

TEST DATA OF SNDBS700B24

Regulated DC Power Supply
July 9, 2012

Approved by : Takahiro Yoneda
Takahiro Yoneda Design Manager

Prepared by : Satoshi Kinoshita
Satoshi Kinoshita 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.Overvoltage Protection	18
19.Figure of Testing Circuitry	19
(Final Page 19)	

Model

SNDBS700B24

Item

Input Current (by Input Voltage)

Object

1.Graph

—△—

Load 100%

---□---

Load 50%

---○---

Load 0%

Input Current [A]

5.0

4.0

3.0

2.0

1.0

0.0

0

100

200

300

400

500

Input Voltage [V]

Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.

2.Values

Input Voltage [V]	Input Current [A]		
	Load 0%	Load 50%	Load 100%
0	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000
150	0.003	0.003	0.003
170	0.003	0.003	0.003
180	0.003	0.003	0.003
190	0.019	2.020	4.065
200	0.018	1.922	3.852
250	0.015	1.546	3.092
280	0.014	1.388	2.758
300	0.013	1.299	2.587
350	0.012	1.126	2.230
400	0.011	0.997	1.956
420	0.011	0.954	1.876
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-

BC-10658

COSEL

Model		SNDBS700B24		Temperature		25°C																																																				
Item		Input Current (by Load Current)		Testing Circuitry		Figure A																																																				
Object																																																										
1.Graph				2.Values																																																						
<div><div><div>—△—</div><div>---□---</div><div>-·-○--</div></div><div>Input Volt. 200V</div><div>Input Volt. 280V</div><div>Input Volt. 400V</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. 200[V]</th><th>Input Volt. 280[V]</th><th>Input Volt. 400[V]</th></tr><tr><td>0.0</td><td>0.018</td><td>0.014</td><td>0.011</td></tr><tr><td>4.0</td><td>0.560</td><td>0.402</td><td>0.292</td></tr><tr><td>8.0</td><td>1.072</td><td>0.782</td><td>0.570</td></tr><tr><td>12.0</td><td>1.586</td><td>1.150</td><td>0.829</td></tr><tr><td>16.0</td><td>2.108</td><td>1.521</td><td>1.090</td></tr><tr><td>20.0</td><td>2.640</td><td>1.900</td><td>1.354</td></tr><tr><td>24.0</td><td>3.174</td><td>2.278</td><td>1.619</td></tr><tr><td>28.0</td><td>3.715</td><td>2.660</td><td>1.890</td></tr><tr><td>29.0</td><td>3.852</td><td>2.758</td><td>1.956</td></tr><tr><td>31.9</td><td>4.252</td><td>3.040</td><td>2.154</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>				Load Current [A]	Input Current [A]			Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]	0.0	0.018	0.014	0.011	4.0	0.560	0.402	0.292	8.0	1.072	0.782	0.570	12.0	1.586	1.150	0.829	16.0	2.108	1.521	1.090	20.0	2.640	1.900	1.354	24.0	3.174	2.278	1.619	28.0	3.715	2.660	1.890	29.0	3.852	2.758	1.956	31.9	4.252	3.040	2.154	--	-	-	-
Load Current [A]	Input Current [A]																																																									
	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]																																																							
0.0	0.018	0.014	0.011																																																							
4.0	0.560	0.402	0.292																																																							
8.0	1.072	0.782	0.570																																																							
12.0	1.586	1.150	0.829																																																							
16.0	2.108	1.521	1.090																																																							
20.0	2.640	1.900	1.354																																																							
24.0	3.174	2.278	1.619																																																							
28.0	3.715	2.660	1.890																																																							
29.0	3.852	2.758	1.956																																																							
31.9	4.252	3.040	2.154																																																							
--	-	-	-																																																							

-

2

-

BC-10658

COSEL

Model SNDBS700B24

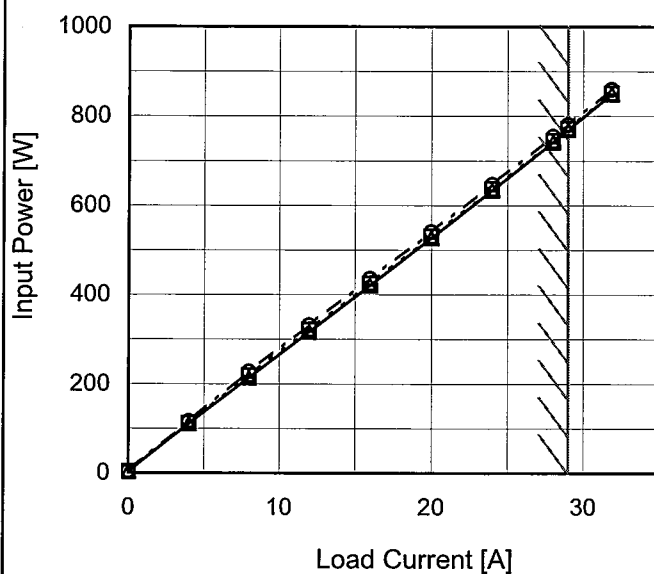
Item Input Power (by Load Current)

Object

Temperature 25°C
Testing Circuitry Figure A

1. Graph

—△— Input Volt. 200V
 ---□--- Input Volt. 280V
 -·-○-·- Input Volt. 400V



Note: Slanted line shows the range of the rated load current.

