

FLUKE®

51 & 52 Series II

Thermometer

Användarhandbok

Swedish

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.

BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSBEGRÄNSNING

Denna Fluke-produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande under tre år efter inköpsdagen. Denna garanti gäller inte säkringar, engångsbatterier eller skador som har uppstått på grund av olycksfall, underlåtenhet, felaktig användning eller onormala driftsförhållanden eller hantering. Återförsäljaren har ej behörighet att erbjuda ytterligare garantier å Flukes vägnar. Du erhåller service under garantiperioden genom att sända in det defekta testinstrumentet till ett auktoriserat Fluke Servicecenter tillsammans med en beskrivning av problemet.

DENNA GARANTI ÄR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. INGA ANDRA GARANTIER, SÅSOM LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL, MEDGES ELLER ÄR UNDERFÖRSTÅDDA. FLUKE ÄR EJ ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER, OAVSETT OM DE INTRÄFFAR PÅ GRUND AV GARANTIBROTT ELLER OM DE BASERAS PÅ KONTRAKT. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar av underförstådda garantier eller tillfälliga skador eller följdskador, så denna ansvarsbegränsning gäller eventuellt inte dig.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 B.D. Eindhoven
USA	Nederländerna

För att registrera din produkt går du till www.fluke-warranty.com

Innehållsförteckning

Rubrik	Sid
Inledning.....	1
Kontakta Fluke.....	1
Kom igång.....	4
Komponenter.....	5
Teckenfönstret.....	6
Knappar.....	7
Använda termometern.....	9
Ändra inställningsalternativ.....	9
Aktivera och avsluta Inställningar.....	9
Ändra inställningsalternativ.....	9
Ändra ett inställningsalternativ.....	10
Mäta temperaturer.....	11
Ansluta ett termokors.....	11
Visa temperaturer.....	11
Låsa de mätvärden som visas.....	12
Se på MIN-, MAX- och AVG-mätvärdena.....	12
Använda kompensering för att justera probfel.....	12

Underhåll	13
Byta batterier	13
Rengöra kåpan och hölstret	13
Kalibrering	13
Specifikationer	13
Miljödata	13
Allmänna data	14
Termokors 80 PK-1 (levereras med termometern)	14
Elektriska data	14
Reservdelar och tillbehör	15

51 & 52 Series II

Inledning

Fluke-termometrarna av modell 51 och 52 ("termometern") är mikroprocessorbaserade digitala termometrar, som är avsedda att använda termokors av typerna J, K, T och E (temperaturprober) som temperaturgivare.

Använd endast termometern enligt anvisningarna i denna handbok. I annat fall kan mätarens skydd komma att nedsättas.

Läs säkerhetsinformationen i tabell 1 och informationen om mätarsymboler i tabell 2.

Kontakta Fluke

Ring något av nedanstående telefonnummer för att beställa tillbehör, få assistans eller få uppgift om närmaste återförsäljare av Fluke eller servicecenter:

I U.S.A.: 888-99-FLUKE (888-993-5853)

I Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

I Europa: +31-402 678 200

I Japan: +81-3 3434 0181

I Singapore: +65-738-5655

Överallt i världen: +1-425 446 5500

Brev adresseras till:

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

USA

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

NL-5602 BD Eindhoven

Nederländerna

Besök vår webbsida på adressen: www.fluke.com

För att registrera din produkt går du till

www.fluke-warranty.com

Tabell 1. Säkerhetsinformation

Varning

En varning redogör för förhållanden och åtgärder som innebär en risk för användaren. Följ dessa anvisningar för att eliminera risken för elektriska stötar och personsador:

- Kontrollera kåpan innan termometern används. Använd inte termometern om den verkar vara skadad. Kontrollera om det finns sprickor eller om någon bit av plasten saknas. Kontrollera isoleringen kring kontakterna särskilt noga.
- Koppla bort termokorset/termokorsen från termometern innan kåpan öppnas.
- Byt ut batterierna så snart batteriindikatorn (🔋) visas. Risken för felaktiga mätvärden kan medföra personsador.
- Använd inte termometern om den inte fungerar på normalt sätt. Skyddet kan vara försämrat. Lämna in termometern för service om du är tveksam.
- Reflektiva föremål resulterar i lägre mätningsresultat än den aktuella temperaturen. Dessa föremål utgör en brandrisk.
- Använd inte termometern i närheten av explosiv gas, ånga eller damm.
- Anslut inte till spänningar > 30 V AC RMS, 42 V pk, 60 V DC från jord.

