



# TEST DATA OF PBA75F-3R3

Regulated DC Power Supply  
Apr.8. 2004

Approved by : Kuniaki Nagahara  
Kuniaki Nagahara Design Manager

Prepared by : Akito Joboji  
Akito Joboji Design Engineer

**COSEL CO.,LTD.**



## CONTENTS

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

(Final Page 24)



# COSEL

| Model   | PBA75F-3R3                      |   |                    |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
|---|---------------------------------|---|--------------------|--|------------------|-------------------|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|
| Item  | Input Current (by Load Current) |   |                    |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| Object  |                                 |   |                    |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 1.Graph   |                                 | 2.Values  |                    |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| <div><div><div>—△—</div><div>Input Volt.</div><div>100V</div></div><div><div>---□---</div><div>Input Volt.</div><div>200V</div></div><div><div>-·-○-·-</div><div>Input Volt.</div><div>230V</div></div></div> <p>Input Current [A]</p> <p>Load Current [A]</p> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p> |                                 | <table><tr><th rowspan="2">Load Current [A]</th><th colspan="3">Input Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th><th>Input Volt. 230[V]</th></tr><tr><td>0.0</td><td>0.078</td><td>0.059</td><td>0.056</td></tr><tr><td>3.0</td><td>0.177</td><td>0.141</td><td>0.133</td></tr><tr><td>6.0</td><td>0.285</td><td>0.182</td><td>0.176</td></tr><tr><td>9.0</td><td>0.401</td><td>0.236</td><td>0.220</td></tr><tr><td>12.0</td><td>0.524</td><td>0.291</td><td>0.268</td></tr><tr><td>15.0</td><td>0.654</td><td>0.351</td><td>0.321</td></tr><tr><td>16.5</td><td>0.721</td><td>0.382</td><td>0.348</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> |                    |  | Load Current [A] | Input Current [A] |  |  | Input Volt. 100[V] | Input Volt. 200[V] | Input Volt. 230[V] | 0.0 | 0.078 | 0.059 | 0.056 | 3.0 | 0.177 | 0.141 | 0.133 | 6.0 | 0.285 | 0.182 | 0.176 | 9.0 | 0.401 | 0.236 | 0.220 | 12.0 | 0.524 | 0.291 | 0.268 | 15.0 | 0.654 | 0.351 | 0.321 | 16.5 | 0.721 | 0.382 | 0.348 | -- | - | - | - | -- | - | - | - | -- | - | - | - | -- | - | - | - |
| Load Current [A]  | Input Current [A]               |   |                    |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
|   | Input Volt. 100[V]              | Input Volt. 200[V]  | Input Volt. 230[V] |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 0.0   | 0.078                           | 0.059   | 0.056              |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 3.0   | 0.177                           | 0.141   | 0.133              |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 6.0   | 0.285                           | 0.182   | 0.176              |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 9.0   | 0.401                           | 0.236   | 0.220              |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 12.0  | 0.524                           | 0.291   | 0.268              |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 15.0  | 0.654                           | 0.351   | 0.321              |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| 16.5  | 0.721                           | 0.382   | 0.348              |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| --  | -                               | -   | -                  |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| --  | -                               | -   | -                  |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| --  | -                               | -   | -                  |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |
| --  | -                               | -   | -                  |  |                  |                   |  |  |                    |                    |                    |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |



**COSEL**

|        |  |                               |  |
|--------|--|-------------------------------|--|
| Model  |  | PBA75F-3R3                    |  |
| Item   |  | Input Power (by Load Current) |  |
| Object |  |                               |  |

1.Graph

—△—

Input Volt.

100V

---□---

Input Volt.

200V

-·-○-·-

Input Volt.

230V

Input Power [W]

100

80

60

40

20

0

0

4

8

12

16

Load Current [A]

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

2.Values

| Load Current [A] | Input Power [W]    |                    |                    |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                  | Input Volt. 100[V] | Input Volt. 200[V] | Input Volt. 230[V] |
| 0.0              | 5.90               | 6.00               | 6.00               |
| 3.0              | 16.44              | 17.00              | 17.00              |
| 6.0              | 27.61              | 28.00              | 28.00              |
| 9.0              | 39.47              | 40.00              | 40.00              |
| 12.0             | 51.95              | 51.30              | 52.00              |
| 15.0             | 65.06              | 63.80              | 64.00              |
| 16.5             | 71.87              | 70.20              | 70.00              |
| --               | -                  | -                  | -                  |
| --               | -                  | -                  | -                  |
| --               | -                  | -                  | -                  |
| --               | -                  | -                  | -                  |



**COSEL**

Model

PBA75F-3R3

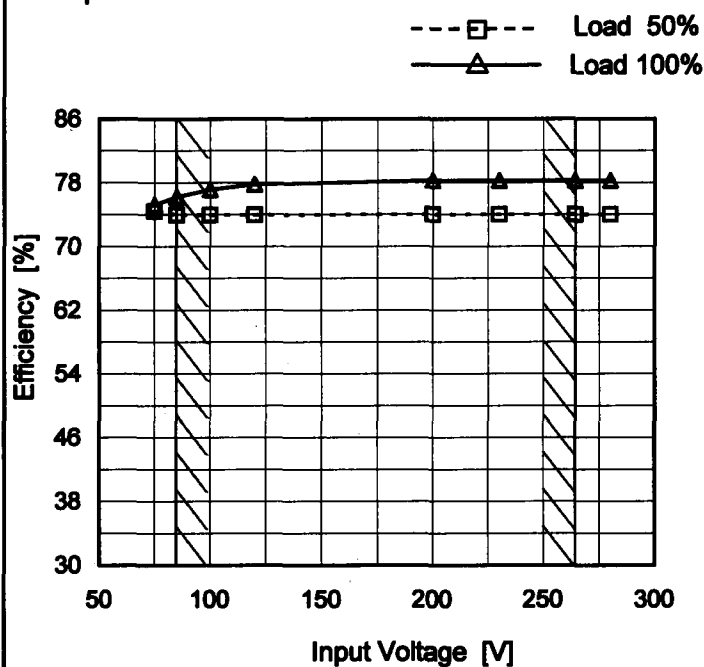
Item

Efficiency (by Input Voltage)

