

ข้อมูลด้านเทคนิค

## Fluke 1750-TF Three-Phase Power Quality Recorder



### คุณลักษณะสำคัญ



- **คุณภาพของพลังงานที่เป็นไปตามมาตรฐาน:** การวัดทั้งหมดเป็นไปตามมาตรฐาน IEC61000-4-30 เพื่อการประเมินผลที่ถูกต้องของค่าที่วัดได้ทั้งหมด อันได้แก่ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า ฮาร์โมนิก การกะพริบ เป็นต้น
- **การกำหนดค่าที่รวดเร็วและเชื่อถือได้:** อินเทอร์เน็ทแท็บเล็ต ARCHOS 43 มีหน้าต่างแสดงว่าอุปกรณ์ใดกำลังบันทึกข้อมูล เปิดใช้งานการกำหนดค่าอย่างรวดเร็วและเชื่อถือได้ แม้ว่าจะอยู่ในตำแหน่งการทดสอบที่ทำงานยากลำบาก
- **การตั้งค่าแบบไม่มีเกณฑ์:** ใช้เกณฑ์หลังจากรวบรวมข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์วิเคราะห์กำลัง Fluke โดยไม่ต้องกังวลกับข้อมูลที่ขาดหายไปเนื่องจากการตั้งค่าที่ไม่ถูกต้อง
- **บันทึกเหตุการณ์:** การทรiggerเข้าเซนเนลและกระแสไฟฟ้าจะบันทึกทุกการวัด ในทุกเซนเนล และทุกครั้ง

- **ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานง่าย:** วิเคราะห์ข้อมูลและสร้างรายงานได้อย่างง่ายดายด้วยการรายงานและการปฏิบัติตามมาตรฐาน EN50160 โดยอัตโนมัติ
- **จัดทำรายงานได้ง่ายยิ่งกว่าเคย:** การรายงานอัตโนมัติจะสร้างรายงานมาตรฐานหรือรายงานที่กำหนดเองโดยใช้การดำเนินการน้อยที่สุดหรือยุ่งยากน้อยที่สุด
- **ปลั๊กแอนด์เพลย์:** ตั้งค่าได้ในไม่กี่นาทีด้วยตัววัดกระแสไฟฟ้าที่ระบุด้วยตนเองและการเชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าแบบสายวัดเดียว
- **ไม่ต้องต่อสายอีกครั้ง:** สลับแขนเกลียวเข้ากับ PDA แบบไร้สายหรือคอมพิวเตอร์เมื่อการเชื่อมต่อไม่ถูกต้อง
- **วัดได้ทุกพารามิเตอร์:** แรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าในสามเฟส, Neutral และกราวด์
- **5 MHz, การบันทึกรูปแบบคลื่น 8000 Vpk:** รับภาพโดยละเอียดของเหตุการณ์ที่แม้ว่าจะสั้นที่สุด
- **เรียกคืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว:** ด้วยการ์ดหน่วยความจำ SD ที่มีให้หรือผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง 100BaseT การ์ด SD มีการดาวน์โหลดอัตโนมัติไปยัง SD เมื่อไม่มีการเชื่อมต่ออื่นในอุปกรณ์

## ภาพรวมผลิตภัณฑ์: Fluke 1750-TF Three-Phase Power Quality Recorder

บันทึกคุณภาพของไฟฟ้าแบบสามเฟสและตรวจสอบการรบกวนของคุณภาพของไฟฟ้าด้วยเครื่องมือบันทึกกำลังใหม่จาก Fluke 1750 และซอฟต์แวร์วิเคราะห์กำลังจาก Fluke มีเตอร์กำลังเหล่านี้จะบันทึกพารามิเตอร์และเหตุการณ์เกี่ยวกับคุณภาพของไฟฟ้าทุกรายการโดยอัตโนมัติตลอดเวลา

### การใช้งาน

การวิเคราะห์ในระยะยาว:

ช่วยให้ค้นพบปัญหาที่ค้นหาได้ยากหรือไม่เกิดขึ้นบ่อย ตรวจสอบอุปกรณ์สำคัญ เหตุการณ์การบันทึกคุณภาพของไฟฟ้าเพื่อเชื่อมโยงกับความผิดปกติของอุปกรณ์

การสำรวจคุณภาพของไฟฟ้า:

หาผลลัพธ์ที่วัดได้ในเชิงปริมาณสำหรับคุณภาพของไฟฟ้าทั่วทั้งโรงงาน ซึ่งจะบันทึกผลลัพธ์ด้วยรายงานแบบมีอาชีฟ

การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านคุณภาพของการซ่อมบำรุง:

