



EPフィルター 電力品質向上ソリューション

世界初!!



EP2000

EPフィルターとは高品質な電気へと変換する、たとえば電気の浄水器のような製品です。EP2000シリーズは米国Environmental Potentials社が開発した、**世界初**の『Waveform Correction Absorber』つまり『波形修正吸収装置』。言い換えると『超小型電力品質向上フィルター』と言えます。今までにない技術を使った高性能汎用電力ノイズフィルター&サージアブソーバーです。電気製品の性能を100%引き出し、製品の寿命を延ばし、消費電力を節約する。EPは、電気に混ざる汚染成分を電力系統から吸収、除去することで電力の品質を高めます。

EP2700



Voltage Spike with ringing tail

電圧サージ

Randon Noise

ランダムノイズ



Environmental Potentials

エンバイロメンタル・ポテンシャルズ

EPフィルター

RMS Voltage
0.707V Peak

60Hz Sinusoidal

スパイクノイズ

EP Waveform Tracking Filter

EP機能概要図

P.P.O.システムの利点 EPが企業にもたらす有益性

保護
Protection

- ・短絡や雷サージから全設備機器を保護
- ・メンテナンス費用の削減と設備寿命延命
- ・エネルギーを吸収し、ユニット内で熱消散
接地には流さない

性能向上
Performance

- ・設備装置の性能及び作動の信頼性向上
- ・ダウンタイム等システム障害を低減抑制
- ・設備内部で発生する電力品質問題を改善

最適化
Optimization

- ・エネルギーロスの削減
(=省エネ効果)
- ・導線から成る電源問題を解決
- ・電源の安定化により、全設備
機器の稼動 環境を最良化

経済利益の保護

投資効果達成を保全

最も高効率な
電力使用環境整備

省エネ効果

Why EP?

何故EPなのか?

EPは「保護」と「フィルタリング（濾過）」の二つの部分において、システムティックに機能します。

このどちらかの機能を果たす製品は従来にもありましたが、両方の技術を兼備した製品はEPだけです。EPシステム唯一のハイブリッド設計は、電気業界始まって以来の最先端のパワー・フィルター/プロテクターを電気系統全体に提供いたします。

フィルターを通さない油圧や、空気式の流体コントロールシステムは、まず在りえません。また、フィルターを通さない水を使用する設備も殆ど考えられません。ところが、電力となると同じような配慮がなされることは滅多にないのです。世界経済全体が電力の使用で成り立っていることを考えると、これは信じられない事です。

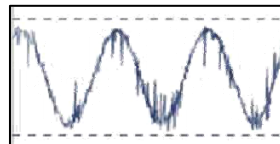
EP社が特許を持つ波形修正吸収装置は、オートメーションに直結した機器の故障原因を取り除くことができます。

EPフィルターの導入によって、機器の耐用年数が著しく伸びると同時に、リスク発生率が低下し、メンテナンス費用をかなり安く抑えることが可能になります。

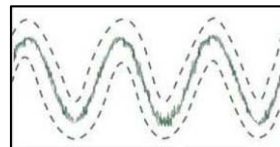
波形修正吸収技術

Waveform Correction & Absorption Technology

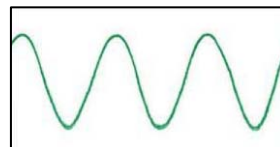
EP社が特許を持つ『波形修正吸収技術』は、波形を追跡し、継続的な電力の変換によって起きる全ての汚染を取り除くことを主目的としています。EP社は、この汚染を接地やその他システムの伝導体、または規定量の減衰部分の負荷に頼るのではなく、ユニット内で熱交換することにより有害で使用に適さないエネルギーを配電システムシステムから除去することができるのです。



過渡現象としての瞬発性サージやスパイク現象は、正弦波上によく現れます。しかし一般的なサージ抑制器や保護器は、特定周波数内でのみ有効であり、その他の問題に起因する過渡現象へは対応しません。



EPの波形修正吸収技術はアクティブに正弦波をトラッキング（追跡）して過渡現象を捕捉し、電源系統から電力汚染を総合的に除去する性能を持っています。



EPの波形修正吸収器はサージ抑制器で処理されないレベルで発生するノイズ成分や過渡現象をフィルターし、電圧波形を可能な限り正弦波へと回帰させ、設備機器の最適なパフォーマンスを確保します。