Object

Temperature 25°C  
Testing Circuitry Figure A

## 1. Graph



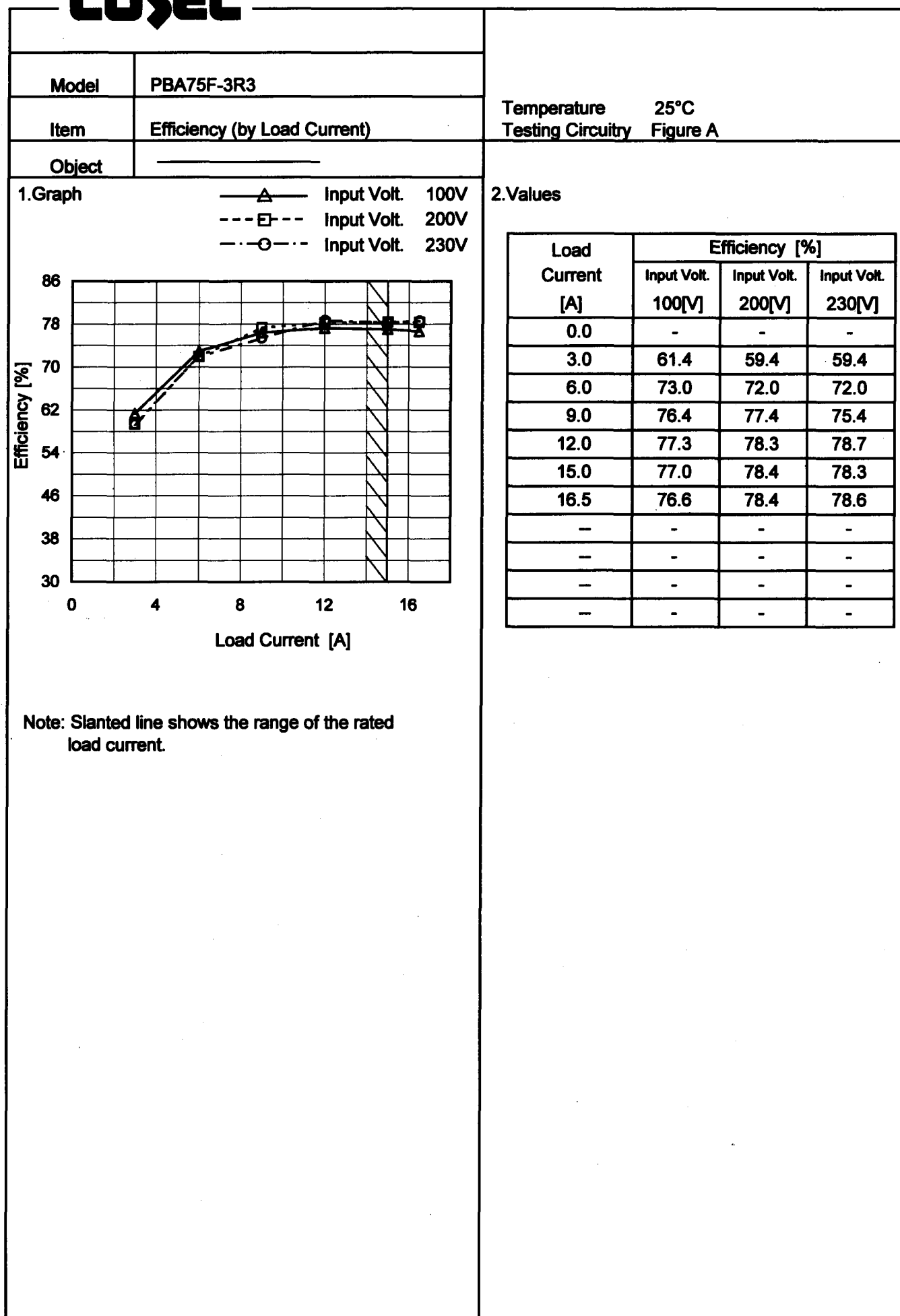
Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.

## 2. Values

| Input Voltage [V] | Efficiency [%] |           |
|-------------------|----------------|-----------|
|                   | Load 50%       | Load 100% |
| 75                | 74.4           | 75.3      |
| 85                | 74.0           | 76.2      |
| 100               | 74.0           | 77.1      |
| 120               | 74.0           | 77.8      |
| 200               | 74.0           | 78.3      |
| 230               | 74.0           | 78.3      |
| 264               | 74.0           | 78.3      |
| 280               | 74.0           | 78.3      |
| —                 | —              | —         |



# COSEL



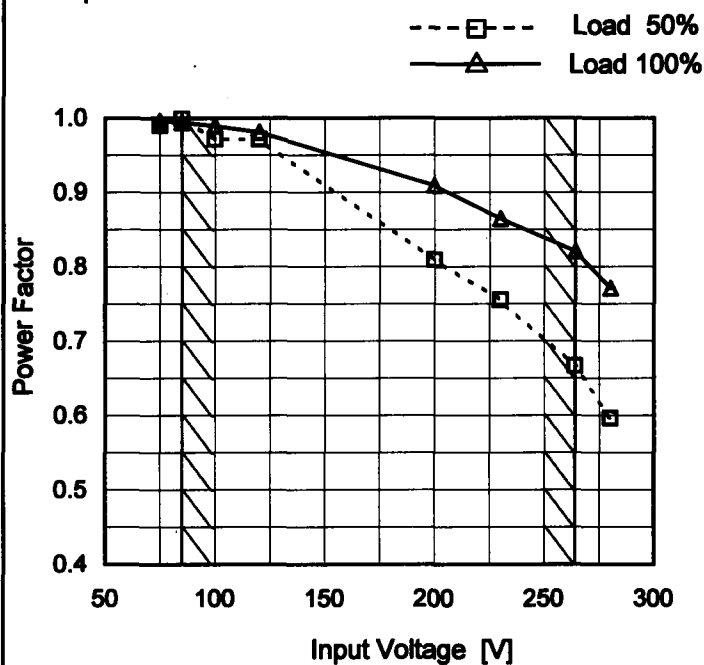


# COSEL

**Model** PBA75F-3R3

**Item** Power Factor (by Input Voltage)

**Object**
**Temperature** 25°C  
**Testing Circuitry** Figure A

**1. Graph**


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

**2. Values**

| Input Voltage [V] | Power Factor |           |
|-------------------|--------------|-----------|
|                   | Load 50%     | Load 100% |
| 75                | 0.990        | 0.996     |
| 85                | 0.999        | 0.994     |
| 100               | 0.971        | 0.989     |
| 120               | 0.971        | 0.981     |
| 200               | 0.810        | 0.909     |
| 230               | 0.756        | 0.865     |
| 264               | 0.667        | 0.821     |
| 280               | 0.596        | 0.771     |
| —                 | —            | —         |



**COSEL**

Model PBA75F-3R3

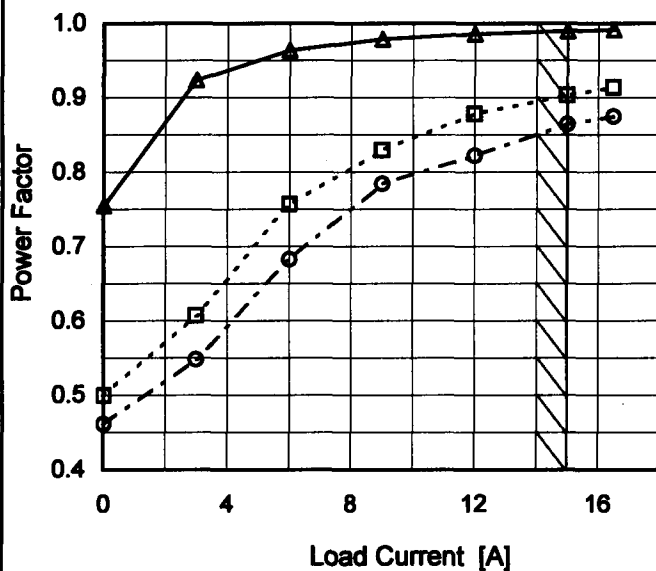
Item Power Factor (by Load Current)

