

# Fluke 345 Power Quality Clamp Meter

## Tính năng chính

- **Dòng DC/AC:** Đo bằng kim nhanh dòng ac lên đến 1400 A rms và dòng dc lên đến 2000 A mà không cần ngắt mạch
- **Định mức an toàn cao nhất:** Máy phân tích công suất đạt an toàn 600 V CAT IV được định mức để sử dụng tại phần nhận điện
- **Chính xác trong các môi trường nhiễu:** Ampe kim hoạt động thậm chí với dạng sóng méo có trong tải điện tử với bộ lọc thông thấp
- **Ghi dữ liệu:** Xác định các sự cố gián đoạn bằng cách ghi mọi tham số chất lượng điện vài phút hoặc trong một tháng, kể cả sóng hài
- **Kiểm tra pin:** Đo trực tiếp độ gợn sóng của dòng dc (%) của pin và hệ thống dc
- **Khắc phục sự cố sóng hài:** Phân tích và ghi sóng hài bằng số hoặc đồ thị
- **Dòng điện khởi động:** Chụp và phân tích hiện tượng ngắt điện bất thường từ 3 giây đến 300 giây
- **Dễ sử dụng:** Dễ xác nhận thiết lập máy đo công suất với màn hình màu lớn có đèn nền hiển thị dạng sóng và xu hướng
- **Công suất 3 pha:** Tích hợp khả năng dành cho tải cân bằng
- **Xem đồ thị và tạo báo cáo:** Sử dụng máy phân tích công suất với phần mềm Power Log đi kèm

## Tổng quan sản phẩm: Fluke 345 Power Quality Clamp Meter

**Ampe kim này kết hợp máy phân tích công suất, máy ghi chất lượng điện và ampe kim, lý tưởng cho việc theo dõi tải điện tử.**

Fluke 345 không chỉ là một máy đo công suất. Kết hợp các chức năng của ampe kim, oscilloscope, chức năng ghi dữ liệu và máy đo công suất số thành một thiết bị thuận tiện, Fluke 345 lý tưởng để hoạt động với bộ biến tần, thiết bị chiếu sáng hiệu suất cao và các tải khác bằng cách sử dụng các thiết bị chuyển mạch điện tử.

Là một trong những thiết bị đo công suất hàng đầu trên thế giới, Fluke 345 đa năng mang các đặc điểm như màn hình màu, sáng để phân tích phổ sóng hài, bộ lọc thông thấp để loại bỏ nhiễu cao tần và thiết kế miễn nhiễm EMC cao, giúp máy phân tích công suất Fluke 345 trở nên lý tưởng cho việc khắc phục sự cố về chất lượng điện trên các tải chuyển mạch công suất. Bộ nhớ trong của máy đo công suất này cho phép ghi chất lượng điện trong thời gian dài để phân tích các xu hướng hoặc sự cố gián đoạn, chập chờn. Ngoài ra, thiết kế ampe kim [hiệu ứng Hall](#) giúp việc đo dòng dc trở nên khả thi mà không cần ngắt mạch.

Ngoài việc thực hiện hiệu quả các công việc cơ bản như đo công suất, máy đo công suất Fluke 345 dễ sử dụng, có thể xách theo và có tính linh hoạt cần để khắc phục hầu hết các sự cố nguồn điện tại các khu dân cư, công nghiệp và tòa nhà thương mại.

- **Thiết lập và khắc phục sự cố bộ biến tần và hệ thống UPS** - Kiểm tra hoạt động chính xác bằng cách đo các tham số chất lượng điện chính
- **Đo sóng hài** - Phát hiện các sự cố sóng hài có thể gây hư hỏng hoặc làm gián đoạn hoạt động của thiết bị quan trọng
- **Ghi lại dòng điện khởi động** - Kiểm tra dòng điện khởi động có hiện tượng khởi động lại hoặc nhảy CB bất thường
- **Nghiên cứu tải** - Kiểm tra công suất hệ thống điện trước khi thêm tải

Dụng cụ thay thế một pha được khuyến nghị là Fluke 43B Power Quality Analyzer - Máy phân tích chất lượng điện Fluke 43B có kẹp dòng điện i3000s. Nếu một dụng cụ 3 pha là giải pháp tốt hơn cho ứng dụng của bạn thì 1735, 434 hoặc 435 là các dụng cụ thay thế được khuyến nghị.