2. Values

Load Current [A]	Input Power [W]		
	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]
0.0	3.4	3.6	4.1
4.0	111.7	112.4	116.5
8.0	213.8	218.9	227.6
12.0	316.8	321.8	331.7
16.0	421.0	425.5	436.0
20.0	527.0	531.0	541.0
24.0	634.0	637.0	647.0
28.0	742.0	745.0	755.0
29.0	770.0	772.0	781.0
31.9	850.0	851.0	860.0
--	-	-	-

- 4 -

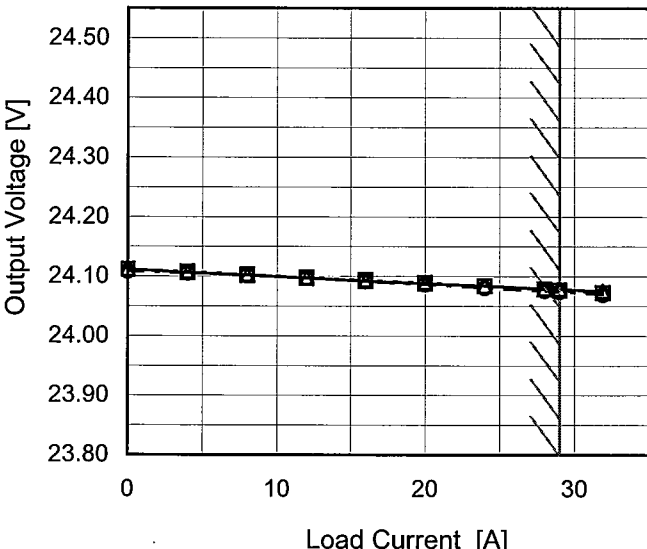
COSEL

Model		SNDBS700B24		Temperature		25°C																																																				
Item		Efficiency (by Load Current)		Testing Circuitry		Figure A																																																				
Object																																																										
1.Graph				2.Values																																																						
<div><div><div>—△—</div><div>---□---</div><div>---○---</div></div><div><div>Input Volt. 200V</div><div>Input Volt. 280V</div><div>Input Volt. 400V</div></div></div> <table><thead><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Efficiency [%]</th></tr><tr><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 280[V]</th><th>Input Volt. 400[V]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>4.0</td><td>85.6</td><td>85.1</td><td>82.2</td></tr><tr><td>8.0</td><td>89.3</td><td>87.3</td><td>83.9</td></tr><tr><td>12.0</td><td>90.4</td><td>89.0</td><td>86.3</td></tr><tr><td>16.0</td><td>90.6</td><td>89.7</td><td>87.5</td></tr><tr><td>20.0</td><td>90.6</td><td>89.9</td><td>88.3</td></tr><tr><td>24.0</td><td>90.4</td><td>89.9</td><td>88.6</td></tr><tr><td>28.0</td><td>90.0</td><td>89.7</td><td>88.5</td></tr><tr><td>29.0</td><td>89.8</td><td>89.6</td><td>88.6</td></tr><tr><td>31.9</td><td>89.5</td><td>89.4</td><td>88.5</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>				Load Current [A]	Efficiency [%]			Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]	0.0	-	-	-	4.0	85.6	85.1	82.2	8.0	89.3	87.3	83.9	12.0	90.4	89.0	86.3	16.0	90.6	89.7	87.5	20.0	90.6	89.9	88.3	24.0	90.4	89.9	88.6	28.0	90.0	89.7	88.5	29.0	89.8	89.6	88.6	31.9	89.5	89.4	88.5	--	-	-	-				
Load Current [A]	Efficiency [%]																																																									
	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]																																																							
0.0	-	-	-																																																							
4.0	85.6	85.1	82.2																																																							
8.0	89.3	87.3	83.9																																																							
12.0	90.4	89.0	86.3																																																							
16.0	90.6	89.7	87.5																																																							
20.0	90.6	89.9	88.3																																																							
24.0	90.4	89.9	88.6																																																							
28.0	90.0	89.7	88.5																																																							
29.0	89.8	89.6	88.6																																																							
31.9	89.5	89.4	88.5																																																							
--	-	-	-																																																							
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																										