Object

Temperature 25°C  
Testing Circuitry Figure A

## 1. Graph

—△— Input Volt. 100V  
 ---□--- Input Volt. 200V  
 ---○--- Input Volt. 230V



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

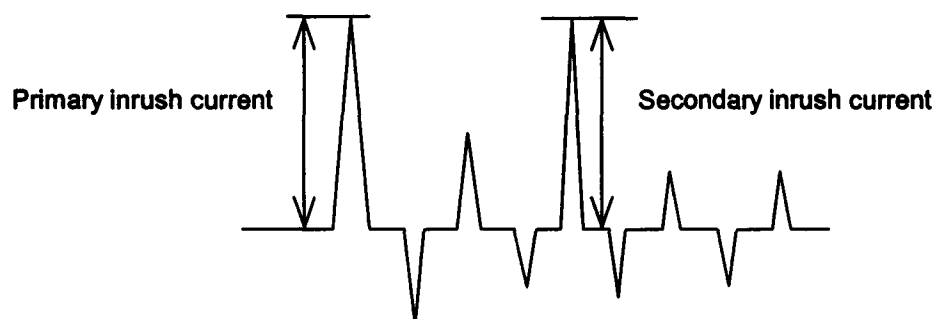
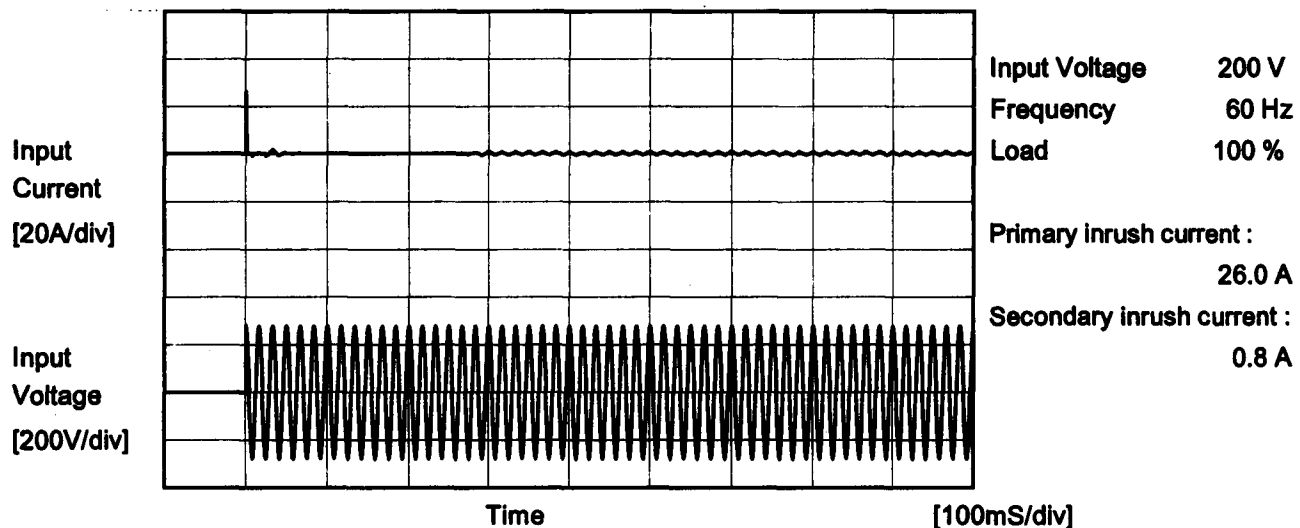
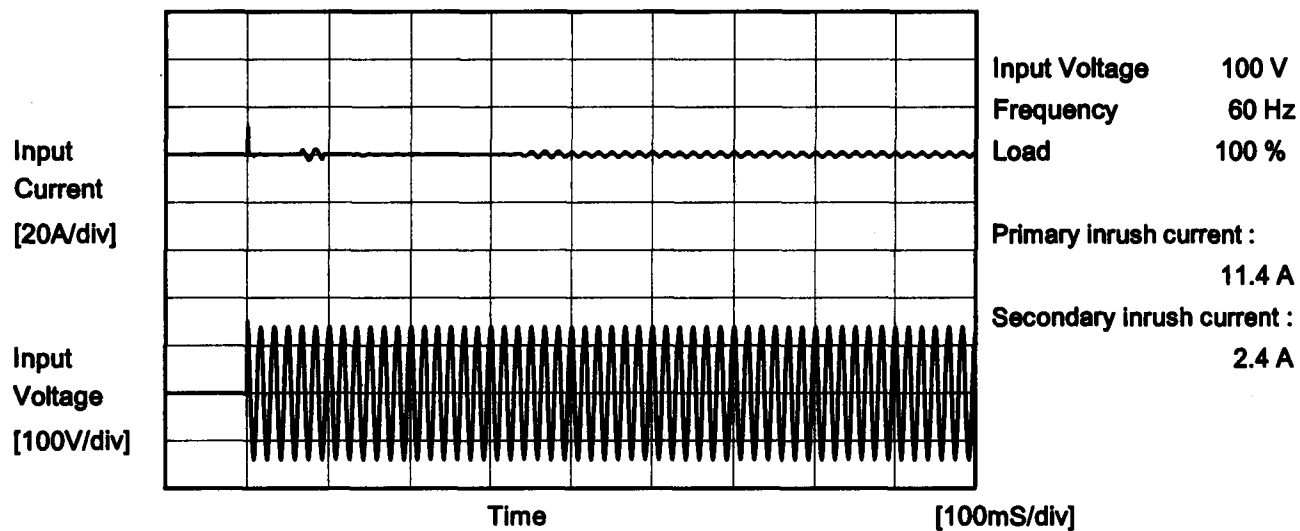
## 2. Values

| Load Current [A] | Power Factor       |                    |                    |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                  | Input Volt. 100[V] | Input Volt. 200[V] | Input Volt. 230[V] |
| 0.0              | 0.755              | 0.500              | 0.462              |
| 3.0              | 0.924              | 0.607              | 0.548              |
| 6.0              | 0.964              | 0.757              | 0.683              |
| 9.0              | 0.979              | 0.830              | 0.784              |
| 12.0             | 0.986              | 0.878              | 0.823              |
| 15.0             | 0.990              | 0.904              | 0.865              |
| 16.5             | 0.991              | 0.914              | 0.875              |
| —                | —                  | —                  | —                  |
| —                | —                  | —                  | —                  |
| —                | —                  | —                  | —                  |
| —                | —                  | —                  | —                  |



**COSEL**

|        |                |                                  |                  |
|--------|----------------|----------------------------------|------------------|
|        |                |                                  |                  |
| Model  | PBA75F-3R3     | Temperature<br>Testing Circuitry | 25°C<br>Figure A |
| Item   | Inrush Current |                                  |                  |
| Object |                |                                  |                  |







|        |                 |  |
|--------|-----------------|--|
|        |                 | Temperature 25°C<br>Testing Circuitry Figure B |
| Model  | PBA75F-3R3      |  |
| Item   | Leakage Current |  |
| Object | _____           |  |

## 1.Results

[mA]

| Standards |              | Input Volt. |         |         | Note      |
|-----------|--------------|-------------|---------|---------|-----------|
|           |              | 100 [V]     | 200 [V] | 230 [V] |           |
| DEN-AN    | Both phases  | 0.16        | 0.26    | 0.30    | Operation |
|           | One of phase | 0.24        | 0.45    | 0.53    | stand by  |
| IEC60950  | Both phases  | 0.16        | 0.28    | 0.37    | Operation |
|           | One of phase | 0.24        | 0.47    | 0.57    | stand by  |

The value for "One phase" is the reference value only.