ตรวจสอบคุณภาพของไฟฟ้าขาเข้าที่ช่องทางเข้าเพื่อซ่อมบำรุง

การติดตั้ง/การบำรุงรักษาอุปกรณ์: เกณฑ์มาตรฐาน: จ่ายพลังงานให้ระบบก่อนติดตั้งเพื่อให้แน่ใจถึงคุณภาพของการซ่อมบำรุง



## ข้อมูลจำเพาะ: Fluke 1750-TF Three-Phase Power Quality Recorder



ข้อมูลจำเพาะด้านเทคนิค		
มาตรฐานการวัดคุณภาพของไฟฟ้า	ความสอดคล้อง	IEC 61999-1-4 Class 1, IEC 61000-4-30 Class A หรือ B ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันการวัด, IEEE519, IEEE1159, IEEE1459 และ EN50160
	นาฬิกาปฏิทิน	ปฏิกิริยาทันที, นาฬิกา 24 ชั่วโมง
	ความแม่นยำของภาชนะปริมาณจริง	ไม่เกิน $\pm 1\%$ วัจน
	ความจุข้อมูลของหน่วยความจำภายใน	อย่างน้อย 2 GB
	ระยะเวลาที่สูงสุด	อย่างน้อย 31 วัน
	การควบคุมเวลาการวัด	อัตโนมัติ
	จำนวนเหตุการณ์สูงสุด	จำกัดตามขนาดของหน่วยความจำภายใน
คุณสมบัติการวัดพลังงาน	ความถี่ของสัญญาณ	100 ถึง 2 40 V rms $\pm 10\%$ , 47-63 Hz, 40 W
	การทดสอบระยะวัดเวลาการทำงาน (การทำงานของ UPS ภายใน)	5 นาทีต่อการทดสอบ, เวลาในการวิ่งทั้งหมด 60 นาทีต่อโหมดของชาร์ژ
	ขนาด	215 มม. x 310 มม. x 35 มม. (8.5 นิ้ว x 12.2 นิ้ว x 3.5 นิ้ว)
	มวล (น้ำหนัก)	6.3 กก. (14 ปอนด์)
สิ่งบุท	ประเภทการวัด	เฟสเดียวและมี Neutral, IT เฟสเดียวไม่มี Neutral, เฟสแบบแยกเฟสเดียว, Wye แบบสามเฟส, เดลต้าแบบสามเฟส, IT แบบสามเฟส, ชาร์จแบบสามเฟส, ชาวนิตแบบสามเฟส, เดลต้า 2 เฟสประกอบ, Wye 21/2 เฟสประกอบ
	แขนงเชิงบวก	แรงดันไฟฟ้า: 4 แชนแนล, ac/dc
การชั่งไถ้และคาร์ดเชื่อมต่อ	แขนงแรงดันไฟฟ้า	การวัดไฟฟ้า: 5 แชนแนล
	ลักษณะของอินพุตการวัดไฟฟ้า	ความต้านทานอินพุต: 2 MQ การเปิดประตูอินพุต: < 2.0 pF
วิธีการวัด		การผูกมัดด้วยแบบดิจิทัลที่ตรงกับสเปกตรัมและประเภทของไฟฟ้า การผูกมัดด้วยวิธีเชิงวิเคราะห์ PLL, ลิคัลด์ การอ้างอิงความถี่ภายในที่ใช้ร่วมกับแรงดันไฟฟ้าทุก
การชั่งไถ้ในโหมดการเชื่อมต่อ	แหล่งกำเนิดไฟในโหมด PLL	PLL จะใช้ไฟในอินพุตแรงดันไฟฟ้า A-N สำหรับกำลังไฟที่ประกอบ wye และกับแรงดันไฟฟ้า A-B สำหรับกำลังไฟที่ประเภทเดลต้า ประเภทกำลังไฟที่แสดงในรายการทั้งหมดสามารถกำหนดค่าด้วย wye หรือเดลต้า
	ช่วงการวัด PLL	42.5 ถึง 69 Hz
	ความละเอียดการเชื่อมต่อ	แรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า: 2.56 ตัวอย่าง/รอบ อินเทอร์เน็ตที่วัดตามมาตรฐาน IEC 61000-4-7: 2560 จูน/10 รอบ (50 Hz), 3072 จูน/12 รอบ (60 Hz) แรตต์นัฟไฟที่ทราบเชิงเส้น: 5 MHz
	ความละเอียด A/D	แรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า: 2.4 ดิซ แรงดันไฟฟ้าที่ทราบเชิงเส้น: 14 ดิซ
การวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า	ช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้า	แรงดันไฟฟ้า AC: 1000 V rms $\pm 10\%$ เกินช่วง แรงดันไฟฟ้า DC: $\pm 1000\text{ V} + 10\%$ เกินช่วง
	ปัจจัยการชดเชยแรงดันไฟฟ้า	3 หรือน้อยกว่า
	ช่วงการวัดกระแสไฟฟ้า	ทั้งขึ้นอยู่กับวิธีการวัดกระแสไฟฟ้าที่ผู้ใช้
