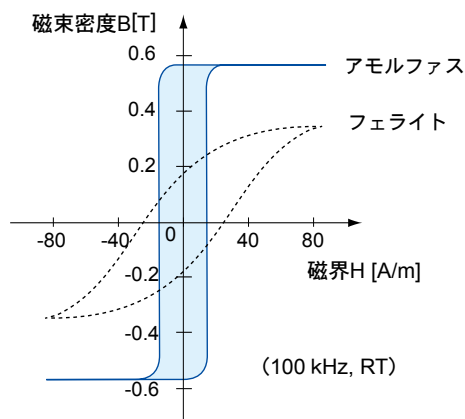
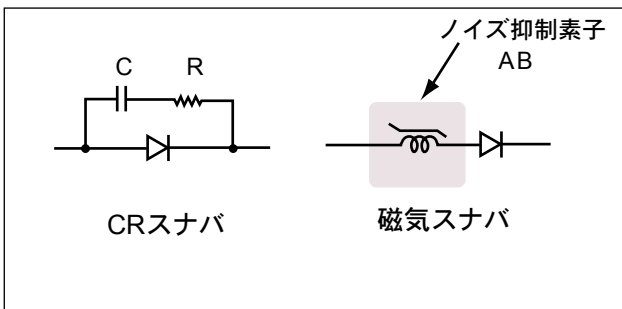


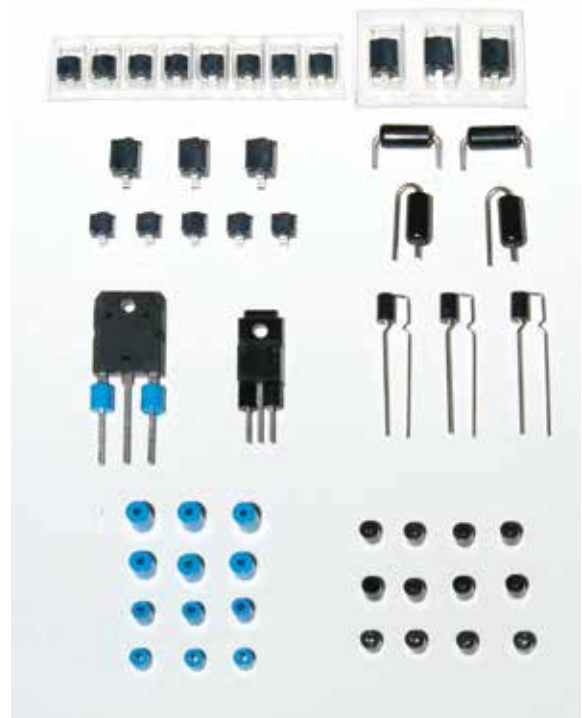
2. ノイズ抑制素子 アモビーズ®

アモルファスノイズ抑制素子は、従来のノイズフィルタとは全く違った観点から生まれたユニークなノイズ抑制素子です。通常のノイズ対策部品は発生してしまったノイズを吸収する目的が主なので、周波数によるノイズ減衰能特性が重要となります。これに対してアモルファスノイズ抑制素子はノイズの発生源である電流や電圧の急激な変化の部分を取り去ることでノイズの発生自体を抑制します。つまり、ノイズの発生源を無くしてノイズの高周波成分を抑制するので、ノイズ周波数における減衰能特性は関係ありません。

アモルファスノイズ抑制素子はコバルト基アモルファス合金の磁気特性を最大限に活かした部品です。半導体などのリードに貫通させるだけで優れたノイズ抑制効果を発揮する「アモビーズ®」と巻線を施してより高いノイズ抑制効果を実現する「スパイクキラー®」を商品化しております。また、「アモビーズ®」にはリード付きタイプと表面実装タイプもラインナップしております。