## 2.Condition

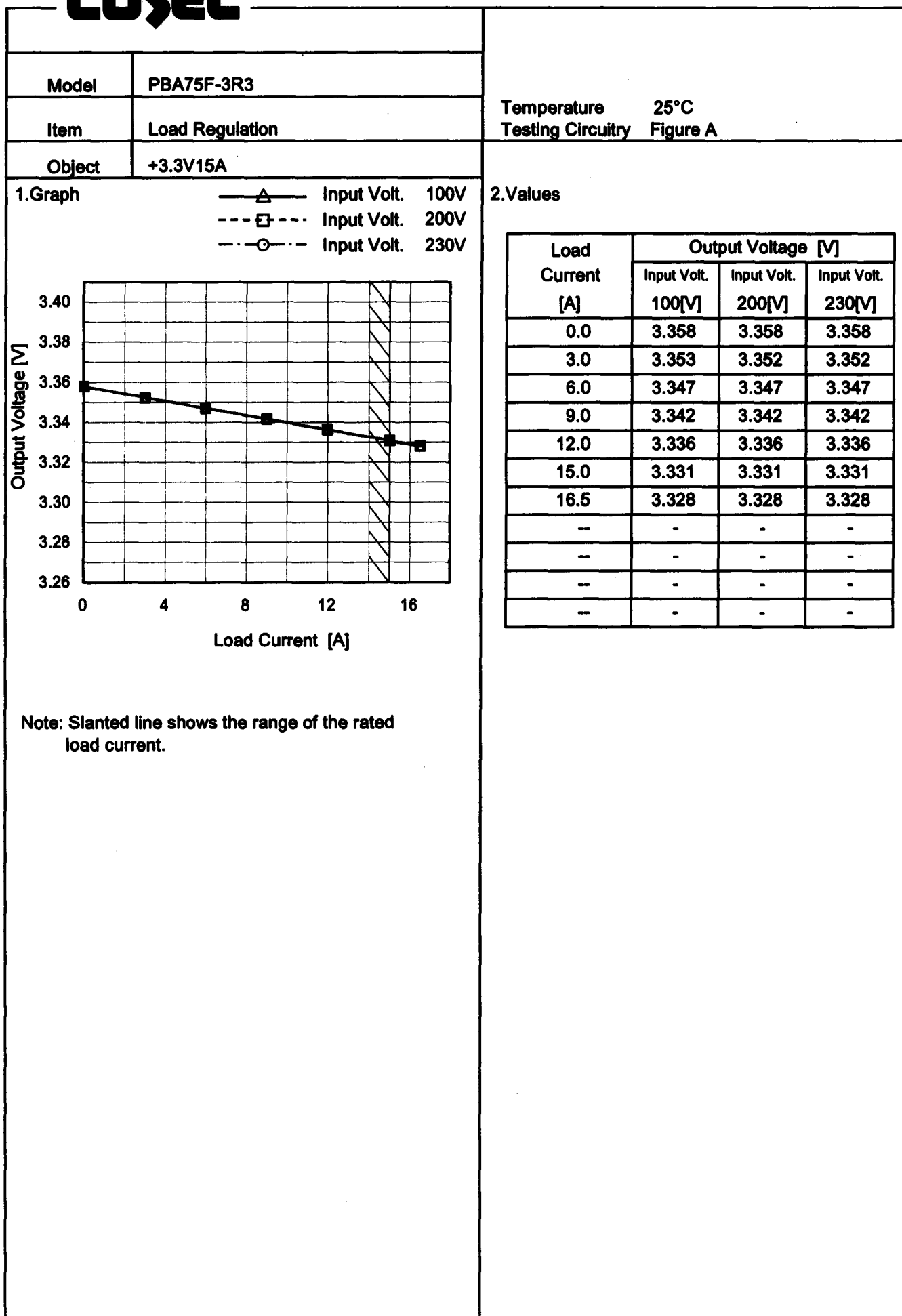
Leakage current value is concluded after measuring both phases of AC input and by choosing the larger one.



**COSEL**

| Model   | PBA75F-3R3         | Temperature       | 25°C               |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|---|--------------------|-------------------|--------------------|--|----------|-----------|----|-------|-------|----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|---|---|---|--|--|
| Item  | Line Regulation    | Testing Circuitry | Figure A           |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| Object  | +3.3V15A           |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 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 rowspan="2">Input Voltage [V]</th><th colspan="2">Output Voltage [V]</th></tr><tr><th>Load 50%</th><th>Load 100%</th></tr></thead><tbody><tr><td>75</td><td>3.345</td><td>3.331</td></tr><tr><td>85</td><td>3.345</td><td>3.331</td></tr><tr><td>100</td><td>3.345</td><td>3.331</td></tr><tr><td>120</td><td>3.344</td><td>3.331</td></tr><tr><td>200</td><td>3.345</td><td>3.331</td></tr><tr><td>230</td><td>3.345</td><td>3.331</td></tr><tr><td>264</td><td>3.344</td><td>3.331</td></tr><tr><td>280</td><td>3.344</td><td>3.331</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% | Load 100% | 75 | 3.345 | 3.331 | 85 | 3.345 | 3.331 | 100 | 3.345 | 3.331 | 120 | 3.344 | 3.331 | 200 | 3.345 | 3.331 | 230 | 3.345 | 3.331 | 264 | 3.344 | 3.331 | 280 | 3.344 | 3.331 | — | - | - |  |  |
| Input Voltage [V]   | Output Voltage [V] |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   | Load 50%           | Load 100%         |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 75  | 3.345              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 85  | 3.345              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 100   | 3.345              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 120   | 3.344              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 200   | 3.345              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 230   | 3.345              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 264   | 3.344              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| 280   | 3.344              | 3.331             |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
| —   | -                  | -                 |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |
|   |                    |                   |                    |  |          |           |    |       |       |    |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |   |   |   |  |  |



