

UT320T

Bruksanvisning för 2-i-1 termometer

Förord

Tack för att du köpte denna helt nya produkt. För att använda denna produkt på ett säkert och korrekt sätt, läs denna bruksanvisning noggrant, särskilt säkerhetsanvisningarna.

Efter att ha läst denna bruksanvisning rekommenderas det att du förvarar bruksanvisningen på en lättillgänglig plats, helst nära enheten, för framtida referens.

Begränsad garanti och ansvar

UNI-T garanterar att produkten är fri från defekter i material och utförande inom ett år från inköpsdatum. Denna garanti gäller inte skador orsakade av olycka, vårdslöshet, felaktig användning, modifiering, kontaminering eller felaktig hantering. Återförsäljaren har inte rätt att ge någon annan garanti för UNI-Ts räkning. Om du behöver garantiservice inom garantiperioden, kontakta din säljare direkt.

Denna garanti är den enda ersättning du kan få. UNI-T ansvarar inte för någon speciell, indirekt, tillfällig eller efterföljande skada eller förlust orsakad av någon anledning eller spekulation. Eftersom vissa områden eller länder inte tillåter begränsningar av underförstådda garantier och tillfälliga eller efterföljande skador, kanske ovanstående ansvarsbegränsning och bestämmelse inte gäller dig.

OM

På grund av olika partier kan materialen och detaljerna i faktiska produkter skilja sig något från den grafiska informationen. Se de mottagna varorna. De experimentella data som finns i manualen är teoretiska värden och allt från UNI-Ts interna laboratorier, endast som referens. Kunder kan inte använda dem som basis för att göra beställningar. Om användare har några frågor, vänligen kontakta kundtjänst.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Överblick	74
2. Säkerhetsanvisningar	74
3. Produktstruktur	75
4. Skärmindikatorer/ikoner	76
5. Specifikationer	77
6. Operation	79
7. Infraröd mätning	81
8. Underhåll och rengöring	83
9. Troubleshooting	84
10. Meddelande om användning	84

1. Överblick

UT320T ("Termometer" eller "Produkt") är en termometer som kombinerar infraröda och sondmätningar. Infraröd mätning används för att snabbt skanna yttemperaturen hos ett objekt genom att mäta den infraröda energin som utstrålas av målytan. Sondmätning kan noggrant mäta objektets inre temperatur.

2. Säkerhetsanvisningar

⚠ Varning:

För att förhindra ögonskador eller personskador, läs följande säkerhetsanvisningar innan du använder produkten:

- Rikta inte lasern direkt mot personer eller djur eller indirekt genom reflekterande ytor.
- Titta inte direkt på lasern eller med optiska verktyg (kikare, mikroskop etc.).

LASERSTRÅLNING
TITTA INTE I STRÅLEN
KLASS 2 LASERPRODUKT
Överensstämmelse med IEC/EN 60825-1,
EN 50689.



- När sonden är utfälld, peka inte mot människor eller djur.

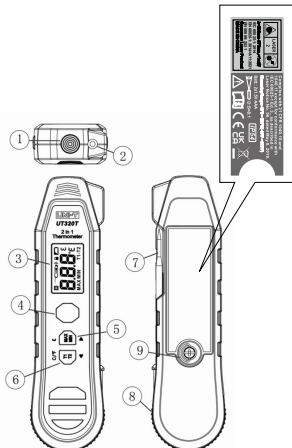
Varningar:

- Om lasern bestrålar användarens ögon, stäng ögonen omedelbart och vänd bort huvudet.
- Ta inte isär eller sätt ihop produkten och lasern utan tillstånd.
- För att säkerställa dess säkerhet och noggrannhet bör denna produkt endast repareras av professionell underhållspersonal som använder originalreservdelar.
- Byt ut batterierna när indikatorn för låg batterinivå visas för att förhindra felaktiga mätningar.
- Kontrollera produkten innan du använder den. Om den är skadad, sprucken på ytan eller saknar plastdelar, använd den inte.
- I det infraröda mätläget kommer mycket reflekterande föremål eller transparenta material att göra den faktiska temperaturen högre än den uppmätta temperaturen. När du mäter dessa föremål, var uppmärksam på risken för brännskador.
- Använd inte produkten i en miljö med brandfarlig och explosiv vätska, gas eller damm.
- Använd inte produkten i miljöer med ånga, damm eller stora temperaturfluktuationer om den är i infrarött mätläge. Det kan medföra felaktiga resultat och risker.
- Sätt produkten i den aktuella miljön i mer än 30 minuter innan du använder den för att säkerställa infraröd mättnoggrannhet.
- Lämna inte termometern på eller nära föremål med hög temperatur.

