

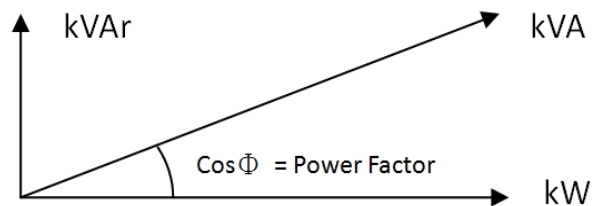
FLUKE 435-II 三相電能質量及電能量損失分析儀

利用 FLUKE 435-II 三相電能質量及電能量損失分析儀功能，估算因電能品質差所造成的電能量浪費和成本損失，讓您發現您的物業最浪費電能的地方，並確定潛在的節能方案。

功率與耗電的關係

一般電器標示的耗電量是該電器的有功功耗。可是，電功率由「有功功率」、「視在功率」和「無功功率」三部分所組成。

- 真實功率 (real power, 也稱為有功功率, active power), 其單位是瓦特 (W), 代表實際功耗
- 無功功率 (reactive power), 其單位是無功伏安 (VAr), 是一些在電能系統內來回反彈, 無參與作功的電流所造成的功率
- 視在功率 (apparent power), 其單位是伏安 (VA), 是電壓和電流有效值的乘積, 也代表電力系統實質要負擔的功率。



不少節能系統(如變頻器 Variable Speed Drive, 電子火牛, 慳電膽等)只針對增加能源效益以降低有功功率, 並沒有顧及無功功率(如諧波, 功率系數等)的壓制, 讓企業的節能努力事倍功半。因此, 要同時減少無功功率, 才可降低電力系統之負擔和損耗, 讓節能的工作更立竿見影, 最終減少電費開支。

電能量損失分析器, 精確計算消耗成本

- 以中電商用電力為例:
 - 普通住宅/非住宅用電:
以度(kWh)為單位, 按「真實功率」收費
 - 大量/高需求用電價目:
以千伏安時(kVAh)為單位, 按「視在功率」收費

POWER & ENERGY METER				
	L1	L2	L3	Total
kW	3.742	3.367	3.572	10.68
kVA	3.801	3.513	3.582	10.90
kvar	0.001	0.002	0.000	0.002
PF	0.985	0.958	0.997	0.980

利用 FLUKE 435-II 可即時量度不同功率的數據

Energy Loss Calculator				
	Total	Loss	Cost	
Effective kW	61.1	1.59	\$ 158.71 /hr	
Reactive kvar	42.1	752	\$ 75.21 /hr	
Unbalance kVA	12.3	59.4	\$ 5.94 /hr	
Distortion kVA	16.4	338	\$ 33.81 /hr	
Neutral A	8.2	4.5	\$ 0.45 /hr	
Total			\$ 2.40 /hr	

實際使用的電力: 有功功率 (有效功率)

浪費了的電力: 無功 (無用) 功率, 不平衡導致的無用功率, 無用的諧波功率, 中線電流

每年浪費度數總成本

估算每小時電費

估算每年浪費了的電費

通過對標準的有功和無功功率測量、不平衡和諧波功率進行量化, 以確定電能損失造成的財務成本。這些數據亦可幫你估算新增節能設備(如功率系數修正器)的回本期(Return of Investment, ROI)。