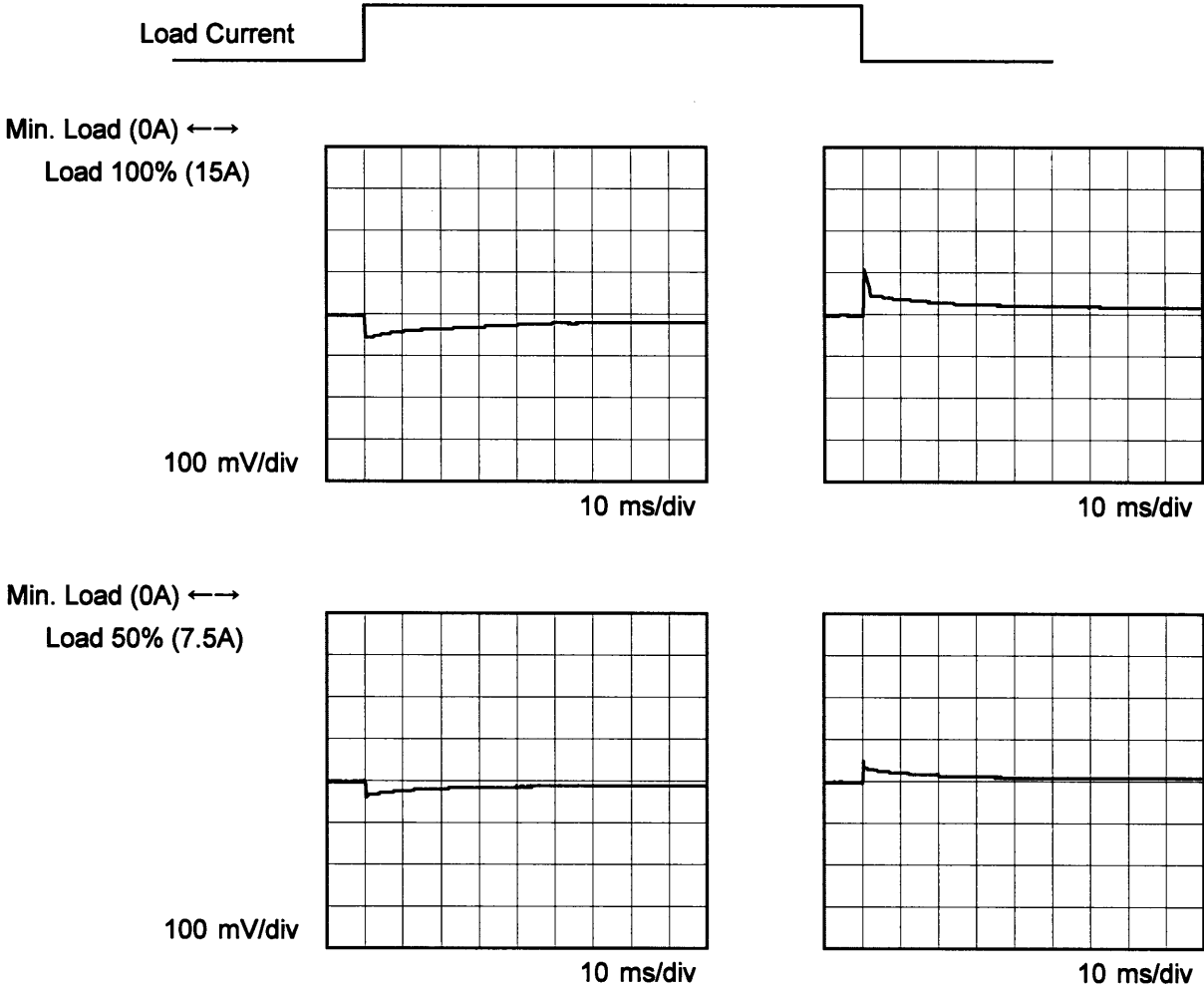
**COSEL**





|        |                       |                   |          |
|--------|-----------------------|-------------------|----------|
|        |                       |                   |          |
| Model  | PBA75F-3R3            |                   |          |
| Item   | Dynamic Load Response | Temperature       | 25°C     |
| Object | +3.3V15A              | Testing Circuitry | Figure A |

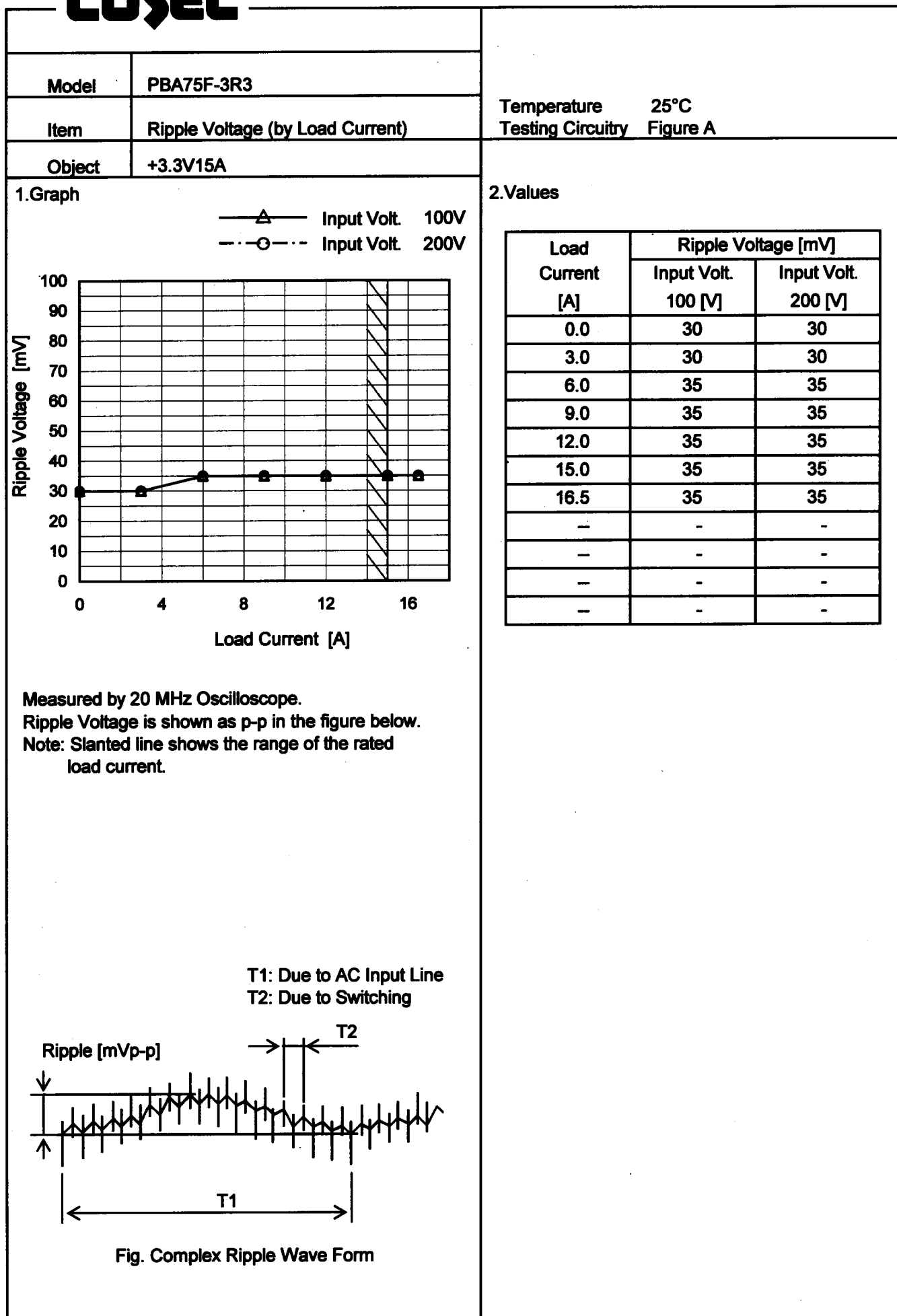
Input Volt. 100 V  
Cycle 1000 ms



\* The characteristic of AC200V is equal.



# COSEL





# COSEL

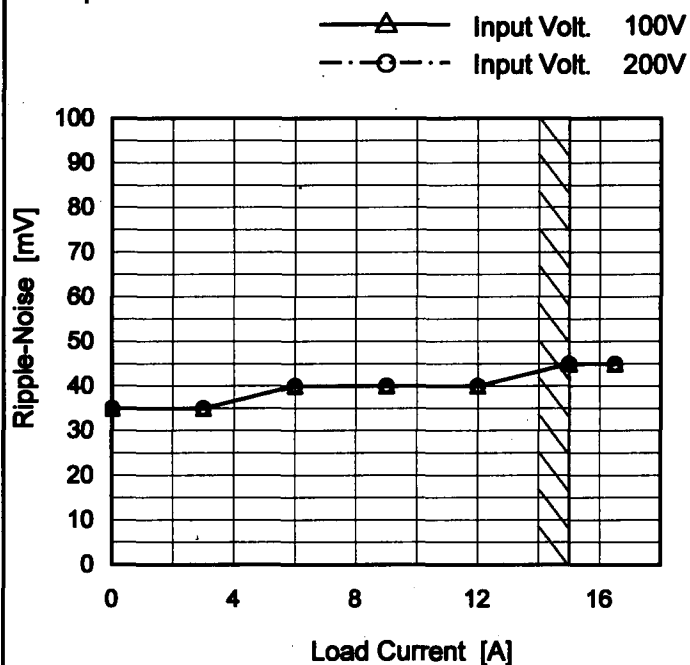
Model PBA75F-3R3

Item Ripple-Noise

Object +3.3V15A

Temperature 25°C  
Testing Circuitry Figure A

## 1. Graph



Measured by 20 MHz Oscilloscope.