แรงดันไฟฟ้า RMS	ประเภทการวัด	True rms ที่คำนวณต่อเนื่อง: ทุกรอบ, ทุก 1/2 รอบ และทุก 10 หรือ 12 รอบที่ 50 หรือ 60 Hz ตามลำดับ ตามที่กำหนดไว้โดย IEC 61000-4-30
	ความไม่แน่นอนของการวัด	AC: $\pm 0.2\%$ ของค่าที่อ่านได้ $\pm 0.1\%$ ของสมมติฐาน มากกว่า 50 V rms DC: $\pm 0.5\%$ ของค่าที่อ่านได้ $\pm 0.2\%$ ของสมมติฐาน มากกว่า 50 V dc
กระแสไฟฟ้า RMS	ประเภทการวัด	True rms ที่คำนวณต่อเนื่อง: ทุกรอบ, ทุก 1/2 รอบ และทุก 10 หรือ 12 รอบที่ 50 หรือ 60 Hz ตามลำดับ ตามที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน
แรงดันไฟฟ้าที่ทราบเชิงเส้น (อิมพีดซ์)	ประเภทการวัด	การผูกมัดด้วยรูปคลื่น
	เต็มสเกล	8000 V pk
	ความละเอียดของการผูกมัด	200 nS
	ความไม่แน่นอนของการวัด	$\pm 5\%$ ของค่าที่อ่านได้ $\pm 2.0\text{ V}$ (พารามิเตอร์การทดสอบ: 1000 V dc, 1000 V rms, 100 kHz)
การขยายแรงดันไฟฟ้า (การขยาย rms)	ประเภทการวัด	True rms (การคำนวณต่อเนื่องด้วยการหาค่าเฉลี่ยหรือขยับ - แรตต์นัฟไฟระหว่างสายจะได้รับการวัดสำหรับสาย 3P3W และแรงดันไฟฟ้าของเฟสจะได้รับการวัดสำหรับสาย 3P4W)
	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	แอมป์และระยะเวลาของการขยาย
การขยายแรงดันไฟฟ้า (การขยาย rms)	การวัด	เหมือนกับแรงดันไฟฟ้า rms
การขยายแรงดันไฟฟ้า (การขยาย rms)	ประเภทการวัด	True rms (การคำนวณต่อเนื่องด้วยการหาค่าเฉลี่ยหรือขยับ - แรตต์นัฟไฟระหว่างสายจะได้รับการวัดสำหรับสาย 3P3W และแรงดันไฟฟ้าของเฟสจะได้รับการวัดสำหรับสาย 3P4W)
	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	แอมป์และระยะเวลาของการขยายการขยาย
แรงดันไฟฟ้าที่วัด (การขยาย rms)	การวัด	เหมือนกับแรงดันไฟฟ้า rms
ส่วนติดต่อ LAN	ซีเคิล	RJ-45
	ความเร็วและประเภท	10/100 Base-T, MDIX อัตโนมัติ
ส่วนติดต่อของหัวควบคุมไร้สาย	การเชื่อมต่อ	ไร้สาย (สัญญาณวิทยุ 2.4 GHz)
	ความเร็ว	ถึง 700 kbit/วินาที
การวัดกำลังไฟฟ้า	ประเภทการวัด	เหมือนกับกระแสไฟฟ้า rms
พลังงาน, อัญญาการใช้แบบเดอลอี	ประเภทการวัด	True rms ที่คำนวณต่อเนื่อง: ทุกรอบและทุก 10 หรือ 12 รอบที่ 50 หรือ 60 Hz ตามลำดับ ตามที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน
ความถี่	ช่วงการวัด	42.5 ถึง 69 Hz
	ที่มาของการวัด	เหมือนกับที่มาของไฟในโหมด PLL
	ความแม่นยำของการวัด	$\pm 10\text{ mHz}$ (10 ถึง 110 % ของช่วง, พร้อมด้วยไฟด์เฟส)
ปัจจัยกำลัง	ช่วงการวัด	0.000 ถึง 1.000
	ความแม่นยำของการวัด	$\pm 1\%$ หลักจากการคำนวณค่าที่วัดได้ (A3 หลักสำหรับทั้งหมด)
ปัจจัยกำลังของการปรับ	วิธีการวัด	คำนวณจากความแตกต่างของเฟสระหว่างระดับพื้นฐานของแรงดันไฟฟ้าที่ระดับพื้นฐานของการวัดไฟฟ้า
	ช่วงการวัด	-1.000 (แบบลบ) ถึง +1.000 (แบบบวก)
	ความแม่นยำของการวัด	$\pm 0.5\%$ ของค่าที่อ่านได้ $\pm 2\%$ ของสมมติฐาน $\pm 1$ หลัก
ความไม่สมดุลของแรงดันไฟฟ้าและลักษณะ	วิธีการวัด	แรงดันไฟฟ้าของลำดับบวกที่แปลงตามแรงดันไฟฟ้าของลำดับลบ ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-30