## Thông số kỹ thuật: Fluke 345 Power Quality Clamp Meter

Màn hình	
	LCD màu phát xạ trong, phân giải 320 x 240 pixel (đường chéo 70 mm) với đèn nền 2 mức
Nguồn điện	
	Loại pin kiềm 1,5 V AA MN 1500 hoặc IEC LR6 x 6
Tuổi thọ pin thông thường	> 10 giờ (khi đèn nền sáng tối đa) > 12 giờ (khi giảm độ sáng đèn nền)
Bộ nguồn thay cho pin BE345	<b>Đầu vào</b> 110/230 V 50/60 Hz
	<b>Đầu ra</b> 15 V dc, 300 mA
Điều kiện xung quanh (Chỉ để sử dụng trong nhà)	
Điều kiện tham chiếu	Tất cả độ chính xác được đặt ở 23 °C ± 1 °C (73,4 °F ± 1,8 °F)
Nhiệt độ vận hành	0 °C đến 50 °C (32 °F đến 122 °F)
Hệ số nhiệt độ của dòng điện	≤ ± 0,15 % số đo/°C
Hệ số nhiệt độ của điện áp	≤ ± 0,15 % số đo/°C
Độ ẩm tương đối tối đa	80 % đối với nhiệt độ lên đến 31 °C (87 °F), giảm tuyến tính xuống độ ẩm tương đối 50 % ở 40 °C (104 °F)
Độ cao vận hành tối đa	2000 m
An toàn điện	
Điện áp hoạt động an toàn tối đa	Độ an toàn theo chuẩn IEC 61010-1 600 V CAT IV cách điện hai lớp hoặc tăng cường, an toàn ô nhiễm độ 2
	Bảo vệ IP40; EN60529
Đo dòng điện	600 V ac rms hoặc dc giữa dây và đất
Đo điện áp	600 V ac rms hoặc dc giữa đầu vào và đất, hoặc 825 V giữa điện áp pha có điện (cấu hình nguồn delta)
EMC	
Phát xạ	IEC/EN 61326-1:1997 class A
Tính miễn nhiễm	IEC/EN 61326-1:1997 Annex C Performance Criterion B
Thông số kỹ thuật cơ khí	

Kích thước (dài x rộng x cao)	300 mm x 98 mm x 52 mm (12 inch x 3,75 inch x 2 inch)
Khối lượng bao gồm pin	820 g/1,8 lb
Độ mở kim	60 mm
Khả năng của kim	Đường kính 58 mm
Làm sạch	Có thể làm sạch thiết bị bằng miếng vải nhúng isopropanol. Không sử dụng các chất ăn mòn hoặc dung môi khác.
<b>Dữ liệu điện</b>	
Tất cả độ chính xác xác định ở 23°C ± 1°C (73,4 °F ± 1,8 °F). Xem thông số kỹ thuật Điều kiện xung quanh để biết hệ số nhiệt độ.	
<b>Đo dòng điện (dc, dc rms, ac rms)</b>	
Dải đo	0 đến 2000 A dc hoặc 1400 ac rms
Thiết bị tự động chọn dải	40 A / 400 A / 2000 A
Độ phân giải	Dải 10 mA trong 40 A
	Dải 100 mA trong 400 A
	Dải 1 A trong 2000 A
Độ chính xác: DC và dc rms	<b>I &gt; 10 A:</b> ± 1,5 % số đo ± 5 digits
	I < 10 A: ± 0,2 A
Độ chính xác: Trung bình	<b>I &gt; 10 A:</b> ± 3 % số đo ± 5 digits
	I < 10 A: ± 0,5 A
Độ chính xác: Tối đa	<b>I &gt; 10 A:</b> ± 5 % số đo ± 5 digits
	I < 10 A: ± 0,5 A
Độ chính xác: Ahr	<b>I &gt; 10 A:</b> ± 2 % số đo ± 5 digits
	I < 10 A: ± 0,5 Ahr
Độ chính xác: CF (Hệ số đỉnh)	<b>1,1 ≤ CF &lt; 3:</b> ± 3 % số đo ± 5 digits
	3 ≤ CF < 5: ± 5 % số đo ± 5 digits
	Độ phân giải: 0,01

