	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-		
Load Current [A]	4.5V [%]	12V [%]	14V [%]																																																
0	-	-	-																																																
12	91.7	87.1	86.4																																																
24	93.0	90.4	89.9																																																
36	92.4	90.9	90.5																																																
48	91.3	90.4	90.1																																																
60	89.8	89.4	89.2																																																
--	-	-	-																																																
--	-	-	-																																																
--	-	-	-																																																
--	-	-	-																																																
--	-	-	-																																																

# COSEL

Model		BRFS60S	
Item		Line Regulation	
Object		+1.2V60A	
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>			



Model		BRFS60S																																																				
Item		Load Regulation																																																				
Object		+1.2V60A																																																				
1.Graph		2.Values																																																				
<div><div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>4.5V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>12V</div></div><div><div>---○---</div><div>Input Volt.</div><div>14V</div></div></div></div>		<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Input Volt. 4.5[V]</th><th>Input Volt. 12[V]</th><th>Input Volt. 14[V]</th></tr><tr><td>0</td><td>1.200</td><td>1.201</td><td>1.201</td></tr><tr><td>12</td><td>1.200</td><td>1.201</td><td>1.201</td></tr><tr><td>24</td><td>1.200</td><td>1.201</td><td>1.201</td></tr><tr><td>36</td><td>1.200</td><td>1.200</td><td>1.200</td></tr><tr><td>48</td><td>1.200</td><td>1.200</td><td>1.200</td></tr><tr><td>60</td><td>1.200</td><td>1.200</td><td>1.200</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Output Voltage [V]			Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]	0	1.200	1.201	1.201	12	1.200	1.201	1.201	24	1.200	1.201	1.201	36	1.200	1.200	1.200	48	1.200	1.200	1.200	60	1.200	1.200	1.200	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-
Load Current [A]	Output Voltage [V]																																																					
	Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]																																																			
0	1.200	1.201	1.201																																																			
12	1.200	1.201	1.201																																																			
24	1.200	1.201	1.201																																																			
36	1.200	1.200	1.200																																																			
48	1.200	1.200	1.200																																																			
60	1.200	1.200	1.200																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
--	-	-	-																																																			
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																						



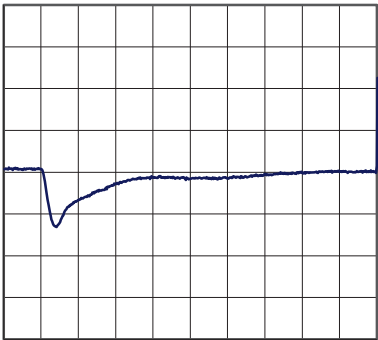
Model	BRFS60S	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure B
Item	Dynamic Load Response	
Object	+1.2V60A	

Input Volt. 12 V  
Cycle 5 ms

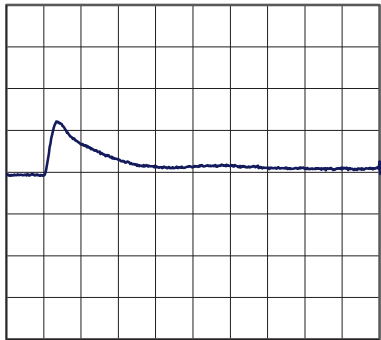


Min. Load (0A)  $\longleftrightarrow$   
Load 100% (60A)

100mV/div



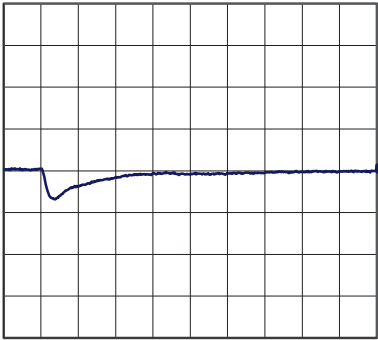
100  $\mu$  s/div



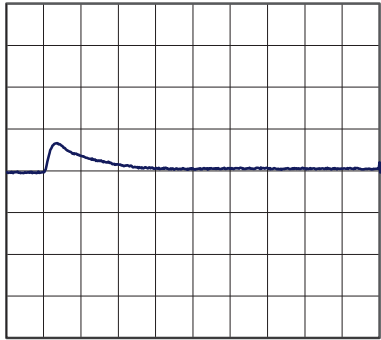
100  $\mu$  s/div

Min. Load (0A)  $\longleftrightarrow$   
Load 50% (30A)

