

# 標準 78 シリーズ 3 端子レギュレータ

## BA178○○T / BA178○○FP series

BA178○○T / BA178○○FP series は、固定正出力型の 3 端子ボルテージレギュレータです。非安定直流入力電圧から、安定化された固定出力電圧が得られます。出力電圧は、固定で 5V、6V、7V、8V、9V、10V、12V、15V、18V、20V、24V の 11 種類で、各々の電流容量 1A までの電源回路として使用できます。

### ●用途

定電圧電源

### ●特長

- 1) 過電流保護回路、熱遮断回路を内蔵している。
- 2) リップルレギュレーション特性がよい。
- 3) パッケージは、TO220FP、TO252-3 で応用範囲が広い。
- 4) 他社製品とコンパチブルである。
- 5) 豊富なラインナップ。(5V、6V、7V、8V、9V、10V、12V、15V、18V、20V、24V)

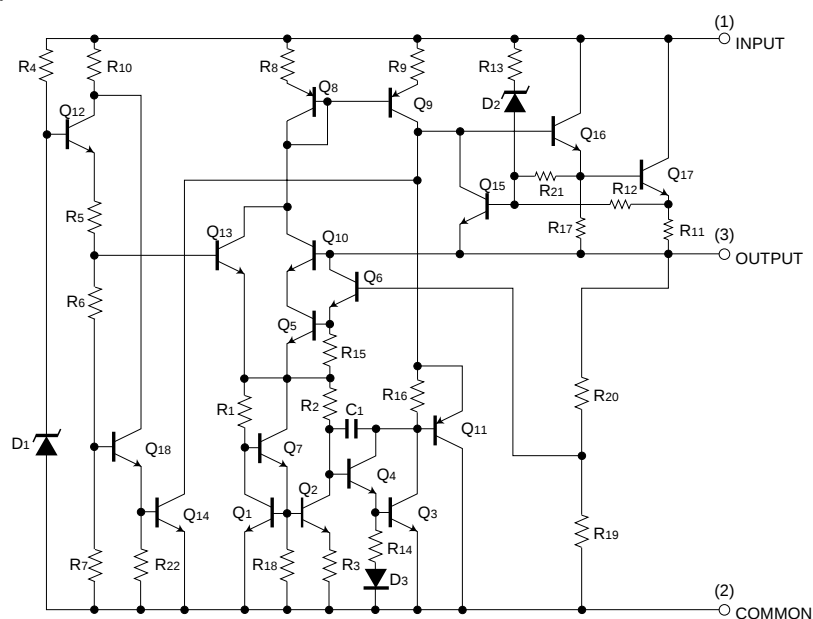
### ●品番指定

| 出力電圧 (V) | 品名            | 出力電圧 (V) | 品名            |
|----------|---------------|----------|---------------|
| 5        | BA17805T / FP | 12       | BA17812T / FP |
| 6        | BA17806T / FP | 15       | BA17815T / FP |
| 7        | BA17807T / FP | 18       | BA17818T / FP |
| 8        | BA17808T / FP | 20       | BA17820T / FP |
| 9        | BA17809T / FP | 24       | BA17824T / FP |
| 10       | BA17810T / FP | —        | —             |

# BA178○○T / BA178○○FP series

## レギュレータ

### ●内部回路構成図



### ●絶対最大定格 (Ta=25°C)

《 BA178M○○T / FP series 共通規格 》

| Parameter |         | Symbol    | Limits   | Unit |
|-----------|---------|-----------|----------|------|
| 印加電圧      |         | $V_{IN}$  | 35       | V    |
| 許容損失      | TO220FP | $P_d$     | 2.0 *    | W    |
|           | TO252-3 |           | 1.0 *    |      |
| 動作温度範囲    |         | $T_{opr}$ | -40~+85  | °C   |
| 保存温度範囲    |         | $T_{stg}$ | -55~+150 | °C   |

\* Ta 25 °C の場合 (放熱板なし) 1 につき16mW (TO220FP)、1 につき8mW (TO252) を減じる。

### ●推奨動作条件 (Ta=25°C)

#### BA17805T / FP

| Parameter | Symbol   | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|----------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | $V_{IN}$ | 7.5  | —    | 25   | V    |
| 出力電流      | $I_o$    | —    | —    | 1    | A    |

