

اعوجاج هارمونیک و سطوح بالای آن چه پیامدهایی در سیستم توزیع دارد؟

electromarket.ir/%D8%B3%D8%B7%D9%88%D8%AD-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A7%DB%8C-%D8%A7%D8%B9%D9%88%D8%AC%D8%A7%D8%AC-%D9%87%D8%A7%D8%B1%D9%85%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9/

۱۳۹۶/۹/۱۸



اعوجاج هارمونیک

فهرست [پنهان]

۱. بدترین ترس مهندس کارخانه...

۱.۱. خاموشی تجهیزات ممکن است به دلیل برخی از رویدادها ایجاد شود.

۱.۲. RMS current

۲. اعوجاج هارمونیک

۲.۱. پیامدهای منفی هارمونیک ها بر روی تجهیزات کارخانه

بدترین ترس مهندس کارخانه...

همانطور که فشار خون بالا می‌تواند موجب ایجاد استرس و مشکلات جدی در بدن انسان شود، سطوح بالای هارمونیک نیز می‌توانند استرس و مشکلات حاصل از آن را برای سیستم توزیع برق و سیستم توزیع کارخانه و همچنین همه تجهیزاتی که از خدمات سیستم توزیع بهره می‌برند، ایجاد نماید.

توضیح بالا ساده ترین شکل تعریف خطرات هارمونیک ها است.

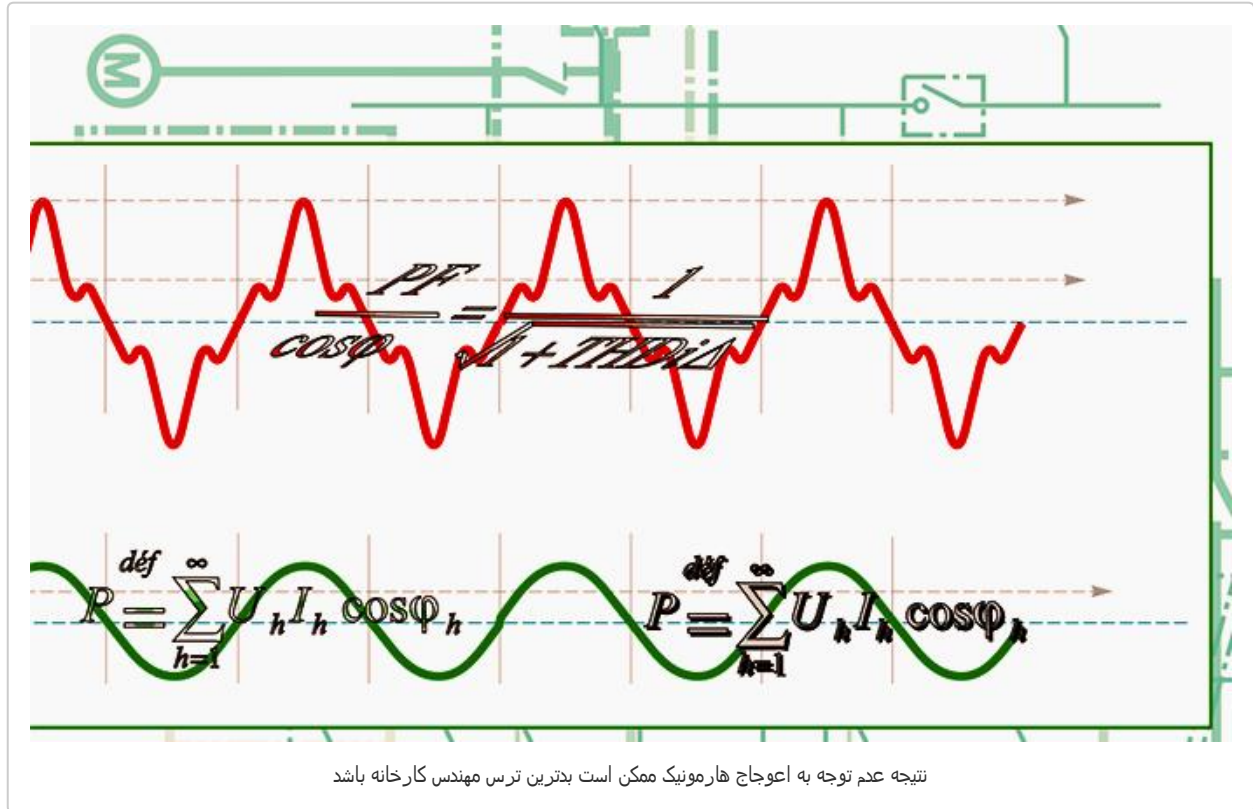
نتیجه عدم توجه به هارمونیک ممکن است بدترین ترس مهندس کارخانه باشد.