100mV/div



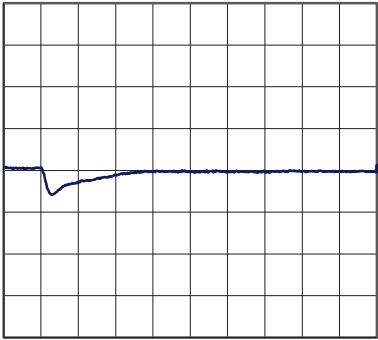
100  $\mu$  s/div



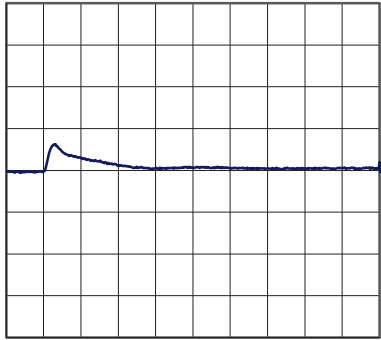
100  $\mu$  s/div

Load 50% (30A)  $\longleftrightarrow$   
Load 100% (60A)

100mV/div



100  $\mu$  s/div



100  $\mu$  s/div

# COSEL

Model		BRFS60S	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure C
Item		Ripple Voltage (by Load Current)	
Object		+1.2V60A	
1.Graph			2.Values
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div>Input Volt. 5V</div></div><div><div><div></div><div></div></div><div>Input Volt. 12V</div></div></div><div></div></div>			
<p>Measured by 20 MHz Oscilloscope. Ripple Voltage is shown as p-p in the figure below. Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p>			
<div><div><div><div></div><div></div></div><div>Ripple [mVp-p]</div></div><div></div></div>			
Fig.Complex Ripple Wave Form			

Model		BRFS60S	Temperature 25°C Testing Circuitry Figure C
Item		Ripple-Noise	
Object		+1.2V60A	
1.Graph		2.Values	

Model		BRFS60S																																						
Item		Ripple Voltage (by Ambient Temp.)																																						
Object		+1.2V60A																																						
1.Graph		<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> </div> <p>Measured by 20 MHz Oscilloscope. Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.</p> <p>Fig.Complex Ripple Noise Wave Form</p>																																						
2.Values		<table> <tr> <th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</th><th colspan="2">Ripple Voltage [mV]</th></tr> <tr> <th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr> <tr><td>-40</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>-20</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>25</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>60</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>85</td><td>2</td><td>2</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>	Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]		Load 50%	Load 100%	-40	3	3	-20	3	3	0	3	3	25	3	3	60	2	2	85	2	2	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-
Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]																																							
	Load 50%	Load 100%																																						
-40	3	3																																						
-20	3	3																																						
0	3	3																																						
25	3	3																																						
60	2	2																																						
85	2	2																																						
--	-	-																																						
--	-	-																																						
--	-	-																																						
--	-	-																																						
--	-	-																																						

Model		BRFS60S		Testing Circuitry    Figure A																																																				
Item		Ambient Temperature Drift																																																						
Object		+1.2V60A																																																						
1.Graph		<div><div><div>—△—</div>Input Volt. 4.5V</div><div><div>---□---</div>Input Volt. 12V</div><div><div>-·-○-·-</div>Input Volt. 14V</div></div> <div>Output Voltage [V]</div> <div>Ambient Temperature [°C]</div> <div>Load 100%</div>		2.Values																																																				
		<table><tr><th rowspan="2">Ambient Temperature [°C]</th><th colspan="3">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Input Volt. 4.5[V]</th><th>Input Volt. 12[V]</th><th>Input Volt. 14[V]</th></tr><tr><td>-40</td><td>1.204</td><td>1.203</td><td>1.203</td></tr><tr><td>-20</td><td>1.203</td><td>1.203</td><td>1.202</td></tr><tr><td>0</td><td>1.202</td><td>1.201</td><td>1.202</td></tr><tr><td>25</td><td>1.200</td><td>1.200</td><td>1.200</td></tr><tr><td>60</td><td>1.197</td><td>1.197</td><td>1.198</td></tr><tr><td>85</td><td>1.193</td><td>1.193</td><td>1.193</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]			Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]	-40	1.204	1.203	1.203	-20	1.203	1.203	1.202	0	1.202	1.201	1.202	25	1.200	1.200	1.200	60	1.197	1.197	1.198	85	1.193	1.193	1.193	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-	--	-	-	-		
Ambient Temperature [°C]	Output Voltage [V]																																																							
	Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]																																																					
-40	1.204	1.203	1.203																																																					
-20	1.203	1.203	1.202																																																					
0	1.202	1.201	1.202																																																					
25	1.200	1.200	1.200																																																					
60	1.197	1.197	1.198																																																					
85	1.193	1.193	1.193																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
--	-	-	-																																																					
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.																																																								



