

FLUKE®

51 & 52 Series II

Thermometer

คู่มือผู้ใช้

Thai

September 1999 Rev.2, 11/10

© 1999-2010 Fluke Corporation, All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies. Specifications subject to change without notice.

ข้อจำกัดการประกันและขอบเขตความรับผิดชอบ

ผลิตภัณฑ์ของฟลัก (Fluke) จะปราศจากความบกพร่องใดๆ ในด้านวัสดุที่ใช้และกรรมวิธีในการผลิต เป็นเวลา 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ท่านได้ซื้อผลิตภัณฑ์นี้มา การประกันนี้ไม่ครอบคลุมรวมไปถึงฟิวส์ แบตเตอรี่ หรือความเสียหายใดๆ จากอุบัติเหตุ ความลະเล่ย การใช้ที่ผิดวัตถุประสงค์ของผลิตภัณฑ์ หรือ การใช้งานหรือการจัดการกับผลิตภัณฑ์ในสภาวะที่ผิดปกติ ผู้ขายต่อผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับมอบอำนาจให้ทำการยืดเวลาการประกันใดๆ ในนามของ Fluke ในการขอรับการบริการที่ยังอยู่ในช่วงเวลาของการประกัน กรุณาส่งอุปกรณ์การตรวจสอบที่มีความบกพร่องไปยังศูนย์บริการ ที่ได้รับการมอบหมายแต่งตั้งโดยฟลัก (Fluke Authorized Service Center) ที่อยู่ใกล้ท่านที่สุด พร้อมกับคำบรรยายถึงปัญหาที่ท่านพบ

การประกันนี้เป็นการชดเชยให้ท่านเพียงทางเดียวเท่านั้น ไม่มีการประกันอื่นใด เช่นว่า ความเหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์นี้เพื่อจุดประสงค์ เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง นอกเหนือไปจากนี้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการระบุไว้หรือโดยนัย Fluke จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือการสูญเสียใดๆ ไม่ว่าจะป็นกรณีพิเศษ ทางอ้อม อุบัติเหตุหรือผลอันสืบเนื่องมาจากสาเหตุอื่น ที่เกิดขึ้นจากสาเหตุหรือทฤษฎีใดๆ ทั้งสิ้น เนื่อง จากในบางรัฐหรือบางประเทศไม่ยอมให้มีการละเว้น หรือมีข้อจำกัดในการประกันตามที่อ้างถึง หรือมีการยกเว้นในเรื่องเหตุการณ์ หรือความเสียหายอัน สืบเนื่องมาจากสาเหตุอื่น ข้อจำกัดในความรับผิดชอบนี้อาจไม่เกี่ยวข้องกับท่าน

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
The Netherlands

โปรดขอรับการประกันผลิตภัณฑ์ที่ www.fluke-warranty.com

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
การติดต่อกับ Fluke	1
การเริ่มต้น	4
ส่วนประกอบต่างๆ	5
องค์ประกอบการแสดงผล	6
ปุ่มต่างๆ	7
การใช้เทอร์โมมิเตอร์	9
การเปลี่ยนทางเลือกของ Setup	9
การเข้าและออกจาก Setup	9
ทางเลือกของ Setup	9
การเปลี่ยนทางเลือกของ Setup	10
การวัดอุณหภูมิต่างๆ	11
การต่อเทอร์โมคัพเพิล	11
การแสดงผลอุณหภูมิ	11
การเก็บค่าอุณหภูมิที่แสดงให้คงค้างไว้	12

การดูค่าอ่าน MIN, MAX, และ AVG	12
การใช้ออฟเซตในการปรับค่าผิดพลาดของโพรบ	12
การดูแลรักษาอุปกรณ์	13
การเปลี่ยนแบตเตอรี่	13
การทำความสะอาดกล่องและปลอก	13
การตรวจวัดเทียบค่า (Calibration)	13
ข้อมูลจำเพาะ	13
ด้านสภาพแวดล้อม	13
ด้านต่างๆ ทัวไป	14
เทอร์โมคัพเพิล 80 PK-1 (ให้มาพร้อมกับเทอร์โมมิเตอร์)	14
ด้านไฟฟ้า	14
การเปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนประกอบ	15

