

接地線用フィルタ ノイズブロッカー

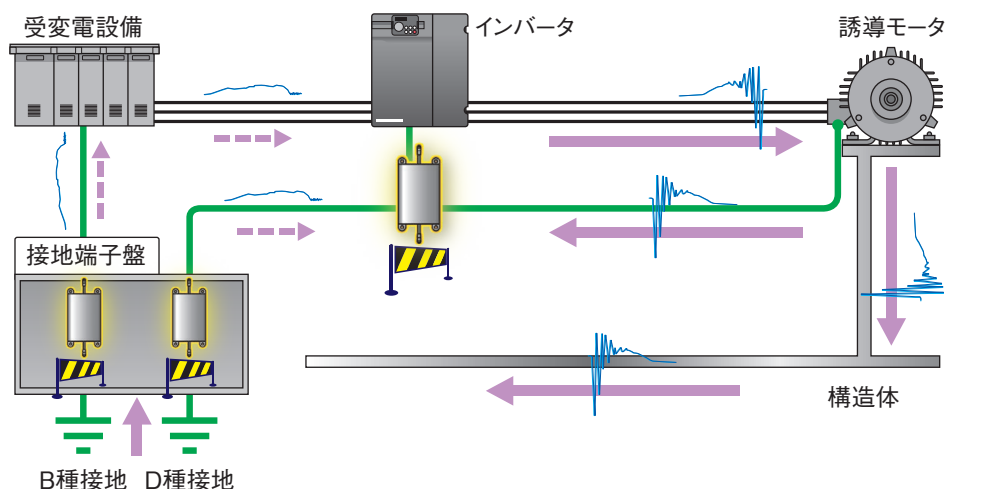


～インバータの漏れ電流(コモンモードノイズ)を抑制するフィルタ～

インバータを運転すると漏れ電流が流れ、この漏れ電流が電磁障害の原因となります。工場の生産システムにおける情報ネットワークにて発生する電磁障害の35%が接地系統に起因しているとする統計もあります。

本フィルタを用いることで、電磁障害の原因となる“接地線に流れる漏れ電流”を抑制できます。

漏れ電流の経路とノイズブロッカーの取り付け位置の例



接地線用フィルタ
ノイズブロッカー



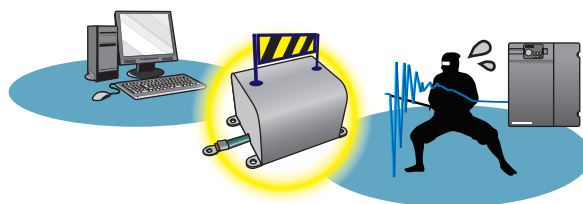
漏れ電流
(コモンモードノイズ)



ノイズブロッカーで
減衰した漏れ電流

特 徴

- ① 接地線に流れるインバータの漏れ電流を抑制できます。
- ② 地絡電流の流れを妨げません。
- ③ 接地線に取り付けるため、簡単に対策できます。



このようなことはございませんか？

- 監視機器が、故障を誤検知することがある。
- 生産機器が突然止まることがある。
- 計測機器の精度が低下したり、正しく計測できないことがある。
- PLC 等の監視制御機器の基盤が壊れることがある。
- 漏電継電器が、漏電していないのに発報することがある。
- 電話に雑音が入ることがある。
- 圧力センサケーブルにノイズが入り、正しく計測できないことがある。
- サーボモータの制御信号が歪み、機器の制御がうまくできないことがある。



**接地系ノイズが影響している可能性があります。
接地線用フィルタ ノイズブロッカーをご検討下さい。**



ノイズブロッカーなら、

- ・接地線に挿入するだけなので、簡易に対策できます。
- ・保守は外部端子の増し締めのみなので、保守も容易です。

【ご留意頂きたい事項】

(1) 電気設備の技術基準に適合した利用をお願いします。

電気設備の技術基準の解釈に示されている接地抵抗値と接地線の断面積に適合したノイズブロッカーを選定して下さい。

(2) ノイズブロッカーは高周波ノイズを抑制します。

ノイズブロッカーは高調波を抑制しません。高周波ノイズと高調波の違いは下表をご参照ください。

高周波ノイズと高調波の違い

項目	高周波ノイズ	高調波
周波数	数十キロヘルツ～数メガヘルツ	通常40次程度まで (～数千ヘルツ)
発生源	インバータ部	コンバータ部
発生原因	トランジスタのスイッチング	コンバータ部の コンデンサへの充電電流
伝搬経路	電路, 接地線, 空間	電路
障害例	誤動作, 精度低下, 焼損	コンデンサ, リアクトルの 加熱, 回転機の振動, 電圧降下