2002年に米国特許を取得、パリの国際特許事務局に国際特許先願権を登録。
(米国特許番号6486570)

追加特許も承認されており、2020年まで有効。
2005年秋には、日本国及び韓国での特許を取得。
(日本特許番号3721146)

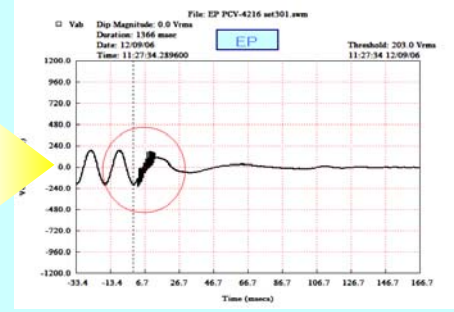
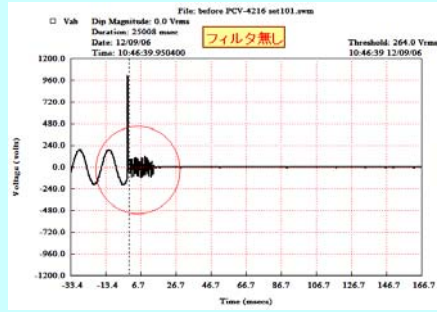
続いて中国、台湾、EU、カナダ等、各国での特許も取得し、国際的な知的財産保護を施している。

<大手工場 製造ラインに導入>

スイッチングサージによる基盤破損対策

電源スイッチOFF時、サージ現象による基盤の燃焼が起き高額な修理費が発生していた。右の測定は、EPフィルターなしとEPフィルター設置後の比較測定です。瞬発性サージに1ナノ秒、瞬時反応し大幅に制御しています。EP導入後、基板破損はしていません。

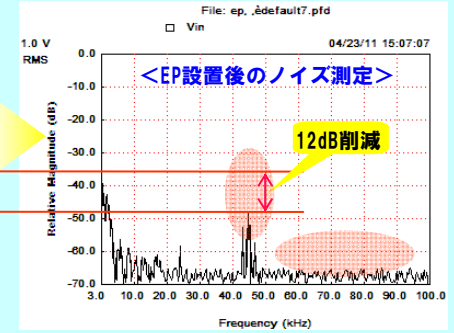
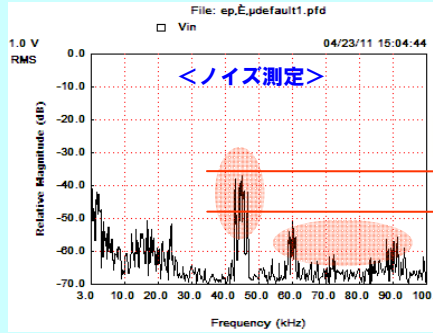
マグネットリレー開閉のOFF時



<大手オフィスビル監視カメラに導入>

LED照明導入による監視カメラのノイズ対策

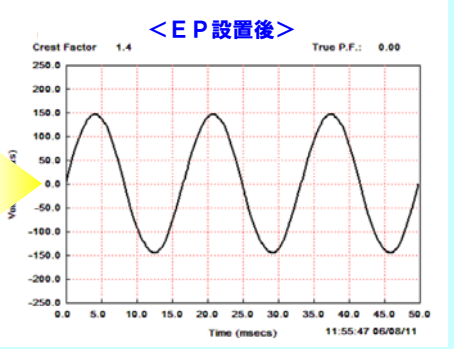
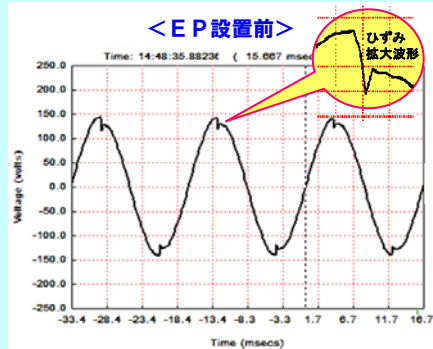
蛍光型ダウンライトをLEDダウンライトにリニューアルしたところ、監視カメラモニタに、画面が揺れる現象が発生する。電源ノイズの現象と判断しノイズ測定を実施。EPフィルターを設置した結果、ノイズが大きく減少し監視カメラモニタの問題が解消された。