Độ chính xác: RPL (Ripple - dạng gợn sóng)	<b>2 % ≤ RPL &lt; 100 %:</b>	± 3 % số đo ± 5 digits
	100 % ≤ RPL < 600 %:	± 5 % số đo ± 5 digits
	Độ phân giải:	0,1 %
	Idc > 5 A, Iac > 2 A	
Tất cả giá trị đo dòng dc và 15 Hz đến 1 kHz Mức quá tải tối đa 10.000 A hoặc rms x tần số < 400,000 Cường độ dòng điện rms là giá trị đo hiệu dụng thực (ac + dc)		
<b>Đo điện áp (dc, dc rms, ac rms)</b>		
Dải đo	0 đến 825 A dc hoặc ac rms	
Thiết bị tự động chọn dải	4 V / 40 V / 400 V / 750 V	
Độ phân giải	Dải 1 mV trong 4 V	
	Dải 10 mV trong 40 V	
	Dải 100 mV trong 400 V	
	Dải 1 V trong 750 V	
Độ chính xác: DC và dc rms	<b>V &gt; 1 V:</b>	± 1 % số đo ± 5 digits
	V > 1 V:	± 0,02 V
Độ chính xác: Trung bình	<b>V &gt; 1 V:</b>	± 3 % số đo ± 5 digits
	V > 1 V:	± 0,03 V
Độ chính xác: Tối đa	<b>V &gt; 1 V:</b>	± 5 % số đo ± 5 digits
	V > 1 V:	± 0,03 V
Độ chính xác: CF (Hệ số đỉnh)	<b>1,1 ≤ CF &lt; 3:</b>	± 3 % số đo ± 5 digits
	3 ≤ CF < 5:	± 5 % số đo ± 5 digits
	Độ phân giải:	0,01
Độ chính xác: RPL (Ripple - dạng gợn sóng)	<b>2 % ≤ RPL &lt; 100 %:</b>	± 3 % số đo ± 5 digits
	100 % ≤ RPL < 600 %:	± 5 % số đo ± 5 digits
	Độ phân giải:	0,1 %
	Vdc > 0,5 V, Vac > 0,2 V	
	Tất cả giá trị đo dòng dc và 15 Hz đến 1 kHz Mức quá tải tối đa 1.000 V rms Vôn rms là giá trị đo hiệu dụng thực (ac + dc)	
<b>Sóng hài</b>		