51 & 52 Series II

คำนำ

เทอร์โมมิเตอร์ Fluke Model 51 และ Model 52 (“the thermometer”) เป็นเทอร์โมมิเตอร์ที่มีไมโครโพรเซสเซอร์เป็นพื้นฐาน และเป็นระบบดิจิทัล ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้เทอร์โมคัพเพิลภายนอกประเภท J-, K-, T-, และ E- (โพรบสำหรับอุณหภูมิ) เป็นตัวตรวจรู้ (sensor) อุณหภูมิ

ใช้เทอร์โมมิเตอร์นี้เฉพาะตามที่ได้เจาะจงไว้ในคู่มือนี้เท่านั้น ไม่เช่นนั้นแล้ว การป้องกันที่มีเดออร์มีให้อาจใช้การไม่ได้

โปรดดูข้อมูลความปลอดภัยในตารางที่ 1 และสัญลักษณ์ของมิเตอร์ในตารางที่ 2

การติดต่อกับ Fluke

ในการส่งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ หรือขอรับความช่วยเหลือ หรือหาผู้ จัดจำหน่ายหรือศูนย์บริการ Fluke ที่ใกล้ท่านที่สุด โปรดโทรศัพท์ ติดต่อกับหมายเลขดังนี้ :

1-888-99-FLUKE (1-800-363-5853) ในสหรัฐอเมริกา
1-888-99-FLUKE (1-800-363-5853) ในแคนาดา
+31-402-678-200 ในยุโรป
+81-3-3434-0181 ในญี่ปุ่น
+65-738-5655 ในสิงคโปร์
+1-425-446-5500 จากประเทศอื่นๆ

จดหมายติดต่อได้ที่ :

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands


แวะชมเว็บไซต์ของเราได้ที่ : www.fluke.com

โปรดขอรับการประกันผลิตภัณฑ์ที่ www.fluke.com

ตารางที่ 1. ข้อมูลความปลอดภัย

⚠ คำเตือน

คำเตือนเป็นการแจ้งให้ทราบถึงสภาพและการปฏิบัติที่จะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าช็อตหรือการบาดเจ็บทางร่างกาย ให้ปฏิบัติตามแนวทางต่อไปนี้ :

- ก่อนการใช้เทอร์โมมิเตอร์ ให้ตรวจสอบสภาพปลอกบรรจุ อย่าใช้เทอร์โมมิเตอร์หากพบว่ามีลักษณะชำรุดเสียหาย มองหาจุดที่มีรอยแตกร้าวหรือพลาสติกส่วนไหนขาดหายไปหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตรงจนวนหุ้มรอบตัวต่อเชื่อม
- ปลดเทอร์โมคัพเพิลออกจากเทอร์โมมิเตอร์ก่อนที่จะเปิดปลอก
- เปลี่ยนแบตเตอรี่ทันทีที่ตัวบ่งชี้แบตเตอรี่ () ปรากฏขึ้น ค่าอ่านอาจผิดพลาดและนำไปสู่การบาดเจ็บทางร่างกายได้
- อย่าใช้เทอร์โมมิเตอร์นี้ หากไม่ทำงานเป็นปกติ การป้องกันอาจสูญเสียไปแล้ว หากสงสัย ให้ส่งเทอร์โมมิเตอร์นั้นไปรับการ ตรวจสอบ
- วัตถุที่สะท้อนแสงจะส่งผลให้วัตถุอุณหภูมิได้ต่ำกว่าความเป็นจริง วัตถุเหล่านี้อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการไหม้
- อย่าใช้งานเทอร์โมมิเตอร์ใกล้กับแก๊สที่ระเบิดได้ ไอระเหย หรือฝุ่น
- ห้ามเชื่อมต่อกับกระแสไฟฟ้า > 30 V ac rms, 42 V pk, 60 V dc จากสายดิน

ตารางที่ 1. ข้อมูลความปลอดภัย (ต่อ)

⚠ คำเตือน (ต่อ)