#### BA17806T / FP

| Parameter | Symbol   | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|----------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | $V_{IN}$ | 8.5  | —    | 21   | V    |
| 出力電流      | $I_o$    | —    | —    | 1    | A    |

#### BA17807T / FP

| Parameter | Symbol   | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|----------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | $V_{IN}$ | 9.5  | —    | 22   | V    |
| 出力電流      | $I_o$    | —    | —    | 1    | A    |

#### BA17808T / FP

| Parameter | Symbol   | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|----------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | $V_{IN}$ | 10.5 | —    | 23   | V    |
| 出力電流      | $I_o$    | —    | —    | 1    | A    |

# BA178○○T / BA178○○FP series

## レギュレータ

BA17809T / FP

| Parameter | Symbol          | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|-----------------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | V <sub>IN</sub> | 11.5 | –    | 26   | V    |
| 出力電流      | I <sub>O</sub>  | –    | –    | 1    | A    |

BA17810T / FP

| Parameter | Symbol          | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|-----------------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | V <sub>IN</sub> | 12.5 | –    | 25   | V    |
| 出力電流      | I <sub>O</sub>  | –    | –    | 1    | A    |

BA17812T / FP

| Parameter | Symbol          | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|-----------------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | V <sub>IN</sub> | 15   | –    | 27   | V    |
| 出力電流      | I <sub>O</sub>  | –    | –    | 1    | A    |

BA17815T / FP

| Parameter | Symbol          | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|-----------------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | V <sub>IN</sub> | 17.5 | –    | 30   | V    |
| 出力電流      | I <sub>O</sub>  | –    | –    | 1    | A    |

BA17818T / FP

| Parameter | Symbol          | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|-----------------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | V <sub>IN</sub> | 21   | –    | 33   | V    |
| 出力電流      | I <sub>O</sub>  | –    | –    | 1    | A    |

BA17820T / FP

| Parameter | Symbol          | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|-----------------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | V <sub>IN</sub> | 23   | –    | 33   | V    |
| 出力電流      | I <sub>O</sub>  | –    | –    | 1    | A    |

BA17824T / FP

| Parameter | Symbol          | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|-----------------|------|------|------|------|
| 入力電圧      | V <sub>IN</sub> | 27   | –    | 33   | V    |
| 出力電流      | I <sub>O</sub>  | –    | –    | 1    | A    |

### ●電気的特性

〈 BA17805T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, V<sub>IN</sub>=10V, I<sub>O</sub>=500mA)

| Parameter   | Symbol           | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                                             | Measurement circuit |
|-------------|------------------|------|------|------|-------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | V <sub>O1</sub>  | 4.8  | 5.0  | 5.2  | V     | I <sub>O</sub> =500mA                                  | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | V <sub>O2</sub>  | 4.75 | –    | 5.25 | V     | V <sub>IN</sub> =7.5~20V, I <sub>O</sub> =5mA~1A       | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1           | –    | 3    | 100  | mV    | V <sub>IN</sub> =7~25V, I <sub>O</sub> =500mA          | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2           | –    | 1    | 50   | mV    | V <sub>IN</sub> =8~12V, I <sub>O</sub> =500mA          | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.             | 62   | 78   | –    | dB    | e <sub>IN</sub> =1Vrms, f=120Hz, I <sub>O</sub> =100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1           | –    | 15   | 100  | mV    | I <sub>O</sub> =5mA~1A                                 | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2           | –    | 5    | 50   | mV    | I <sub>O</sub> =250~750mA                              | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | T <sub>CVO</sub> | –    | –1.0 | –    | mV/°C | I <sub>O</sub> =5mA, T <sub>J</sub> =0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | V <sub>n</sub>   | –    | 40   | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                                          | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | V <sub>d</sub>   | –    | 2.0  | –    | V     | I <sub>O</sub> =1A                                     | Fig.4               |
| バイアス電流      | I <sub>b</sub>   | –    | 4.5  | 8.0  | mA    | I <sub>O</sub> =0mA                                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | I <sub>b1</sub>  | –    | –    | 0.5  | mA    | I <sub>O</sub> =5mA~1A                                 | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | I <sub>b2</sub>  | –    | –    | 0.8  | mA    | V <sub>IN</sub> =8~25V                                 | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | I <sub>O-P</sub> | –    | 1.7  | –    | A     | T <sub>J</sub> =25°C                                   | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | I <sub>OS</sub>  | –    | 0.6  | –    | A     | V <sub>IN</sub> =25V                                   | Fig.6               |