Model	SNDBS700B24																																
Item	Line Regulation	Temperature	25°C																														
Object	+24V29A	Testing Circuitry	Figure A																														
1.Graph		2.Values																															
<div><div><div>---□---</div><div>Load 50%</div></div><div><div>—△—</div><div>Load 100%</div></div></div> <table><thead><tr><th>Input Voltage [V]</th><th>Output Voltage [V] Load 50%</th><th>Output Voltage [V] Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>195</td><td>24.098</td><td>24.081</td></tr><tr><td>200</td><td>24.098</td><td>24.079</td></tr><tr><td>240</td><td>24.099</td><td>24.079</td></tr><tr><td>280</td><td>24.098</td><td>24.077</td></tr><tr><td>320</td><td>24.098</td><td>24.076</td></tr><tr><td>360</td><td>24.098</td><td>24.075</td></tr><tr><td>400</td><td>24.097</td><td>24.074</td></tr><tr><td>420</td><td>24.096</td><td>24.074</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.</p>		Input Voltage [V]	Output Voltage [V] Load 50%	Output Voltage [V] Load 100%	195	24.098	24.081	200	24.098	24.079	240	24.099	24.079	280	24.098	24.077	320	24.098	24.076	360	24.098	24.075	400	24.097	24.074	420	24.096	24.074	--	-	-		
Input Voltage [V]	Output Voltage [V] Load 50%	Output Voltage [V] Load 100%																															
195	24.098	24.081																															
200	24.098	24.079																															
240	24.099	24.079																															
280	24.098	24.077																															
320	24.098	24.076																															
360	24.098	24.075																															
400	24.097	24.074																															
420	24.096	24.074																															
--	-	-																															

COSEL

Model		SNDBS700B24		Temperature Testing Circuitry	25°C Figure A																																																			
Item		Load Regulation																																																						
Object		+24V29A																																																						
1.Graph				2.Values																																																				
<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>200V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>280V</div></div><div><div>---○---</div><div>Input Volt.</div><div>400V</div></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. 200[V]</th><th>Input Volt. 280[V]</th><th>Input Volt. 400[V]</th></tr><tr><td>0.0</td><td>24.112</td><td>24.112</td><td>24.108</td></tr><tr><td>4.0</td><td>24.107</td><td>24.108</td><td>24.106</td></tr><tr><td>8.0</td><td>24.102</td><td>24.103</td><td>24.102</td></tr><tr><td>12.0</td><td>24.097</td><td>24.098</td><td>24.097</td></tr><tr><td>16.0</td><td>24.093</td><td>24.094</td><td>24.092</td></tr><tr><td>20.0</td><td>24.089</td><td>24.089</td><td>24.087</td></tr><tr><td>24.0</td><td>24.084</td><td>24.084</td><td>24.081</td></tr><tr><td>28.0</td><td>24.079</td><td>24.079</td><td>24.076</td></tr><tr><td>29.0</td><td>24.079</td><td>24.077</td><td>24.074</td></tr><tr><td>31.9</td><td>24.075</td><td>24.073</td><td>24.069</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Output Voltage [V]			Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]	0.0	24.112	24.112	24.108	4.0	24.107	24.108	24.106	8.0	24.102	24.103	24.102	12.0	24.097	24.098	24.097	16.0	24.093	24.094	24.092	20.0	24.089	24.089	24.087	24.0	24.084	24.084	24.081	28.0	24.079	24.079	24.076	29.0	24.079	24.077	24.074	31.9	24.075	24.073	24.069	--	-	-	-
Load Current [A]	Output Voltage [V]																																																							
	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]																																																					
0.0	24.112	24.112	24.108																																																					
4.0	24.107	24.108	24.106																																																					
8.0	24.102	24.103	24.102																																																					
12.0	24.097	24.098	24.097																																																					
16.0	24.093	24.094	24.092																																																					
20.0	24.089	24.089	24.087																																																					
24.0	24.084	24.084	24.081																																																					
28.0	24.079	24.079	24.076																																																					
29.0	24.079	24.077	24.074																																																					
31.9	24.075	24.073	24.069																																																					
--	-	-	-																																																					
Note: Slanted line shows the range of the rated load current.																																																								

-

7

-

BC-10658

COSEL

Model	SNDBS700B24	Temperature	25°C
Item	Dynamic Load Response	Testing Circuitry	Figure A
Object	+24V/29A		