Ripple-Noise is shown as p-p in the figure below.

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

## 2. Values

| Load Current [A] | Ripple-Noise [mV]   |                     |
|------------------|---------------------|---------------------|
|                  | Input Volt. 100 [V] | Input Volt. 200 [V] |
| 0.0              | 35                  | 35                  |
| 3.0              | 35                  | 35                  |
| 6.0              | 40                  | 40                  |
| 9.0              | 40                  | 40                  |
| 12.0             | 40                  | 40                  |
| 15.0             | 45                  | 45                  |
| 16.5             | 45                  | 45                  |
| —                | —                   | —                   |
| —                | —                   | —                   |
| —                | —                   | —                   |
| —                | —                   | —                   |

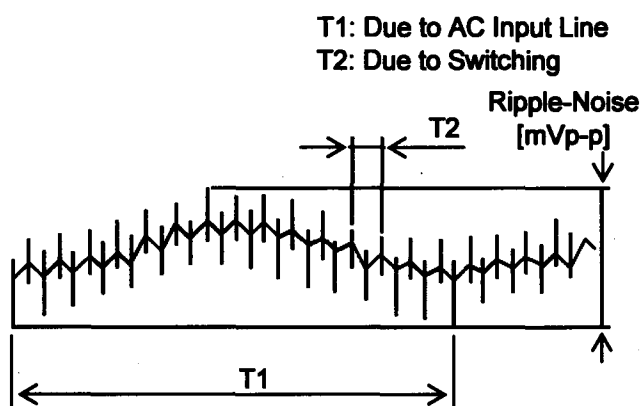


Fig. Complex Ripple Wave Form



**COSEL**

|   |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Model   |  | PBA75F-3R3                        |  |
| Item  |  | Ripple Voltage (by Ambient Temp.) |  |
| Object  |  | +3.3V15A                          |  |
| 1.Graph   |  |                                   |  |
| <div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div></div><div>Input Volt. 100V</div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div></div><div>Input Volt. 200V</div></div></div> <div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div></div><div></div><div></div></div><div></div><div></div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>&lt;/</div> |  |                                   |  |







**COSEL**

|        |                         |                            |
|--------|-------------------------|----------------------------|
|        |                         | Testing Circuitry Figure A |
| Model  | PBA75F-3R3              |                            |
| Item   | Output Voltage Accuracy |                            |
| Object | +3.3V15A                |                            |

### 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 : -10 - 50°C

Input Voltage : 85 - 264V

Load Current : 0 - 15A

\* 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<br>[°C] | Input<br>Voltage[V] | Output     |            | Output Voltage Accuracy |           |
|-----------------|---------------------|---------------------|------------|------------|-------------------------|-----------|
|                 |                     |                     | Current[A] | Voltage[V] | Value [mV]              | Ratio [%] |
| Maximum Voltage | 50                  | 200                 | 0          | 3.361      | ±19                     | ±0.6      |
| Minimum Voltage | -10                 | 85                  | 15         | 3.324      |                         |           |



**COSEL**

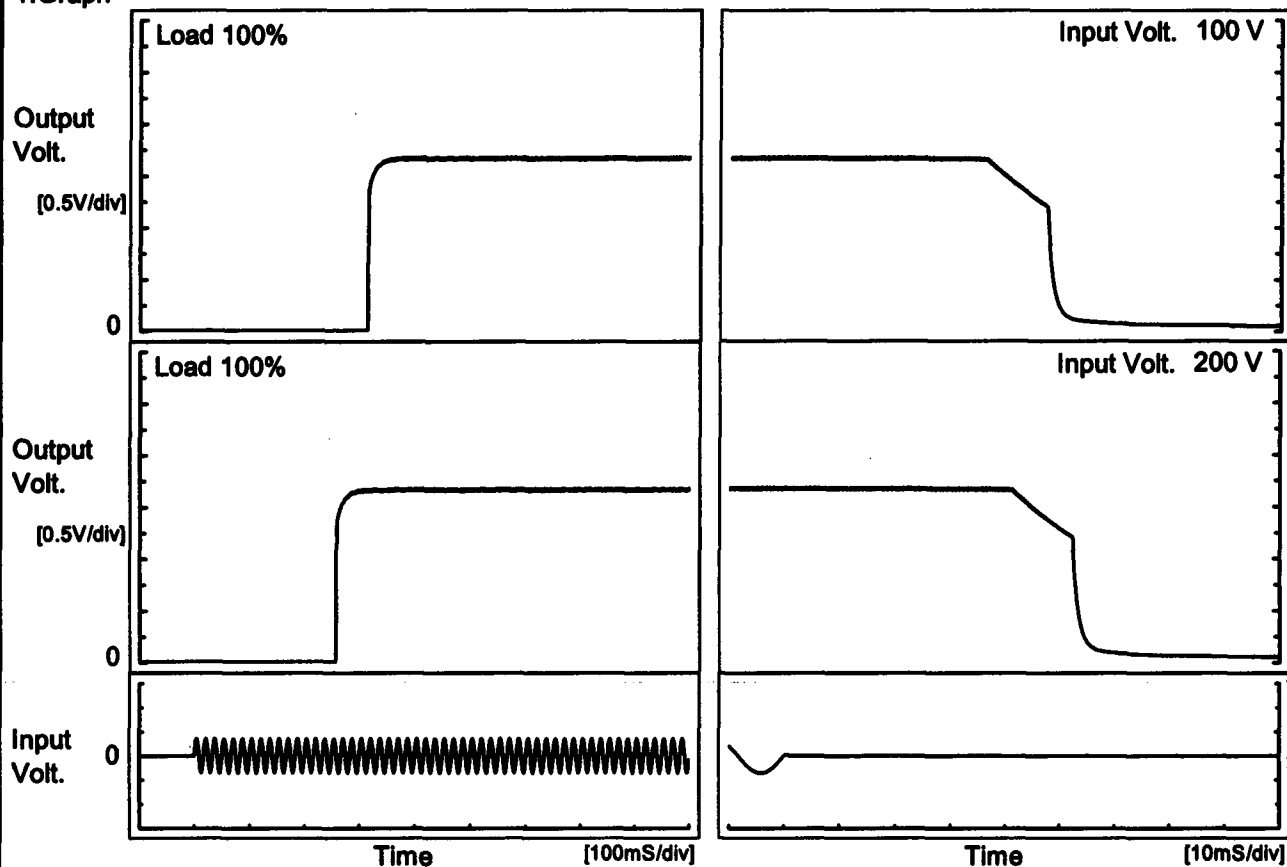
|  |  |                  |  |                                  |                  |
|--|--|------------------|--|----------------------------------|------------------|
| Model  |  | PBA75F-3R3       |  | Temperature<br>Testing Circuitry | 25°C<br>Figure A |
| Item   |  | Time Lapse Drift |  |                                  |                  |
| Object   |  | +3.3V15A         |  |                                  |                  |
| 1.Graph  |  |                  |  | 2.Values                         |                  |
| <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>&lt;/</div></div></div></div> |  |                  |  |                                  |                  |