Model		BRFS60S	Testing Circuitry Figure A
Item		Output Voltage Accuracy	
Object		+1.2V60A	

### 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 - 85°C

Input Voltage : 4.5 - 14V

Load Current : 0 - 60A

\* 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	-40	4.5	60	1.204	±6	±0.5
Minimum Voltage	85	14	60	1.193		

# COSEL

Model		BRFS60S	
Item		Time Lapse Drift	
Object		+1.2V60A	
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>			

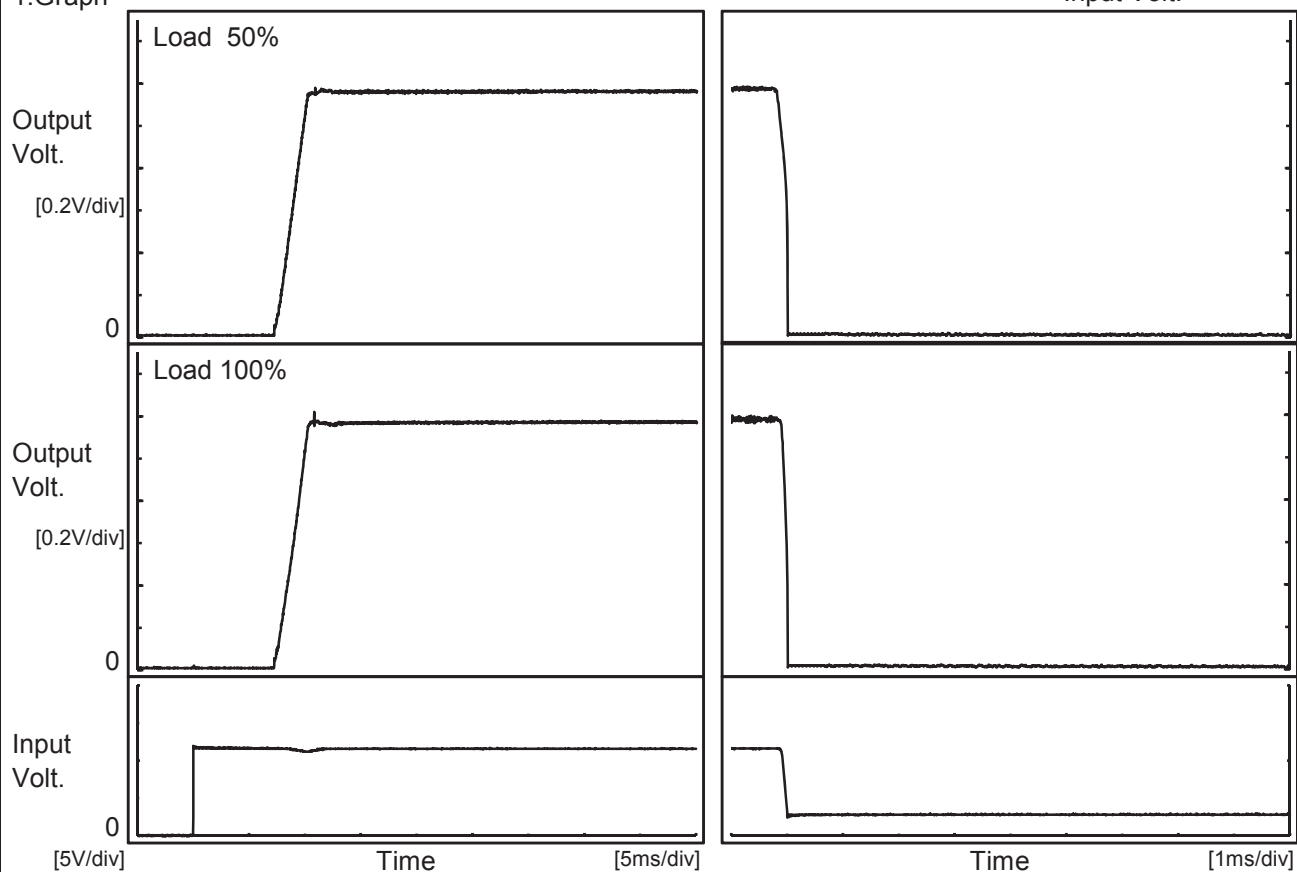


# COSEL

Model	BRFS60S	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+1.2V60A		

## 1.Graph

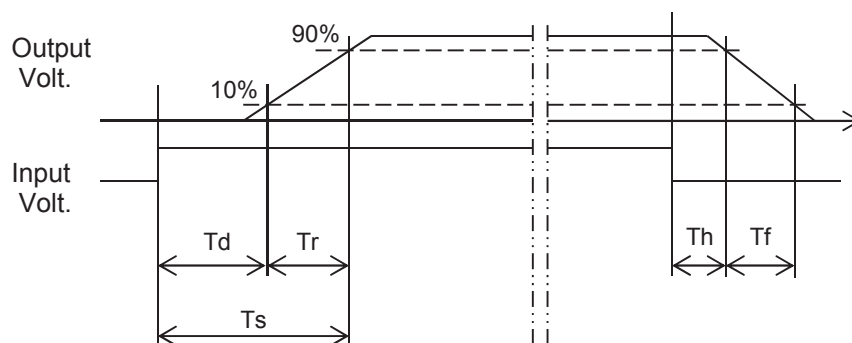
Input Volt. 12 V



## 2.Values

[ms]

Load \ Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
50 %	7.7	2.4	10.1	0.1	0.4
100 %	7.7	2.6	10.3	0.1	0.3



Model		BRFS60S
Item		Minimum Input Voltage for Regulated Output Voltage
Object		+1.2V60A

1.Graph

# COSEL

Model		BRFS60S		Temperature 25°C																																																								
Item		Overcurrent Protection		Testing Circuitry Figure A																																																								
Object		+1.2V60A																																																										
1.Graph		<div><div><div></div><div>△</div><div>Input Volt. 4.5V</div></div><div><div></div><div>□</div><div>Input Volt. 12V</div></div><div><div></div><div>○</div><div>Input Volt. 14V</div></div></div> <div><p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p><p>Intermittent operation occurs when overcurrent protection is activated.</p></div>		2.Values																																																								
		<table><tr><th rowspan="2">Output Voltage [V]</th><th colspan="3">Load Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 4.5[V]</th><th>Input Volt. 12[V]</th><th>Input Volt. 14[V]</th></tr><tr><td>1.20</td><td>72.11</td><td>72.11</td><td>71.49</td></tr><tr><td>1.14</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1.08</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.96</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.84</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.72</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.60</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.48</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.36</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.24</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.12</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0.00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>				Output Voltage [V]	Load Current [A]			Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]	1.20	72.11	72.11	71.49	1.14	-	-	-	1.08	-	-	-	0.96	-	-	-	0.84	-	-	-	0.72	-	-	-	0.60	-	-	-	0.48	-	-	-	0.36	-	-	-	0.24	-	-	-	0.12	-	-	-	0.00	-	-	-
Output Voltage [V]	Load Current [A]																																																											
	Input Volt. 4.5[V]	Input Volt. 12[V]	Input Volt. 14[V]																																																									
1.20	72.11	72.11	71.49																																																									
1.14	-	-	-																																																									
1.08	-	-	-																																																									
0.96	-	-	-																																																									
0.84	-	-	-																																																									
0.72	-	-	-																																																									
0.60	-	-	-																																																									
0.48	-	-	-																																																									
0.36	-	-	-																																																									
0.24	-	-	-																																																									
0.12	-	-	-																																																									
0.00	-	-	-																																																									