- **Model 52** : ความผิดพลาดในการวัดอาจเกิดขึ้นได้ หากพื้นผิวการวัดให้ผลศักยภาพที่เกินกว่า **1 V** ระหว่างเทอร์โมคัพเพิลสองตัว หากคาดว่ามีความแตกต่างทางศักยภาพระหว่างเทอร์โมคัพเพิล ให้ใช้เทอร์โมคัพเพิลที่ได้รับการกันด้วยฉนวนไฟฟ้า
- เมื่อทำการซ่อมเทอร์โมมิเตอร์ ให้ใช้แต่เฉพาะชิ้นส่วนอะไหล่ตามที่เจาะจงไว้เท่านั้น
- อย่าใช้เทอร์โมมิเตอร์ โดยที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของปลอกหรือฝาถูกถอดออก

ระวัง

ระวัง - เป็นการแจ้งให้ทราบถึงสภาพและการปฏิบัติใดๆ ที่อาจทำให้มิเตอร์หรืออุปกรณ์ที่กำลังทำการทดสอบได้รับความเสียหาย

- ใช้เทอร์โมคัพเพิล ลักษณะการทำงาน และพิกัดที่เหมาะสม สำหรับเทอร์โมมิเตอร์ของท่าน
- อย่าพยายามทำการชาร์จแบตเตอรี่ใหม่
- เพื่อป้องกันการระเบิด อย่าโยนแบตเตอรี่ลงในไฟ
- ปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับหรือกฎหมายของท้องถิ่นในการกำจัดทิ้งแบตเตอรี่
- จัดขั้ว + และ - ของแบตเตอรี่ให้เข้าคู่กันอย่างถูกต้องกับช่องใส่แบตเตอรี่

ตารางที่ 2. สัญลักษณ์สากล

	โปรดดูในคู่มือสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของสัญลักษณ์นี้		เป็นไปตามการกำกับควบคุมของสหภาพยุโรป
	แบตเตอรี่		เป็นไปตามการกำกับควบคุมของสมาคมมาตรฐานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ของแคนาดา (Canadian Standards Association)

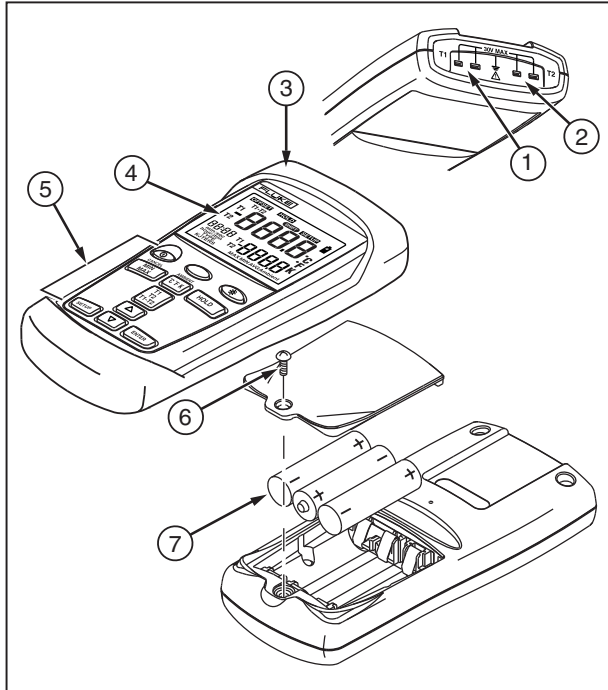
การเริ่มต้น

ข้อมูลทุกอย่างใน คู่มือผู้ใช้ นี้ เกี่ยวกับทั้ง Model 51 และ Model 52 ยกเว้นในบางส่วนที่ได้ระบุไว้โดยเฉพาะ

ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับ เทอร์โมมิเตอร์นี้ โปรดศึกษาข้อมูลต่อไปนี้ :

- ภาพที่ 1 และตารางที่ 3 บรรยายถึงส่วนประกอบต่างๆ
- ภาพที่ 2 และตารางที่ 4 บรรยายถึงจอแสดงผล
- ภาพที่ 5 บรรยายถึงลักษณะการทำงานของปุ่มต่างๆ และโปรดอ่านบทต่างๆ ดังต่อไปนี้