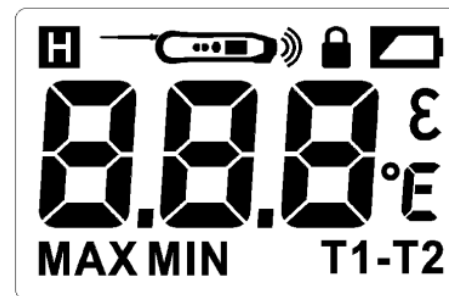
- Låt inte plasthöljet komma i kontakt med föremål med hög temperatur för att förhindra plastisk deformation och smältning.
- I sondläget, sätt in sonden i det uppmätta objektet under för lång tid. Ta ut sonden efter 1 minuts mätning och mät sedan efter att produkten återgått till normal temperatur.
- Placera inte produkten i diskmaskin, ugn, mikrovågsugn och blötlägg inte i någon vätska.

3. Produktstruktur

- ① Infraröd sensor
- ② Enkel laser
- ③ LCD-skärm
- ④ Scan|Hold
- Tryck på den för att slå på termometern i infrarött läge eller aktivera termometern i sondläget.
- I infrarött läge: Tryck på den för att mäta. Släpp den för att lagra data.
- I sondläge: Växla mättillstånd (automatisk mätning/håll)
- ⑤ Max/min | ε
- Kort tryck (mindre än 0.5 sekunder): Visa det högsta eller lägsta värdet
- Långt tryck (ca 1.5 sekunder): Aktivera emissivitetsinställningsfunktionen
- ⑥ T1/T2 | °C/°F
- Kort tryck (mindre än 0.5 sekunder): Aktivera T1 / T2 temperaturskillnadsberäkningsfunktion
- Långt tryck (ca 1.5 s): Omvandling av temperaturenhet (°C/°F)
- ⑦ Sond
- ⑧ Sonds ratt:
- ⑨ Skruv för batterilucka



4. Skärmindikatorer/ikoner



	Visa data (Data hold)
	Låsmätning
	Emissivitet
	Visning av värde
	Temperaturskillnad
	Infraröd/sondmätning
	Lågt batteri
	Temperaturenhet (°F/°C)
	Högsta/lägsta temperatur

5. Specifikationer

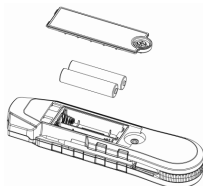
Modell	UT320T		
LCD-storlek	18*28mm		
LCD-typ	FSTN		
Infraröd mätning	Mätområde	-40°C~300°C (-40°F~572°F)	
	Temperatur	Räckvidd	Noggrannhet
		-40°C ≤ t ≤ 0°C:	±(2.0+0.1× t)°C
		0°C < t ≤ 300°C:	±2.0°C or ±0.02×t°C beroende på vilket som är störst
		-40°F ≤ t ≤ 32°F:	±(4.0+0.1× t-32)°F
		32°F < t ≤ 572°F:	±4.0°F or ±0.02×t°F beroende på vilket som är störst
	Temperatur-koefficient	±0.1°C/°C or ±0.1%/°C beroende på vilket som är störst	
	Förhållande mellan avstånd och punkt (D: S)	8:1	
	Emissivitet	Justerbar (0.1~1.0)	
	Spektraltområde	5µm~14µm	
	Svarstid	≤ 500ms (95%avläsningen)	
	Repeterbarhet	1.0°C eller 1.0% beroende på vilket som är störst (2.0°F eller 1.0% beroende på vilket som är störst)	
	Laser	Klass 2, enkel laser, kraft < 1mW, våglängd 650±20nm	
Sondmätning	Drifftid	Cirka 30h (laser och bakgrundsbelysning på)	
	Mätområde	-40°C~300°C (-40°F~572°F)	
	Noggrannhet	Räckvidd	Noggrannhet
		-40°C ≤ t < 0°C:	±2.0°C
		0°C < t ≤ 300°C:	±1.0°C eller ±0.01×t°C beroende på vilket som är störst
		-40°F ≤ t ≤ 32°F:	±4.0°F
		32°F < t ≤ 572°F:	±2.0°F eller ±0.01×t°F beroende på vilket som är störst

