

White Paper No.11

4 象限高速バイポーラ電源とパルス電流の駆動

1 はじめに

ISO11452-8は磁界のイミュニティ試験に関する自動車産業の標準規格として広く利用されています。周波数範囲 15Hz から 150kHz で、パワーアンプからコイルに正弦波電流が供給されています。

ところが近年、500Hz で 30A_o 等のパルス波形での磁界テストが要求されるようになってきました。この要求に対しては、A1110-40-QE-100V の電流制御モードを使用することにより、便利にかつ確実に解決することができます。

2 電流モード (CC)

図 1 は、誘導性負荷に対して最適化された補償ネットワークを備えた (White Paper No.5 コイルの駆動を参照)、A1110-40-QE-100V (電流制御モード) の出力電流 (青) の時間変化を示しています。負荷電流を急激に増加させるために、短時間の最大電圧 (赤) が必要になります。次に、この最大電圧は、インダクタンスの抵抗成分に依りて、電流が定常状態時に小さな電圧値に低下します。この例では、おおよそ 100V から $U_{out_min} = 32A \cdot 80m\Omega = 2.56V$ に変化します。

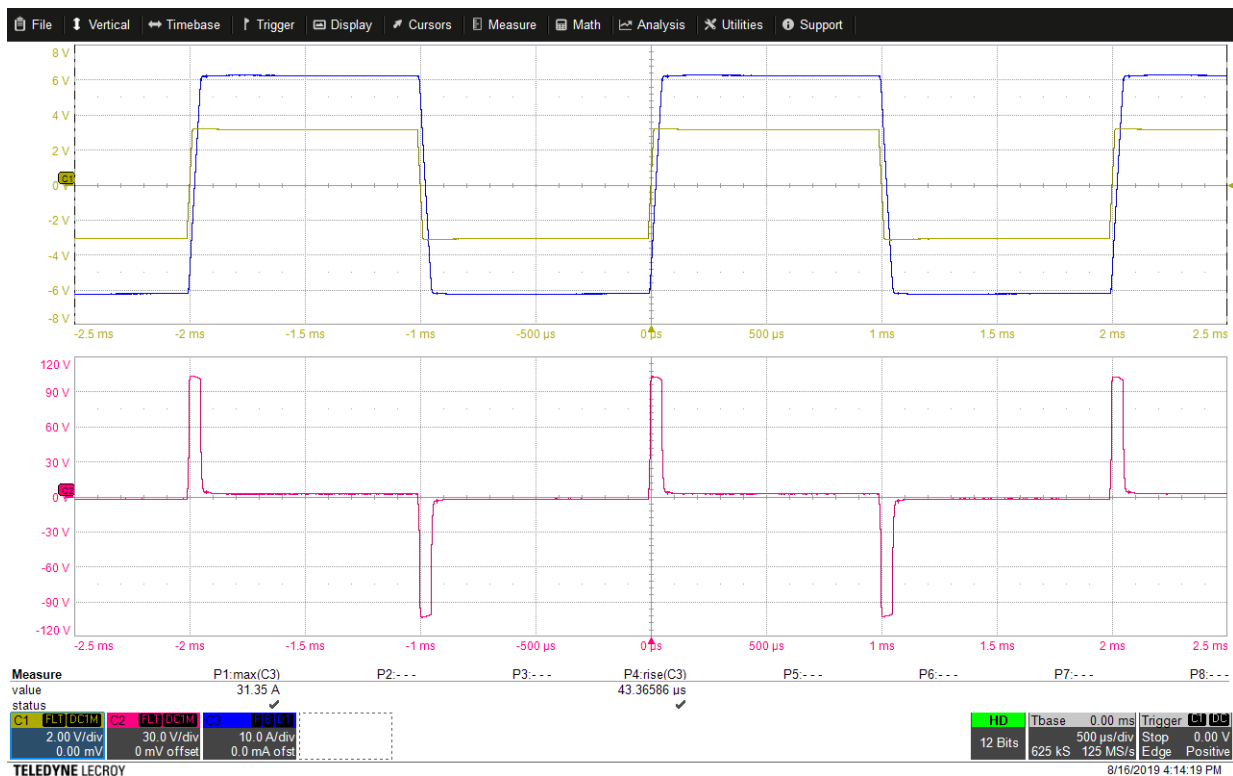


図 1 : C1 : U_{in} , Pulse 6.2V_{pp}/500Hz, C2 : U_{mon} , C3 : I_{mon} , current mode, Load = 80m Ω +90uH

この定常状態の間（ここでは約 1ms）、高い動作電圧と低い出力電圧の差により、パワーアンプでは高い電力損失が発生しています。アンプは長期間安定して動作させるために適切に設計されていなければなりません。