THD (Tổng biến dạng sóng hài)	<b>1 % ≤ THD &lt; 100 %:</b>	± 3 % số đo ± 5 digits
	100 % ≤ THD < 600 %:	± 5 % số đo ± 5 digits
	Độ phân giải:	0,1 %
DF (Hệ số méo)	<b>1 % ≤ DF &lt; 100 %:</b>	± 3 % số đo ± 5 digits
	Độ phân giải:	0,1 %
	H02 ≤ Vharm < H13:	± 5 % ± 2 digits
	H13 ≤ Vharm ≤ H30:	± 10 % ± 2 digits
	Tất cả giá trị đo lên đến sóng hài thứ 30 (sóng hài thứ 40 cho 15 Hz đến 22 Hz) Dải tần số F cơ bản 0 15 Hz đến 22 Hz và 45 Hz đến 65 Hz Điện áp ac rms > 1V	
<b>Đo công suất (một pha và ba pha) (dc, dc rms, ac rms)</b>		
Dải đo	0 đến 1650 kW dc hoặc 1200 kW ac	
Khả năng tự động chọn dải	4 kW, 40 kW, 400 kW, 1650 kW	
Độ phân giải	1 W trong 4 kW	
	10 W trong 40 kW	
	100 W trong 400 kW	
	1 kW trong 1200 kW	
Độ chính xác	± 2,5 % số đo ± 5 digits	
	W1Ø < 2 kW ± 0,08 kW	
	W3Ø < 4 kW ± 0,25 kW	
<b>Đo VA (một pha và ba pha) (dc, dc rms, ac rms)</b>		
Dải đo	0 đến 1650 kVA dc hoặc 1200 kVA ac	
Thiết bị tự động chọn dải	4 kVA, 40 kVA, 400 kVA, 1650 kVA	
Độ phân giải	1 VA trong 4 kVA	
	10 VA trong 40 kVA	
	100 VA trong 400 kVA	
	1 kVA trong 1200 kVA	
Độ chính xác	<b>VA &gt; 2 kVA:</b>	± 2,5 % số đo ± 5 digits
	VA < 2 kVA:	± 0,08 kVA
<b>Đo VAR (một pha và ba pha)</b>		

Dải đo	0 đến 1250 kVAR
Thiết bị tự động chọn dải	4 kVAR, 40 kVAR, 400 kVAR, 1200 kVAR
Độ phân giải	1 VAR trong 4 kVAR
	10 VAR trong 40 kVAR
	100 VAR trong 400 kVAR
	1 kVAR trong 1200 kVAR
Độ chính xác	<b>VAR &gt; 4 kVAR:</b> ± 2,5 % số đo ± 5 digits
	VAR < 4 kVAR: ± 0,25 kVAR
Dải hệ số công suất	0,3 < PF < 0,99
<b>Hệ số công suất (một pha và ba pha)</b>	
Dải đo	0,3 tính cảm kháng đến 1,0 và 1,0 đến 0,3 tính dung kháng (72,5° tính cảm đến 0° và 0° đến 72,5° tính dung)
Độ phân giải	0,001
Độ chính xác	± 3°
Dải tần số	15 Hz đến 1 kHz
<b>Hệ số công suất chuyển vị (một pha và ba pha)</b>	
Dải đo	0,3 tính cảm kháng đến 1,0 và 1,0 đến 0,3 tính dung kháng (72,5° tính cảm đến 0° và 0° đến 72,5° tính dung)
Độ phân giải	0,001
Độ chính xác	± 3°
Dải tần số	15 Hz đến 22 Hz và 45 Hz đến 65 Hz
<b>Kilôwatt giờ (kWh)</b>	
Dải đo	40.000 kWh
Thiết bị tự động chọn dải	4 kWh, 40 kWh, 400 kWh, 4.000 kWh, 40.000 kWh
Độ phân giải	Dải đo 1 Wh trong 4 kWh
	Dải đo 10 Wh trong 40 kWh
	Dải đo 100 Wh trong 400 kWh
	Dải đo 1 kWh trong 4.000 kWh
	Dải đo 10 kWh trong 40.000 kWh