# BA178○○T / BA178○○FP series

## レギュレータ

〈 BA17806T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=11V, IO=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 5.75 | 6.0  | 6.25 | V     | IO=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 5.7  | —    | 6.3  | V     | VIN=8.5~21V, IO=5mA~1A       | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | —    | 4    | 120  | mV    | VIN=8~25V, IO=500mA          | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | —    | 2    | 60   | mV    | VIN=9~13V, IO=500mA          | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 59   | 73   | —    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, IO=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | —    | 16   | 120  | mV    | IO=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | —    | 6    | 60   | mV    | IO=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | —    | -0.5 | —    | mV/°C | IO=5mA, TJ=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | —    | 60   | —    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | —    | 2.0  | —    | V     | IO=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | —    | 4.5  | 8.0  | mA    | IO=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | —    | —    | 0.5  | mA    | IO=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | —    | —    | 0.8  | mA    | VIN=8.5~25V                  | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | IO-P   | —    | 1.7  | —    | A     | TJ=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | —    | 0.6  | —    | A     | VIN=25V                      | Fig.6               |

〈 BA17807T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=13V, IO=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 6.7  | 7.0  | 7.3  | V     | IO=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 6.65 | —    | 7.35 | V     | VIN=9.5~22V, IO=5mA~1A       | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | —    | 5    | 140  | mV    | VIN=9~25V, IO=500mA          | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | —    | 2    | 70   | mV    | VIN=10~15V, IO=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 57   | 69   | —    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, IO=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | —    | 17   | 140  | mV    | IO=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | —    | 6    | 70   | mV    | IO=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | —    | -0.5 | —    | mV/°C | IO=5mA, TJ=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | —    | 70   | —    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | —    | 2.0  | —    | V     | IO=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | —    | 4.5  | 8.5  | mA    | IO=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | —    | —    | 0.5  | mA    | IO=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | —    | —    | 0.8  | mA    | VIN=9.5~25V                  | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | IO-P   | —    | 1.7  | —    | A     | TJ=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | —    | 0.6  | —    | A     | VIN=25V                      | Fig.6               |

# BA178○○T / BA178○○FP series

## レギュレータ

〈 BA17808T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=14V, IO=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 7.7  | 8.0  | 8.3  | V     | IO=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 7.6  | –    | 8.4  | V     | VIN=10.5~23V, IO=5mA~1A      | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | –    | 5    | 160  | mV    | VIN=10.5~25V, IO=500mA       | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | –    | 3    | 80   | mV    | VIN=11~17V, IO=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 56   | 65   | –    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, IO=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –    | 19   | 160  | mV    | IO=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –    | 7    | 80   | mV    | IO=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –    | –0.5 | –    | mV/°C | IO=5mA, TJ=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –    | 80   | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –    | 2.0  | –    | V     | IO=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –    | 4.5  | 8.0  | mA    | IO=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –    | –    | 0.5  | mA    | IO=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –    | –    | 0.8  | mA    | VIN=10.5~25V                 | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | IO-P   | –    | 1.7  | –    | A     | TJ=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | IOS    | –    | 0.6  | –    | A     | VIN=25V                      | Fig.6               |

〈 BA17809T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=15V, IO=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 8.6  | 9.0  | 9.4  | V     | IO=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 8.55 | –    | 9.45 | V     | VIN=11.5~26V, IO=5mA~1A      | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | –    | 6    | 180  | mV    | VIN=11.5~26V, IO=500mA       | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | –    | 4    | 90   | mV    | VIN=13~19V, IO=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 56   | 64   | –    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, IO=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –    | 20   | 180  | mV    | IO=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –    | 8    | 90   | mV    | IO=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –    | –0.5 | –    | mV/°C | IO=5mA, TJ=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –    | 90   | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –    | 2.0  | –    | V     | IO=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –    | 4.5  | 8.0  | mA    | IO=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –    | –    | 0.5  | mA    | IO=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –    | –    | 0.8  | mA    | VIN=11.5~26V                 | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | IO-P   | –    | 1.7  | –    | A     | TJ=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | IOS    | –    | 0.3  | –    | A     | VIN=30V                      | Fig.6               |