Sondmätning	Sondtyp	NTC
	Minsta mätdjup	12.7mm
	Drifttid	Cirka 180h (bakgrundsbelysning på)
Visning över räckvidd	Uppmätt värde>maxintervall: visa "OL" Uppmätt värde < minsta intervall: visa "-OL"	
Drifttemperatur	0°C~50°C (32°F~122°F)	
Förvarings-temperatur	-20°C~60°C (-4°F~140°F)	
Operating humidity	< 90 %RH (icke-kondenserande)	
Högsta arbetshöjd	2000m	
IP rating	IP54	
Dropptest	2m Garanterad precision	
Typ av batteri	2 * 1.5V AAA	
Automatisk avstängningstid	10min	
Visa Data (Data hold)	✓	
Låsmätning	✓	
enhetskonvertering (°C/°F)	✓	
Max/Min/Skillnad	✓	
Certifikat	sond FDA certifikation	Överensstämmer med FDA standards
	Säkerhetsstandarder för laser	IEC 60825-1 EN 50689 EN 60825-1+A11
	CE	EN IEC 61326-1 EN IEC 61326-2-2
	UKCA	Baserat på CE-certifieringsstandarder
	RoHS	Se RoHS-direktivet 2011/65/ EU-direktiv (EU) 2015/863
Produktsens vikt	Cirka 110g (med batterier)	
Produktsens storlek	155*42*22.5mm	

6. Operation

6.1 Byt batterier

När du använder UT320T-termometern för första gången, stoppa i batterierna först.



Så här tar du bort batteriluckan:

- Håll metallringen på skruven med en hand eller ett verktyg och vrid ringen moturs för att skruva loss batteriluckans skruv.
- Använd en skruvmejsel för att skruva loss batteriluckans skruv.

Typ av batteri:

- 2 alkaliska AAA-batterier

Notera:

- Var uppmärksam på batteripolariteten när du installerar.
- När du har bytt ut batterierna, stäng batteriluckan och dra åt skruven.

6.2 Ström på/av

- När sonden är vikt trycker du på knappen Scan|Hold knappen intryckt för att slå på termometern och gå in i infrarött (kontaktfritt) läge.
- När sonden viks ut går den in i sondläge (kontakt) och termometern stängs av när sonden viks (inte i T1/T2-läget).
- När termometern är påslagen stängs bakgrundsbelysningen automatiskt av om ingenknapptryckning sker på nio minuter, och sedan stängs produkten automatiskt av om stillingen knapptryckning sker i en minut.
- När sonden är utfälld, efter att produkten stängs av automatiskt, trycker du på knappen Scan|Hold knappen intryckt för att väcka den.
- I T1/T2-läget kan temperaturskillnaden beräknas. Om sonden viks ut i T1 / T2-läget, vik sonden för att växla till infrarött läge och termometern stängs inte av. Om användare vill fälla sonden för att stänga av termometern, vänligen lämna T1 / T2-läget först.

6.3 Temperaturmätning

Infrarött läge:

- Tryck på Scan|Hold knappen intryckt för att mäta temperaturen och släpp den för att sluta mäta. Det övre vänstra hörnet på LCD-skärmen visar , och data lagras.

Sondläge:

- När sonden viks ut börjar produkten automatiskt mäta. Sätt in sonden minst 12.7 mm i det uppmätta objektet och vänta tills värdet stabiliseras innan du läser temperaturen. Tryck på Scan|Hold knappen intryckt. Det övre vänstra hörnet på LCD-skärmen visar , och data lagras. Tryck på Scan|Hold knappen igen för att återgå till automatisk mätning.