Độ chính xác	<b>kWh &gt; 2 kWh:</b>	3 % ± 5 digits
	kWh < 2 kWh:	± 0,08 kWh
Tất cả giá trị đo W/VA /VAR /PF	<b>Dải tần số:</b>	DC và 15 Hz đến 1 kHz
	Dải dòng điện:	10 A đến 1400 A rms
	Dải điện áp:	1 V đến 825 V rms
	Đầu vào tối đa:	825 V rms/1400 A rms
	Mức quá tải tối đa:	1000 V rms/10.000 A Tất cả giá trị đo dc và 15 Hz đến 1 kHz. Mức quá tải tối đa 10.000 A hoặc rms x tần số < 400.000
<b>Đo tần số (từ nguồn điện áp hoặc dòng điện)</b>		
Dải đo	15 Hz đến 1 kHz	
Độ phân giải	0,1 Hz	
Độ chính xác	15 đến 22 Hz ± 0,5 % số đo	
	40 Hz đến 70 Hz ± 0,5 % số đo	
	15 Hz đến 1000 Hz ± 1 % số đo	
Dải dòng điện	10 A đến 1400 A rms	
Dải điện áp	1 V đến 825 V rms	
<b>Chức năng dạng sóng (Scope)</b>		
Đo dòng điện	<b>Dải đo:</b>	10 A / 20 A / 40 A / 100 A / 200 A / 400 A / 1000 A / 2000 A
	Độ phân giải:	1 A trong 40 A 10 A trong 400 A 50 A trong 2000 A
	Độ chính xác:	± 3 % số đo ± 1 pixel
	Mức quá tải tối đa:	10.000 A
Đo điện áp	<b>Dải đo:</b>	4 V / 10 V / 20 V / 40 V / 100 V / 200 V / 400 V / 1000 V
	Độ phân giải:	100 mV trong 4 V 1 V trong 40 V 10 V trong 400 V 31,25 V trong 1000 V
	Độ chính xác:	± 2 % số đo ± 1 pixel
	Mức quá tải tối đa:	1000 V rms
	Dải tần số:	DC và 15 Hz đến 600 kHz
Cơ số thời gian (time base)	2,5 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms/div	

Tốc độ làm mới (refresh)	0,5 giây
Tốc độ lấy mẫu tối đa	15,625 kHz
<b>Chức năng dòng điện khởi động</b>	
Dải đo	40 A, 400 A và 2000 A
Độ phân giải	Dải 10 mA trong 40 A
	Dải 100 mA trong 400 A
	Dải 1 A trong 2000 A
Độ chính xác	<b>I &gt; 10 A:</b> ± 5 % số đo ± 1 pixel
	<b>I &lt; 10 A:</b> ± 0,5 A
	Tất cả giá trị đo dc và 15 Hz đến 1 kHz
Mức quá tải tối đa	Mức quá tải tối đa 10.000 A hoặc rms x tần số < 400.000
	Cường độ dòng điện rms là giá trị đo hiệu dụng thực (ac + dc)
Thời gian ghi	1 giây, 3 giây, 10 giây, 30 giây, 100 giây và 300 giây
Tốc độ lấy mẫu tối đa	15,625 kHz
<b>Giao diện</b>	
	Giao tiếp USB đến máy tính
	Phần mềm Power Log để tải xuống, phân tích và báo cáo
	Tiện ích nâng cấp (Upgrade Utility) 345 để cài đặt phiên bản chương trình cơ sở mới
<b>Bộ nhớ ghi</b>	
Vùng ghi	Có thể sử dụng ba vùng riêng rẽ hoặc kết hợp thành một vùng lớn
Chu kỳ thời gian trung bình	1 giây, 2 giây, 5 giây, 10 giây, 30 giây, 1 phút, 5 phút, 10 phút, 15 phút và tùy chỉnh
<b>Thời gian ghi</b>	



Chế độ dòng điện và điện áp

Thời gian trung bình	Thời gian ghi (1 vùng)
1 giây	1 giờ 49 phút
2 giây	3 giờ 38 phút
5 giây	9 giờ 6 phút
10 giây	18 giờ 12 phút
30 giây	2 ngày 6 giờ 36 phút
1 phút	4 ngày 13 giờ 12 phút
5 phút	22 ngày 18 giờ 0 phút
10 phút	45 ngày 12 giờ 0 phút
15 phút	68 ngày 6 giờ 0 phút
	Thời gian ghi (3 vùng)
1 giây	5 giờ 12 phút
2 giây	10 giờ 24 phút
5 giây	1 ngày 2 giờ 00 phút
10 giây	2 ngày 4 giờ 00 phút
30 giây	6 ngày 12 giờ 1 phút
1 phút	13 ngày 0 giờ 12 phút
5 phút	65 ngày 0 giờ 15 phút
10 phút	130 ngày 0 giờ 30 phút
15 phút	195 ngày 0 giờ 45 phút