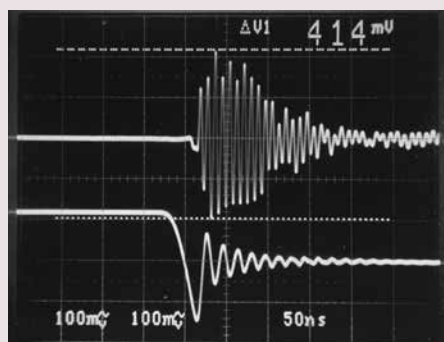


B-Hカーブ（代表値）

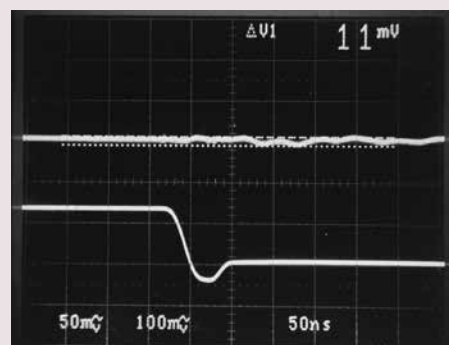


ノイズ抑制効果例（チョッパコンバータ）

「アモビーズ®」はその優れた可飽和特性によってダイオードのリバースリカバリ電流を抑制し、発生していたノイズを低減します。ダイオードの電流が反転しリカバリ状態になろうとする時にアモビーズは非常に大きなインダクタンス成分を発揮し、リカバリ電流を流さない方向に働きます。この際のソフトリカバリ化能力はコア材質の保磁力が小さい方が優れています。



無対策



AB4×2×8W

標準仕様

「アモビーズ®」

Wシリーズ

品名記号	仕上り寸法[mm]			コア標準寸法[mm]*1			総磁束*2 φc[μWb]min	AL値*3 L[μH]min	絶縁外装	梱包単位
	外径max	内径min	高さmax	外径	内径	高さ				
AB3X2X3W	4.0	1.5	4.5	3.0	2.0	3.0	0.9	3.0	樹脂ケース 青色PBT	2,000 [個/箱]
AB3X2X4.5W	4.0	1.5	6.0	3.0	2.0	4.5	1.3	5.0		
AB3X2X6W	4.0	1.5	7.5	3.0	2.0	6.0	1.8	7.0		
AB4X2X4.5W	5.0	1.5	6.0	4.0	2.0	4.5	2.7	9.0		
AB4X2X6W	5.0	1.5	7.5	4.0	2.0	6.0	3.6	12.0		
AB4X2X8W	5.0	1.5	9.5	4.0	2.0	8.0	4.8	16.0		

DYシリーズ(低価格)

10,000個単位で、ご注文の多いお客様にお奨めです。

品名記号	仕上り寸法[mm]		総磁束*7 φc[μWb]	絶縁外装 樹脂ケース	包装単位 [個/袋]
	外径	高さ			
AB2.8X4.5DY	4.0±0.2	5.7±0.3	0.9min	黒色PBT	10,000
AB3X2X3DY	4.0±0.2	4.2±0.3	0.9min	黒色PBT	10,000
AB3X2X4.5DY	4.0±0.2	5.7±0.3	1.3min	灰色PBT	10,000
AB4X2X6DY	5.0±0.2	7.2±0.3	3.6min	黒色PBT	5,000
AB5X4X3DY	5.95±0.2	4.2±0.3	0.45min	黒色PBT	5,000

※内径は、1.2X0.7mmのリードが貫通する寸法を有します。
但し、AB5x4x3DYは、2.5x0.7mmとなります。

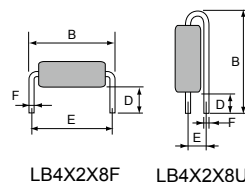


Wシリーズ DYシリーズ

リード付き「アモビーズ®」

バルクタイプ

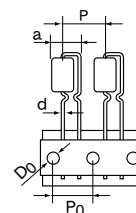
品名記号	仕上り寸法[mm]				電流値*4 [A]	総磁束*2 φc[μWb]	AL値*3 L[μH]	絶縁外装	梱包単位
	長さB	リードD	ピッチE	リード径F					
LB4X2X8F	16.0max	4.2±0.5	14.0±1.0	φ1.25±0.1	(8.0)	4.8 min	16.0 min	樹脂ケース 黒色PBT	1,000 [個/箱]
LB4X2X8U	20.0max	4.0±0.5	5.0±1.0	φ1.25±0.1					