**COSEL**

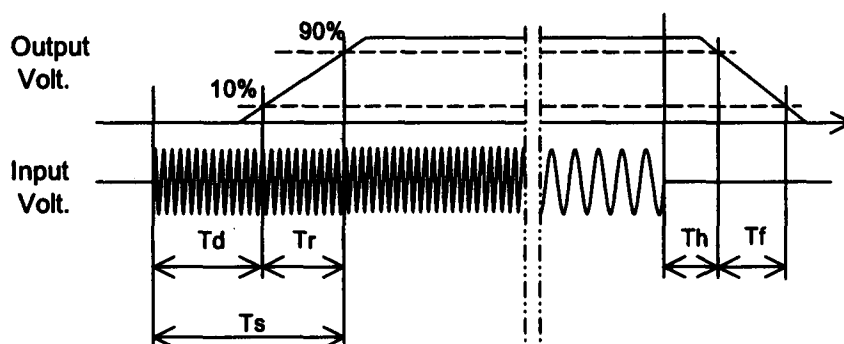
|        |                    |                   |          |
|--------|--------------------|-------------------|----------|
| Model  | PBA75F-3R3         | Temperature       | 25°C     |
| Item   | Rise and Fall Time | Testing Circuitry | Figure A |
| Object | +3.3V15A           |                   |          |

## 1. Graph



## 2. Values

| Input Volt. | Time | Td    | Tr  | Ts    | Th   | Tf   |
|-------------|------|-------|-----|-------|------|------|
| 100 V       |      | 313.0 | 9.0 | 322.0 | 40.1 | 10.5 |
| 200 V       |      | 256.5 | 9.0 | 265.5 | 44.9 | 10.6 |





# COSEL

|        |  |              |  |
|--------|--|--------------|--|
| Model  |  | PBA75F-3R3   |  |
| Item   |  | Hold-Up Time |  |
| Object |  | +3.3V15A     |  |

1.Graph

-----□----- Load 50%

-----△----- Load 100%

1000

100

10

1

50

100

150

200

250

300

Hold-Up Time [mS]

Input Voltage [V]

This duration covers from Shut-off of input voltage to the moment when output voltage descends to the rated range of voltage accuracy.

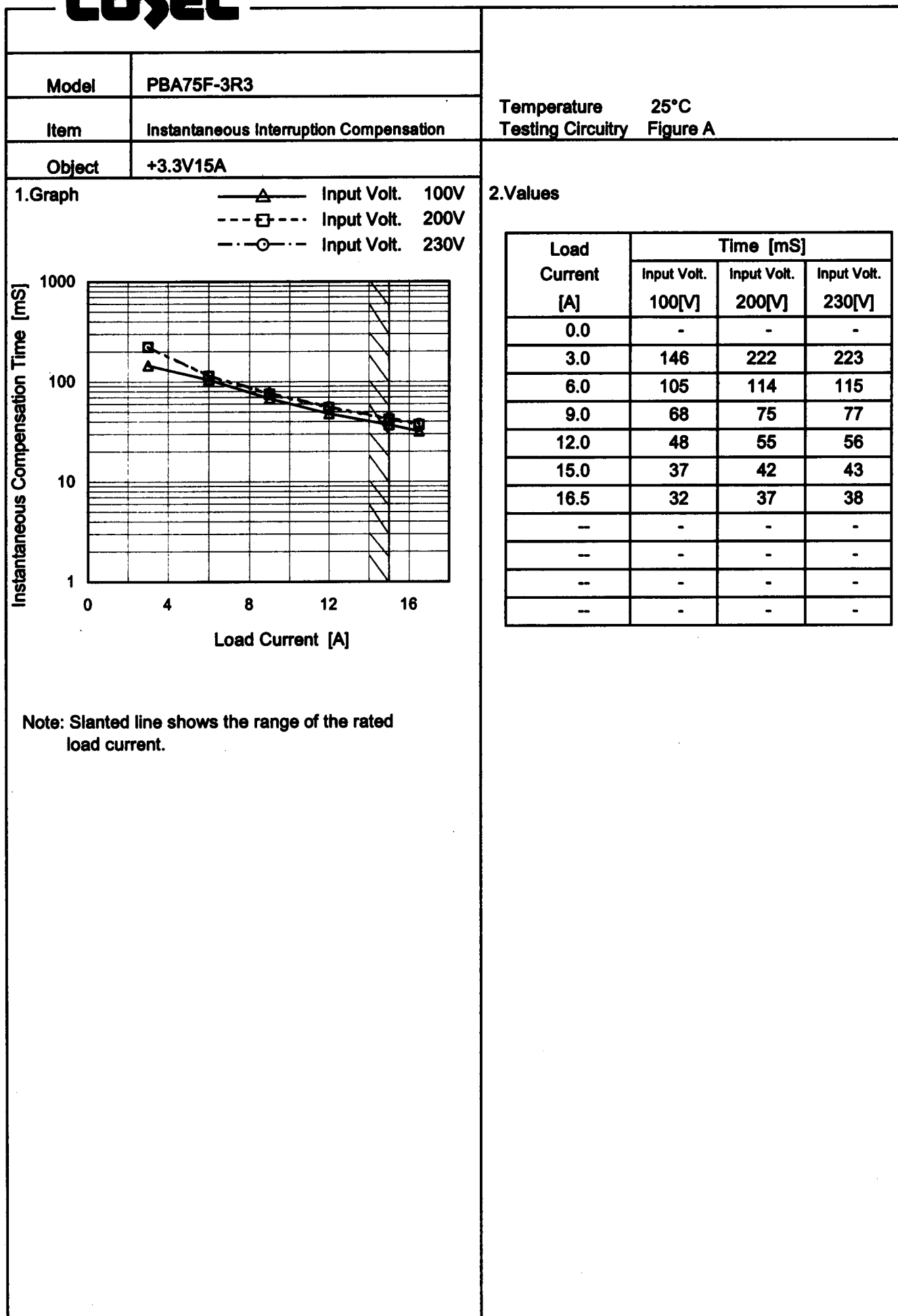
Note: Slanted line shows the range of the rated input voltage.

|                   |                   |           |
|-------------------|-------------------|-----------|
| Input Voltage [V] | Hold-Up Time [mS] |           |
|                   | Load 50%          | Load 100% |
| 75                | 78                | 33        |
| 85                | 80                | 35        |
| 100               | 83                | 37        |
| 120               | 85                | 39        |
| 200               | 90                | 42        |
| 230               | 92                | 43        |
| 264               | 93                | 44        |
| 280               | 93                | 44        |
| --                | -                 | -         |

