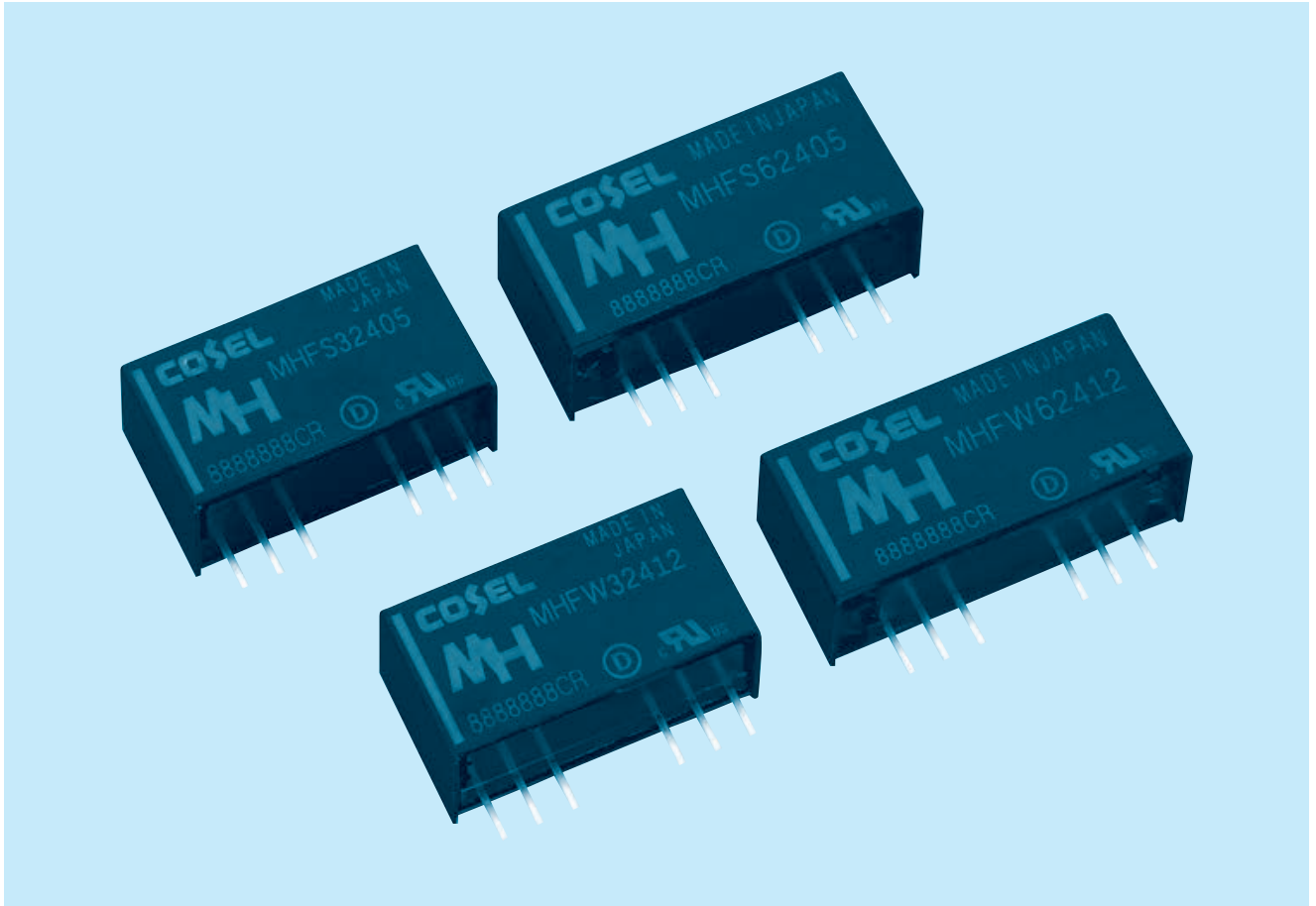




MH-series



■ 特長

業界標準パッケージ SIP8
 ワイド入力 DC4.5~18V/DC9~36V/DC18~76V
 入出力間アイソレーション AC3,000V, DC4,200V (1分間)
 過電流保護回路 (自動復帰)
 リモートコントロール
 外部出力電圧可変可能 (MHFS3/MHFS6)
 医用電気機器規格対応
 (ANSI/AAMI ES60601-1, EN60601-1 3rd)
 絶縁クラス2MOOP (AC250V)
 アルミ電解/タンタル電解コンデンサ未使用

■ CEマーキング

低電圧指令
 RoHS指令

■ UKCAマーキング適合

電気機器 (安全) 規則
 RoHS規則

■ 安全規格

UL62368-1, EN62368-1, C-UL
 (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.62368-1),
 ANSI/AAMI ES60601-1, EN60601-1 3rd, C-UL
 (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.60601-1) 取得

■ 無償補償期間：5年間

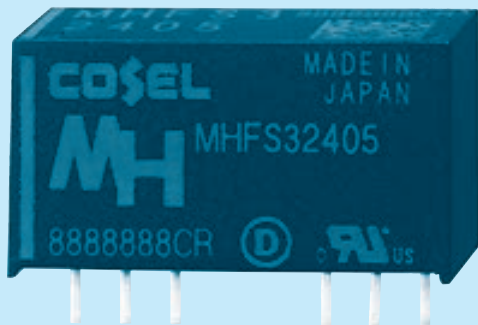
MHFS3

MHF S 3 24 05

① ② ③ ④ ⑤

RoHS

 2MOOP



- ① シリーズ名
- ② 単一出力
- ③ 定格出力電力
- ④ 定格入力電圧
- ⑤ 定格出力電圧

※出力可変を行わない場合は、TRMをオープンにしてご使用ください。

| モデル | MHFS3123R3 | MHFS31205 | MHFS31209 | MHFS31212 | MHFS31215 | MHFS3243R3 | MHFS32405 | MHFS32409 | MHFS32412 | MHFS32415 |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 最大出力電力 [W] | 2.64 | 3.00 | 2.97 | 3.00 | 3.00 | 2.64 | 3.00 | 2.97 | 3.00 | 3.00 |
| DC出力 | 電圧 [V] | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | 3.3 | 5 | 9 | 12 |
| | 電流 [A] | 0.8 | 0.6 | 0.33 | 0.25 | 0.2 | 0.8 | 0.6 | 0.33 | 0.2 |