ノイズブロッカーは高周波ノイズを抑制します。

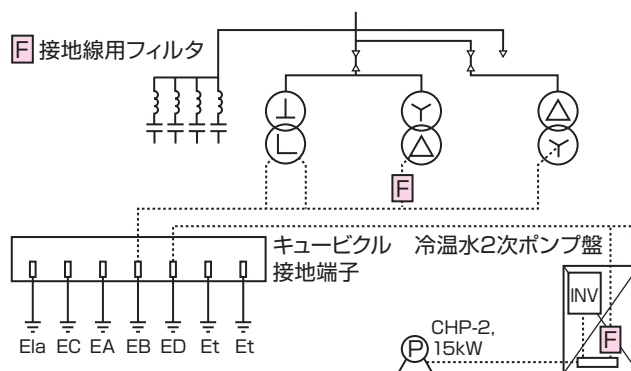


ノイズブロッカーの実施例

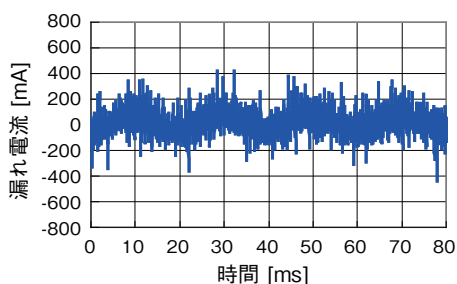
研究施設での実施例のご紹介

右図に示す様に、冷温水2次ポンプ盤にインバータが使用されており、動力変圧器のB種接地とインバータの接地幹線に高周波ノイズが流れています。

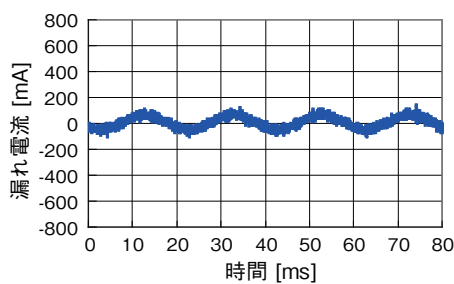
ノイズブロッカーを用いることで、商用周波数の電流を流し、高周波ノイズを流さない安全でクリーンな接地系統を提供しています。



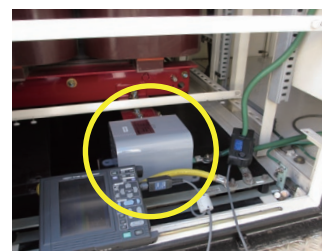
接地線電流測定結果(動力変圧器B種接地線)



(a) 接地線用フィルタなし

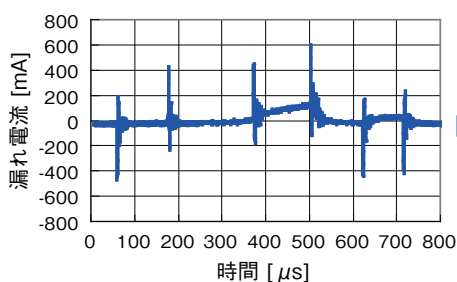


(b) 接地線用フィルタあり

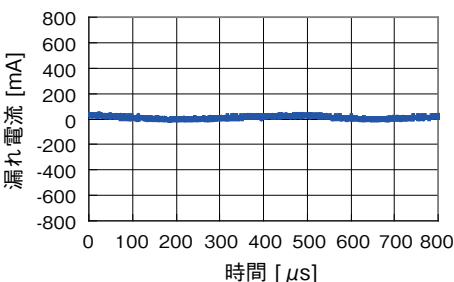


(c) フィルタの取付け状況

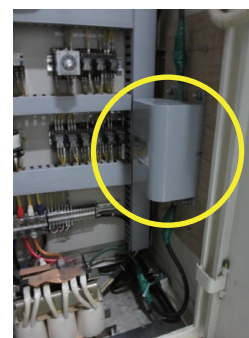
接地線電流測定結果(インバータ接地幹線)



(a) 接地線用フィルタなし



(b) 接地線用フィルタあり



(c) フィルタの取付け状況

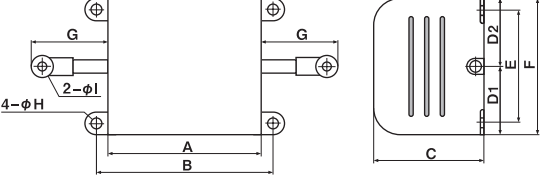
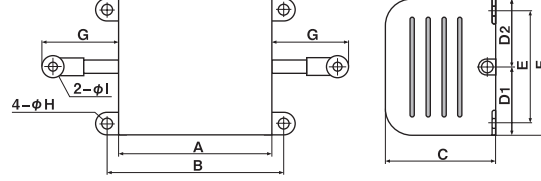


