株式会社トアック

貴社、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。
この度、弊社製の安定化電源装置におきまして、下記の如く変更致したくご確認の上、
ご受領下さいますよう宜しくお願い申し上げます。

記

1.0　対象製品

No	貴社図面番号	弊社型式名
1	—	MDD-E10024

2.0　変更該当区分

下記に変更区分の概要を示します。（〇印部が該当する変更内容です）

No	該当	変更区分	内容
1	〇	仕様変更	製品仕様の一部が変更されるもの
2	〇	外観変更	外観および寸法が変更されるもの
3	〇	実装変更	部品の実装方法や配線方法が変更されるもの
4	〇	部品変更	部品の型式、メーカ、定数、プリント配線板等が変更されるもの
5		組立変更	組立方法や場所が変更されるもの
6		検査変更	検査方法が変更されるもの

3.0　変更理由（長期供給対応）

弊社型式名 MDD-E10024 シリーズは、開発より約 30 年が経過しており、電子部品の廃止が増え、
継続した生産が出来なくなりました。
つきましては、該当製品を再開発しましたので、再開発品への切替をお願い致します。
尚、使用する電子部品は、長期部品供給を考慮しまして、SMD（表面実装部品）を使用します。

4.0　変更による影響

4.1　電気的仕様について

耐振動・耐衝撃について現行規格に合わせますが、その他仕様は変更ございません。

No	項目	変更前	変更後
1	動作周囲温度	－20℃～＋70℃	←変更なし
2	保管温度	－35℃～＋85℃	←変更なし
3	湿度	20～90%RH at40℃	←変更なし
4	耐振動	JIS-E4031（1978）2種及び、IEC-77（1968）	JIS-E4031(2013)区分1等級B ※現行規格に合わせます
5	耐衝撃	JIS-E4032（1978）1種	
6	入力電圧範囲	DC100V（DC70V～DC135V）（含有リップル 20V^{P-P}以下）	←変更なし
7	入力電流	2A以下	←変更なし
8	入力突入電流	15A以下	←変更なし
9	定格出力電圧	24V	←変更なし
10	定格出力電流	4.2A	←変更なし
11	静的入力変動（DC70V～DC135V）	±0.3%以下	←変更なし
12	静的負荷変動（50%±50%）	±1.0%以下	←変更なし
13	リップル電圧（ノイズ電圧含む）	240mV^{P-P}以下	←変更なし
14	出力可変電圧	±10%	←変更なし
15	総合変動	±3%以下	←変更なし
16	電源周波数	規定なし	規定なし
17	総合効率	75%以上	←変更なし
18	過電流保護動作（OCP）	110%～200%以内（4.62A～8.4A）	←変更なし
19	過電圧保護動作（OVP）	27V～30V以内	←変更なし
20	絶縁抵抗	入力端子、出力端子、ケース、E端子の各相互間　DC500Vメガーにて 50MΩ以上（常温・常湿）	←変更なし
21	絶縁耐圧	入力端子、出力端子、ケース、E端子の各相互間 AC2000V 50/60Hz 正弦波　1分間	←変更なし
22	漏洩電流	入力端子－E端子の漏洩電流 30mA以下	←変更なし

4.2　電気的特性について

4.2.1　出力特性比較

代表機種 MDD-E10024 にて特性比較を行い、製品仕様を満足しており、問題ありません。
動作波形等については、4.2.2～4.2.7 項をご参照下さい。

条件　入力：DC100V（DC70V～DC135V）　出力：0%～100%（0A～4.2A）　Ta：－20℃、＋25℃、＋70℃

1）変更前

No	項目	製品仕様	Ta：－20℃	Ta：＋25℃	Ta：＋70℃
1	出力電圧	(24V 4.2A)	24.037V	24.043V	24.030V
2	入力変動	144mV 以下	1mV	1mV	1mV
3	負荷変動	480mV 以下	5mV	6mV	6mV
4	リップルノイズ	240mV^{p-p} 以下	160mV^{p-p}	130mV^{p-p}	160mV^{p-p}
5	過電流保護動作電流 (OCP)	4.62A～8.4A 以内	6.4A	7.2A	7.3A
6	過電圧保護動作電圧 (OVP)	27V～30V	/	29.1V	/
7	(起動開始電圧)	規定なし	62V (参考データ)	62V (参考データ)	62V (参考データ)
8	(動作停止電圧)	規定なし	54V (参考データ)	54V (参考データ)	54V (参考データ)
9	効率	75%以上	85%	85%	84%
10	判定		合格	合格	合格