仕 様

| 項目 | MHFS3123R3 | MHFS31205 | MHFS31209 | MHFS31212 | MHFS31215 | MHFS3243R3 | MHFS32405 | MHFS32409 | MHFS32412 | MHFS32415 | |
|------------|---|-------------------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|-----------------------------|-------------|---------------|---------------|---------|
| 入力 | 電圧 [VDC] | 4.5 ~ 18 (短時間サージ 25V,100ms以下) | | | | | 9 ~ 36 (短時間サージ 50V,100ms以下) | | | | |
| | 電流 [A] | ※1 0.29typ | 0.32typ | 0.31typ | 0.31typ | 0.31typ | 0.15typ | 0.16typ | 0.16typ | 0.16typ | 0.16typ |
| | 効率 [%] | ※1 77typ | 79typ | 81typ | 82typ | 81.5typ | 77.5typ | 79typ | 81.5typ | 82typ | 81typ |
| 出力 | 定格電圧 [V] | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | 3.3 | 5 | 9 | 12 | |
| | 定格電流 [A] | 0.8 | 0.6 | 0.33 | 0.25 | 0.2 | 0.8 | 0.6 | 0.33 | 0.25 | |
| | 静的入力変動 [mV] | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max |
| | 静的負荷変動 [mV] | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max |
| | リップル [mVp-p] | ※2 120max | 120max | 150max | 150max | 150max | 120max | 120max | 150max | 150max | 150max |
| | リップルノイズ [mVp-p] | ※2 200max | 200max | 200max | 200max | 200max | 200max | 200max | 200max | 200max | 200max |
| | 周囲温度変動 [mV] | -20 ~ +70°C | 50max | 50max | 100max | 150max | 180max | 50max | 50max | 100max | 150max |
| | | -40 ~ +70°C | 80max | 80max | 160max | 240max | 290max | 80max | 80max | 160max | 240max |
| | 経時ドリフト [mV] | ※3 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max |
| | 起動時間 [ms] | 30max (定格入力、Io=100%) | | | | | | | | | |
| 出力可変範囲 | 内部固定 (TRMオープン) 外付け抵抗にて可変可能 -5%/+10% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+10% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% | | | | | | | | | | |
| 電圧設定精度 [V] | 3.21 ~ 3.42 | 4.90 ~ 5.21 | 8.73 ~ 9.27 | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | 3.21 ~ 3.42 | 4.90 ~ 5.21 | 8.73 ~ 9.27 | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | |
| 付属機能 | 過電流保護 | 定格電流の105% minで動作、自動復帰 | | | | | | | | | |
| | リモートコントロール (RC) | 可能 (負論理: Lで出力ON、Hで出力OFF) | | | | | | | | | |

| モデル | MHFS3483R3 | MHFS34805 | MHFS34809 | MHFS34812 | MHFS34815 |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 最大出力電力 [W] | 2.64 | 3.00 | 2.97 | 3.00 | 3.00 |
| DC出力 | 電圧 [V] | 3.3 | 5 | 9 | 12 |
| | 電流 [A] | 0.8 | 0.6 | 0.33 | 0.25 |

仕 様

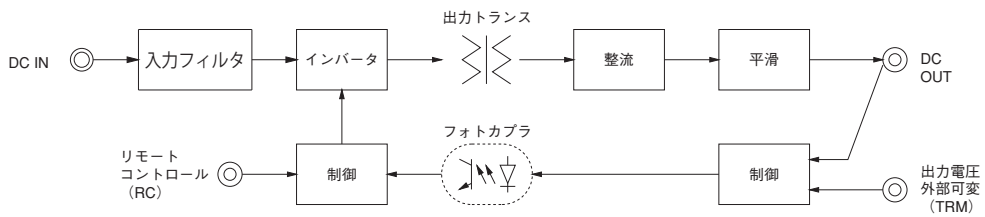
| 項目 | MHFS3483R3 | MHFS34805 | MHFS34809 | MHFS34812 | MHFS34815 | |
|------------|--|-------------------------------|-------------|---------------|---------------|----------|
| 入力 | 電圧 [VDC] | 18 ~ 76 (短時間サージ 100V,100ms以下) | | | | |
| | 電流 [A] | ※1 0.072typ | 0.080typ | 0.076typ | 0.076typ | 0.077typ |
| | 効率 [%] | ※1 77typ | 79typ | 82typ | 82.5typ | 81.5typ |
| 出力 | 定格電圧 [V] | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 |
| | 定格電流 [A] | 0.8 | 0.6 | 0.33 | 0.25 | 0.2 |
| | 静的入力変動 [mV] | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max |
| | 静的負荷変動 [mV] | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max |
| | リップル [mVp-p] | ※2 120max | 120max | 150max | 150max | 150max |
| | リップルノイズ [mVp-p] | ※2 200max | 200max | 200max | 200max | 200max |
| | 周囲温度変動 [mV] | -20 ~ +70°C | 50max | 50max | 100max | 150max |
| | | -40 ~ +70°C | 80max | 80max | 160max | 240max |
| | 経時ドリフト [mV] | ※3 20max | 20max | 40max | 48max | 60max |
| | 起動時間 [ms] | 30max (定格入力、Io=100%) | | | | |
| 出力可変範囲 | 内部固定 (TRMオープン) 外付け抵抗にて可変可能 -5%/+10% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% | | | | | |
| 電圧設定精度 [V] | 3.21 ~ 3.42 | 4.90 ~ 5.21 | 8.73 ~ 9.27 | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | |
| 付属機能 | 過電流保護 | 定格電流の105% minで動作、自動復帰 | | | | |
| | リモートコントロール (RC) | 可能 (負論理: Lで出力ON、Hで出力OFF) | | | | |

共通仕様

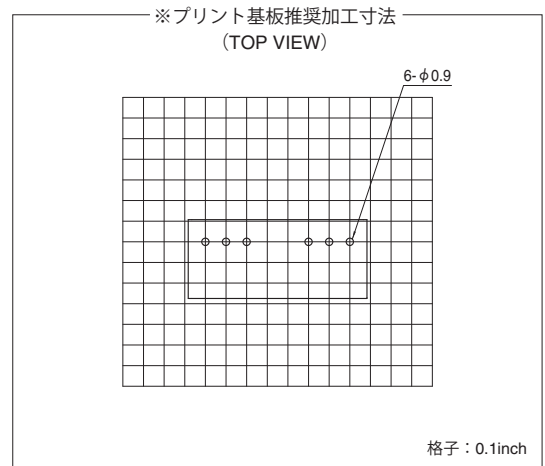
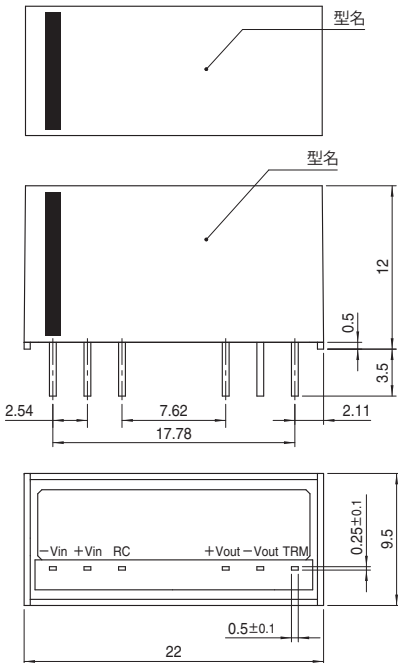
| | | |
|------|---------|---|
| 絶縁耐圧 | 入力-出力 | AC3,000V 1分間 カットオフ1mA、DC4,200V 1分間 カットオフ1mA、DC500V 1,000M Ω min (20 \pm 15 $^{\circ}$ C) 2MOOP (250VAC, 3,000m max) |
| 相間容量 | 入力-出力 | 20pF max |
| 環境 | 使用温・湿度 | -40 \sim +85 $^{\circ}$ C, 20 \sim 95%RH (結露なし) (「デレーティング」参照) |
| | 保存温・湿度 | -40 \sim +100 $^{\circ}$ C, 20 \sim 95%RH (結露なし) |
| | 振動 | 10 \sim 55Hz 98.0m/s 2 (10G) 周期3分 X, Y, Z方向各1時間 |
| | 衝撃 | 490.3m/s 2 (50G) 11ms X, Y, Z方向各1回 |
| 適応規格 | 安全規格 | UL62368-1, EN62368-1, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.62368-1), ANSI/AAMI ES60601-1, EN60601-1 3rd, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.60601-1) 取得 |
| 構造 | 外形寸法/質量 | 22.0 \times 12.0 \times 9.5mm (W \times H \times D) / 7g max |
| | 冷却方法 | 自然空冷/強制通風 |