導入実績

- ・研究施設(計算機, 加速器, 衛生など)
- ・工場(ゴム製造, 貴金属加工, 鉄鋼など)
- ・商社(電材系, FA系, 計測器系など)
- ・音響ホール, 展示場, 浄水場 など多数



接地線用フィルタ ノイズブロッカーの種類と寸法

フィルタ		各部寸法 (mm)										用途
サイズ	型番	A	B	C	D1	D2	E	F	G	φH	φI	
14mm ²	FB 14sq-S	200	230	110	75	75	120	150	100	φ13	φ6	B種 接地線用
38mm ²	FB 38sq-S	200	230	110	75	75	120	150	100	φ13	φ8	
60mm ²	FB 60sq-S	200	230	110	75	75	120	150	100	φ13	φ10	
100mm ²	FB 100sq-S	200	230	145	90	90	150	180	100	φ13	φ10	
5.5mm ²	Finv 5.5sq-S	110	130	66	42	42	64	84	70	φ9	φ5	A種 C種 D種 接地線用
8mm ²	Finv 8sq-S	135	165	80	51	74	95	125	100	φ13	φ6	
14mm ²	Finv 14sq-S	135	165	80	51	74	95	125	100	φ13	φ6	
38mm ²	FD 38sq-S	200	230	110	75	75	120	150	100	φ13	φ8	
60mm ²	FD 60sq-S	200	230	110	75	75	120	150	100	φ13	φ10	
100mm ²	FD 100sq-S	200	230	145	90	90	150	180	100	φ13	φ10	
Finv 5.5sq-S, Finv 8sq-S, Finv 14sq-S, FB 14sq-S, FB/FD 38sq-S, FB/FD 60sq-S					FB/FD 100sq-S							
												

【ご使用上の注意】

1. 本製品は、挿入する接地線の断面積に見合ったサイズを選定して下さい。
2. 本製品の挿入により接地線のインピーダンスが増加します。商用周波数に対する増加インピーダンスは、本製品1個につき下表の通りです。

B種接地用フィルタ				
サイズ	14mm ²	38mm ²	60mm ²	100mm ²
型番	FB 14sq-S	FB 38sq-S	FB 60sq-S	FB 100sq-S
50Hz地域	2.5Ω	1.8Ω	1.3Ω	0.9Ω
60Hz地域	3.0Ω	2.2Ω	1.6Ω	1.1Ω

A種/C種/D種接地用フィルタ						
サイズ	5.5mm ²	8mm ²	14mm ²	38mm ²	60mm ²	100mm ²
型番	Finv 5.5sq-S	Finv 8sq-S	Finv 14sq-S	FD 38sq-S	FD 60sq-S	FD 100sq-S
50Hz地域	0.24Ω	0.37Ω	0.37Ω	0.50Ω	0.36Ω	0.23Ω
60Hz地域	0.29Ω	0.44Ω	0.44Ω	0.60Ω	0.43Ω	0.28Ω

注) 上記は代表値であり、製品により多少のバラつきがあります。

3. 接地極から負荷にいたる接地線ルート上に本製品を直列に複数個挿入する場合は、接地抵抗の合計が「電気設備の技術基準の解釈」に定められている値を超えないよう注意が必要です。
4. 避雷設備用の接地線(避雷導線)および高圧避雷器用の接地線には本製品を挿入しないで下さい。
5. 高周波ノイズが多く接地線に重畳することが懸念されるときには弊社へご相談下さい。
6. 本製品には取付けの方向性はありません。
7. 変圧器のB種接地に取り付ける場合には、変圧器毎に取り付けてください。
8. 変圧器500kVAを超える場合には、2台以上(500kVAを超える毎に1台増設)の並列接続での利用を推奨します。

【取付けイメージ】



お問い合わせ先



株式会社関電工
技術開発ユニット
技術開発部
〒108-8533
東京都港区芝浦4-8-33
TEL 050-3033-4474 FAX 03-5476-3820

販売



関工商事株式会社
営業部 営業第一グループ
〒110-8631
東京都台東区東上野4-24-11 グローバル・ワン上野8F
TEL 03-5826-6359 FAX 03-5826-6381

製造



株式会社フジクラ・ダイヤケーブル
直需カンパニー
エネルギー・産業システム第二営業部
〒100-8306
東京都千代田区丸の内3-3-1 新東京ビル5階
TEL 03-6250-6947 FAX 03-6250-7002