แรงดันไฟฟ้าและการวัดที่ฮาร์ดแวร์	หน้าทางการวัด	สี่เหลี่ยมผืนผ้า
	ลำดับการวัด	ลำดับที่ 1 ถึง 50
	ความแม่นยำของการวัด	แรงดันไฟฟ้า / กระแสไฟฟ้า: ลำดับที่ 1 ถึง 20: $\pm 0.5\%$ ของค่าที่อ่านได้ $\pm 0.2\%$ ของสมมติฐาน, ลำดับที่ 21 ถึง 50: $\pm 1\%$ ของค่าที่อ่านได้ $\pm 0.3\%$ ของสมมติฐาน (ต้องมีความแม่นยำของเซนเซอร์แรงดันไฟฟ้าสำหรับกระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า)
	วิธีการวัด	IEC 61000-4-7
แรงดันไฟฟ้าและการวัดที่ฮาร์ดแวร์	หน้าทางการวัด	สี่เหลี่ยมผืนผ้า
	ลำดับการวัด	ลำดับที่ 1.5 ถึง 49.5
	วิธีการวัด	IEC 61000-4-7
การกระพิน	วิธีการวัด	IEC 61000-4-15
	ช่วงการวัด:	Pit เป็นเวลา 2 ชั่วโมงและ PsE เป็นเวลา 10 นาที 0,1 ถึง 5 (25) ที่ระดับอินพุตกระแสไฟฟ้า การปรับ และความถี่
ข้อมูลจำเพาะด้านสภาพแวดล้อม		
อุณหภูมิแวดล้อม	สภาพแวดล้อมการทำงาน	ในอาคารหรือกลางแจ้งที่มีลมสาก ความสูงไม่เกิน 2 000 ม.
	อุณหภูมิในการเก็บรักษาและความชื้น	-20 °C ถึง 50 °C, สูงสุด 80 % RH, ไม่เกินตัว
	อุณหภูมิในการทำงานและความชื้น	0 °C ถึง 40 °C, สูงสุด 80 % RH, ไม่เกินตัว
แรงดันไฟฟ้าในการทำงานที่สูงสุด	ชิ้นส่วนไฟฟ้า	1100 V rms
	ความทนทานของแรงดันไฟฟ้า	5550 V rms ac สำหรับ 1 นาที ระหว่างขั้วอินพุตแรงดันไฟฟ้าด้วยกัน, ขั้วอินพุตแรงดันไฟฟ้ากับขาวัดกระแสไฟฟ้า และระหว่างขั้วอินพุตแรงดันไฟฟ้ากับดินเครื่อง (50/60 Hz, กระแสความไว 1 mA) การป้องกันตัวเครื่อง IP30 (ตามมาตรฐาน EN 60529)
มาตรฐาน	EMC	EN 61326-1:1997+A1:1998 Class A EN 61000-3-2:1995+A1:1998+A2:1998 EN 61000-3-3:1995
	ความปลอดภัย	EN 61010-1 ฉบับที่ 2: 2 000
	หน่วยอินพุตแรงดันไฟฟ้า	การปรับเบี่ยงเบนระดับ 2, หมวดหมู่ของระดับแรงดันเกิน 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (ระดับแรงดันเกินที่ตามมา: 8000 V)

รุ่น



### **Fluke 1750-TF**

Fluke 1750-TF Three-Phase Power Quality Recorder  
4 – 1,000A 3210-PR- TF iFlex flexible current probe

Includes:

- 1750 acquisition unit
- 1750 handheld tablet
- 5 Test leads and clips
- 2GB SD Memory card (larger cards not compatible)
- Fluke Power View and Fluke Power Analyze software
- Power cord with international plug set
- Ethernet cable
- Color localization set
- Printed Getting Started manual
- Product CD with software and user manual PDF
- CS 1750/1760 Rugged transit softcase

**Fluke. ให้โลกของคุณ คงอยู่แต่ละก้าวต่อไป**

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 (800)-36-FLUKE  
From other countries +1 (425) 446-5500  
[www.fluke.com/th-th](http://www.fluke.com/th-th)

©2021 Fluke Corporation. Specifications subject to  
change without notice.  
12/2021

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