2）変更後

No	項目	製品仕様	Ta：－20℃	Ta：＋25℃	Ta：＋70℃
1	出力電圧	(24V 4.2A)	24.020V	24.076V	24.080V
2	入力変動	144mV 以下	1mV	1mV	1mV
3	負荷変動	480mV 以下	9mV	9mV	10mV
4	リップルノイズ	240mV^{p-p} 以下	180mV^{p-p}	150mV^{p-p}	130mV^{p-p}
5	過電流保護動作電流 (OCP)	4.62A～8.4A 以内	7.1A	7.2A	7.1A
6	過電圧保護動作電圧 (OVP)	27V～30V	/	29.2V	/
7	(起動開始電圧)	規定なし	62V (参考データ)	62V (参考データ)	62V (参考データ)
8	(動作停止電圧)	規定なし	54V (参考データ)	54V (参考データ)	54V (参考データ)
9	効率	75%以上	86%	86%	86%
10	判定		合格	合格	合格

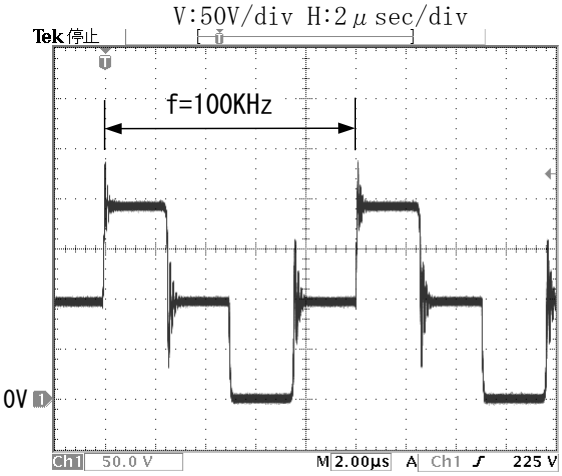
4.2.2　メインスイッチング波形・電源周波数

回路方式がプッシュプル方式か　　ら、フォワード方式への変更により、メインスイッチング波形が変わりますが、電源周波数(スイッチング周波数)は同等に設定しておりますので問題ありません。