# BA178 ○ ○ T / BA178 ○ ○ FP series

## レギュレータ

〈 BA17810T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=16V, Io=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 9.6  | 10.0 | 10.4 | V     | Io=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 9.5  | –    | 10.5 | V     | VIN=12.5~25V, Io=5mA~1A      | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | –    | 7    | 200  | mV    | VIN=12.5~27V, Io=500mA       | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | –    | 4    | 100  | mV    | VIN=14~20V, Io=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 55   | 64   | –    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, Io=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –    | 21   | 200  | mV    | Io=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –    | 8    | 90   | mV    | Io=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –    | –0.5 | –    | mV/°C | Io=5mA, Tj=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –    | 100  | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –    | 2.0  | –    | V     | Io=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –    | 4.5  | 8.0  | mA    | Io=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –    | –    | 0.5  | mA    | Io=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –    | –    | 0.8  | mA    | VIN=12.5~27V                 | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | Io-P   | –    | 1.7  | –    | A     | Tj=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | –    | 0.3  | –    | A     | VIN=30V                      | Fig.6               |

〈 BA17812T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=19V, Io=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 11.5 | 12.0 | 12.5 | V     | Io=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 11.4 | –    | 12.6 | V     | VIN=15~27V, Io=5mA~1A        | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | –    | 8    | 240  | mV    | VIN=14.5~30V, Io=500mA       | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | –    | 5    | 120  | mV    | VIN=16~22V, Io=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 55   | 63   | –    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, Io=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –    | 23   | 240  | mV    | Io=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –    | 10   | 120  | mV    | Io=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –    | –0.5 | –    | mV/°C | Io=5mA, Tj=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –    | 110  | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –    | 2.0  | –    | V     | Io=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –    | 4.5  | 8.0  | mA    | Io=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –    | –    | 0.5  | mA    | Io=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –    | –    | 0.8  | mA    | VIN=14.5~30V                 | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | Io-P   | –    | 1.7  | –    | A     | Tj=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | –    | 0.3  | –    | A     | VIN=30V                      | Fig.6               |

# BA178 ○ ○ T / BA178 ○ ○ FP series

## レギュレータ

〈 BA17815T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=23V, Io=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min.  | Typ. | Max.  | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|-------|------|-------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 14.4  | 15.0 | 15.6  | V     | Io=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 14.25 | –    | 15.75 | V     | VIN=17.5~30V, Io=5mA~1A      | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.l1 | –     | 9    | 300   | mV    | VIN=17.5~30V, Io=500mA       | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.l2 | –     | 5    | 150   | mV    | VIN=20~26V, Io=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 54    | 62   | –     | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, Io=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –     | 27   | 300   | mV    | Io=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –     | 10   | 150   | mV    | Io=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –     | –0.6 | –     | mV/°C | Io=5mA, Tj=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –     | 125  | –     | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –     | 2.0  | –     | V     | Io=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –     | 4.5  | 8.0   | mA    | Io=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –     | –    | 0.5   | mA    | Io=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –     | –    | 0.8   | mA    | VIN=17.5~30V                 | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | Io-P   | –     | 1.7  | –     | A     | Tj=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | –     | 0.3  | –     | A     | VIN=30V                      | Fig.6               |

〈 BA17818T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=27V, Io=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 17.3 | 18.0 | 18.7 | V     | Io=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 17.1 | –    | 18.9 | V     | VIN=21~33V, Io=5mA~1A        | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.l1 | –    | 10   | 360  | mV    | VIN=21~33V, Io=500mA         | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.l2 | –    | 5    | 180  | mV    | VIN=24~33V, Io=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 55   | 61   | –    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, Io=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –    | 30   | 360  | mV    | Io=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –    | 12   | 180  | mV    | Io=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –    | –0.6 | –    | mV/°C | Io=5mA, Tj=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –    | 140  | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –    | 2.0  | –    | V     | Io=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –    | 4.5  | 8.0  | mA    | Io=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –    | –    | 0.5  | mA    | Io=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –    | –    | 0.8  | mA    | VIN=21~33V                   | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | Io-P   | –    | 1.7  | –    | A     | Tj=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | –    | 0.3  | –    | A     | VIN=30V                      | Fig.6               |