ส่วนประกอบต่างๆ



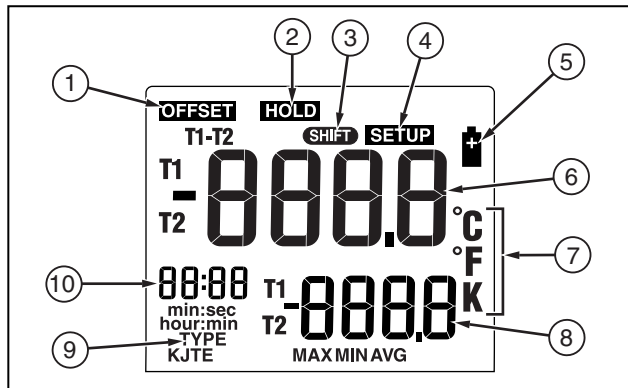
aas01f.eps

ภาพที่ 1. ส่วนประกอบต่างๆ

ตารางที่ 3. ส่วนประกอบต่างๆ

①	เทอร์โมคัพเพิล T1 ด้านเข้า
②	Model 52: เทอร์โมคัพเพิล T2 ด้านเข้า
③	ปลอก
④	จอแสดงผล
⑤	ปุ่มต่างๆ
⑥	ฝาแบตเตอรี่
⑦	แบตเตอรี่

องค์ประกอบการแสดงผล



ภาพที่ 2. องค์ประกอบการแสดงผล


















aas02f.eps

ตารางที่ 4. องค์ประกอบการแสดงผล












①	การวัดเทอร์โมคัพเพิลรวมไปถึงออฟเซ็ท โปรดดู "การเปลี่ยนทางเลือกของ Setup"
②	ค่าอ่านที่แสดงผลออกมาจะไม่เปลี่ยน
③	ลักษณะการทำงานแบบเคลื่อนย้ายตำแหน่งกำลังทำงาน
④	Setup กำลังดำเนินการคืบหน้าต่อไป
⑤	แบตเตอรี่อ่อน ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่
⑥	การแสดงผลขึ้นต้น Model 51: ค่าอ่าน T1 Model 52: ค่าอ่าน T1, T2, หรือ T1-T2
⑦	หน่วยอุณหภูมิ
⑧	การแสดงผลขึ้นที่สอง : MAX, MIN, AVG, หรือ ออฟเซ็ท Model 52: ค่าอ่าน T1 หรือ T2
⑨	ประเภทของเทอร์โมคัพเพิล
⑩	เวลาการแสดงผล: เวลาที่สว่างขึ้นมา:

ปุ่มต่างๆ


ตารางที่ 5. ปุ่มต่างๆ

	<p>กด  ในการเปิดหรือปิดเทอร์โมมิเตอร์</p>
<p>(ลักษณะการทำงานย้ายตำแหน่ง)</p>	<p>กด ,  (CANCEL) ในการหยุดการแสดงผลค่าอ่านต่ำสุด สูงสุด และค่าเฉลี่ย ในการแสดงผลขั้นที่สอง</p>
	<p>กด  ในการเปิดและปิดไฟพื้นหลัง ไฟพื้นหลังจะปิดลงเองภายในเวลา 2 นาที โดยที่ไม่การกดปุ่มใดๆ หากไฟแบตเตอรี่อ่อน ไฟพื้นหลังจะไม่ทำงาน</p>
	<p>กด  ในการผ่านค่าอ่านสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย ในระหว่างการดูค่าอ่านที่ได้จัดบันทึกไว้ จะแสดงค่าอ่านสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยที่ได้ถูกบันทึกไว้</p> <p>กด ,  (CANCEL) ในการปิดการแสดงผล</p>
	<p>กด  ในการสับเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิ ระหว่างเซลเซียส (°C), ฟาเรนไฮต์ (°F), และเคลวิน (K)</p>
	<p>กด  ในการทำให้ค่าอ่านที่กำลังแสดงผลให้ค้างอยู่กับที่หรือปล่อยให้</p> <p>กด  เมื่อเปิดเทอร์โมมิเตอร์เพื่อทดสอบการแสดงผล องค์กรประกอบการแสดงผลทั้งหมดจะปรากฏขึ้น</p>
	<p>Model 52: กด  ในการสับเปลี่ยนการแสดงผล T1, T2, และ T1-T2 (การวัดอุณหภูมิที่แตกต่างกัน) ในการแสดงผลขั้นต้นหรือขั้นที่สอง</p>