条件　入力：DC100V　　出力：100%（24V 4.2A）　　Ta：＋25℃
　　製品仕様：製品仕様なし

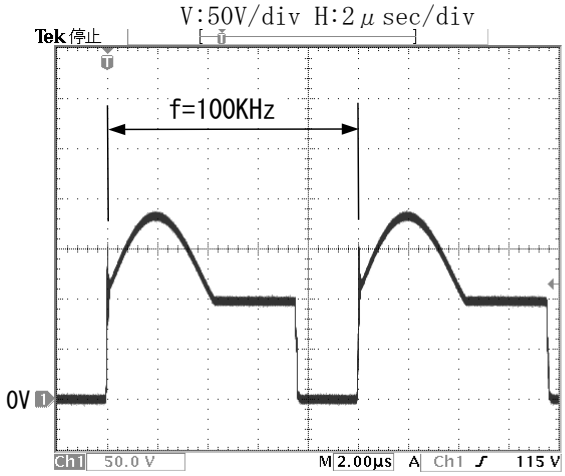
変更前

V:50V/div H:2μsec/div



変更後

V:50V/div H:2μsec/div



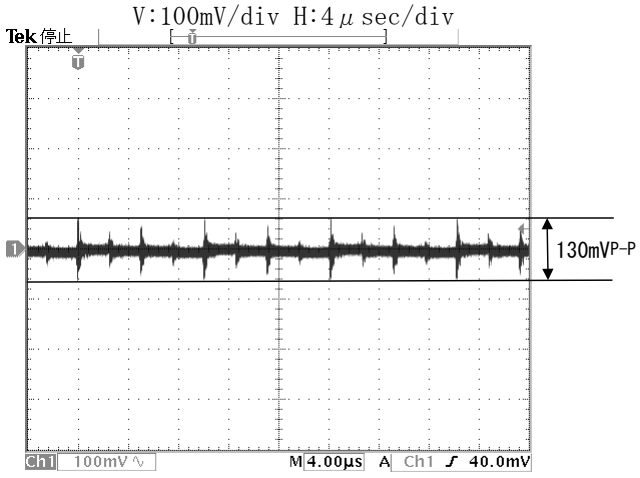
4.2.3　リップルスパイクノイズ波形

リップルスパイクノイズについて、製品仕様範囲内であり、問題ありません。

条件　入力：DC100V　　出力：100%（24V 4.2A）　Ta：＋25℃　　製品仕様：240mV^{P-P}以内

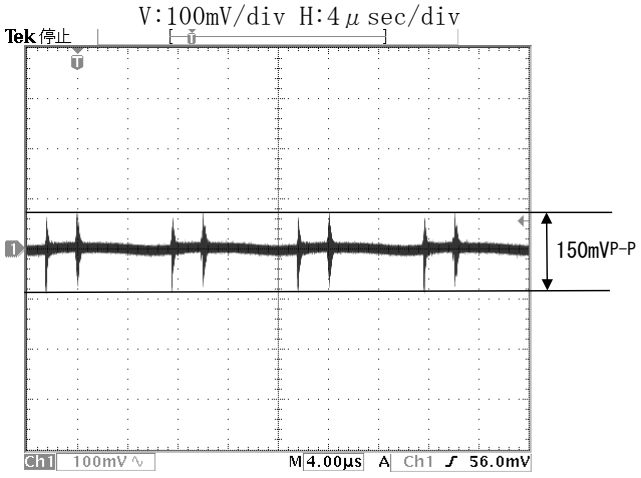
変更前

V:100mV/div H:4μsec/div



変更後

V:100mV/div H:4μsec/div



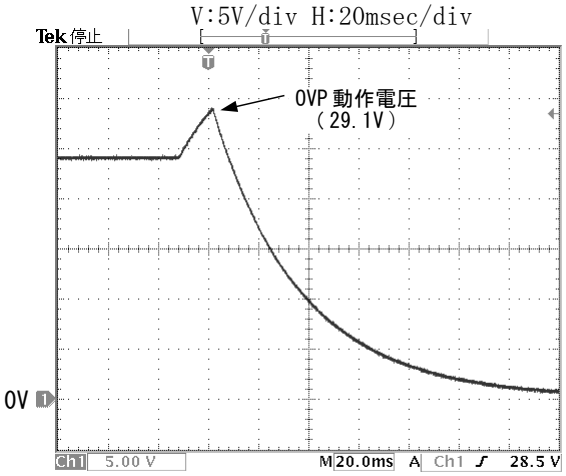
4.2.4　過電圧保護動作(OVP)動作波形

OVP 動作について、製品仕様範囲であり問題ありません。

条件　入力：DC100V　出力：100%（出力電圧を動作電圧まで上昇）　Ta：＋25℃
製品仕様：27V～30V 以内

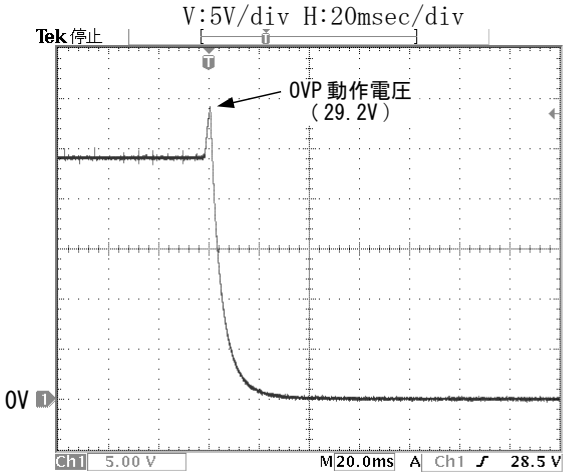
変更前

V:5V/div H:20msec/div



変更後

V:5V/div H:20msec/div