Tabell 1. Säkerhetsinformation (forts)

⚠ Varning (forts)



- **Modell 52:** Mätfel kan förekomma om spänningar på mätytorna medför potentialer på mer än 1 volt mellan de två termokorsen. Använd elektriskt isolerade termokors när potentialskillnader mellan termokorsen kan förväntas.
- Använd endast angivna reservdelar vid service på termometern.
- Använd inte termometern om någon del av kåpan eller höljet har avlägsnats

Försiktighet

Under rubriken Försiktighet redogör vi för förhållanden och åtgärder som kan skada termometern eller det som mätningen utförs på.

- Använd rätt termokors, funktion och område för termometern.
- Försök aldrig ladda om batterierna.
- Kasta aldrig batterierna i eld, eftersom de då kan explodera.
- Avyttra uttjänta batterier i enlighet med lokala föreskrifter.
- Anslut batteriets +- och – -polar enligt markeringarna på kåpan.

Tabell 2. Internationella symboler

	Information om denna funktion finns i handboken.		Uppfyller kraven i Europeiska unionens direktiv.
	Batteri.		Uppfyller kraven i relevanta direktiv från Canadian Standards Association.

Kom igång

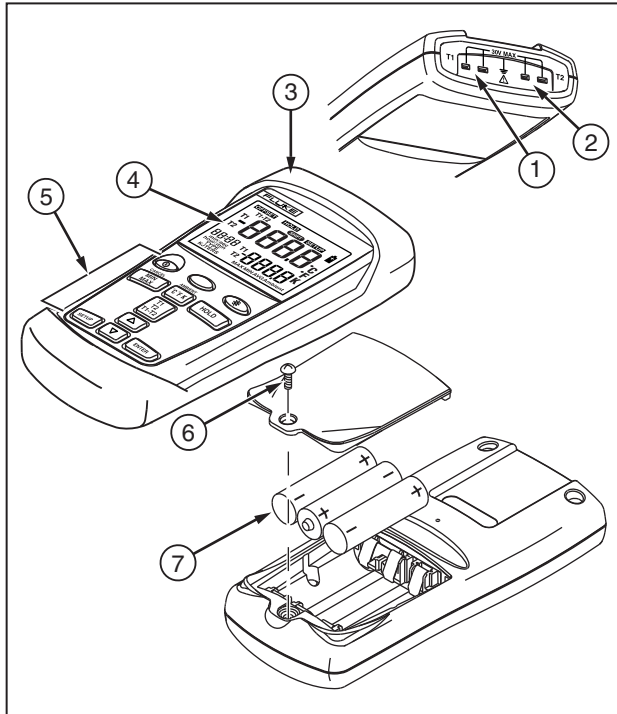
All information i denna *Bruksanvisning* gäller för såväl modell 51 som modell 52, om inte annat anges.

Studera följande för att göra dig bekant med termometern:

- Figur 1 och tabell 3 beskriver komponenterna.
- Figur 2 och tabell 4 beskriver teckenfönstret.
- Tabell 5 beskriver knappfunktionerna.

Läs sedan de avsnitt som följer.

Komponenter



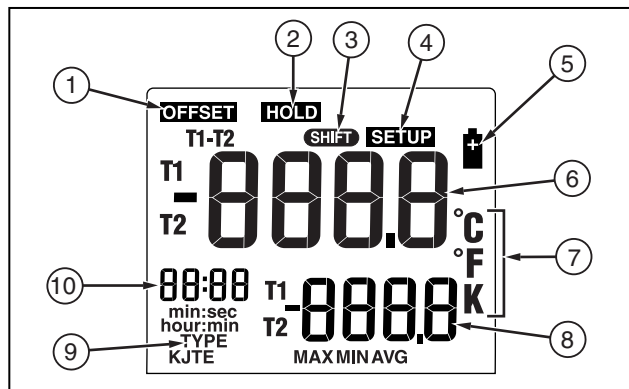
aas01f.eps

Figur 1. Komponenter

Tabell 3. Komponenter

①	Ingång för termokors T1
②	Modell 52: Ingång för termokors T2
③	Hölster
④	Teckenfönster
⑤	Knappar
⑥	Batterilucka
⑦	Batterier