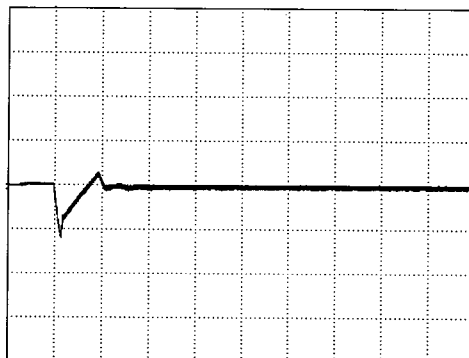
Input Volt. 280 V
Cycle 1000 ms

Load Current

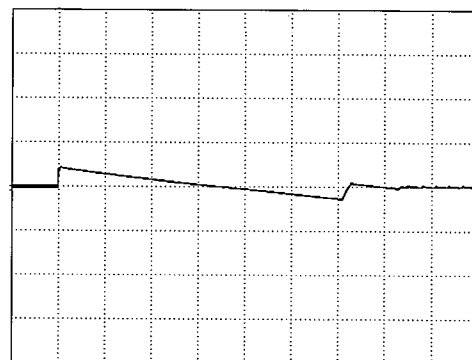
29A/65 μ s

Min. Load (0A) \longleftrightarrow
Load 100% (29A)

500 mV/div



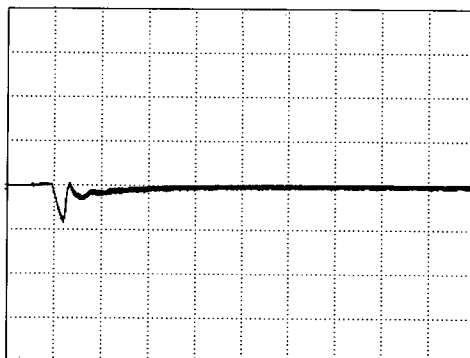
500 μ s/div



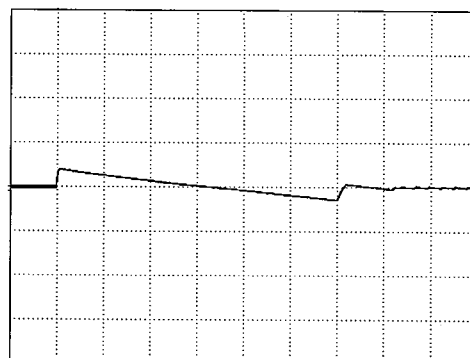
5 ms/div

Min. Load (0A) \longleftrightarrow
Load 50% (14.5A)

500 mV/div



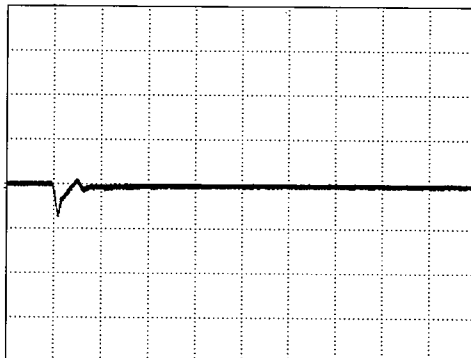
500 μ s/div



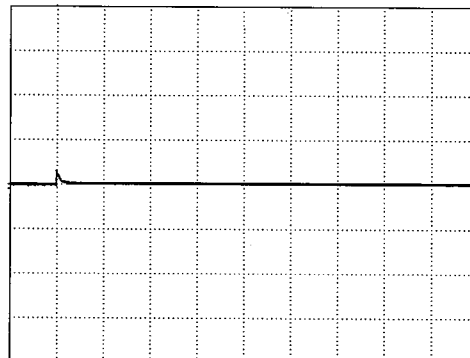
5 ms/div

Load 10% (2.9A) \longleftrightarrow
Load 100% (29A)

500 mV/div



500 μ s/div



5 ms/div

COSEL

Model		SNDBS700B24	
Item		Ripple Voltage (by Load Current)	
Object		+24V29A	
1.Graph		2.Values	