خاموش شدن تجهیزات مهم کارخانه در طیف یک دستگاه یا کل خط یا فرایند تولید.

خاموشی تجهیزات ممکن است به دلیل برخی از رویدادها ایجاد شود.

به عنوان مثال:

لوج‌های ولتاژ بالاتر (higher voltage peaks) که توسط اعوجاج هارمونیک ایجاد می‌شوند، استرس بیشتری بر عایق سیم و موتورها وارد می‌کنند که در نهایت موجب شکست و خرابی عایق می‌شوند.



RMS current

علاوه بر این، هارمونیک‌ها جریان RMS را افزایش می‌دهند که منجر به افزایش دمای عملیاتی برای بسیاری از قطعات تجهیزات می‌شوند و تا حد زیادی عمر تجهیزات را کاهش می‌دهند.

جدول زیر برخی از پیامدهای منفی هارمونیک‌ها را بر روی تجهیزات معمولی که در محیط کارخانه یافت می‌شوند، نشان می‌دهد.

اعوجاج هارمونیک

پیامدهای منفی هارمونیک‌ها بر روی تجهیزات کارخانه

تجهیزات	پیامدها
	مشکلات اعوجاج هارمونیک جریان
خازن‌ها	ترکیدن فیوزها ، کاهش عمر خازن‌ها
موتورها	کاهش عمر موتور ، عدم توانایی در بارگیری کامل موتور
مدار شکن‌ها	عملکرد نادرست / ساختگی، آسیب دیدن قطعات فیوزها / مدار شکن‌ها
ترانسفورماتورها	فرسودگی مکانیکی

درحالی‌که این تأثیرات توسط مشکلات ایجاد شده با هارمونیک‌های ولتاژ و جریان طبقه‌بندی می‌شوند، اعوجاج هارمونیک ولتاژ و جریان به طور معمول با هم وجود دارند.

(اعوجاج هارمونیک جریان موجب اعوجاج هارمونیک ولتاژ نیز می‌شود)

اعوجاج هارمونیک موجب مختل شدن عملکرد دستگاه‌ها می‌شود. چیزی که بسیار حائز اهمیت است، اتلاف بهروری، توان عملیاتی و احتمالاً تولید است.

این امر به دلیل خاموش شدن فرایندها با توجه به خرابی غیرمنتظره موتورها، درایوها، منابع تغذیه، یا فقط گردش ساختگی مدارشکن‌ها رخ می‌دهد.

مهندسان کارخانه تشخیص می‌دهند که دوره از کارافتادگی کارخانه تا چه حد پرهزینه می‌تواند باشد و برای پایین نگه داشتن زمان از کارافتادگی کارخانه به خودشان افتخار می‌کنند.

علاوه بر این، بودجه‌های تعمیرات و نگهداری می‌توانند بشدت گسترده و بالا باشند.

به‌عنوان مثال، هر 10°C افزایش در دمای عملیاتی موتور یا خازن‌ها می‌تواند عمر تجهیزات را تا 50% کاهش دهد.

نظر شما در مورد هارمونیک‌ها و خطرات ناشی از آن چیست؟

نظرات خود را در انتهای این مقاله بیان بفرمایید..

با تشکر.

[What is harmonic harmonics](#) [اعوجاج هارمونیک](#) [تأثیر هارمونیک](#) [هارمونیک](#)