- ※1 定格入出力時
- ※2 電源出力端から50mm離れた箇所に0.1 μ Fのセラミックコンデンサを取り付けて測定。
- ※3 経時ドリフトは周囲温度25 $^{\circ}$ C、定格入出力にて入力印加後30分 \sim 8時間の変化です。
- ※ 並列運転はできません。
- ※ +24V、+30V単一出力電源は、MHFW3□□12、MHFW3□□15にて、ご使用いただけます。

ブロックダイアグラム



外形



- ※一般公差： \pm 0.5
- ※単位：[mm]
- ※端子材質：銅合金
- ※端子メッキ処理：鉛フリーメッキ
- ※ケース材質：PBT
- ※質量：7g max

MHFW3

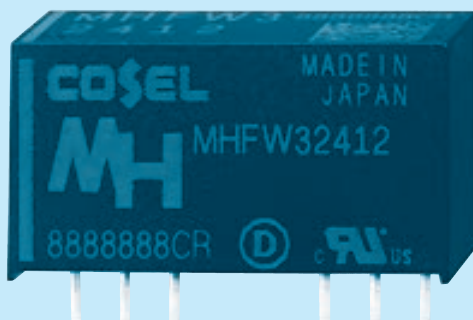
MHF W 3 24 12

① ② ③ ④ ⑤



 RoHS

 2MOOP



① シリーズ名
 ② 出力
 ③ 定格出力電力
 ④ 定格入力電圧
 ⑤ 定格出力電圧

| モデル | MHFW31212 | MHFW31215 | MHFW32412 | MHFW32415 | MHFW34812 | MHFW34815 | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 最大出力電力 [W] | 3.12 | 3.00 | 3.12 | 3.00 | 3.12 | 3.00 | |
| DC出力 | 電圧 [V] ※1 | ±12または+24 | ±15または+30 | ±12または+24 | ±15または+30 | ±12または+24 | ±15または+30 |
| | 電流 [A] | 0.13 | 0.1 | 0.13 | 0.1 | 0.13 | 0.1 |

仕 様

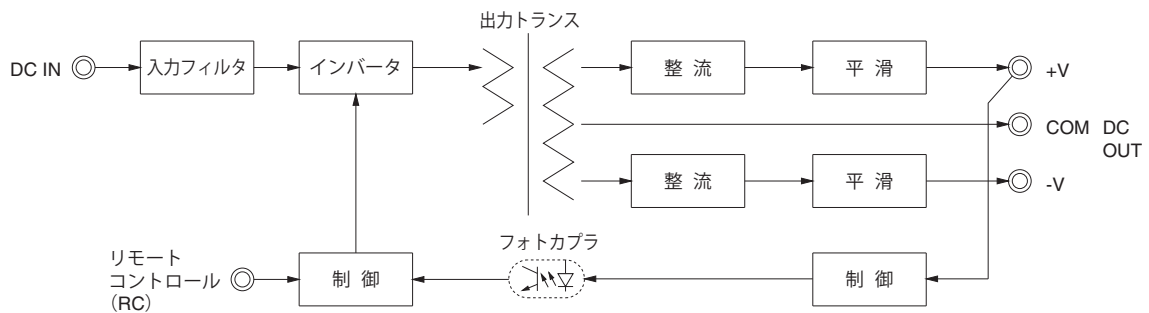
| | 項目 | MHFW31212 | MHFW31215 | MHFW32412 | MHFW32415 | MHFW34812 | MHFW34815 | |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------|--------|
| 入力 | 電圧 [VDC] | 4.5 ~ 18 (短時間サージ 25V, 100ms以下) | | 9 ~ 36 (短時間サージ 50V, 100ms以下) | | 18 ~ 76 (短時間サージ 100V, 100ms以下) | | |
| | 電流 [A] ※2 | 0.32typ | 0.31typ | 0.16typ | 0.16typ | 0.081typ | 0.080typ | |
| | 効率 [%] ※2 | 80.5typ | 80typ | 80typ | 79typ | 81typ | 79typ | |
| 出力 | 定格電圧 [V] | ±12 (+24) | ±15 (+30) | ±12 (+24) | ±15 (+30) | ±12 (+24) | ±15 (+30) | |
| | 定格電流 [A] | 0.13 | 0.1 | 0.13 | 0.1 | 0.13 | 0.1 | |
| | 静的入力変動 [mV] | 60max | 75max | 60max | 75max | 60max | 75max | |
| | 相互負荷変動 [mV] | ※3 | 480max | 600max | 480max | 600max | 480max | 600max |
| | | ※4 | 600max | 750max | 600max | 750max | 600max | 750max |
| | リップル [mVp-p] ※5 | 180max | 180max | 180max | 180max | 180max | 180max | |
| | リップルノイズ [mVp-p] ※5 | 210max | 210max | 210max | 210max | 210max | 210max | |
| | 周囲温度変動 [mV] | -20 ~ +70°C | 180max | 220max | 180max | 220max | 180max | 220max |
| | | -40 ~ +70°C | 290max | 340max | 290max | 340max | 290max | 340max |
| | 経時ドリフト [mV] ※6 | 48max | 60max | 48max | 60max | 48max | 60max | |
| 起動時間 [ms] | 30max (定格入力、I _o =100%) | | | | | | | |
| 電圧設定精度 [V] | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | | |
| 付属機能 | 過電流保護 | 定格電流の105% minで動作、自動復帰 | | | | | | |
| | リモートコントロール (RC) | 可能 (負論理: Lで出力ON、Hで出力OFF) | | | | | | |