LB4X2X8F LB4X2X8U

ラジアルテピング

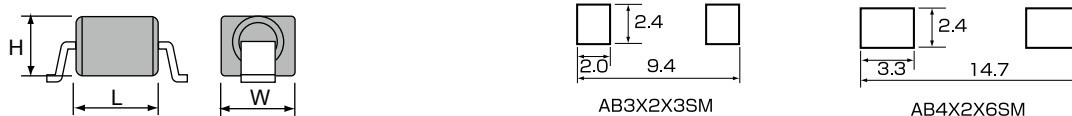
品名記号	ピッチ P	ピッチ Po	ガイド穴径 D0	外径 a	リード線径 d	電流値 I [A]	総磁束*7 φc[μWb]	梱包単位
LB2.8X4.5U	12.7	12.7	φ4.0	9.0max	φ0.8	(5)	0.9min	3,000 [個/箱]



表面実装「アモビーズ®」

品名記号	仕上り寸法[mm]			リード寸法	電流値*4 [A]	総磁束*2 φc[μWb]min	AL値*3 L[μH]min	絶縁外装	梱包単位 [個/リール]
	幅W	長さL	高さH						
AB3X2X3SM	5.0±0.3	5.0±0.3	4.0±0.3	(1.8×0.35)	(6.0)	0.9	3.0	樹脂ケース	2,000
AB4X2X6SM	6.0±0.3	8.0±0.3	5.0±0.3	(1.8×0.52)	(9.0)	3.6	12.0	黒色LCP	1,000

推奨ランドパターン(単位mm)



*1 参考値 *2 保証値(50kHz、80A/m(正弦波、室温) *3 測定条件：50kHz、1V、1turn、室温

*4 電流値はリード断面積から計算した参考値

*5 測定条件：100kHz、80A/m(正弦波)、室温 *6 公差±0.2 [mm]

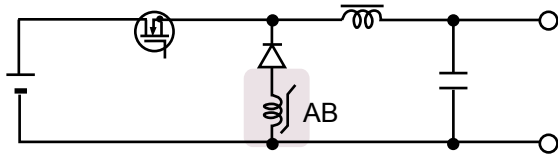
*7 1[kHz]、100[mA](正弦波)、室温時のインダクタンス値L₁より換算します。φc[μWb]=0.282XL1[μH]