# BA178○○T / BA178○○FP series

## レギュレータ

〈 BA17820T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=29V, IO=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 19.2 | 20.0 | 20.8 | V     | IO=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 19.0 | –    | 21.0 | V     | VIN=23~33V, IO=5mA~1A        | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | –    | 12   | 400  | mV    | VIN=23~33V, IO=500mA         | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | –    | 7    | 200  | mV    | VIN=26~32V, IO=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 53   | 60   | –    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, IO=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –    | 32   | 400  | mV    | IO=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –    | 14   | 200  | mV    | IO=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –    | –0.7 | –    | mV/°C | IO=5mA, Tj=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –    | 150  | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –    | 2.0  | –    | V     | IO=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –    | 4.5  | 8.0  | mA    | IO=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –    | –    | 0.5  | mA    | IO=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –    | –    | 0.8  | mA    | VIN=23~33V                   | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | IO-P   | –    | 1.7  | –    | A     | Tj=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | –    | 0.3  | –    | A     | VIN=30V                      | Fig.6               |

〈 BA17824T / FP 個別規格 〉 (特に指定のない限り Ta=25°C, VIN=33V, IO=500mA)

| Parameter   | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit  | Conditions                   | Measurement circuit |
|-------------|--------|------|------|------|-------|------------------------------|---------------------|
| 出力電圧 1      | VO1    | 23.0 | 24.0 | 25.0 | V     | IO=500mA                     | Fig.1               |
| 出力電圧 2      | VO2    | 22.8 | –    | 25.2 | V     | VIN=27~33V, IO=5mA~1A        | Fig.1               |
| 入力安定度 1     | Reg.I1 | –    | 15   | 480  | mV    | VIN=27~33V, IO=500mA         | Fig.1               |
| 入力安定度 2     | Reg.I2 | –    | 10   | 240  | mV    | VIN=30~33V, IO=500mA         | Fig.1               |
| リップルリジェクション | R.R.   | 50   | 58   | –    | dB    | eIN=1Vrms, f=120Hz, IO=100mA | Fig.2               |
| 負荷安定度 1     | Reg.L1 | –    | 37   | 480  | mV    | IO=5mA~1A                    | Fig.1               |
| 負荷安定度 2     | Reg.L2 | –    | 15   | 240  | mV    | IO=250~750mA                 | Fig.1               |
| 出力電圧温度係数    | TCVO   | –    | –0.7 | –    | mV/°C | IO=5mA, Tj=0~125°C           | Fig.1               |
| 出力雑音電圧      | Vn     | –    | 180  | –    | μV    | f=10Hz~100kHz                | Fig.3               |
| 最小入出力電圧差    | Vd     | –    | 2.0  | –    | V     | IO=1A                        | Fig.4               |
| バイアス電流      | Ib     | –    | 4.7  | 8.0  | mA    | IO=0mA                       | Fig.5               |
| バイアス電流変動 1  | Ib1    | –    | –    | 0.5  | mA    | IO=5mA~1A                    | Fig.5               |
| バイアス電流変動 2  | Ib2    | –    | –    | 0.8  | mA    | VIN=27~33V                   | Fig.5               |
| ピーク出力電流     | IO-P   | –    | 1.7  | –    | A     | Tj=25°C                      | Fig.1               |
| 出力短絡電流      | Ios    | –    | 0.3  | –    | A     | VIN=30V                      | Fig.6               |

# レギュレータ

## ●測定回路図

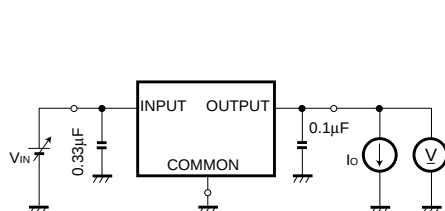
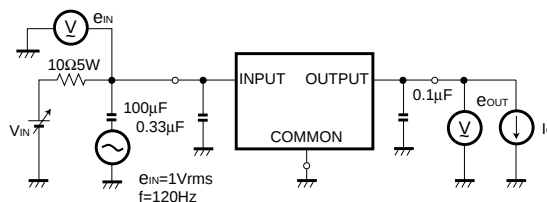