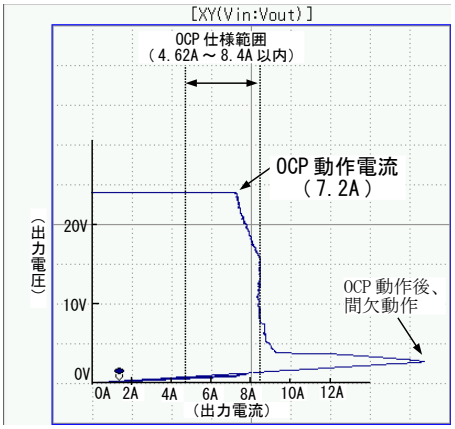
4.2.5　過電流保護動作(OCP)動作波形

OCP 動作電流値は仕様範囲内であり、問題ありませんが、下記のように動作波形が変わりますので、貴社でのご使用上、問題がないかご確認をお願い致します。

条件　入力：DC100V　出力：100%（24V 0A→短絡まで変化）　Ta：＋25℃
製品仕様：4.62A～8.4A 以内

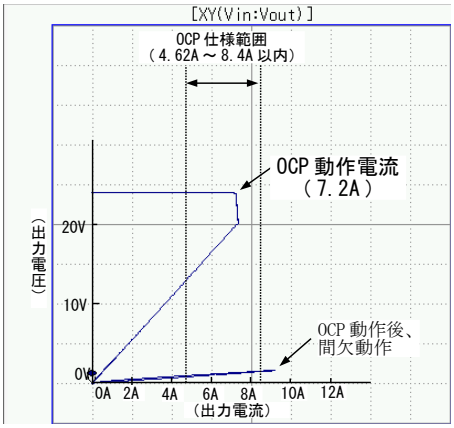
変更前

CH1:2A/div CH2:5V/div



変更後

CH1:2A/div CH2:5V/div



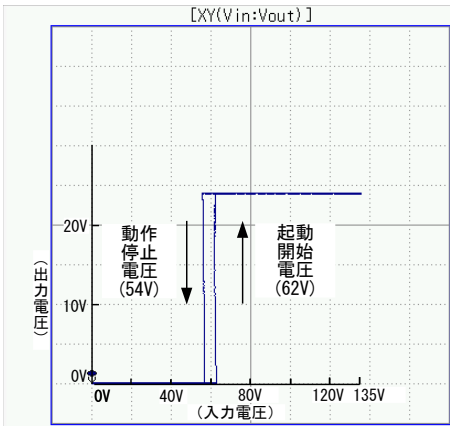
4.2.6　入力電圧・出力電圧特性（出力起動電圧、出力停止電圧）　※参考データ

製品仕様はありませんが、出力起動開始電圧・動作停止電圧に大きな違いはなく、問題ありません。

条件　入力：0V→DC135V→0V　　出力：100%（24V 4.2A）　Ta：＋25℃　　製品仕様：製品仕様なし

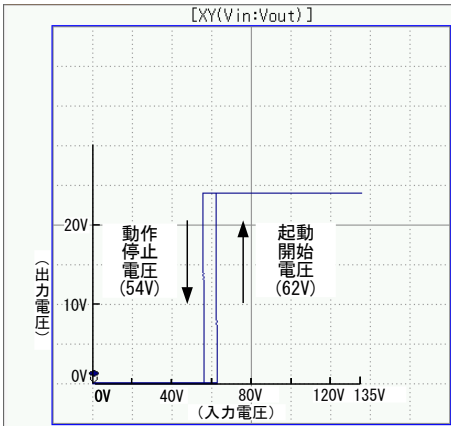
変更前

CH1:20V/div CH2:5V/div



変更後

CH1:20V/div CH2:5V/div



4.2.7　出力立上り・立下り時間について　※参考データ

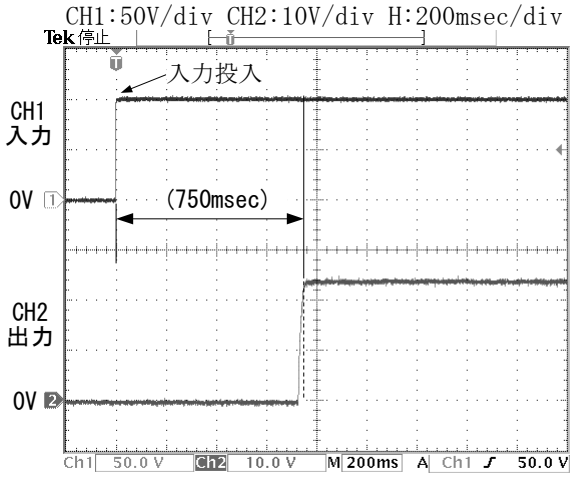
製品仕様はありませんが、変更前後にて立上り・立下り時間に大きな違いはなく、問題ありません。