ตารางที่ 5. ปุ่มต่างๆ (ต่อ)

	กด  ในการเริ่มหรือออกจาก Setup (โปรดดู "การเปลี่ยนทางเลือกของ Setup")
	กด  ในการเลื่อนไหลทางเลือกของ Setup ที่ท่านต้องเปลี่ยน กด  ในการเพิ่มการตั้งค่าที่แสดง
	กด  ในการเลื่อนไหลทางเลือกของ Setup ที่ท่านต้องเปลี่ยน กด  ในการลดการตั้งค่าที่แสดง
	กด  ในการใส่ทางเลือก Setup กด  อีกครั้ง เพื่อเก็บการตั้งค่าที่แสดงไว้ในหน่วยความจำ

การใช้เทอร์โมมิเตอร์

1. เสียบเทอร์โมคัพเพิลต่างๆ เข้าที่ด้านเข้าของตัวต่อเชื่อม
2. กด  เพื่อเปิดเทอร์โมมิเตอร์

หลังจากนั้น 1 วินาที เทอร์โมมิเตอร์จะแสดงผลค่าอ่านแรก หากไม่มีเทอร์โมคัพเพิลใดๆ เสียบเข้าที่ด้านเข้าที่เลือก หรือเทอร์โมคัพเพิล "เปิด" อยู่ จะแสดงผลจะแสดง "----"


การเปลี่ยนทางเลือกของ Setup

ให้ใช้ Setup ในการเปลี่ยนประเภทของเทอร์โมคัพเพิล ออฟเซ็ท โหมดปิดพัก และความถี่ของสาย

เทอร์โมมิเตอร์จะเก็บการตั้งต่างๆ ไว้ในหน่วยความจำของตน การตั้งต่างๆ ของ Setup จะตั้งใหม่ก็แต่ เฉพาะเมื่อแบตเตอรี่ถูกถอดออกนานเกินกว่า 2 นาที

การเข้าและออกจาก Setup

ขณะที่เทอร์โมมิเตอร์อยู่ในโหมด Setup จะแสดงผลจะแสดง **SETUP**

- กด  เพื่อเริ่มหรือออกจาก Setup

ทางเลือกของ Setup

ทางเลือก	รายการในเมนู	การตั้งต่างๆ
ประเภทของเทอร์โมคัพเพิล	TYPE	J, K, T, หรือ E
ออฟเซ็ท	OFFSET	T1 หรือ T2 (Model 52)
โหมดปิดพัก	SLP	on (โหมดปิดพักเปิดอยู่) หรือ OFF (โหมดปิดพัก ปิดไป)
ความถี่ของสาย	LINE	50 H (50 Hz) หรือ 60 H (60 Hz)

การเปลี่ยนทางเลือกของ

1. กด หรือ เพื่อเลื่อนไหลไปที่ทางเลือกของ Setup ที่ท่านต้องการเปลี่ยน
2. กด เพื่อระบุว่าท่านต้องการเปลี่ยนการตั้งนี้
3. กด หรือ จนกว่าการตั้งที่ท่านต้องการใช้ปรากฏขึ้น บนจอแสดงผล
4. กด เพื่อเก็บการตั้งใหม่นั้นไว้ในหน่วยความจำ

หมายเหตุ

Setup จะไม่ทำงานเมื่ออยู่ในโหมด MIN MAX

ออฟเซ็ท :

การแสดงผลขั้นต้นจะแสดงอุณหภูมิบวกกับ ออฟเซ็ท และการแสดงผลขั้นที่สองจะแสดงออฟเซ็ทนั้น โปรดอย่าลืมตั้ง ออฟเซ็ทใหม่ไปที่ 0.0 เมื่อไม่จำเป็นต้องใช้ อีกต่อไป ออฟเซ็ทจะตั้งใหม่เองไปเป็น 0.0 เมื่อท่านเปลี่ยน ประเภทของเทอร์โมคัพเพิล Model 52: ท่านสามารถ เก็บออฟเซ็ทแต่ละตัวสำหรับ T1 and T2