共通仕様

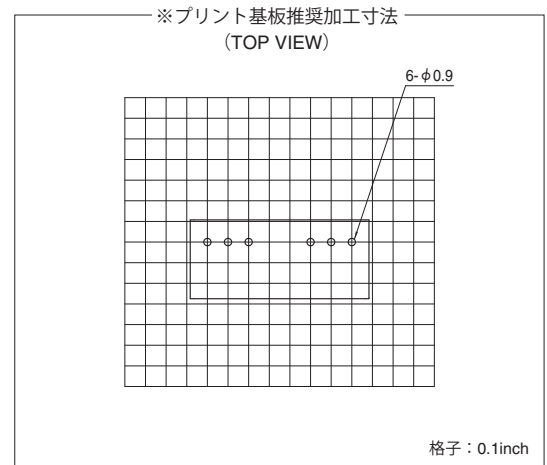
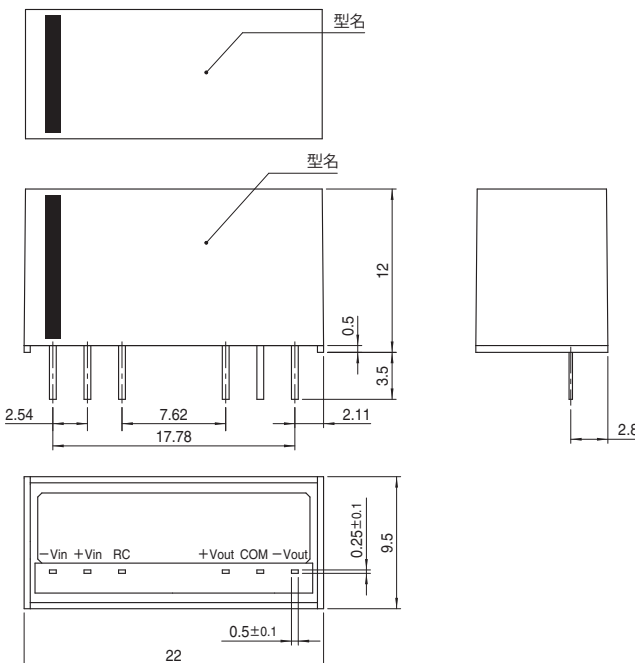
| | | |
|------|---------|---|
| 絶縁耐圧 | 入力-出力 | AC3,000V 1分間 カットオフ1mA、DC4,200V 1分間 カットオフ1mA、DC500V 1,000MΩ min (20±15°C) 2MOOP (250VAC, 3,000m max) |
| 相間容量 | 入力-出力 | 20pF max |
| 環境 | 使用温・湿度 | -40~+85°C, 20~95%RH (結露なし) (「ディレーティング」参照) |
| | 保存温・湿度 | -40~+100°C, 20~95%RH (結露なし) |
| | 振動 | 10~55Hz 98.0m/s ² (10G) 周期3分 X, Y, Z方向各1時間 |
| | 衝撃 | 490.3m/s ² (50G) 11ms X, Y, Z方向各1回 |
| 適応規格 | 安全規格 | UL62368-1, EN62368-1, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.62368-1), ANSI/AAMI ES60601-1, EN60601-1 3rd, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.60601-1) 取得 |
| 構造 | 外形寸法/質量 | 22.0×12.0×9.5mm (W×H×D) / 7g max |
| | 冷却方法 | 自然空冷/強制通風 |

- ※1 ±12V, ±15Vは、それぞれ+24V, +30V単一出力電源としてご使用いただけます。
- ※2 定格入出力時
- ※3 片側負荷を100%とし、もう一方の負荷を20%→100%変化させた時の出力変動です。
- ※4 片側負荷を100%とし、もう一方の負荷を0%→100%変化させた時の出力変動です。
- ※5 電源出力端から50mm離れた箇所に0.1μFのセラミックコンデンサを取り付けて測定。
- ※6 経時ドリフトは周囲温度25°C、定格入出力にて入力印加後30分~8時間の変化です。
- ※ 並列運転はできません。

ブロックダイアグラム



外形

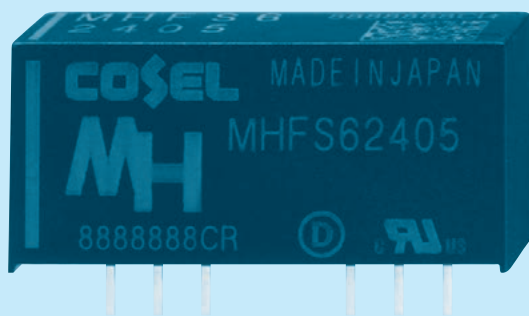


- ※一般公差：±0.5
- ※単位：[mm]
- ※端子材質：銅合金
- ※端子メッキ処理：鉛フリーメッキ
- ※ケース材質：PBT
- ※質量：7g max

MHFS6

MHF S 6 24 05

① ② ③ ④ ⑤

RoHS
2MOOP

① シリーズ名
② 単一出力
③ 定格出力電力
④ 定格入力電圧
⑤ 定格出力電圧

※出力可変を行わない場合は、TRMをオープンにしてご使用ください。

| モデル | MHFS6123R3 | MHFS61205 | MHFS61209 | MHFS61212 | MHFS61215 | MHFS6243R3 | MHFS62405 | MHFS62409 | MHFS62412 | MHFS62415 |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 最大出力電力 (W) | 5.28 | 6.00 | 5.94 | 6.00 | 6.00 | 5.28 | 6.00 | 5.94 | 6.00 | 6.00 |
| DC出力 | 電圧 (V) | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | 3.3 | 5 | 9 | 12 |
| | 電流 (A) | 1.6 | 1.2 | 0.66 | 0.5 | 0.4 | 1.6 | 1.2 | 0.66 | 0.5 |

仕 様

| | 項目 | MHFS6123R3 | MHFS61205 | MHFS61209 | MHFS61212 | MHFS61215 | MHFS6243R3 | MHFS62405 | MHFS62409 | MHFS62412 | MHFS62415 | |
|-------------|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 入力 | 電圧 (VDC) | 4.5 ~ 18 (短時間サージ 25V,100ms以下) (DC5V以下は「ディレーティング」をご参照ください。) | | | | | 9 ~ 36 (短時間サージ 50V,100ms以下) (DC12V以下は「ディレーティング」をご参照ください。) | | | | | |
| | 電流 (A) | ※1 0.57typ | 0.61typ | 0.59typ | 0.60typ | 0.60typ | 0.28typ | 0.31typ | 0.30typ | 0.30typ | 0.31typ | |
| | 効率 (%) | ※1 78typ | 82typ | 84typ | 84typ | 84typ | 79typ | 83typ | 84typ | 84typ | 83typ | |
| 出力 | 定格電圧 (V) | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | |
| | 定格電流 (A) | 1.6 | 1.2 | 0.66 | 0.5 | 0.4 | 1.6 | 1.2 | 0.66 | 0.5 | 0.4 | |
| | 静的入力変動 (mV) | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | |
| | 静的負荷変動 (mV) | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | |
| | リップル (mVp-p) | ※3 | 75max | 75max | 100max | 100max | 100max | 75max | 75max | 100max | 100max | 100max |
| | | ※2 | 225max | 225max | 300max | 300max | 300max | 225max | 225max | 300max | 300max | 300max |
| | リップルノイズ (mVp-p) | ※3 | 120max | 120max | 150max | 150max | 150max | 120max | 120max | 150max | 150max | 150max |
| | | ※2 | 300max | 300max | 400max | 400max | 400max | 300max | 300max | 400max | 400max | 400max |
| | 周囲温度変動 (mV) | -20 ~ +50°C | 50max | 50max | 100max | 150max | 180max | 50max | 50max | 100max | 150max | 180max |
| | | -40 ~ +50°C | 80max | 80max | 160max | 240max | 290max | 80max | 80max | 160max | 240max | 290max |
| 経時ドリフト (mV) | ※5 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | | |
| 起動時間 (ms) | 30max (定格入力、Io=100%) | | | | | | | | | | | |
| 出力可変範囲 | 内部固定 (TRMオープン) 外付け抵抗にて可変可能 -5%/+10% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+10% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% | | | | | | | | | | | |
| 電圧設定精度 (V) | 3.21 ~ 3.42 4.90 ~ 5.21 8.73 ~ 9.27 11.64 ~ 12.36 14.55 ~ 15.45 3.21 ~ 3.42 4.90 ~ 5.21 8.73 ~ 9.27 11.64 ~ 12.36 14.55 ~ 15.45 | | | | | | | | | | | |
| 付属機能 | 過電流保護 | 定格電流の105% minで動作、自動復帰 | | | | | | | | | | |
| | リモートコントロール (RC) | 可能 (負論理: Lで出力ON、Hで出力OFF) | | | | | | | | | | |