<大手量販店に導入>

店舗内複合機の誤動作対策

店舗内複合機が度々誤動作発生する。工場が隣接する地域性もあり電源波形測定を実施する。正弦波(電圧波形)にひずみ現象を確認。EPフィルター設置、正弦波測定でひずみの現象が無くなることを実証する。EPフィルター設置後は誤動作発生していません。



<高原ホテルに導入>

雷サージ(誘導雷)の被害対策

毎年発生している雷被害(機器の保護)を目的として検証実験する。
・期間2011年5月16日~8月16日まで
EP及びサージカウンターを設置

検証期間中計44回のサージを感知。機器への被害は発生しませんでした。

EPフィルターによる吸収、消散を実証する。

キュービクル内電源ライン

一次側より誘導雷侵入無し

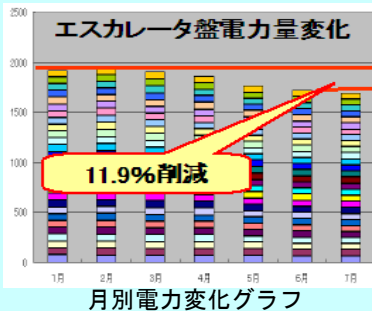
キュービクル内アースライン

地中アースラインより誘導雷侵入 39回

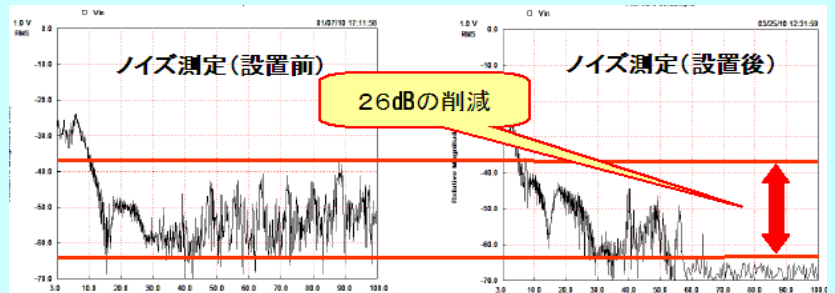
電話機保安器ライン

電話、通信ラインより誘導雷侵入 5回

<廣瀬本社ビルに導入> 省エネ対策



省エネ対策としてEPを採用EPを設置後2ヶ月を過ぎた時点で省エネ効果が見られ、5ヶ月で安定し、省エネ率11.9%をキープしている。

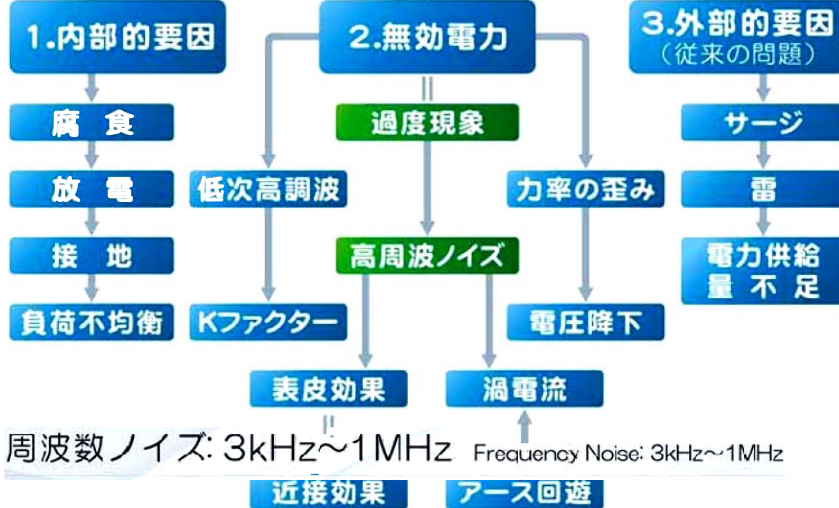




デジタル時代の新たな電力品質問題

What is Power Quality?