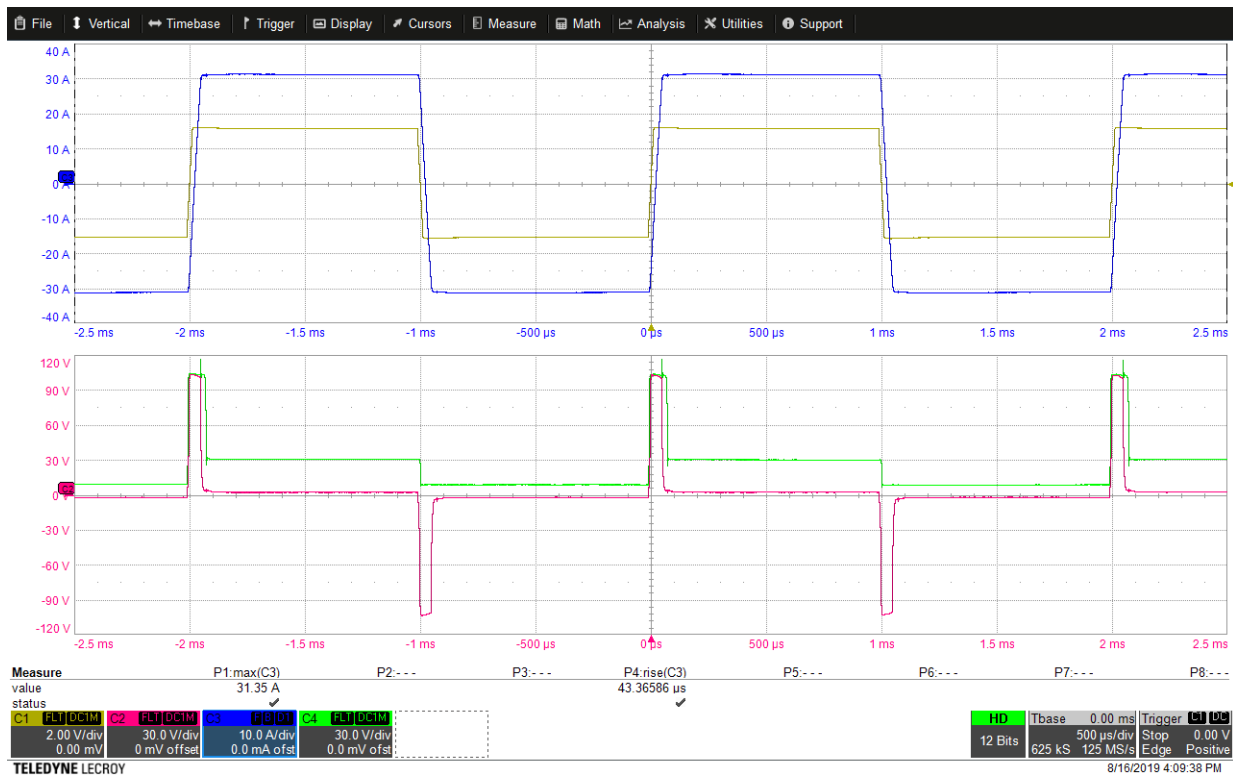


図 2 : C1 : U_{in} , Pulse 6.2V_{pp}/500Hz, C2 : U_{mon} , C3 : I_{mon} , C4 : $+U_b$, current mode

A1110-40-QE-100V アンプを使用すれば、動作電圧レンジは自動的に出力電圧に応じて切り替わるため、この問題は最小限に抑えられます（White Paper No.1 HUBERT 4 象限高速バイポーラ電源参照）。

図 2 はこの関連性を示しています。 U_b (C4: 緑) はアンプの動作電圧（電圧レンジ）を示しており、高い出力電圧が要求される間、動作電圧（緑、正の動作電圧+ U_b のみ表示）は高電圧レンジに切り替えられています。さらに時間が経過すると、 $+U_b$ は低電圧レンジに自動的に切り替えられます。

この機能は、無効負荷において A1110-40-QE-100V の電力損失を最小限に抑え、固定の動作電圧レンジしか搭載していないパワーアンプと比較して大幅に高い効率を実現します。

電圧アンプと電流アンプの比較のため、図3にA1110-40-QE-100Vが電圧モードの際の電流カーブを示します。予想通り、要求されているパルス電流とはなっていません。