Chế độ sóng hài V & A

Thời gian trung bình	Thời gian ghi (1 vùng)
1 giây	0 giờ 34 phút
2 giây	1 giờ 8 phút
5 giây	2 giờ 52 phút
10 giây	5 giờ 44 phút
30 giây	17 giờ 13 phút
1 phút	1 ngày 10 giờ 26 phút
5 phút	7 ngày 4 giờ 10 phút
10 phút	14 ngày 8 giờ 20 phút
15 phút	21 ngày 12 giờ 30 phút
	Thời gian ghi (3 vùng)
1 giây	1 giờ 38 phút
2 giây	3 giờ 16 phút
5 giây	8 giờ 11 phút
10 giây	16 giờ 23 phút
30 giây	2 ngày 1 giờ 11 phút
1 phút	4 ngày 2 giờ 23 phút
5 phút	20 ngày 11 giờ 25 phút
10 phút	81 ngày 0 giờ 50 phút
15 phút	121 ngày 13 giờ 15 phút

chế độ nguồn điện một pha và ba pha	<b>Thời gian trung bình</b>	Thời gian ghi (1 vùng)
	1 giây	1 giờ 40 phút
	2 giây	3 giờ 21 phút
	5 giây	8 giờ 22 phút
	10 giây	16 giờ 45 phút
	30 giây	2 ngày 2 giờ 17 phút
	1 phút	4 ngày 4 giờ 35 phút
	5 phút	20 ngày 22 giờ 55 phút
	10 phút	41 ngày 21 giờ 50 phút
	15 phút	62 ngày 20 giờ 45 phút
		Thời gian ghi (3 vùng)
	1 giây	4 giờ 47 phút
	2 giây	9 giờ 34 phút
	5 giây	23 giờ 57 phút
	10 giây	1 ngày 23 giờ 54 phút
	30 giây	5 ngày 23 giờ 25 phút
	1 phút	11 ngày 23 giờ 25 phút
	5 phút	59 ngày 21 giờ 5 phút
	10 phút	119 ngày 18 giờ 10 phút
	15 phút	179 ngày 15 giờ 15 phút

# Model

## Fluke 345

Ampe kìm đo chất lượng điện năng

Bao gồm:

- Ampe kìm đo chất lượng điện năng 345
- Túi đựng mềm
- Phần mềm Power Log
- Cáp đo
- Kẹp cá sấu
- Đầu dò
- Cáp USB
- Bộ nguồn ac quốc tế/bộ cấp nguồn thay pin
- Hướng dẫn sử dụng được in bằng tiếng Anh
- CD hướng dẫn đa ngôn ngữ

Optional accessories	Description
<b>C345 Soft Carrying Case</b>	The perfect case for carrying a wide range of Fluke handheld test tools and accessories.
<b>Fluke AC220 SureGrip™ Alligator Clips</b>	SureGrip™ accessories are designed to improve steadiness in slippery hands.
<b>Fluke L200 Probe Light</b>	Small, rugged light easily attaches to any Fluke test probe, bright white LED illuminates contact area, frees both hands for work.
<b>Fluke TL175 TwistGuard™ Test Leads</b>	Simply twist to change the exposed probe tip length.

**Fluke.** *Giữ cho thế giới của bạn. không ngừng vận động.*

**Fluke Corporation**

PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

**For more information call:**

In the U.S.A. (800) 443-5853

In Europe/M-East/Africa

+31 (0)40 267 5100

In Canada (905) 890-7600

From other countries +1 (425) 446-5500

**Representative office of Fluke South East Asia Pte Ltd**

C/O Danaher Vietnam

Green Power Tower, 11th Floor Unit 2

35 Ton Duch Thang Street, District 1

Ho Chi Minh City

Vietnam

Tel: +84-8-2220-5371 (ext 103)

Email: [info.asean@fluke.com](mailto:info.asean@fluke.com)

[www.fluke.com/vn](http://www.fluke.com/vn)

©2022 Fluke Corporation. Specifications subject to change without notice.

01/2022

**Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.**