☆「アモビーズ」のサンプルキットを用意しております。WEBにてご依頼下さい。

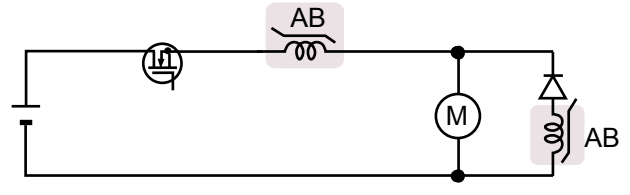
☆「アモビーズ」は東芝マテリアル株の登録商標です。

適用回路例、特性図

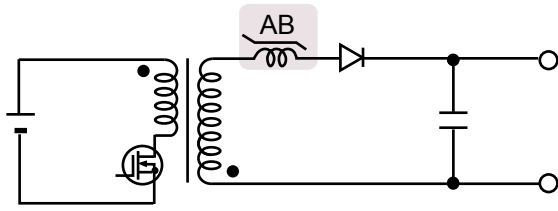
適用回路例



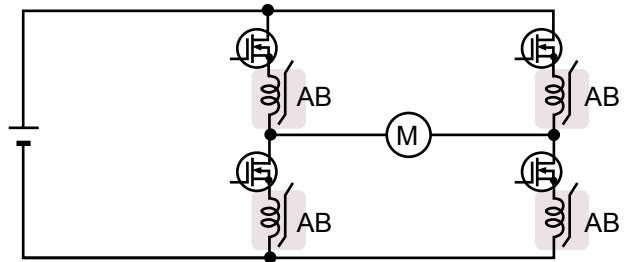
チョッパーコンバータ



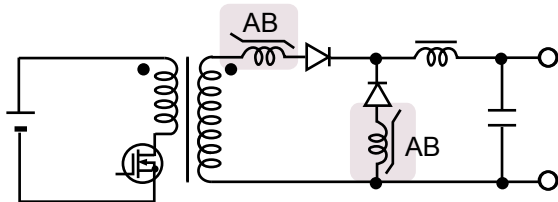
モーター制御回路



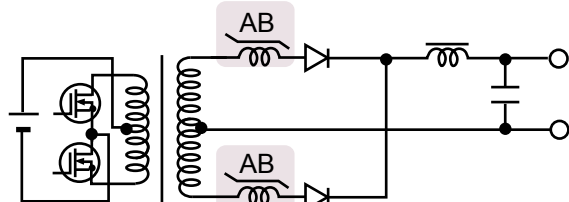
フライバックコンバータ



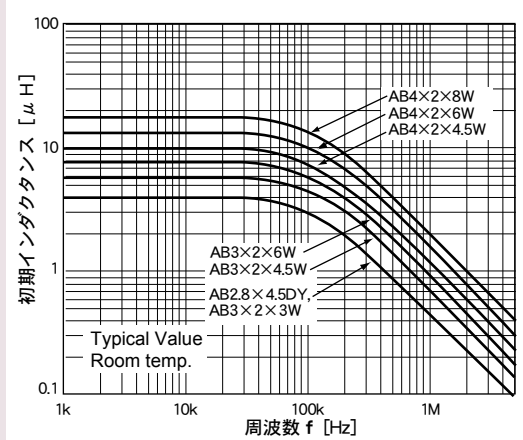
モータードライバー回路



フォワードコンバータ



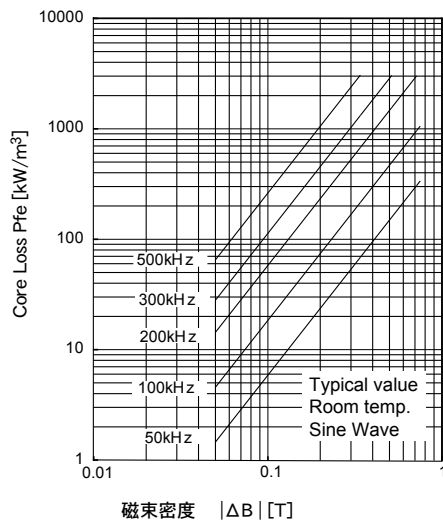
プッシュプルコンバータ



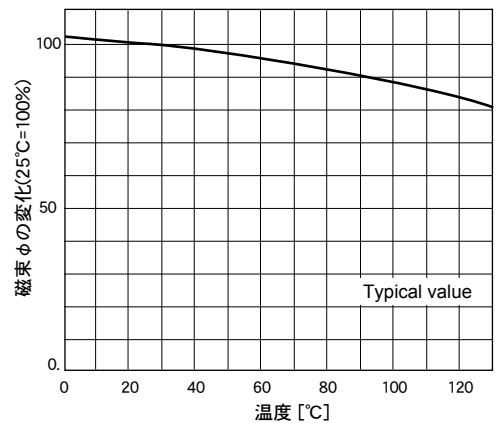
インダクタンスの周波数特性

特性図

(代表値)



アモビーズ コアロス特性



動作温度に対する磁束の変化

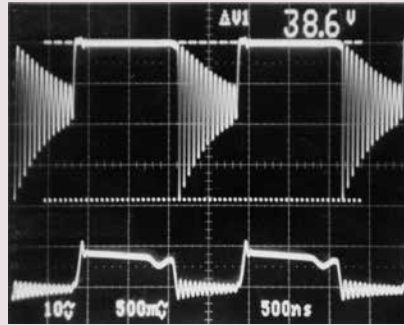
ノイズ抑制効果例

スパイク電圧抑制

「アモビーズ」を使用するとスパイク電圧が抑制されリンギングも防止されます。
このことによりショットキーバリアダイオード(SBD)を逆耐圧オーバー破壊から保護することができます。

