

معرفة عملية في الإنارة

معامل القدرة

الواط الذي تدفع ثمنه مقابل الواط الذي يضيء الغرفة, وخط 0.9
على ورقة درايفر LED.

هل تدفع ثمن واط لا تستفيد منه؟

معامل قدرة منخفض يعني أن جزءاً من التيار الذي تسحبه لا يؤدي عملاً. إنه يسخن الأسلاك فقط، والشركة تحاسبك عليه.

تعريف - 1 من 2

KW

القدرة الفعلية. الواط الذي يؤدي العمل.

تضيء المصباح، تدير المحرك،
تسخن الغرفة. الجزء النافع.



تعريف - 2 من 2

KVA

القدرة الظاهرية. إجمالي التيار الذي يحمله السلك.

kW زائد القدرة الترددية (kVAR) التي تتنقل ذهاباً وإياباً دون عمل مفيد.

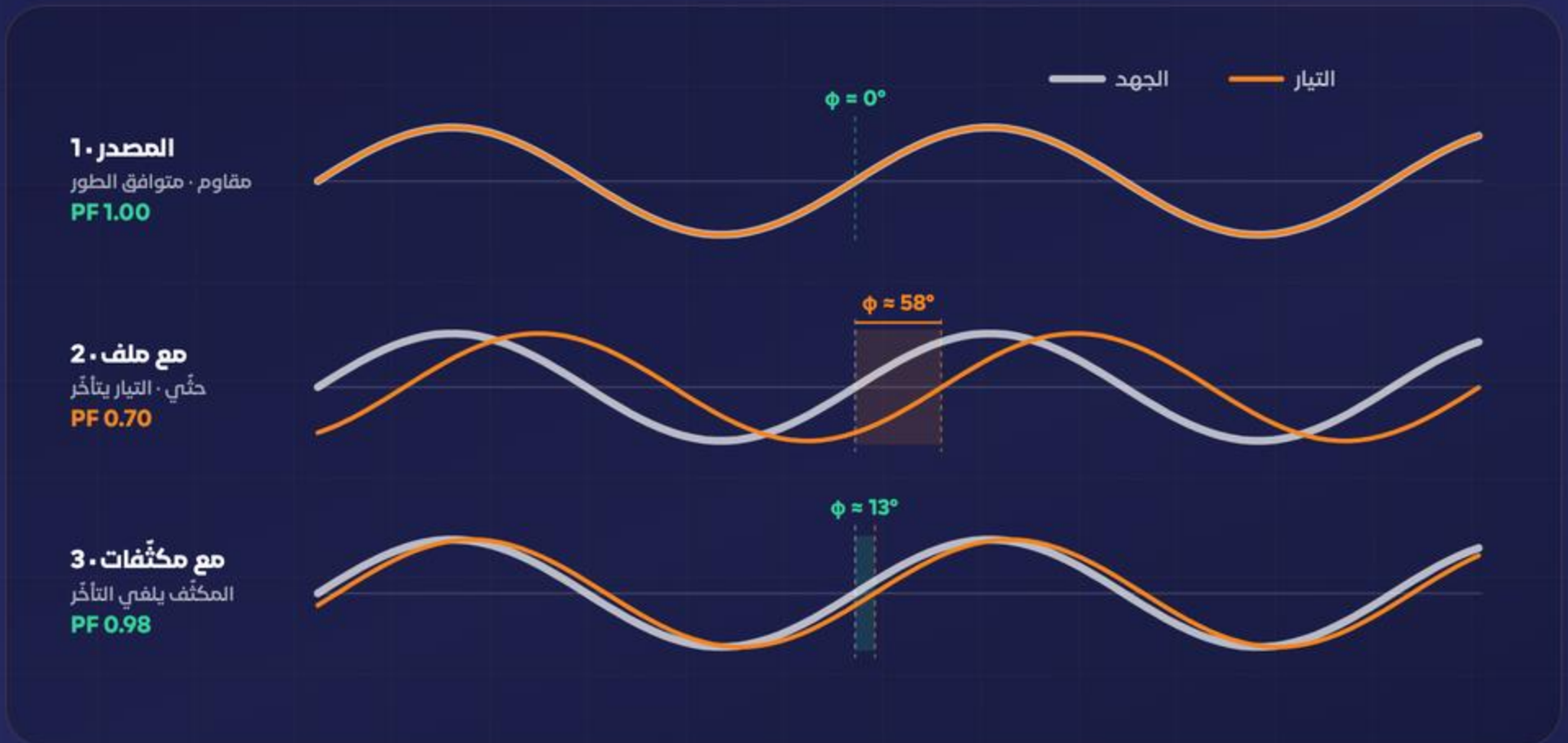


العلاقة

$$PF = \frac{KW}{KVA} = \cos \phi$$

قيمة PF تساوي 0.95 تعني أن 95% من التيار الذي تسحبه يؤدي عملاً فعلياً. والـ 5% الباقية تسخن الأسلاك فقط.

الملف يخفض المعامل، والمكثف يعيده.



الأحمال الحثية (محركات، مشغلات، كوابح) تدفع التيار إلى تأخر الجهد فيهبط معامل القدرة. **بطارية مكثفات** تغذي تياراً متقدماً يلغي التأخر، فيعود المعامل نحو 1.0.

ثلاث خلاصات تستحق الحفظ.

نفس 100 W من العمل الفعلي. قيمة الـ kVA التي تراها الشبكة (و SEC) تعتمد كلياً على معامل القدرة.

تحقق في الموقع

الرخص يهبط تحت الحمل

< 0.9

منطقة غرامة

درايفر LED بلا تصحيح

يبدو سعواً للشبكة

0.70

PF ≈ 143% kVA

PFC نشط

الافتراضي الحديث للمشاريع

0.95

PF ≈ 105% kVA

قيم PF تستحق الحفظ.

الـ kVA المسحوبة لكل 100 W قدرة فعلية. SEC تحاسب الكبار على kVA لا kWh فقط.

100% kVA

1.00 · مثالي، مقاوم

≈ 105% kVA

0.95 · درايفر PFC نشط

≈ 111% kVA

0.90 · درايفر LED جيد، خط SEC

≈ 118% kVA

0.85 · PFC سلبي، منطقة غرامة

≈ 143% kVA

0.70 · LED بلا تصحيح



الخطأ الشائع في المواصفات.

قراءة PF كزاوية إزاحة وحدها. الـ LED تضعيف **تشويهاً توافقياً**، فدرايفر بإزاحة 0.95 وتشويه THD سيئ قد يقرأ **0.80** معامل قدرة حقيقي.

في المرة القادمة عند تحديد درايفر

اطلب $PF > 0.9$, ثم تحقق منه.

اكتب العتبة في المواصفة. ثم قسمها عند التركيب بمحلل جودة الطاقة، لا بكلامب مقياس. إن لم يستطع المورد مشاركة البيانات، فهذه إجابة بحد ذاتها.

- ✓ معامل القدرة الحقيقي تحت الحمل، لا الإزاحة فقط
- ✓ THD وبيانات كل طور عند التشغيل
- ✓ PFC نشط على كامل مدى التعطيم

معرفة عملية في الإنارة

احفظ المنشور. أرسله إلى زميل.

الحلقة القادمة

اختيار العاكس



→ nlc.com.sa/academy