โหมดปิดพัก (Sleep mode):

หากไม่มีการกดปุ่มใดๆ เป็นเวลานาน 20 นาที เทอร์โมมิเตอร์จะเข้าสู่โหมดปิดพัก การกดปุ่มใดปุ่มหนึ่งจะเป็นการปลุกเทอร์โมมิเตอร์ให้กลับ เข้าสู่สภาวะเดิม โหมดปิดพักจะถูกสั่งให้ทำงานทุกครั้งที่ ท่านเปิด เทอร์โมมิเตอร์ และจะหยุดการทำงานไปโดย อัตโนมัติเมื่ออยู่ในโหมด MIN MAX

ความถี่ของสาย (Line frequency):

เพื่อการขจัดเสียงของ สายให้ได้ดีที่สุด เทอร์โมมิเตอร์ ต้องได้รับการตั้งสำหรับ ความถี่ของสายในท้องถิ่น

การวัดอุณหภูมิต่างๆ


การต่อเทอร์โมคัพเพิล

ในการเปลี่ยนประเภทของเทอร์โมคัพเพิล โปรดดู "การเปลี่ยนทางเลือก ของ Setup" รหัสสีตามมาตรฐาน ANSI ของอเมริกาเหนือ (North American ANSI Color Code) มีดังนี้ :


ประเภท	J	K	E	T	N
สี	ดำ	เหลือง	ม่วง	ฟ้า	ส้ม

1. เสียบเทอร์โมคัพเพิลเข้าที่ด้านเข้าของตัวต่อเชื่อม
2. ตั้งเทอร์โมมิเตอร์สำหรับประเภทเทอร์โมคัพเพิลที่ถูกต้อง

การแสดงผลอุณหภูมิ

1. กด  เพื่อเลือกสเกลของอุณหภูมิที่ถูกต้อง
2. จับหรือติดเทอร์โมคัพเพิลไว้กับบริเวณของการวัด

ค่าอ่านของอุณหภูมิจะปรากฏขึ้นในการแสดงผลขั้นต้น

3. Model 52: กด  เพื่อสลับเปลี่ยนไปมาระหว่างการแสดงผลค่า T1, T2, และ T1-T2 ในการแสดงผลขั้นต้นหรือขั้นที่สอง




หมายเหตุ

จอแสดงผลจะแสดง “- - -” เมื่อไม่มีเทอร์โมคัพเพิลต่ออยู่




จอแสดงผลจะแสดง **OL** (ภาวะเกินกำลัง) เมื่ออุณหภูมิที่ กำลังได้รับการวัดนั้นเกินพิสัยที่ใช้ได้ของเทอร์โมคัพเพิล

Model 52: หากมีเทอร์โมคัพเพิล T2 เท่านั้นที่ต่ออยู่ ค่าอ่านของ T2 จะปรากฏขึ้นในการแสดงผลขั้นต้น

การเก็บค่าอุณหภูมิที่แสดงให้คงค้างไว้

1. กด  เพื่อให้ค่าอ่านบนจอแสดงผลค้างอยู่
จอแสดงผลจะแสดง **HOLD**
2. Model 52: กด  เพื่อสลับเปลี่ยนการแสดงผลค่าอ่าน T1, T2, หรือ T1-T2 ไปมาในการแสดงผลขั้นต้นหรือการแสดงผลขั้นที่สอง
3. กด  อีกครั้งเพื่อปิดลักษณะการทำงานของ HOLD

การดูค่าอ่าน MIN, MAX, และ AVG

1. กด  เพื่อผ่านไปตามค่าอ่านสูงสุด (MAX), ค่าอ่านต่ำสุด (MIN), หรือ ค่าอ่านเฉลี่ย (AVG)
เวลาที่ลวงเลยมาตั้งแต่เมื่อเข้าไปในโหมด MIN MAX หรือ เวลาที่ค่าต่ำสุดหรือค่าสูงสุดเกิดขึ้น จะปรากฏขึ้นบนจอแสดงผล
2. กด ,  (CANCEL) เพื่อออกจากโหมด MIN MAX