| モデル | MHFS6483R3 | MHFS64805 | MHFS64809 | MHFS64812 | MHFS64815 | |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 最大出力電力 (W) | 5.28 | 6.00 | 5.94 | 6.00 | 6.00 | |
| DC出力 | 電圧 (V) | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 |
| | 電流 (A) | 1.6 | 1.2 | 0.66 | 0.5 | 0.4 |

仕 様

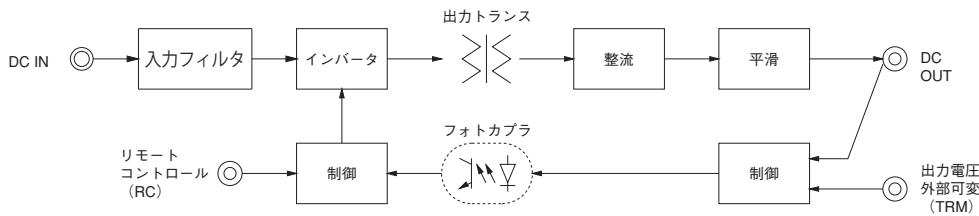
| | 項目 | MHFS6483R3 | MHFS64805 | MHFS64809 | MHFS64812 | MHFS64815 | |
|-------------|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 入力 | 電圧 (VDC) | 18 ~ 76 (短時間サージ 100V,100ms以下) (DC24V以下は「ディレーティング」をご参照ください。) | | | | | |
| | 電流 (A) | ※1 0.142typ | 0.153typ | 0.148typ | 0.149typ | 0.149typ | |
| | 効率 (%) | ※1 78typ | 82typ | 84typ | 84typ | 84typ | |
| 出力 | 定格電圧 (V) | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | |
| | 定格電流 (A) | 1.6 | 1.2 | 0.66 | 0.5 | 0.4 | |
| | 静的入力変動 (mV) | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | |
| | 静的負荷変動 (mV) | 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | |
| | リップル (mVp-p) | ※3 | 75max | 75max | 100max | 100max | 100max |
| | | ※2 | 225max | 225max | 300max | 300max | 300max |
| | リップルノイズ (mVp-p) | ※3 | 120max | 120max | 150max | 150max | 150max |
| | | ※2 | 300max | 300max | 400max | 400max | 400max |
| | 周囲温度変動 (mV) | -20 ~ +50°C | 50max | 50max | 100max | 150max | 180max |
| | | -40 ~ +50°C | 80max | 80max | 160max | 240max | 290max |
| 経時ドリフト (mV) | ※5 20max | 20max | 40max | 48max | 60max | | |
| 起動時間 (ms) | 30max (定格入力、Io=100%) | | | | | | |
| 出力可変範囲 | 内部固定 (TRMオープン) 外付け抵抗にて可変可能 -5%/+10% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% -5%/+20% | | | | | | |
| 電圧設定精度 (V) | 3.21 ~ 3.42 4.90 ~ 5.21 8.73 ~ 9.27 11.64 ~ 12.36 14.55 ~ 15.45 | | | | | | |
| 付属機能 | 過電流保護 | 定格電流の105% minで動作、自動復帰 | | | | | |
| | リモートコントロール (RC) | 可能 (負論理: Lで出力ON、Hで出力OFF) | | | | | |

共通仕様

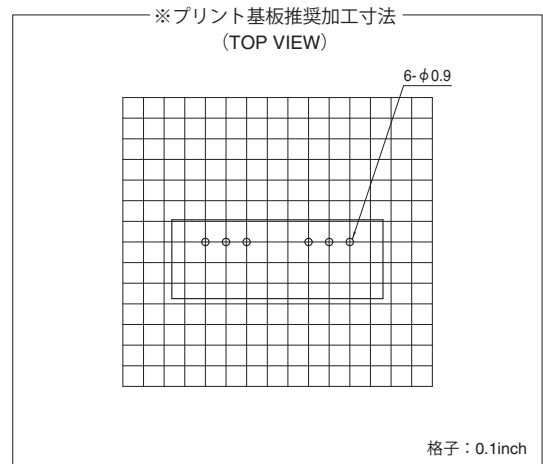
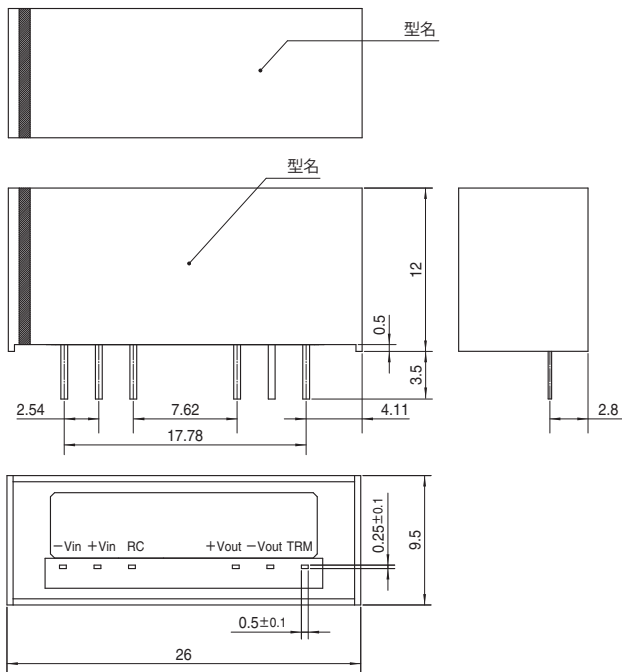
| | | |
|------|---------|---|
| 絶縁耐圧 | 入力-出力 | AC3,000V 1分間 カットオフ1mA、DC4,200V 1分間 カットオフ1mA、DC500V 1,000MΩ min (20±15°C) 2MOOP (250VAC, 3,000m max) |
| 相間容量 | 入力-出力 | 20pF max |
| 環境 | 使用温・湿度 | -40~+85°C, 20~95%RH (結露なし) (「デレーティング」参照) |
| | 保存温・湿度 | -40~+100°C, 20~95%RH (結露なし) |
| | 振動 | 10~55Hz 98.0m/s ² (10G) 周期3分 X, Y, Z方向各1時間 |
| | 衝撃 | 490.3m/s ² (50G) 11ms X, Y, Z方向各1回 |
| 適応規格 | 安全規格 | UL62368-1, EN62368-1, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.62368-1), ANSI/AAMI ES60601-1, EN60601-1 3rd, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.60601-1) 取得 |
| 構造 | 外形寸法/質量 | 26.0×12.0×9.5mm (W×H×D) / 8g max |
| | 冷却方法 | 自然空冷/強制通風 |