</

Model		SNDBS700B24		Temperature 25°C																																																																											
Item		Ripple-Noise		Testing Circuitry Figure B																																																																											
Object		+24V29A																																																																													
1.Graph				2.Values																																																																											
<div><div><div><div></div><div>—△—</div><div>Input Volt. 200V</div></div><div><div>-·-○-·-</div><div>Input Volt. 400V</div></div></div><div><table border="1"><caption>Ripple-Noise Data from Graph</caption><thead><tr><th>Load Current [A]</th><th>Input Volt. 200 [V] [mV]</th><th>Input Volt. 400 [V] [mV]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.0</td><td>28</td><td>32</td></tr><tr><td>4.0</td><td>34</td><td>48</td></tr><tr><td>8.0</td><td>38</td><td>50</td></tr><tr><td>12.0</td><td>40</td><td>50</td></tr><tr><td>16.0</td><td>44</td><td>50</td></tr><tr><td>20.0</td><td>50</td><td>56</td></tr><tr><td>24.0</td><td>50</td><td>58</td></tr><tr><td>28.0</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>29.0</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>31.9</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table></div></div> <div><div>Measured by 100 MHz Oscilloscope.</div><div>Ripple-Noise is shown as p-p in the figure below.</div><div>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</div></div> <div><div><div><div></div><div>Ripple Noise[mVp-p]</div></div><div></div></div><div>Fig.Complex Ripple Noise Wave Form</div></div>				Load Current [A]	Input Volt. 200 [V] [mV]	Input Volt. 400 [V] [mV]	0.0	28	32	4.0	34	48	8.0	38	50	12.0	40	50	16.0	44	50	20.0	50	56	24.0	50	58	28.0	50	60	29.0	50	60	31.9	50	60	--	-	-	<table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="2">Ripple-Noise [mV]</th></tr><tr><th>Input Volt. 200 [V]</th><th>Input Volt. 400 [V]</th></tr><tr><td>0.0</td><td>28</td><td>32</td></tr><tr><td>4.0</td><td>34</td><td>48</td></tr><tr><td>8.0</td><td>38</td><td>50</td></tr><tr><td>12.0</td><td>40</td><td>50</td></tr><tr><td>16.0</td><td>44</td><td>50</td></tr><tr><td>20.0</td><td>50</td><td>56</td></tr><tr><td>24.0</td><td>50</td><td>58</td></tr><tr><td>28.0</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>29.0</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>31.9</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Load Current [A]	Ripple-Noise [mV]		Input Volt. 200 [V]	Input Volt. 400 [V]	0.0	28	32	4.0	34	48	8.0	38	50	12.0	40	50	16.0	44	50	20.0	50	56	24.0	50	58	28.0	50	60	29.0	50	60	31.9	50	60	--	-	-
Load Current [A]	Input Volt. 200 [V] [mV]	Input Volt. 400 [V] [mV]																																																																													
0.0	28	32																																																																													
4.0	34	48																																																																													
8.0	38	50																																																																													
12.0	40	50																																																																													
16.0	44	50																																																																													
20.0	50	56																																																																													
24.0	50	58																																																																													
28.0	50	60																																																																													
29.0	50	60																																																																													
31.9	50	60																																																																													
--	-	-																																																																													
Load Current [A]	Ripple-Noise [mV]																																																																														
	Input Volt. 200 [V]	Input Volt. 400 [V]																																																																													
0.0	28	32																																																																													
4.0	34	48																																																																													
8.0	38	50																																																																													
12.0	40	50																																																																													
16.0	44	50																																																																													
20.0	50	56																																																																													
24.0	50	58																																																																													
28.0	50	60																																																																													
29.0	50	60																																																																													
31.9	50	60																																																																													
--	-	-																																																																													

Model		SNDBS700B24	Testing Circuitry Figure B
Item		Ripple Voltage (by Ambient Temp.)	
Object		+24V29A	
1.Graph			
<div><div><div>-----□----- Load 50%</div><div>-----△----- Load 100%</div></div><p>Ripple Voltage [mV]</p><p>Ambient Temperature [°C]</p><p>Input Volt. 280V</p></div>			
Measured by 100 MHz Oscilloscope.			
Note: Slanted line shows the range of the rated ambient temperature.			
<div><div><p>Ripple Noise[mVp-p]</p></div></div>			
Fig.Complex Ripple Noise Wave Form			

Ambient Temperature [°C]	Ripple Voltage [mV]	
	Load 50%	Load 100%
-40	60	60
-20	40	40
0	34	34
25	30	30
55	30	30
70	30	30
80	30	30
95	40	40
--	-	-
--	-	-
--	-	-

- 11 -

BC-10658

Model		SNDBS700B24	
Item		Ambient Temperature Drift	
Object		+24V29A	
1.Graph		<div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>200V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>280V</div></div><div><div>---○---</div><div>Input Volt.</div><div>400V</div></div></div> <div><div><div><div>Output Voltage [V]</div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></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		SNDBS700B24	Testing Circuitry Figure A
Item		Output Voltage Accuracy	
Object		+24V29A	