Teckenfönstret



Figur 2. Teckenfönstret



















aas02f.eps

Tabell 4. Teckenfönstret












①	Termokorsmätningen innefattar en kompensering. Se "Ändra inställningsalternativ."
②	De visade värdena ändras inte.
③	En växlingsfunktion pågår.
④	Inställning pågår.
⑤	Låg batteriladdning. Byt ut batterierna.
⑥	Primärt teckenfönster. <i>Modell 51:</i> Mätvärde för T1. <i>Modell 52:</i> Mätvärde för T1, T2 eller T1-T2.
⑦	Temperaturenhet.
⑧	Sekundärt teckenfönstret. MAX, MIN, AVG eller kompensering. <i>Modell 52:</i> T1- eller T2-mätvärde.
⑨	Termokorstyp.
⑩	Visning av tid: Upplupen tid.

Knappar

Tabell 5. Knappar

	Tryck på  för att slå på eller av termometern.
 (Växlings- funktionen)	Tryck på  ,  (CANCEL) för att slå av indikeringen av minimi-, maximi- och genomsnittsvärden i sekundärindikeringen.
	Tryck på  för att slå på och av bakgrundsbelysningen. Bakgrundsbelysningen slås av om ingen av knapparna har använts på 2 minuter. Bakgrundsbelysningen inaktiveras när batteriladdningen är låg.
	Tryck på  för att stega igenom maximi-, minimi- och genomsnittsmätvärdena. Visar maximi-, minimi- och genomsnittsvärden för loggade mätvärden vid läsning av loggade mätvärden. Tryck på  ,  (CANCEL) för att slå av denna indikering.
	Tryck på  för att växla mellan Celsius (°C), Fahrenheit (°F) och Kelvin (K).
	Tryck på  för att låsa eller frigöra de mätvärden som indikeras. Tryck ner  vid påslagning av termometern för att testa indikeringen. Samtliga indikeringselement visas.
	<i>Modell 52:</i> Tryck på  för att växla mellan indikering av T1, T2 respektive T1-T2 (temperaturskillnaden) i primär- eller sekundärindikeringen.

Tabell 5. Knappar (forts)

	Tryck på  för att starta eller avsluta Inställningar. (Se "Ändra inställningsalternativ.")
	Tryck på  för att gå till det inställningsalternativ du vill ändra. Tryck på  för att öka värdet.
	Tryck på  för att gå till det inställningsalternativ du vill ändra. Tryck på  för att minska värdet.
	Tryck på  för att lägga in ett inställningsalternativ. Tryck en gång till på  för att spara det aktuella inställningsalternativet.

Använda termometern

1. Anslut termokorset/termokorsen till utaget/uttagen.
2. Tryck på A för att slå på termometern.

Termometern visar det första mätvärdet efter 1 sekund. Om inget termokors har anslutits till det valda uttaget, eller om termokorset är "brutet", visas "- - - -"

Ändra inställningsalternativ

Använd Inställningar för att ändra termokorstyp, kompensering, viloläge och linjefrekvens. Termometern lagrar inställningarna i minnet.

De inställda värdena återställs endast om batterierna tas ut i mer än 2 minuter.

Aktivera och avsluta Inställningar

När termometern står i inställningsläget visas **SETUP** i teckenfönstret.

- Tryck på  för att starta eller avsluta Inställningar.

Ändra inställningsalternativ

Alternativ	Meny- alternativ	Inställningar
Termokorstyp	TYPE	J, K, T eller E
Kompensering	OFFSET	T1 eller T2 (<i>modell 52</i>)
Viloläge	SLP	on (viloläge på) eller off (viloläge av)
Linjefrekvens	L i nE	50 H (50 Hz) eller 60 H (60 Hz)

Ändra ett inställningsalternativ

1. Tryck på eller för att gå till det inställningsalternativ du vill ändra.
2. Tryck på för att ange att du vill ändra alternativet.
3. Tryck på eller tills teckenfönstret visar rätt inställningsalternativ.
4. Tryck på för att spara den nya inställningen.