การใช้ออฟเซทในการปรับค่าผิดพลาดของโพรบ

ใช้ทางเลือกของออฟเซทใน Setup ในการปรับค่าอ่านของเทอร์โมมิเตอร์ เพื่อชดเชยค่าผิดพลาดของเทอร์โมคัพเพิลเฉพาะตัวใดตัวหนึ่ง

พิกัดการเปลี่ยนที่ทำได้ คือ $\pm 5.0^{\circ}\text{C}$ หรือ K และ $\pm 9.0^{\circ}\text{F}$

เสียบเทอร์โมคัพเพิลเข้าในด้านเข้าของตัวต่อเชื่อม

1. วางเทอร์โมคัพเพิลในสภาพแวดล้อมที่แน่นอนทราบอุณหภูมิ และมีอุณหภูมิคงที่ เช่น น้ำจากน้ำแข็ง หรือ อุปกรณ์วัดเทียบค่า ในสภาพแห้ง (dry well calibrator)

ให้เวลาค่าอ่านปรับตัวให้คงที่

2. ที่ใน Setup ให้เปลี่ยนออฟเซทจนกว่าค่าอ่านของการแสดงผลขั้นต้นเทียบเท่ากับอุณหภูมิในการวัดเทียบค่า (calibration temperature) (โปรดดู "การเปลี่ยนทางเลือกของ Setup")

การดูแลรักษาอุปกรณ์

การเปลี่ยนแบตเตอรี่

โปรดดูข้อมูลความปลอดภัยในตารางที่ 1 ก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่

1. หากจำเป็น ให้ปิดเทอร์โมมิเตอร์
2. ไขสกรูออกให้หลวมและเอาฝาแบตเตอรี่ออก
3. เปลี่ยนแบตเตอรี่ AA สามก้อน
4. ใส่ฝาแบตเตอรี่เข้าที่เดิมและขันสกรูให้แน่นดังเดิม

การทำความสะอาดกล่องและปลอก

ให้ใช้สบู่และน้ำหรือน้ำยาทำความสะอาดอย่างอ่อน เช็ดด้วยฟองน้ำ หรือผ้าที่เปียกพอหมาดๆ

การตรวจวัดเทียบค่า (Calibration)

เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเทอร์โมมิเตอร์ทำงานได้อย่างเที่ยงตรงตามคุณสมบัติ ที่ระบุ Fluke ขอแนะนำให้ท่านทำการตรวจเทียบค่าของเทอร์โมมิเตอร์ เป็นประจำทุกปี โดยเริ่มตั้งแต่หนึ่งปีหลังจากที่ท่านได้ซื้อมา

ในการตรวจวัดเทียบค่าเทอร์โมมิเตอร์ โปรดติดต่อ Fluke เกี่ยวกับศูนย์ บริการที่อยู่ใกล้ท่านที่สุด หรือปฏิบัติตามขั้นตอนการตรวจวัดเทียบค่า ในคู่มือการดูแลรักษาอุปกรณ์ ในหัวข้อ "การเปลี่ยนอะไหล่ และ ชิ้นส่วน ประกอบ"

ข้อมูลจำเพาะ

ด้านสภาพแวดล้อม

อุณหภูมิ ขณะ ทำงาน	-10 °C ถึง 50 °C (14 °F ถึง 122 °F)
อุณหภูมิ ขณะเก็บ รักษาไว้	-40 °C ถึง +60 °C (-40 °F ถึง +140 °F)
ความชื้น สัมพัทธ์	ไม่กลั่นตัวที่ <10 °C (<50 °F) 95 % RH: 10 °C ถึง 30 °C (50 °F ถึง 86 °F) 75 % RH: 30 °C ถึง 40 °C (86 °F ถึง 104 °F) 45 % RH: 40 °C ถึง 50 °C (104 °F ถึง 122 °F)