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 : -20 - 95°C

Input Voltage : 200 - 400V

Load Current : 0 - 29A

* 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

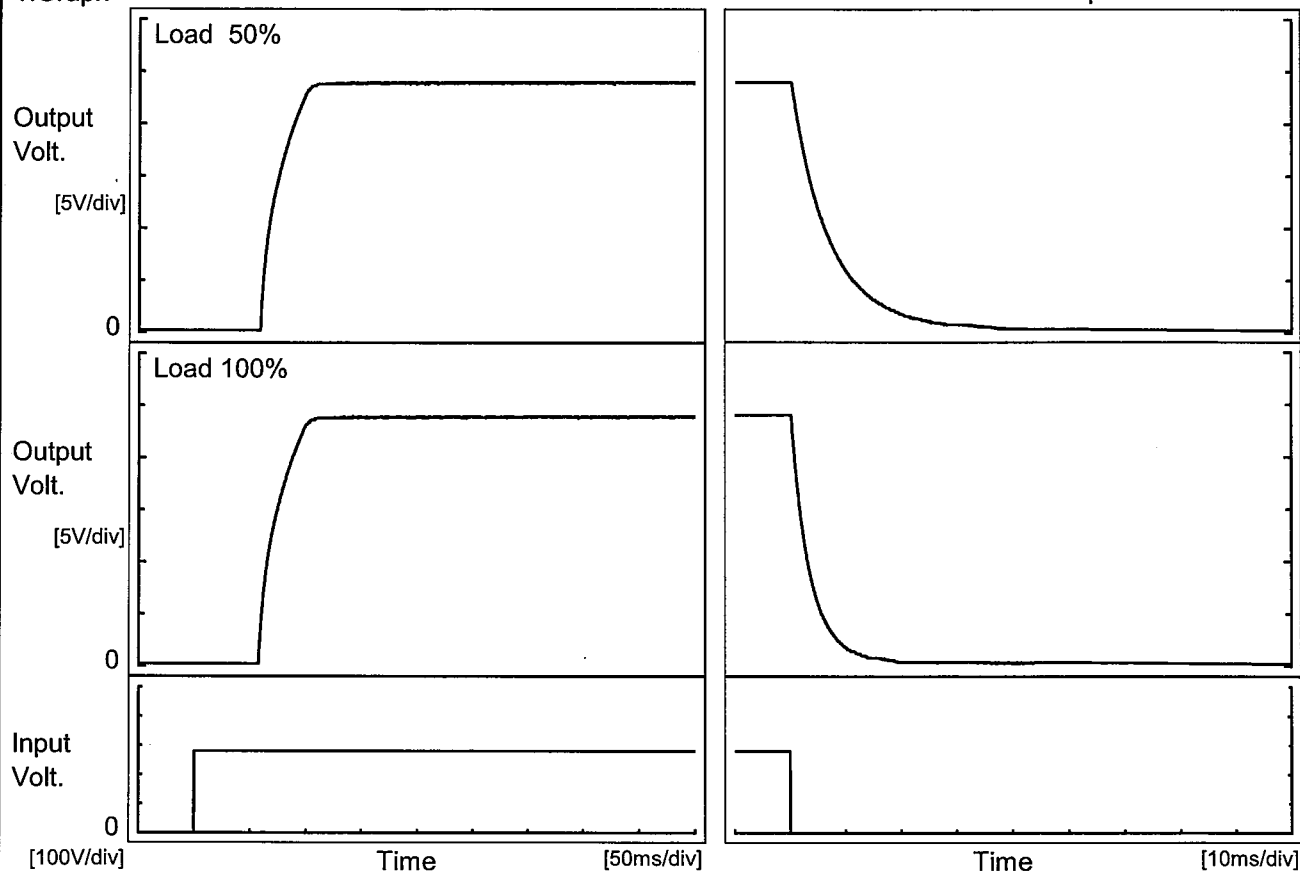
Item	Temperature [°C]	Input Voltage[V]	Output		Output Voltage Accuracy	
			Current[A]	Voltage[V]	Value [mV]	Ration [%]
Maximum Voltage	95	400	0	24.022	±40	±0.2
Minimum Voltage	-20	400	29	23.943		

COSEL

Model		SNDBS700B24	
Item		Time Lapse Drift	
Object		+24V29A	
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>			

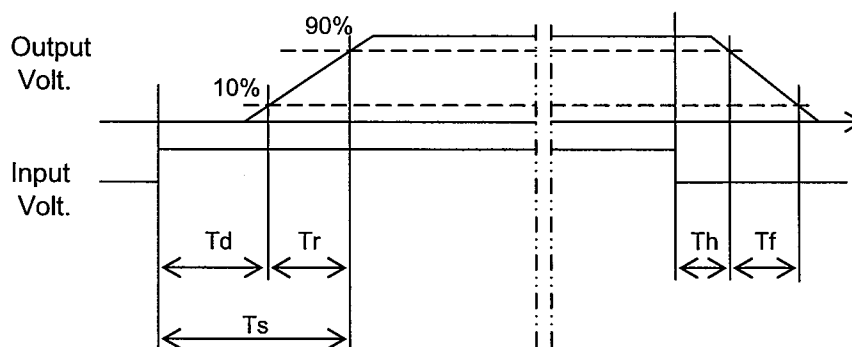
Model	SNDBS700B24	Temperature	25°C
Item	Rise and Fall Time	Testing Circuitry	Figure A
Object	+24V29A		

1.Graph



2.Values

		[ms]				
Load	Time	Td	Tr	Ts	Th	Tf
50 %		60.3	35.8	96.1	0.7	15.9
100 %		58.8	35.8	94.6	0.4	7.9