- ※1 定格入出力時
- ※2 電源出力端から50mm離れた箇所に0.1μFのセラミックコンデンサを取り付けて測定。
- ※3 Vin=4.5~16V (MHFS612□□)、Vin=9~30V (MHFS624□□)、Vin=18~60V (MHFS648□□) / Io=30~100%時。
- ※4 Vin=4.5~16V (MHFS612□□)、Vin=9~30V (MHFS624□□)、Vin=18~60V (MHFS648□□) / Io=0~30%時。
Vin=16~18V (MHFS612□□)、Vin=30~36V (MHFS624□□)、Vin=60~76V (MHFS648□□) / Io=0~100%時。
- ※5 経時ドリフトは周囲温度25°C、定格入出力にて入力印加後30分~8時間の変化です。
- ※ 並列運転はできません。
- ※ +24V、+30V単一出力電源は、MHFW6□□12、MHFW6□□15にて、ご使用いただけます。

ブロックダイアグラム



外形



- ※一般公差：±0.5
- ※単位：[mm]
- ※端子材質：銅合金
- ※端子メッキ処理：鉛フリーメッキ
- ※ケース材質：PBT
- ※質量：8g max

MHFW6

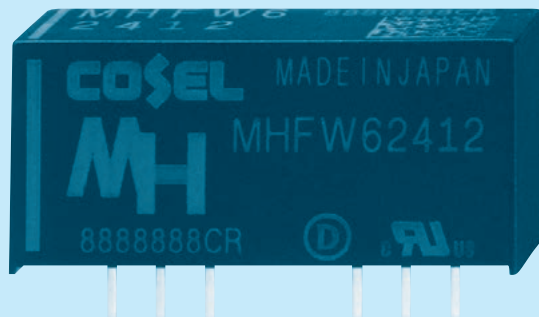
MHF W 6 24 12

① ② ③ ④ ⑤



 RoHS

 2MOOP



① シリーズ名
 ② 出力
 ③ 定格出力電力
 ④ 定格入力電圧
 ⑤ 定格出力電圧

| モデル | MHFW61212 | MHFW61215 | MHFW62412 | MHFW62415 | MHFW64812 | MHFW64815 | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 最大出力電力 [W] | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | |
| DC出力 | 電圧 [V] ※1 | ±12または+24 | ±15または+30 | ±12または+24 | ±15または+30 | ±12または+24 | ±15または+30 |
| | 電流 [A] | 0.25 | 0.2 | 0.25 | 0.2 | 0.25 | 0.2 |

仕 様

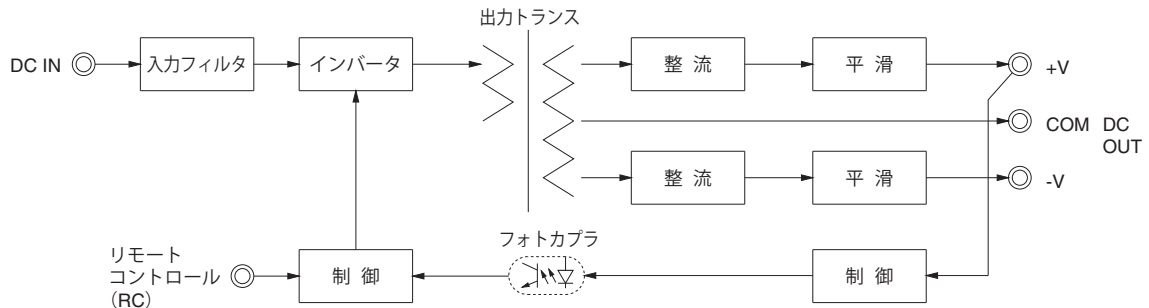
| 項目 | MHFW61212 | MHFW61215 | MHFW62412 | MHFW62415 | MHFW64812 | MHFW64815 | | |
|----------------|----------------------|--|---|---|---------------|---------------|-----------|--------|
| 入力 | 電圧 [VDC] | 4.5 ~ 18 (短時間サージ 25V, 100ms以下) (DC5V以下は「ディレーティング」をご参照ください。) | 9 ~ 36 (短時間サージ 50V, 100ms以下) (DC12V以下は「ディレーティング」をご参照ください。) | 18 ~ 76 (短時間サージ 100V, 100ms以下) (DC24V以下は「ディレーティング」をご参照ください。) | | | | |
| | 電流 [A] ※2 | 0.60typ | 0.60typ | 0.30typ | 0.30typ | 0.149typ | 0.151typ | |
| | 効率 [%] ※2 | 84typ | 84typ | 84typ | 84typ | 84typ | 83typ | |
| 出力 | 定格電圧 [V] | ±12 (+24) | ±15 (+30) | ±12 (+24) | ±15 (+30) | ±12 (+24) | ±15 (+30) | |
| | 定格電流 [A] | 0.25 | 0.2 | 0.25 | 0.2 | 0.25 | 0.2 | |
| | 静的入力変動 [mV] | 60max | 75max | 60max | 75max | 60max | 75max | |
| | 相互負荷変動 [mV] | ※3 | 480max | 600max | 480max | 600max | 480max | 600max |
| | | ※4 | 600max | 750max | 600max | 750max | 600max | 750max |
| | リップル [mVp-p] | ※5 | 120max | 120max | 120max | 120max | 120max | 120max |
| | | ※7 | 360max | 360max | 360max | 360max | 360max | 360max |
| | リップル/ノイズ [mVp-p] | ※6 | 200max | 200max | 200max | 200max | 200max | 200max |
| | | ※7 | 500max | 500max | 500max | 500max | 500max | 500max |
| | 周囲温度変動 [mV] | -20 ~ +50°C | 180max | 220max | 180max | 220max | 180max | 220max |
| -40 ~ +50°C | | 290max | 340max | 290max | 340max | 290max | 340max | |
| 経時ドリフト [mV] ※8 | 48max | 60max | 48max | 60max | 48max | 60max | | |
| 起動時間 [ms] | 30max (定格入力、Io=100%) | | | | | | | |
| 電圧設定確度 [V] | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | 11.64 ~ 12.36 | 14.55 ~ 15.45 | | |
| 付属機能 | 過電流保護 | 定格電流の105% minで動作、自動復帰 | | | | | | |
| | リモートコントロール (RC) | 可能 (負論理: Lで出力ON、Hで出力OFF) | | | | | | |