Fig.1 出力電圧、入力安定度、負荷安定度、出力電圧温度係数測定回路



$$\text{リップルリジェクション R.R.} = 20 \log \left( \frac{|E_{IN}|}{|E_{OUT}|} \right)$$

Fig.2 リップルリジェクション測定回路

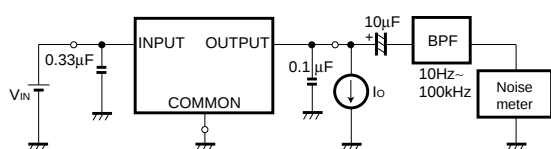


Fig.3 出力雑音電圧測定回路

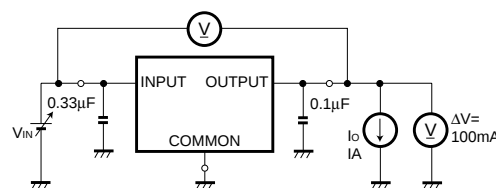


Fig.4 最小入力電圧差測定回路

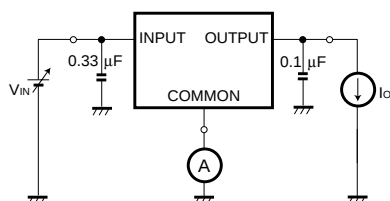


Fig.5 バイアス電流、バイアス電流変動測定回路

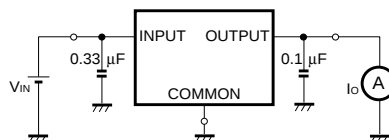


Fig.6 出力短絡電流測定回路

## ●電気的特性曲線

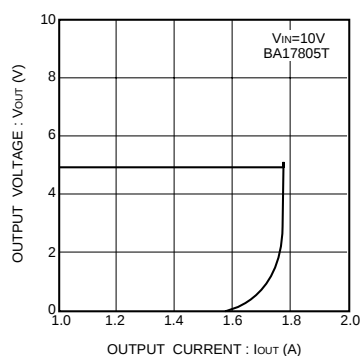


Fig.7 電流制限特性

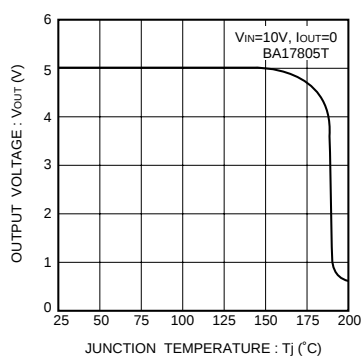


Fig.8 熱遮断回路特性

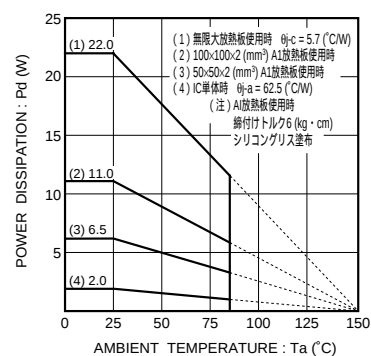


Fig.9 熱軽減特性 (TO220)

## レギュレータ

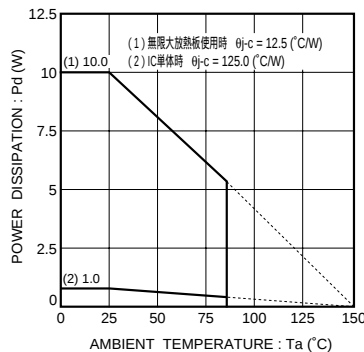


Fig.10 熱軽減特性 (TO252-3)