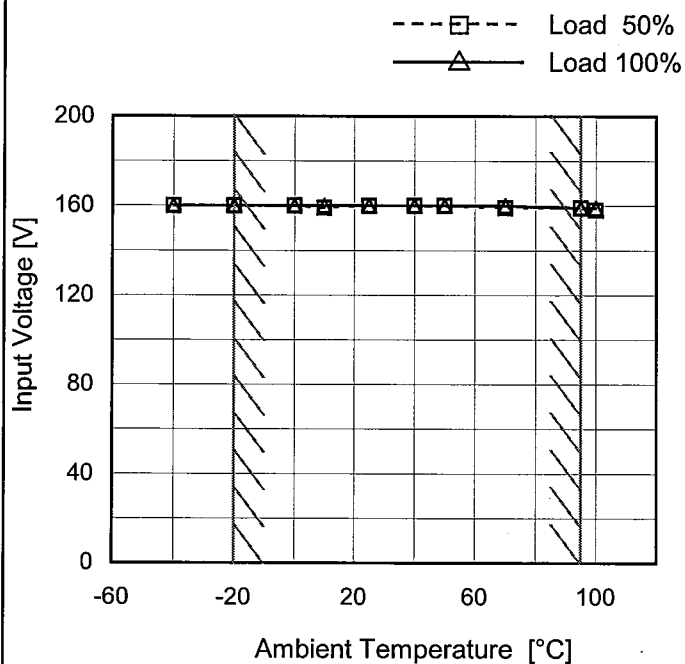
Model SNDBS700B24

Item Minimum Input Voltage
for Regulated Output Voltage

Object +24V29A

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%
-40	160	160
-20	160	160
0	160	160
10	159	160
25	160	160
40	160	160
50	160	160
70	159	160
95	159	159
100	158	159
--	-	-

COSEL

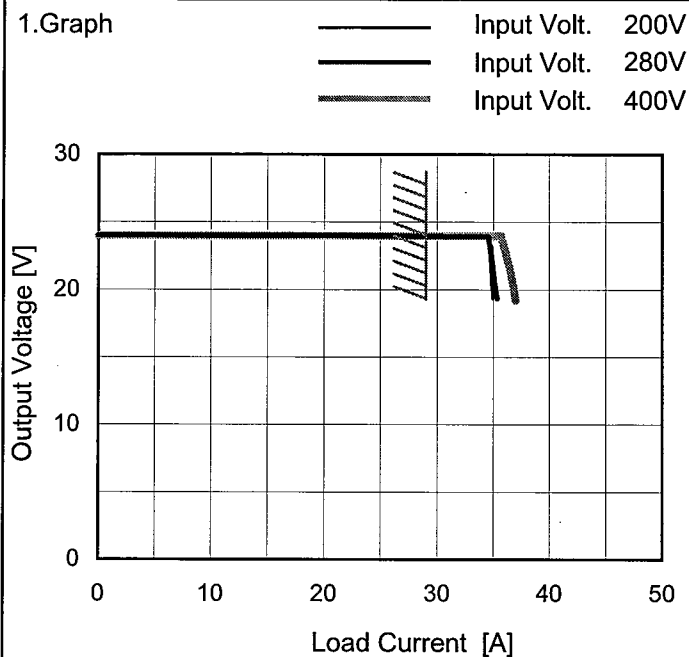
Model SNDBS700B24

Item Overcurrent Protection

Object +24V29A

Temperature 25°C
Testing Circuitry Figure A

1. Graph



Note: Slanted line shows the range of the rated load current.

Intermittent operation occurs when the output voltage is from 19.2V to 0V.

2. Values

Output Voltage [V]	Load Current [A]		
	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 280[V]	Input Volt. 400[V]
22.8	34.69	34.78	36.10
21.6	34.75	34.94	36.47
19.2	34.98	35.36	37.01
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-
--	-	-	-