共通仕様

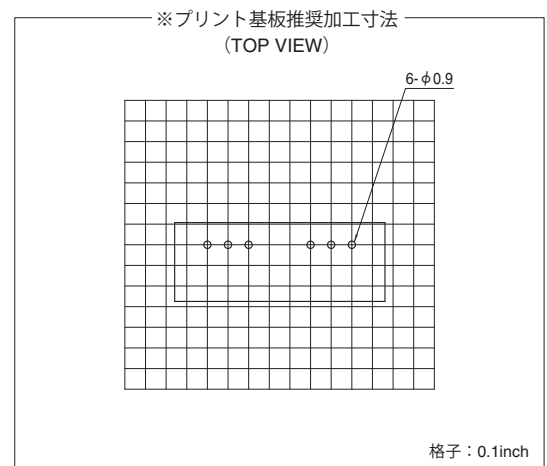
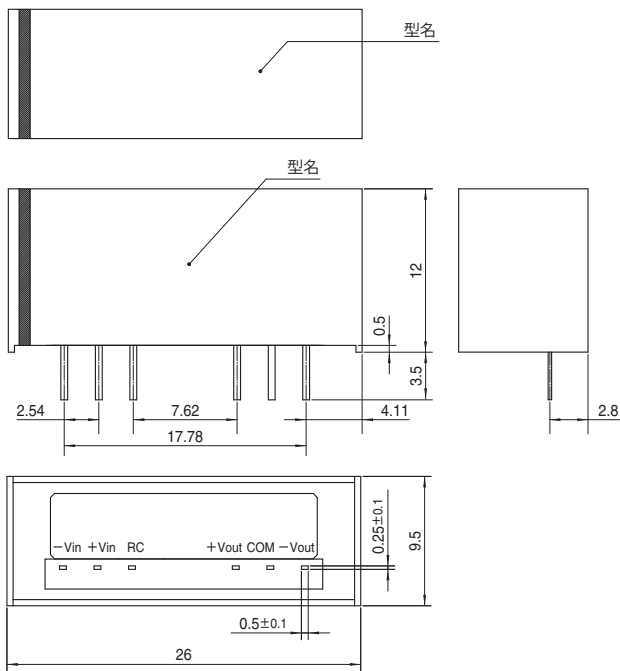
| | | |
|------|---------|---|
| 絶縁耐圧 | 入力-出力 | AC3,000V 1分間 カットオフ1mA、DC4,200V 1分間 カットオフ1mA、DC500V 1,000MΩ min (20±15°C) 2MOOP (250VAC, 3,000m max) |
| 相間容量 | 入力-出力 | 20pF max |
| 環境 | 使用温・湿度 | -40 ~ +85°C, 20 ~ 95%RH (結露なし) (「ディレーティング」参照) |
| | 保存温・湿度 | -40 ~ +100°C, 20 ~ 95%RH (結露なし) |
| | 振動 | 10 ~ 55Hz 98.0m/s ² (10G) 周期3分 X, Y, Z方向各1時間 |
| | 衝撃 | 490.3m/s ² (50G) 11ms X, Y, Z方向各1回 |
| 適応規格 | 安全規格 | UL62368-1, EN62368-1, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.62368-1), ANSI/AAMI ES60601-1, EN60601-1 3rd, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.60601-1) 取得 |
| 構造 | 外形寸法/質量 | 26.0×12.0×9.5mm (W×H×D) / 8g max |
| | 冷却方法 | 自然空冷/強制通風 |

- ※1 ±12V, ±15Vは、それぞれ+24V, +30V単一出力電源としてご使用いただけます。
- ※2 定格入出力時
- ※3 片側負荷を100%とし、もう一方の負荷を20%→100%変化させた時の出力変動です。
- ※4 片側負荷を100%とし、もう一方の負荷を0%→100%変化させた時の出力変動です。
- ※5 電源出力端から50mm離れた箇所に0.1μFのセラミックコンデンサを取り付けて測定。Poは合計出力電力。
- ※6 Vin=4.5 ~ 16V (MHFW612□□)、Vin=9 ~ 30V (MHFW624□□)、Vin=18 ~ 60V (MHFW648□□) / Po=30 ~ 100%時。
- ※7 Vin=4.5 ~ 16V (MHFW612□□)、Vin=9 ~ 30V (MHFW624□□)、Vin=18 ~ 60V (MHFW648□□) / Po=0 ~ 30%時。
Vin=16 ~ 18V (MHFW612□□)、Vin=30 ~ 36V (MHFW624□□)、Vin=60 ~ 76V (MHFW648□□) / Po=0 ~ 100%時。
- ※8 経時ドリフトは周囲温度25°C、定格入出力にて入力印加後30分~8時間の変化です。
- ※ 並列運転はできません。

ブロックダイアグラム



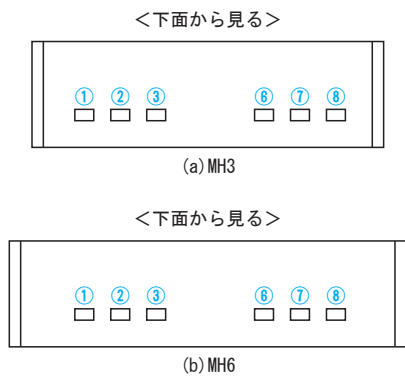
外形



- ※一般公差：±0.5
- ※単位：[mm]
- ※端子材質：銅合金
- ※端子メッキ処理：鉛フリーメッキ
- ※ケース材質：PBT
- ※質量：8g max

端子配列

●MH3/MH6 シングル出力、デュアル出力

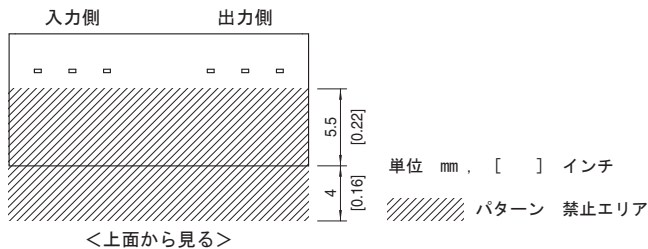


| 端子番号 | 端子名 | 機能 |
|------|-------------------|-----------------------|
| ① | -Vin | DC入力 (-) |
| ② | +Vin | DC入力 (+) |
| ③ | RC | リモートコントロール |
| ⑥ | +Vout | DC出力 (+) |
| ⑦ | -Vout (シングル出力) | DC出力 (-) (シングル出力時) |
| | COM (デュアル出力) | 出力のGND出力 (デュアル出力時) |
| ⑧ | TRM (シングル出力) | 出力電圧可変 (シングル出力時) |
| | -Vout (デュアル出力) | DC出力 (-) (デュアル出力時) |

実装・取付方法

取付方法

- 複数の電源を並べて使用する場合は、各電源の周囲温度がディレーティング表に示す温度範囲を超えないよう、電源相互の間隔を空けるなどして、十分な通風が得られるようにしてください。
- DC入力ラインのパターンが本電源装置の下を通るように配置すると雑音端子電圧が大きくなる場合があるため、パターンを本電源から離すように配置してください。また、DC出力ラインのパターンが本電源装置の下を通るように配置すると出力ノイズが大きくなることがあるため、パターンを本電源から離すように配置してください。
- 信号線のパターンが本電源装置の下を通るように配置するとノイズの影響を受けやすいので、パターンを本電源から離すように配置してください。
- 絶縁が必要な場合は、入力-出力間に絶縁に必要な距離を考慮した基板設計をしてください。
- 取付基板の電源を実装する面は、入力-出力間の絶縁不良を起こす恐れがあるので、斜線部へのパターン配線等は避けてください。