周波数：500kHz
出力電圧-電流：5V-20A

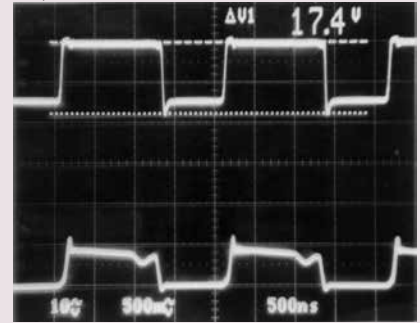
無対策



ダイオード電圧
V_D
10V/div

ダイオード電流
I_D
5A/div

アモビーズ "AB4×2×4.5W"

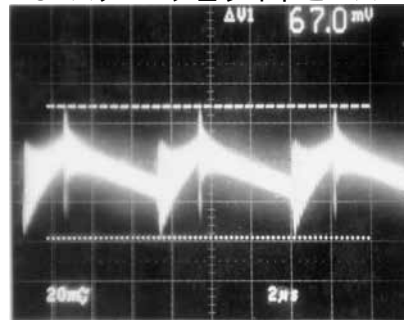


出力ノイズ低減

フォワードコンバータの二次側出力ダイオード(FRD)のフェライトビーズを「アモビーズ」に置き換えることにより出力ノイズが低減されます。ノイズのピーク値、振幅範囲ともに抑制されています。

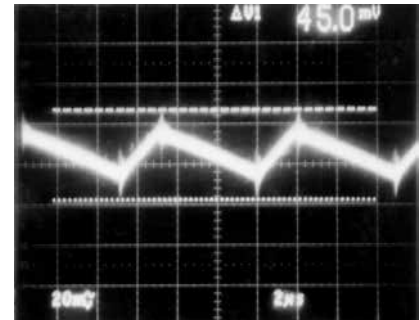
周波数：150kHz
出力電圧-電流：15V-10A

CRスナバ+フェライトビーズ



出力ノイズ
V_N
20mV/div

アモビーズ "AB4×2×4.5W"

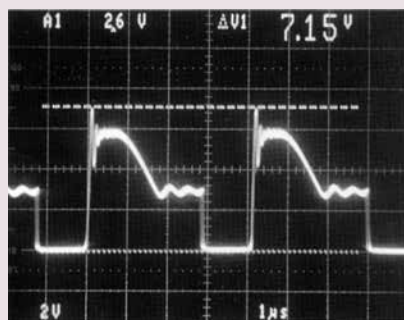


一次側サージ電圧

フォワードコンバータの二次側出力ダイオード(SBD)に「アモビーズ」を使用すると出力ノイズが減りフェライトビーズよりも一次側への悪影響が小さくなります。これは実働B-Hの傾きの差に起因します。

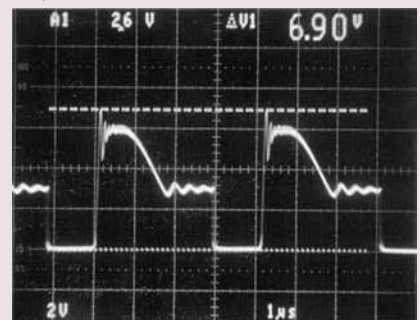
周波数：250kHz
出力電圧-電流：5V-15A

フェライトビーズ 4×2×4



MOS-FET
ドレイン
ソース間電圧
V_{DS}
200V/div

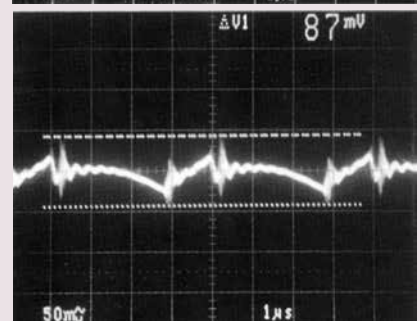
アモビーズ "AB4×2×4.5W"



出力ノイズ



出力ノイズ
V_N
50mV/div



実働B-H特性



B
H