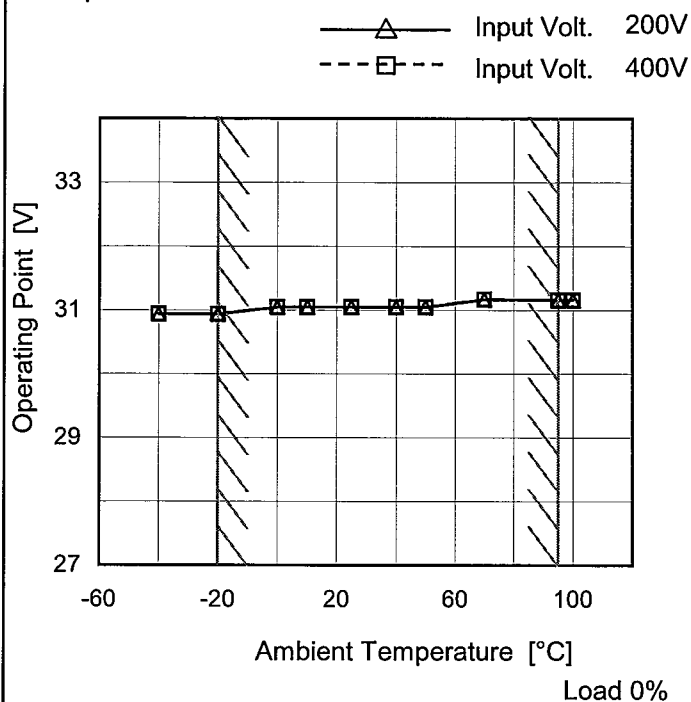
Model SNDBS700B24

Item Overvoltage Protection

Object +24V29A

Testing Circuitry Figure A

1. Graph



2. Values

Ambient Temperature [°C]	Operating Point [V]	
	Input Volt. 200[V]	Input Volt. 400[V]
-40	30.94	30.94
-20	30.94	30.94
0	31.05	31.05
10	31.05	31.05
25	31.05	31.05
40	31.05	31.05
50	31.05	31.05
70	31.17	31.17
95	31.16	31.16
100	31.16	31.16
--	-	-

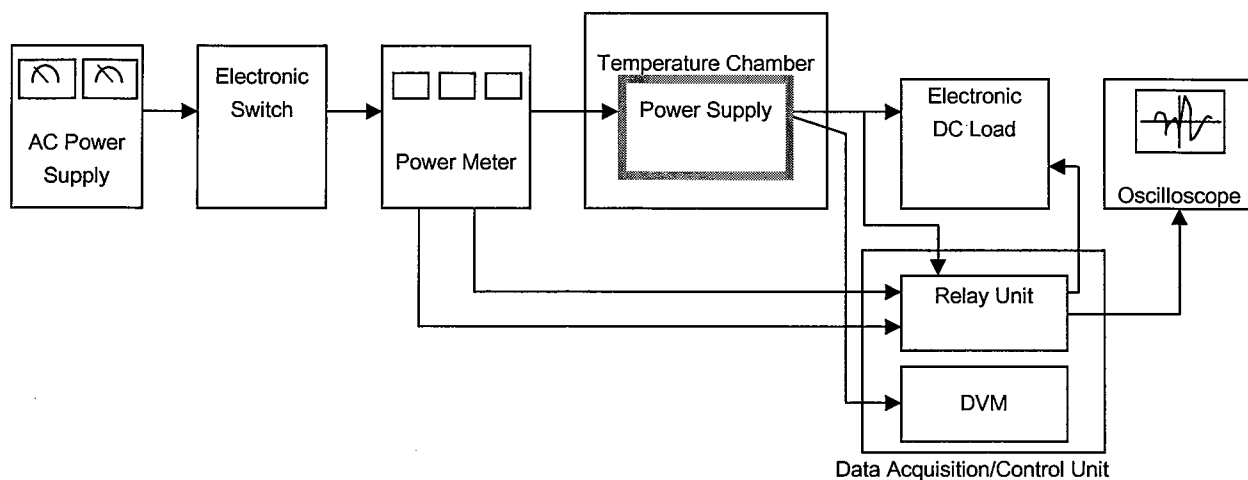


Figure A

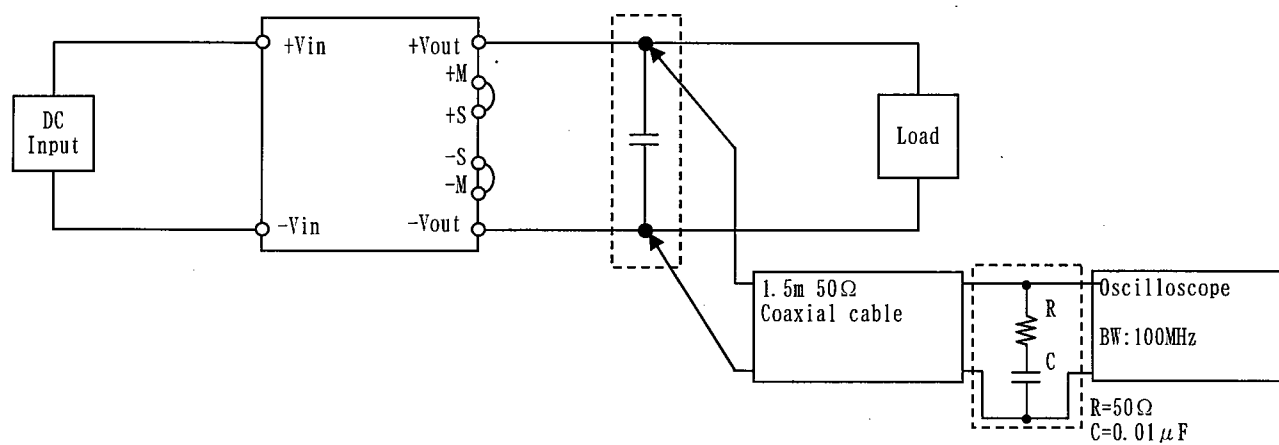


Figure B (Ripple and Ripple noise Characteristic)