ด้านต่างๆ ทัวไป

น้ำหนัก	280 กรัม (10 ออนซ์)
ขนาดส่วนสี่ (โดยไม่มี ปลอก)	2.8 ซม. × 7.8 ซม. × 16.2 ซม. (1.1 นิ้ว × 3 นิ้ว × 6.4 นิ้ว)
แบตเตอรี่	แบบ AA สามก้อน
การออก ใบรับรอง	CE, 
ความ ปลอดภัย	CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-04, ANSI/UL 61010-1:2004, EN/IEC 61010-1:2001
EMC	EN/IEC 61326-1:2006
CAT I	แรงดันไฟฟ้าเกินกำลัง (OVERVOLTAGE) (ในการติดตั้ง) ประเภท I อัตราล้มภาวะ 2 ติกรีสต่อ IEC1010-1*
* อ้างอิงถึงระดับของการป้องกัน Impulse Withstand Voltage ที่มีให้ ไม่ควรติดตั้งผลิตภัณฑ์ประเภท 1 กับแผงวงจรหลัก	

เทอร์โมคัพเพิล 80 PK-1 (ให้มากับเทอร์โมมิเตอร์)

ประเภท	ประเภท K, Chromel Alumel, แบบ ลูกบิด
พิสัยของ อุณหภูมิ	-40 °C ถึง +260 °C (-40 °F ถึง +500 °F)
ความแม่นยำ	± 1.1 °C (± 2.0 °F)

ด้านไฟฟ้า

พิสัยของการ วัด	ประเภท-J: -210 °C ถึง +1200 °C (-346 °F ถึง + 2192 °F) ประเภท-K: -200 °C ถึง +1372 °C (-328 °F ถึง +2501 °F) ประเภท-T: -250 °C ถึง +400 °C (-418 °F ถึง +752 °F) ประเภท-E: -150 °C ถึง +1000 °C (-238 °F ถึง +1832 °F)
ความละเอียด ในการ แสดงผล	0.1 °C / °F / K < 1000° 1.0 °C / °F / K ≥ 1000°

ด้านไฟฟ้า (ต่อ)

ความแม่นยำในการวัด T1, T2, หรือ T1-T2 (Model 52)	ประเภท- J, K, T, และ E: $\pm[0.05\%$ ของค่าอ่าน + 0.3 °C (0.5 °F)] [ต่ำกว่า -100 °C (-148 °F): เพิ่ม 0.15 % ของค่าอ่านสำหรับ ประเภท-J, K, และ E; และ 0.45 % ของค่าอ่านสำหรับ ประเภท-T]
สัมประสิทธิ์ของอุณหภูมิ	0.01 % ของค่าอ่าน + 0.03 °C ต่อ °C (0.05 °F ต่อ °F) นอกเหนือจากช่วง +18 °C ถึง 28 °C (+64 °F ถึง +82 °F) [ต่ำกว่า -100 °C (-148 °F): เพิ่ม 0.04 % ของค่าอ่านสำหรับ ประเภท-J, K, และ E; และ 0.08 % ของค่าอ่านสำหรับ ประเภท-T]
การยอมรับได้ของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า	ยอมรับ ± 2 °C (± 3.6 °F) สำหรับ 80 MHz ถึง 200 MHz ใน 1.5 V/m, สำหรับ 200 MHz ถึง 1000 MHz ใน 3 V/m ข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์เป็นไปตาม EN50081-1
แรงดันไฟฟ้าโหมตร่วม ความแตกต่าง สูงสุด	1 V (ความแตกต่างสูงสุดของแรงดันไฟฟ้า ระหว่าง T1 และ T2)
สเกลของอุณหภูมิ	ITS-90

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	NIST-175
ความแม่นยำระบุไว้สำหรับอุณหภูมิโดยรอบระหว่าง 18 °C (64 °F) และ 28 °C (82 °F) ในเวลา 1 ปี ข้อมูลจำเพาะข้างต้นไม่รวมข้อผิดพลาดของเทอร์โมคัพเพิล	

การเปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนประกอบ

ชิ้นส่วนประกอบ	หมายเลขชิ้นส่วน
ปลอก และ Flex Stand™ Assembly	1272438
แบตเตอรี่ AA NEDA 15A IEC LR6	376756
เทอร์โมคัพเพิล 80PK-1 K-Type Bead	773135
CD-ROM	1276106
คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Service Manual)	1276123