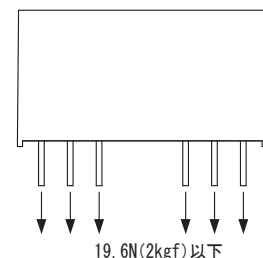


はんだ付け条件

- (1) フローはんだ : 260°C 15秒以下
- (2) はんだゴテ : 360°Cmax 5秒以下

ピンへのストレス

- 電源の入出力ピンに必要な以上のストレスを加えると、内部断線させることがあります。右記に示すような応力は、垂直方向で19.6N(2kgf)以下にしてください。
- 入出力ピンは内部でプリント基板にはんだ付けしています。リードを強く曲げたり、強く引っ張らないでください。



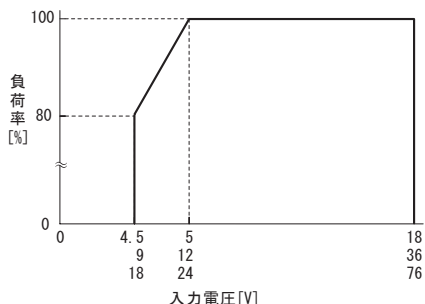
- 振動・衝撃などで、入出力ピンにストレスが加わる可能性がある場合は、電源本体を基板に固定(シリコンゴムや固定金具等で)するなどして、入出力ピンへのストレスを軽減してください。
- 実装後、製品を引っ張ったり持ち上げるなど、製品に直接力が加わる様な作業は、電源が破損する恐れがありますのでお避けください。

ディレーティング

入力ディレーティング

●MH6 入力ディレーティング特性

■MHFS6、MHFW6では、以下の図に示す入力電圧によるディレーティングが必要です。



出力ディレーティング

■ご使用にあたっては、ケース中央部の温度が取扱説明 項7に示す温度以下となるように使用してください。
また、電源周囲温度が85°C以下となるようにお使いください。

■機種名について

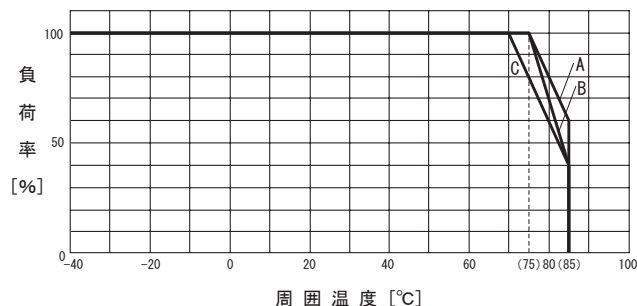
□には以下の文字/数字が入ります。

例・・・MHF□312□

S、W / 3R3、05、09、12、15

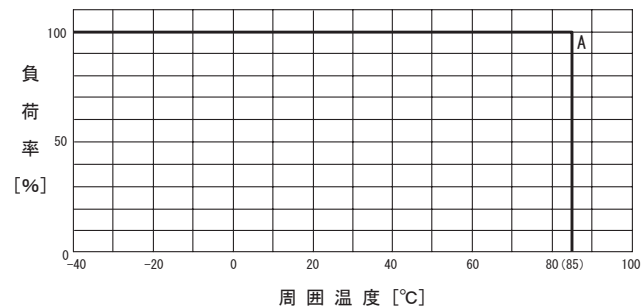
●MH3 出力ディレーティング特性（定格入力）

(1) 自然空冷の場合（参考値）



| 出力電圧[V] 機種名 | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | ±12 | ±15 |
|----------------|-----|---|---|----|----|-----|-----|
| MHF□312□ | B | B | A | A | A | C | C |
| MHF□324□ | A | B | B | B | B | C | C |
| MHF□348□ | A | B | A | A | B | C | C |

(2) 強制通風(1.0m/s)の場合（参考値）

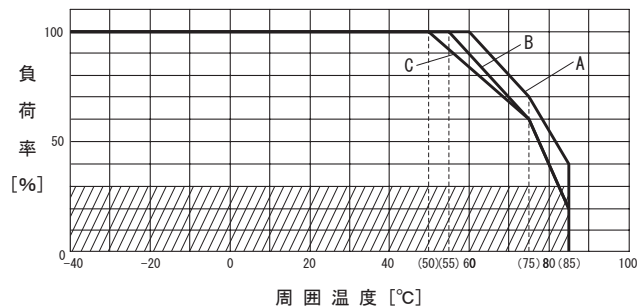


| 出力電圧[V] 機種名 | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | ±12 | ±15 |
|----------------|-----|---|---|----|----|-----|-----|
| MHF□312□ | A | A | A | A | A | A | A |
| MHF□324□ | A | A | A | A | A | A | A |
| MHF□348□ | A | A | A | A | A | A | A |

●MH6 出力ディレーティング特性（定格入力）

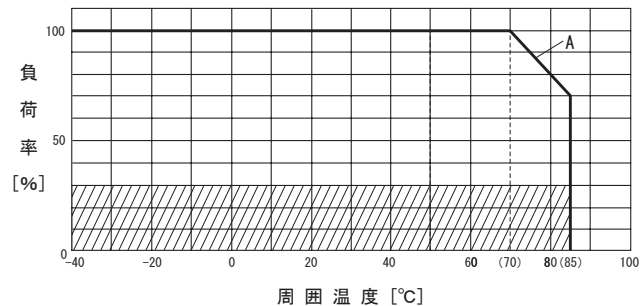
■斜線部はリップル、リップルノイズの仕様が異なります。

(1) 自然空冷の場合（参考値）



| 出力電圧[V] 機種名 | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | ±12 | ±15 |
|----------------|-----|---|---|----|----|-----|-----|
| MHF□612□ | C | C | B | B | B | B | B |
| MHF□624□ | C | C | B | B | B | B | B |
| MHF□648□ | B | B | A | A | A | A | A |

(2) 強制通風(1.0m/s)の場合（参考値）



| 出力電圧[V] 機種名 | 3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | ±12 | ±15 |
|----------------|-----|---|---|----|----|-----|-----|
| MHF□612□ | A | A | A | A | A | A | A |
| MHF□624□ | A | A | A | A | A | A | A |
| MHF□648□ | A | A | A | A | A | A | A |

取扱説明

◆製品のご使用前には、必ず取扱説明の内容、ご使用にあたっての安全上のご注意を確認ください。

基本特性データ

| 型名 | 回路方式 | 発振周波数 (kHz) | 入力電流 | 突入電流 防止回路 | 基板/パターン図面 | | | 直列・冗長運転可否 | |
|-----|----------|----------------|------|--------------|-----------|----|----|-----------|----|
| | | | | | 材質 | 片面 | 両面 | 直列 | 冗長 |
| MH3 | 他励フライバック | 200 ~ 1500 ※3 | ※1 | なし | ガラスエポキシ | | 多層 | ○ | ※2 |
| MH6 | 他励フライバック | 150 ~ 1400 ※3 | ※1 | なし | ガラスエポキシ | | 多層 | ○ | ※2 |

※1 仕様を参照ください。

※2 取扱説明 直列・冗長運転欄を参照ください。

※3 発振周波数は、入力・負荷条件によって変化します。