## ●使用上の注意

- (1) 応用例は推奨すべきものと確信しておりますが、ご使用に当たっては更に特性のご確認を十分に願います。外付け回路定数を変更してご使用になる時は、静特性のみならず過渡特性も含め外付部品及び当社 IC のバラツキ等を考慮して十分なマージンを見て決定してください。また、特許権に関しましては当社では十分な確認はできておりませんのでご了承ください。
- (2) 動作電源電圧範囲について  
動作電源電圧範囲であれば、動作周囲温度の範囲で一応の回路機能動作が保証されています。特性値に関しましては、電気的特性の規格値は保証できませんが、これらの範囲内では特性値の急激な変動はありません。
- (3) 許容損失 Pd について  
許容損失については別ページに熱軽減特性を掲載しておりますので目安としてご使用ください。万一、許容損失を超えるようなご使用をされますと、チップ温度上昇により電流能力の減少などの IC 本来の性質を悪化させることにつながりますので、許容損失内で十分なマージンをもってご使用願います。
- (4) 出力の発振止め及びバイパスコンデンサについて  
出力端子と GND 間には発振止めのコンデンサを必ず入れてください。(容量は 0.1μF 以上)  
温度変化などによりコンデンサの容量が変化しますと発振の危険性がありますので、容量変化の小さいタンタル電解コンデンサを推奨いたします。また、入力端子と GND 間のなるべく pin に近い位置に 0.33μF 程度のバイパスコンデンサを入れることを推奨いたします。
- (5) サーマル回路内蔵について  
熱的破壊防止のため、温度保護回路を内蔵しておりますので、サーマル回路動作時には各出力が OFF 状態となりますが、一定温度になりますと復帰します。
- (6) アプリケーションにおいて入力 (VIN) 及び GND と各出力が通常使用電位と逆になるモードが存在する場合、内部回路を損傷する可能性がありますので、ダイオード等でバイパス経路を設けることを推奨します。
- (7) 本製品におきましては品質管理には十分注意を払っておりますが、印加電圧及び動作温度範囲等の絶対最大定格を超えた場合、破壊の可能性があります。破壊した場合、ショートモードもしくはオープンモード等、特定できませんので絶対最大定格を超えるような特殊なモードが想定される場合、ヒューズ等、物理的な安全対策を施すよう検討をお願いします。
- (8) 強電磁界中でのご使用では、まれに誤動作する可能性がありますのでご注意ください。

## レギュレータ

The image contains two sets of mechanical drawings for electronic components.

**Left Set (TO220FP):**

- BA17800T series:** A top view showing a rectangular package with dimensions: 17.0<sup>+0.4</sup>/<sub>-0.2</sub> (total length), 12.0<sup>+0.2</sup> (length to mounting holes), 10.0<sup>+0.3</sup>/<sub>-0.1</sub> (width), 7.0<sup>+0.3</sup>/<sub>-0.1</sub> (width to mounting holes), 1.8<sup>+0.2</sup> (mounting hole diameter), 5.0<sup>+0.2</sup> (distance between mounting holes), 1.3 (mounting hole diameter), 0.8 (lead thickness), 2.54<sup>±0.5</sup> (lead pitch), and 13.5Min. (lead length).
- TO220FP:** A side view showing a package with dimensions: 4.5<sup>+0.3</sup>/<sub>-0.1</sub> (total height), 2.8<sup>+0.2</sup>/<sub>-0.1</sub> (height to mounting holes), 0.55<sup>+0.1</sup>/<sub>-0.05</sub> (mounting hole diameter), and 2.6<sup>±0.5</sup> (lead pitch).
- Legend:** (1) INPUT, (2) COMMON, (3) OUTPUT.

**Right Set (TO252-3):**

- BA17800FP series:** A top view showing a rectangular package with dimensions: 7.0<sup>+0.3</sup> (total length), 5.5<sup>+0.2</sup> (length to mounting holes), 6.5<sup>+0.2</sup> (width), 5.0<sup>+0.2</sup>/<sub>-0.1</sub> (width to mounting holes), 0.65 (mounting hole diameter), 2.3<sup>±0.2</sup> (distance between mounting holes), and 2.3<sup>±0.2</sup> (lead pitch).
- TO252-3:** A side view showing a package with dimensions: 2.3<sup>±0.2</sup> (total height), 0.5<sup>±0.1</sup> (height to mounting holes), 9.5<sup>±0.5</sup> (lead length), 1.5 (lead thickness), and 0.5<sup>±0.1</sup> (lead pitch).
- Legend:** (1) INPUT, (2) COMMON, (3) OUTPUT.