2.Values



# COSEL





# COSEL

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Model   |  | PBA75F-3R3  |  |
| Item  |  | Minimum Input Voltage<br>for Regulated Output Voltage |  |
| Object  |  | +3.3V15A  |  |
| 1.Graph   |  |   |  |
| <div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><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  | PBA75F-3R3             | Temperature<br>Testing Circuitry  | 25°C<br>Figure A |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
|--|------------------------|---|------------------|--------------------|------------------|--|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|
| Item   | Overcurrent Protection |   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| Object   | +3.3V15A               |   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| 1.Graph  |                        | 2.Values  |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| <div><div><div></div>Input Volt. 100V</div><div><div></div>Input Volt. 200V</div></div> <p>Note: Slanted line shows the range of the rated load current.</p> <p>Intermittent operation occurs when the output voltage is from 1.98V to 0V.</p> |                        | <table><tr><th rowspan="2">Output Voltage [V]</th><th colspan="2">Load Current [A]</th></tr><tr><th>Input Volt. 100[V]</th><th>Input Volt. 200[V]</th></tr><tr><td>3.300</td><td>16.08</td><td>16.08</td></tr><tr><td>3.135</td><td>18.60</td><td>18.58</td></tr><tr><td>2.970</td><td>18.65</td><td>18.64</td></tr><tr><td>2.640</td><td>18.74</td><td>18.70</td></tr><tr><td>2.310</td><td>18.75</td><td>18.68</td></tr><tr><td>1.980</td><td>19.05</td><td>19.03</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>--</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> |                  | Output Voltage [V] | Load Current [A] |  | Input Volt. 100[V] | Input Volt. 200[V] | 3.300 | 16.08 | 16.08 | 3.135 | 18.60 | 18.58 | 2.970 | 18.65 | 18.64 | 2.640 | 18.74 | 18.70 | 2.310 | 18.75 | 18.68 | 1.980 | 19.05 | 19.03 | -- | - | - | -- | - | - | -- | - | - | -- | - | - | -- | - | - | -- | - | - | -- | - | - |
| Output Voltage [V]   | Load Current [A]       |   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
|  | Input Volt. 100[V]     | Input Volt. 200[V]  |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| 3.300  | 16.08                  | 16.08   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| 3.135  | 18.60                  | 18.58   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| 2.970  | 18.65                  | 18.64   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| 2.640  | 18.74                  | 18.70   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| 2.310  | 18.75                  | 18.68   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| 1.980  | 19.05                  | 19.03   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| --   | -                      | -   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| --   | -                      | -   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| --   | -                      | -   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| --   | -                      | -   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| --   | -                      | -   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| --   | -                      | -   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |
| --   | -                      | -   |                  |                    |                  |  |                    |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |



# COSEL

|        |  |                        |  |
|--------|--|------------------------|--|
| Model  |  | PBA75F-3R3             |  |
| Item   |  | Overvoltage Protection |  |
| Object |  | +3.3V15A               |  |

1.Graph

—△—

Input Volt.

100V

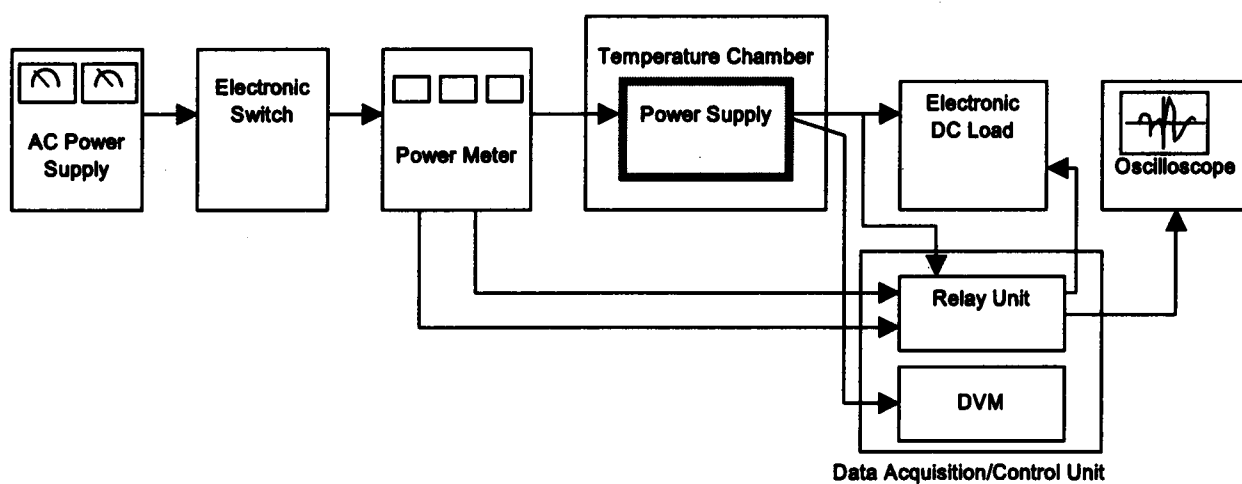
---□---

Input Volt.

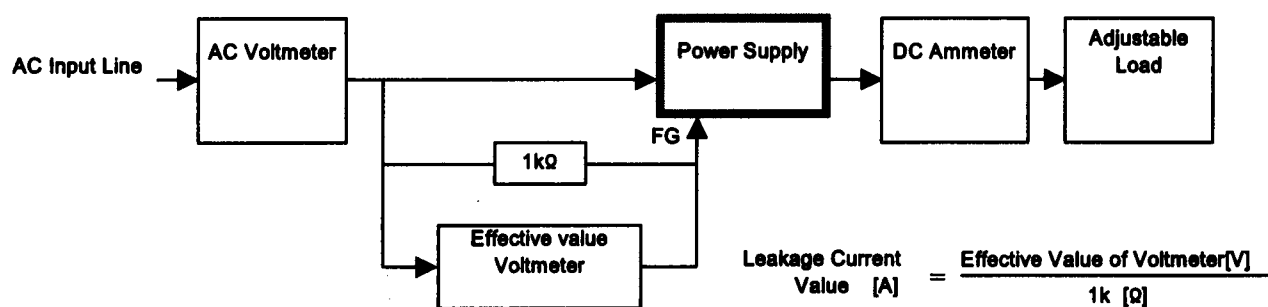
200V

Operating Point [V]

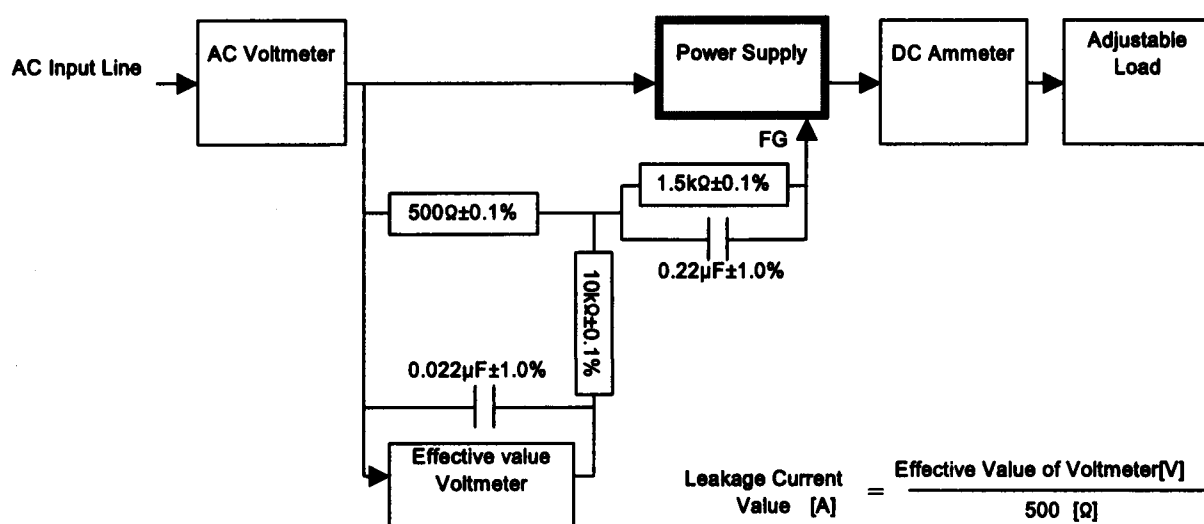




**Figure A**



**Figure B ( DEN-AN )**



**Figure B ( IEC60950 )**