Anmärkningar

Inställningar kan inte göras i MIN MAX-läget.

Kompensering:

Primärteckenfönstret visar temperaturen plus kompenseringen, och sekundärteckenfönstret visar kompenseringen. Kom ihåg att återställa kompenseringen till 0,0 när den inte längre behövs. Kompenseringen återställs automatiskt till 0,0 när du byter till en annan termokorstyp. Modell 52: Du kan spara kompenseringar för T1 och T2 var för sig.

Sovläge:

Termometern går in i viloläget om du inte har tryckt på någon knapp under de senaste 20 minuterna. Om du trycker på en knapp aktiveras termometern och återgår till det tidigare läget. Viloläget aktiveras varje gång du slår på termometern. Det inaktiveras automatiskt i MIN MAX-läget.

Linjefrekvens:

Du uppnår optimal undertryckning av linjebuset om du ställer in termometern för den lokala linjefrekvensen.

Mäta temperaturer

Ansluta ett termokors

Se "Ändra inställningsalternativ" för anvisningar om hur du ändrar termokorstypen. Den nordamerikanska ANSI-färgkoden är som följer:

Typ	J	K	E	T	N
Färg	Svart	Gul	Lila	Blå	Orange

1. Anslut termokorset/termokorsen till uttaget/uttagen.
(Var noga med polariteten.)
2. Ställ in termometern för termokorstypen.

Visa temperaturer

1. Tryck på $\boxed{C/F/K}$ för att välja önskad temperaturskala.
2. Håll termokorset/termokorsen mot mätpunkten eller fäst det/dem vid den.

Temperaturvärdet visas i primärteckenfönstret.

3. *Modell 52:* Tryck på $\boxed{\begin{matrix} T1 \\ T2 \\ T1-T2 \end{matrix}}$ för att växla mellan visning av T1, T2 respektive T1-T2 i primär- eller sekundärfönstret.




Anmärkingar

Teckenfönstret visar "- - -" om inget termokors är anslutet.


*Teckenfönstret visar **OL** (överbelastning) om den temperatur som mäts ligger utanför termokorsets mätområde.*

Modell 52: Om endast termokors T2 är anslutet visas T2-värdet i primärteckenfönstret.

Låsa de mätvärden som visas

1. Tryck på  för att låsa mätvärdena i teckenfönstret.
Teckenfönstret visar **HOLD**.
2. *Modell 52:* Tryck på  för att växla mellan visning av T1, T2 respektive T1-T2 i primär- eller sekundärfönstret.
3. Tryck en gång till på  för att slå av HOLD (LÅSNINGSFUNKTIONEN).

Se på MIN-, MAX- och AVG-mätvärdena

1. Tryck på  för att stega igenom maximi- (MAX), minimi- (MIN) och genomsnittsvärdena (AVG).

Den upplupna tiden sedan MIN MAX-läget aktiverades, eller sedan minimi- eller maximivärdet förelåg, visas i teckenfönstret.

2. Tryck på ,  (CANCEL) för att avsluta MIN MAX-läget.

Använda kompensering för att justera profel

Använd kompenseringalternativet i Inställningar för att kompensera termometervisningen för ett visst termokors felfaktorer.

Det tillåtna justeringsområdet är $\pm 5,0$ °C eller °K respektive $\pm 9,0$ °F.

1. Anslut termokorset till uttaget.
2. Placera termokorset där en stabil känd temperatur föreligger (till exempel isvatten eller en primärutrymmeskalibrerare).
3. Vänta tills mätvärdena har stabiliserats.
4. Ändra kompenseringsvärdet i Inställningar tills värdet i primärteckenfönstret överensstämmer med kalibreringstemperaturen. (Se "Ändra inställningsalternativ.")

Underhåll

Byta batterier

Läs säkerhetsinformationen i tabell 1 innan du byter ut batterierna.

1. Stäng, vid behov, av termometern.
2. Lossa skruven och ta bort batteriluckan.
3. Byt ut de tre AA-batterierna.
4. Sätt tillbaka batteriluckan och dra åt skruven.