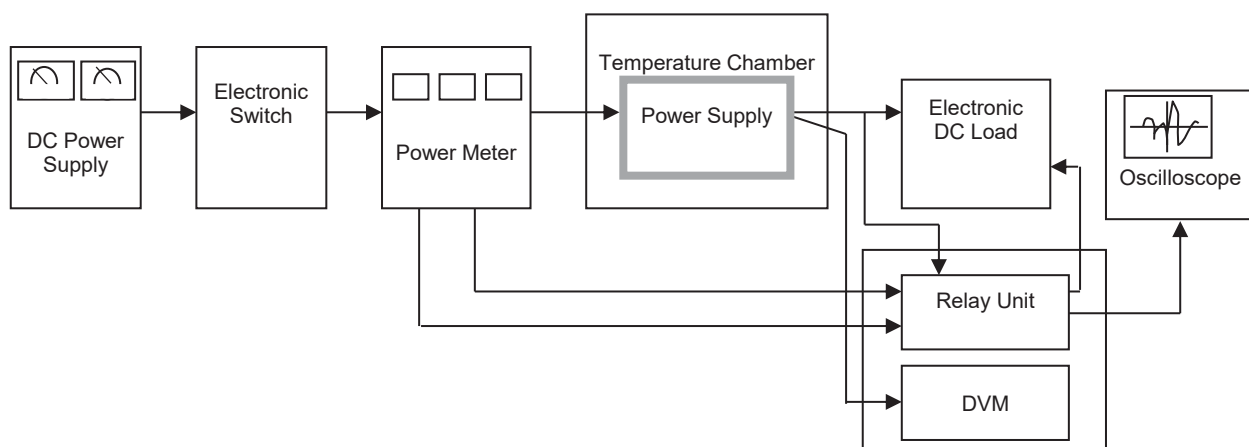


Figure A

Data Acquisition/Control Unit

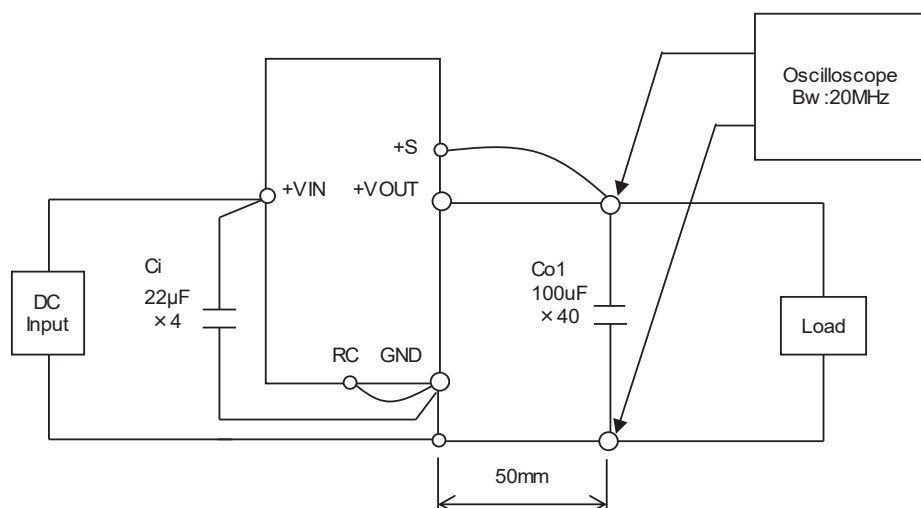


Figure B

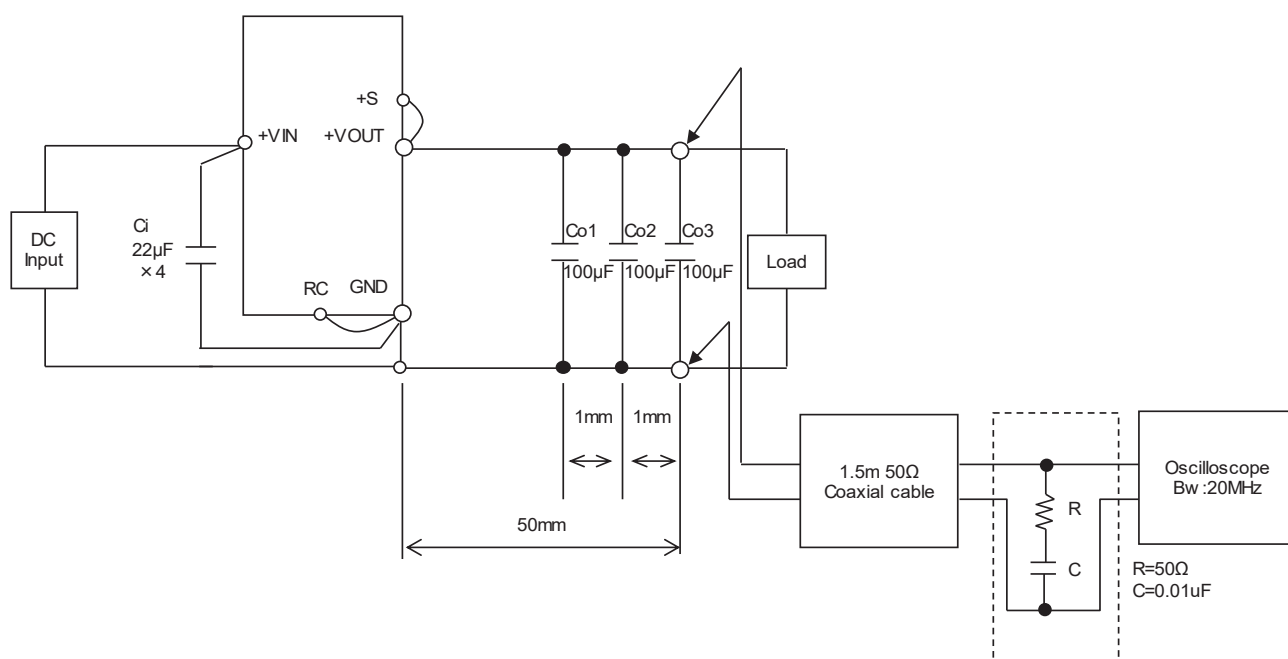


Figure C