電力品質問題

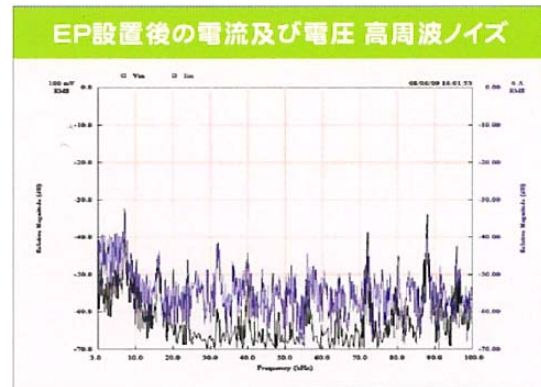
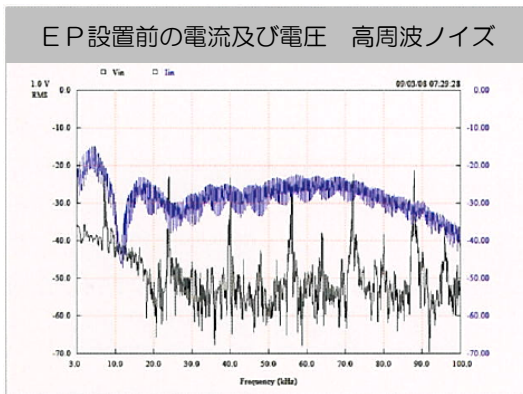


電力品質問題とは？

電力品質の定義は様々ですが、シンプルに言えば、電気装置に流れる電圧と電流の波形の値ということになります。つまり優れた電力品質とは安定した電圧と、歪みのない波形の電流でなければなりません。しかし、こういった優れた電力品質は滅多にあるものではありません。電気システムは、波形の歪みと電圧の変化に絶え見舞われています。それらは雷や変圧器不全といった外部からの脅威によるものもありますが、実はこの電力品質が抱える問題の85パーセントは、設備内部で発生しているのです。貧弱な電力品質は、設備の劣化をはじめ、コンピューター・クラッシュ、生産ラインの中断、設備の機能不全、照明のちらつき、エネルギーのロス等を招くことにもなりかねません。今、経済が殆どの部分を電気設備による電力に頼っていることを考えれば、貧弱な電力品質は、その生産性を著しく低下させていると言えます。

周波数ノイズ: 3kHz~1.5MHz Frequency Noise: 3kHz~1.5MHz

3kHzから1.5MHzの間の周波数ノイズは、配電システムにとって極めて有害なものです。5kHzで生じる過渡現象の周波数ノイズは振幅が高く、100kHzで生じる過渡現象よりも時間的に長くなります。



*このメーターは、3kHzから100kHz間のみを計測したものです。E.P.は最大1.5kHzまでフィルタリングします。

3kHzから1.5kHzの間の周波数はシステム全体に悪影響を与えます。例えば、導線の表皮効果や近接効果に起因し、磁界で起きるヒステリシス損失や渦電流を増大させることにもなります。そして、こういった要素がシステムの効率や性能を性能を著しく低下させる結果につながるのです。

この範囲の周波数ノイズがもたらす主なもの

- ・プリント回路の焼失
- ・基盤（配電盤）の部品の損傷
- ・ランダムメモリーワイプ
- ・バイナリーデータパケットの破壊
- ・導線のオーバーヒート
- ・モーター、変圧器におけるヒステリシスの損失
- ・側路での無停電電源装置の作動停止
- ・電流安定器の故障及びノイズの発生
- ・PLC/PACの作動停止
- ・VFD（可変速周波数ドライブ）抑制誤動作
- ・表皮効果及び近接効果
- ・サーバルームのオーバーヒート
- ・接地ループ
- ・電圧降下
- ・電力供給の停止



主なEP商品及び機能

世界初!!

