

電気設備機器診断器

KS series

非接触型

KS-100A・KS-1000・KS-2000

●特許第3561882号 ●特許第3661155号 ●特許第3671367号 ●特許第3671369号 ●PCT出願(韓国、米国、中国、EU)

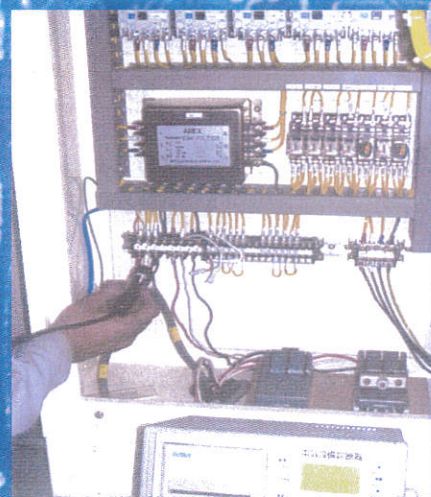
社団法人 プラントメンテナンス協会
2003年度 PM優秀製品賞・開発賞 受賞

京都市中小企業支援センター
2003年度 オスカー賞 受賞

(財)日本発明振興協会 発明大賞
2003年度 山口発明功労賞 受賞

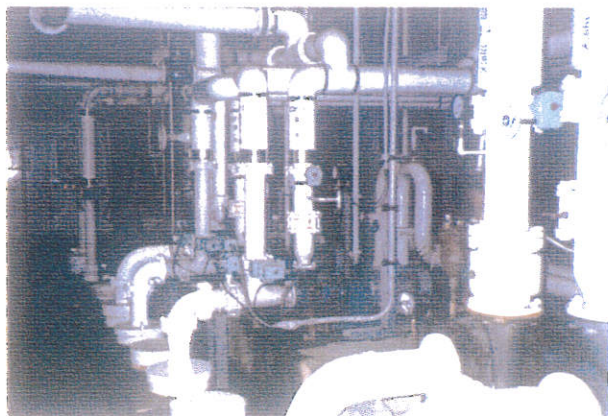
文部科学大臣賞
2005年度 科学技術賞 受賞

産業用動力設備・機械の
モータやインバータに流れる
高調波を分析して異常・劣化の
予防や診断が簡単にできます。



測定原理

設備機器が異常や劣化を起こすと高調波を発生する。その高調波をサーチコイルを用いて、2次から40次までをFFT変換後数値化し、長年蓄積したデータを基に分析・解析することで機器の異常や劣化部位がわかる。



揚水ポンプ



蒸着用真空ポンプ

高調波発生メカニズム

①高調波の定義

高調波とは基本周波数の整数倍の周波数であり規則性を有する。

②発生メカニズム

モータ

電氣的要因による場合・・・固定子と回転子間のエアギャップに塵埃付着や振動等の異常が発生すると、回転子に偏心アンバランスが生じ、空間磁束波形に乱れが生じる。また、巻線絶縁(例:レア絶縁)の劣化や巻線の部分過熱の発生は巻線電流によって生じる漏れ磁束の分布波形に歪を生じさせる。その結果電流に高調波が含まれる。

機械的要因による場合・・・モータおよびその負荷部分は稼動時には固有振動数を発生している。定常状態の場合問題ないが、劣化の促進または異常が発生した場合、その固有振動数も変化し、この変化した振動数が機械的に共振する。その結果電流に高調波が含まれる。

インバータ

インバータから発生する高調波は全て電気・電子部分からの発生である。平滑コンデンサを一例に挙げれば、三相交流電源を直流電源に変換するには、平滑コンデンサを使用するがコンデンサには充電時のみパルス状電流が流れる。しかし交流電源と直流電源では電流の流れ方が異なるため、正弦波とパルス状波形が合成され、高調波が発生する。通常平滑コンデンサが理想的な場合は、充電電流に起因するパルス状電流は流れないが劣化してくると、その静電容量が低減し、低次数の高調波成分が増加してくる。