1）出力立上り波形（立上り遅れ時間）

条件　入力：0V→DC100V　　出力：100%（24V 4.2A）　　Ta：＋25℃　　製品仕様：製品仕様なし

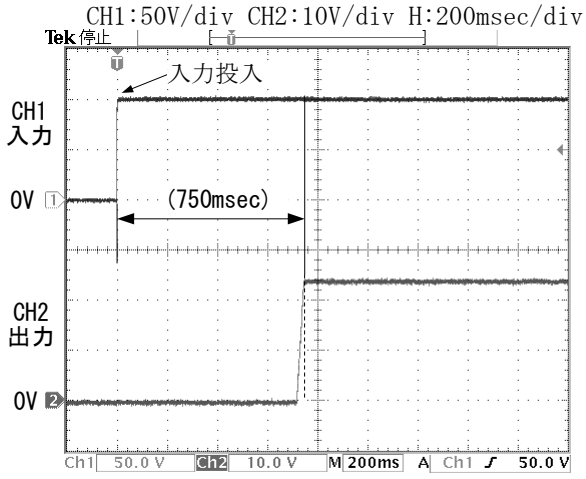
変更前

CH1:50V/div CH2:10V/div H:200msec/div



変更後

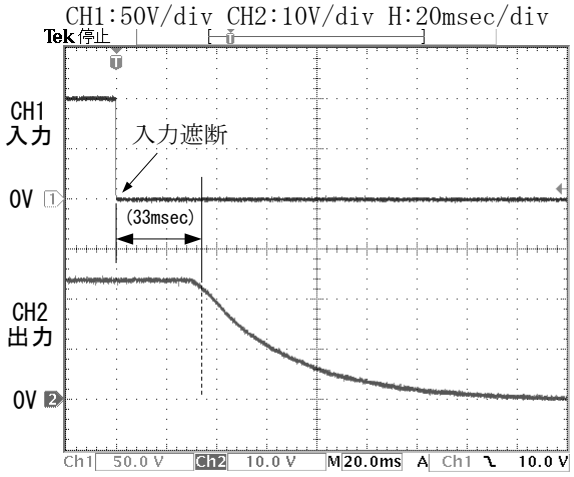
CH1:50V/div CH2:10V/div H:200msec/div



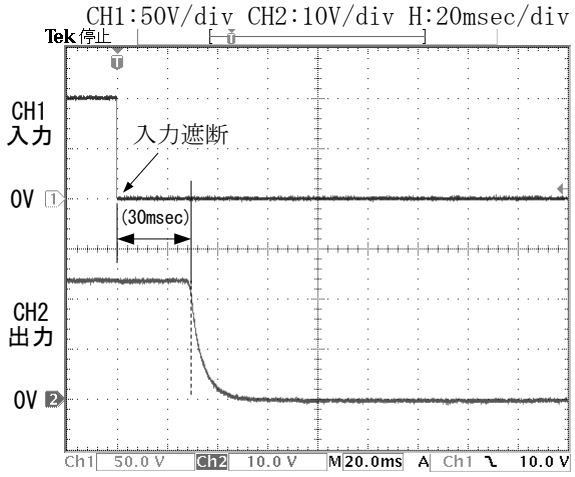
2）出力立下り波形（出力保持時間）

条件　入力：DC100V→0V　　出力：100%（24V 4.2A）　　Ta：＋25℃　　製品仕様：製品仕様なし

変更前



変更後



4.3　製品外観について

製品外形寸法につきまして、W 寸法が 73.5mm⇒71.4mm へ変更となっております。
貴社でのご使用上、問題がないかご確認をお願いいたします。
外観詳細は、別紙にて新旧外観比較図を添付いたしますので、ご参照願います。

4.4　製品取付方法・貴社配線方法

1）製品取付部のタップ位置・サイズ、有効ネジ深さに変更はなく、貴社取付方法に変更はありません。
2）端子台位置、端子間ピッチに変更はありませんので、貴社での配線方法に変更はありません。

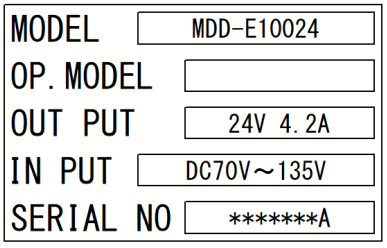
5.0　変更時期

貴社、ご承認後実施致しますが、2025 年 12 月頃の切り替えを予定しております。

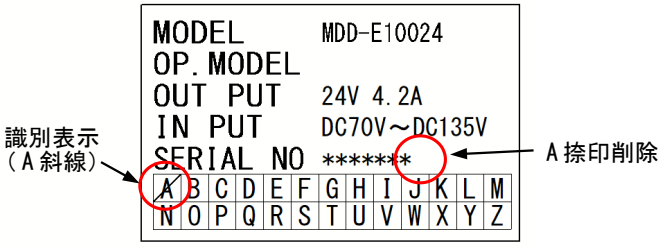
6.0　識別

製品識別の為、変更後(再開発品)製品のケース側面部型式シールにサフィックス（A～Z）を設け、
A 斜線にて識別管理致します。
また、変更前（旧製品）は制御 IC（M51994P→HA16150P）変更により、製造番号末尾に A 捺印を付けて
識別しておりましたが、再開発に従い A 捺印を削除させて頂きます。
下記、ご参照願います。

MDD-E10024 型式シール：変更前(旧製品)



MDD-E10024 型式シール：変更後(再開発品)



7.0　添付資料

1）MDD-E10024　新旧外観比較図

以上