EP-2000 波形修正吸収器:P.O. Eプロテクション



EP2000

EP-2000は産業用施設及び装置用にご使用いただける最先端の電力品質ソリューションです。EP-2000は特許取得回路は革新的なテクノロジーを利用して、配電システムの効率を高め、家庭のオートメーション化から産業用ロボットまで、すべてのプロセスを稼働させている接続機器を保護します。

稼働周波数: 45 - 65 Hz
周波数減衰: -20 デシベル / 2.5 kHzで減衰開始
最大電流: サージ耐量12,500 アンペア
対電圧最大電流値 (MCOV): 定格電圧より20%超

安全格付け: 発火点格付け 94V-0
作業環境: -25°C から 65°C
応答速度: 初期応答速度: 即時
重大なサージ発生時: ±1ナノ秒 (Ns)

EP-2500 波形修正吸収器: Eメディアムプロテクション



EP2500

EP-2500は産業用施設及び装置用にご使用いただける最先端の電力品質ソリューションです。EP-2500は特許取得回路は革新的なテクノロジーを利用して、配電システムの効率を高め、家庭のオートメーション化から産業用ロボットまで、すべてのプロセスを稼働させている接続機器を保護します。郵船

稼働周波数: 45 - 65 Hz
周波数減衰: -20 デシベル / 2.5 kHzで減衰開始
最大電流: サージ耐量80K アンペア
対電圧最大電流値 (MCOV): 定格電圧より20%超

安全格付け: 発火点格付け 94V-0
作業環境: -25°C から 65°C
応答速度: 初期応答速度: 即時
重大なサージ発生時: ±1ナノ秒 (Ns)

EP-2700 高周波ノイズフィルター



EP2700

EP-2700は常時作動の高周波ノイズフィルターです。このフィルターは、EP-2000の機能を補完し、高レベルの高周波ノイズに汚染されている環境で、追加フィルタリング（濾過）機能を供給します。
*EP-2700は、EP-2000又はEP-2500を必ず併用すること。

稼働周波数: 45 - 65 Hz
周波数減衰: 6 kHz~2.5MHzの周波数帯で-30デシベルを超える減衰
安全格付け: 発火点格付け 94V-
作業環境: -25°C から 65°C

適用環境: 分電盤、PLC保護、バス・プラグ、機器の電源、VFD入力電源
(必ずEP-2000あるいはEP-2500との併設使用のこと!)
規格: NEMA LS-1, Electrical Notice 516
アクセサリ: 機能停止を示す赤色LED指示ランプ

EP-2750/2775 接地フィルター



EP2750/2775

EP-2750とEP-2775は接地フィルター内で高周波ノイズの共振を取り除きます。

- ・アースに乗った高周波ノイズを吸収・除去
- ・より大きなアース効果により障害要因を消滅
- ・ノイズのアース回路現象防止の為にフィルター機能
- ・精密電子機器や機械へのアースからの悪影響を低減
- ・放電や誘導雷等の外部サージによる機能破損を抑制・減少

稼働周波数 45~65Hz
周波数減衰 15kHzから減衰開始
1. 5kHzで-30dBの減衰
発火点格付け 94 v - 0
作業環境 -25°C~-65°C
適用環境 分電盤、PLC保護、バスプラグ、機械電源、モーター用アース

EPの優位性



様々なタイプの電力品質の事象から設備を守る製品は数多くあります。例えば、市場に出回っている最も一般的な電力品質製品には、サージ保護器 (SPD) と過渡電圧抑制装置 (TVSS) があり、これらは位相と中性線、または位相とアース線間の過渡電圧を調整するように作られています。この説明でいけば、SPD やTVSSは、過渡エネルギーを取り去るとすぐに並列になった低いインピーダンスの回路を負荷に供給することになります。この方法は、電気装置を保護することだけを念頭においていたこの50年余りでは、この方法は非常に効果的でした。

ところが、こういった時代遅れの技術では、今や殆どの設備で表示されている電力品質事象の15パーセント以下しか処理することが出来ません。SPDはもはや、位相と中性線、或いは位相とアース線の間素早い電子開閉器にすぎず、過渡現象には断続的に反応するのみです。サージ保護器は設備内部に閉じ込められ、導線内を絶え間なく流れる有害な電子ノイズを除去するには、全く約立ちません。EPは一日24時間、年中無休で有害なノイズを突き止め、絶えずフィルターにかけ、熱に変換し除去する唯一の技術を持つメーカーです。