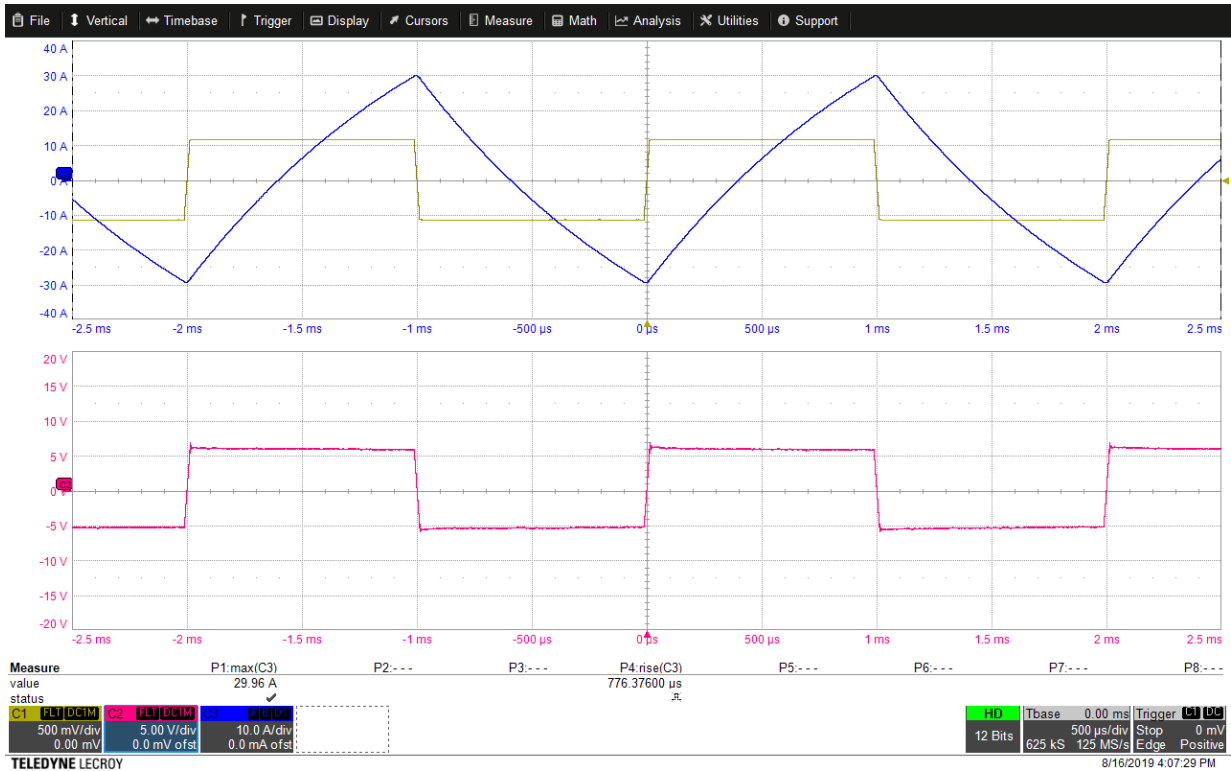


図3 : C1 : U_{in} , Pulse 1.2V_{pp}/500Hz, C2 : U_{mon} , C3 : I_{mon} ; voltage mode



注意

正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」の中の「安全上のご注意」をよくお読みください。
(水、湿気、湯気、ほこり、油煙等の多い場所)に設置しないでください。(火災、感電、故障)などの原因となることがあります。

お願い: 本カタログの最新情報は、当社のホームページでご確認いただくようお願い申し上げます。

お客様フリーダイヤル 受付時間 土日祝日を除く営業日の9:00 ~ 12:00/13:00 ~ 17:00

技術的なお問い合わせ **0120-102-389**
E-mail : info-tme@iwatsu.co.jp

修理・校正に関するお問い合わせ **0120-086-102**

岩通マニファクチャリング株式会社
〒965-0859 福島県会津若松市住吉町23-7 FAX 0242-26-4348

- 本製品の中には外国為替及び外国貿易法の規定により規制貨物(又は技術)に該当する製品があり、該当する製品を輸出する場合は日本政府の輸出許可が必要です。該当する製品が否かについては本社又は営業所にお問い合わせください。
- 製品改良等により、外觀および性能の一部を予告なく変更することがあります。
- 取扱説明書の追加および検査成績書は有償にて申し受けます。
- お問い合わせは、下記営業担当部門等または取扱店へどうぞ。
- ここに記載しました内容は2019年6月現在のものです。
- 価格は変更の可能性があります。ご注文の際にはご確認を頂きますようお願い申し上げます。
- ※ 製品を廃棄する場合には、法律ならびに地方自治体の条例・規則に従って廃棄してください。
- ※ 社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。
- ※ 在庫完売後廃止製品につきましてはご面倒ですが必ず担当営業員にご確認ください。

● ご相談 / お問い合わせは

IWATSU

岩崎通信機株式会社 URL : <http://www.itl.iwatsu.co.jp/>

第二営業部 計測営業担当 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41
TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492

第二営業部 アカウント営業担当 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41
TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492

第二営業部 国際営業担当 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41
TEL 03-5370-5483 FAX 03-5370-5492

西日本支店 計測営業担当 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-6 山岡ビル1F
TEL 06-6535-9200 FAX 06-6535-9215