Rengöra kåpan och hölstret

Använd tvål och vatten eller ett mildt vanligt rengöringsmedel.

Torka av med en fuktad tvättsvamp eller en mjuk trasa.

Kalibrering

Fluke rekommenderar att du kalibrerar termometern årligen, med början ett år efter inköpet, för att säkerställa att termometern mäter i enlighet med noggrannhetsspecifikationerna.

Kontakta Fluke för uppgifter om närmaste servicecenter när termometern behöver kalibreras, eller följ kalibreringsanvisningarna i den servicehandbok som anges i avsnittet "Reservdelar och tillbehör."

Specifikationer

Miljödata

Användnings-temperatur	-10 °C till 50 °C (14 °F till 122 °F)
Förvarings-temperatur	-40 °C till +60 °C (-40 °F till +140 °F)
Luftfuktighet	Icke-kondenserande <10 °C (<50 °F) 95% relativ luftfuktighet: 10 °C till 30 °C (50 °F till 86 °F) 75% relativ luftfuktighet: 30 °C till 40 °C (86°F till 104 °F) 45% relativ luftfuktighet: 40 °C till 50 °C (104 °F till 122 °F)

Allmänna data

Vikt	280 g (10 oz)
Mått (utan hölster)	2,8 cm × 7,8 cm × 16,2 cm (1,1 tum × 3 tum × 6,4 tum)
Batterier	3 AA-batterier
Certifiering	CE, 
Säkerhet	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	ÖVERSPÄNNINGSKATEGORI I (Installation), föroreningsgrad 2 enligt IEC1010-1*
*Anger graden av skydd mot impulsspänningar. Kategori 1- produkter får inte anslutas till huvudnät.	

Termokors 80 PK-1 (levereras med termometern)

Typ	Typ K, Chromel Alumel, kultyptyp
Temperatur- område	-40 °C till +260 °C (-40 °F till +500 °F)
Noggrannhet	± 1,1 °C (± 2,0 °F)

Elektriska data

Mätområde	J-typ: -210 °C till +1200 °C (-346 °F till +2192 °F) K-typ: -200 °C till +1372 °C (+328 °F till +2501 °F) T-typ: -250 °C till +400 °C (-418 °F till +752 °F) E-typ: -150 °C till +1000 °C (-238 °F till +1832 °F)
Tecken-fönstrets upplösning	0,1 °C / °F / K < 1000° 1,0 °C / °F / K ≥ 1000°

Eldata (forts)

Mätnoggrannhet, T1, T2 eller T1-T2 (modell 52)	J-, K-, T- och E-typ: $\pm[0,05\%$ av mätvärdet + 0,3 °C (0,5 °F)] [under -100 °C (-148 °F): lägg till 0,15 % av mätvärdet för typ J, K, och E; och 0,45 % av mätvärdet för typ T]
Temperaturkoefficient	0,01 % av mätvärdet + 0,03 °C per °C (0,05 °F per °F) utanför det specificerade omfånget +18 °C till 28 °C (+64 °F till 82 °F) [under -100 °C (-148 °F): lägg till 0,04 % av mätvärdet för typ J, K, och E; och 0,08 % av mätvärdet för typ T]
Högsta spänningskillnad i normalläget	1 volt (den största spänningskillnaden mellan T1 och T2)
Elektromagnetisk kompatibilitet	Susceptibilitet: ± 2 °C ($\pm 3,6$ °F) för 80 MHz till 200 MHz in fält på 1,5 V/m, för 200 MHz till 1000 MHz i fält på 3 V/m. Utstrålning: Kommersiella gränser enligt EN50081-1
Temperaturskala	ITS-90
Tillämpliga standarder	NIST-175
Noggrannheten specificeras för omgivnings-temperaturer mellan 18 °C (64 °F) och 28 °C (82 °F) med en varaktighet på 1 år. Specifikationerna ovan inkluderar inte termokorsfel.	

Reservdelar och tillbehör

Tillbehör	Artikelnummer
Hölster och Flex Stand™-enhet	1272438
Batterier av typ AA NEDA 15A IEC LR6	376756
K-typstermokors 80PK-1	773135
CD-ROM	1276106
Servicehandbok (Service Manual)	1276123