6.4 Inställningar för funktioner

Läs-mätning i infrarött läge:

- När mätdata hålls i infrarött läge, tryck på Scan|Hold knappen två gånger,  visas i det övre högra hörnet på LCD-skärmen och termometern går in i läsmätningläget. Mätningen kan utföras utan att trycka på några knappar just nu.
- När Scan|Hold ned trycks in i läst mätläge, ikonen  längst upp till höger på LCD-skärmen försvinner för att avsluta den lästa mätningen.

Max/Min:

- När mätdata hålls inne trycker du på Max/Min-knappen för att gå igenom Max, Min (den senaste kontinuerliga mätningen) och avsluta visningen av Max/Min.
- Om temperaturen mäts när funktionen Max/Min är aktiverad visas Max och Min för den aktuella kontinuerliga mätningen

Justering av emissivitet:

- Tryck länge på Max/Min-knappen för att öppna gränssnittet för emissionsinställning.
- I inställningsgränssnittet trycker du på Upp/Ned-knappen för att justera värdet. Tryck kort en gång för att addera eller subtrahera 0.01. Tryck länge för att lägga till eller subtrahera 0.1 per sekund.
- Efteratt emissiviteten är inställd, tryck på Scan|Hold knappen intryckt för att spara emissiviteten och återgå till mätgränssnittet.
- Denna funktion kan endast aktiveras i infrarött läge.

Temperaturskillnad:

- När termometern har slagits på för mätning, tryck kort på T1/T2 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ -knappen för att gå igenom $T1 > T2 > T1 - T2 > T1$. När $T1 - T2$ visas trycker du på knappen Scan|Hold knappen intryckt för att avsluta T1/T2-läget (eller tryck länge på T1/T2 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ -knappen för att avsluta i valfritt läge i T1/T2-läget).

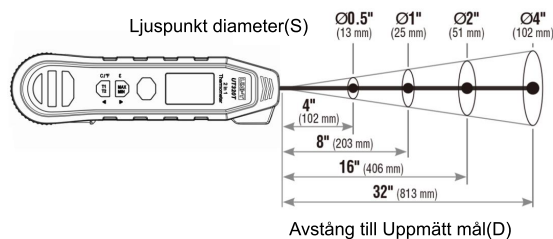
Temperaturenheter:

- Tryck länge på T1/ T2 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ -knappen för att gå igenom temperaturenheter $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

7. Infraröd mätning

7.1 D: S (Avstånd till punkt ratio)

När avståndet (D) mellan termometern och det uppmätta målet ökar, ökar också ljuspunktdiametern (S) för det uppmätta området. Förhållandet mellan mätavstånd och ljuspunktsdiameter visas i figuren nedan.



Ljuspunktsdiameteren representerar
95% av energin i cirkeln

7.2 Synfält

Vid mätning, se till att det uppmätta målet är större än ljuspunktsdiameteren (S). Ju mindre målet är, desto närmare bör provningsavståndet vara (se D: S för detaljerad ljuspunktdiameter). Det rekommenderas att det uppmätta målet är större än två gånger termometerns ljuspunktsdiameter.

7.3 Emissivitet

Emissivitet representerar det uppmätta objektets förmåga att avge infraröd energi. Infraröd mätning är att mäta den infraröda energin för att bestämma temperaturen. Objekt av olika material har olika emissivitet. Emissiviteten hos de flesta organiska material, målade eller oxiderade ytor är cirka 0.95. Användaren kan använda maskeringstejp eller platta färger för att täcka metallytan och sedan vänta en tid för att göra ytemperaturerna på tejporna / platta färger och det täckta föremålet desamma. Vid denna tidpunkt är ytemperaturen på tejporna/planfärgerna lika med metallytans temperatur.

Följande tabell visar den totala emissiviteten ϵ för vissa metaller och icke-metaller.

Uppmätt yta	Emissivitet
Metaller	
Aluminium Oxid	0.2-0.4
A3003Legering Oxid Rå	0.3 0.1-0.3
Mässing Polering Oxid	0.3 0.5
Cuprum Oxid Elektriskt terminalkort	0.4-0.8 0.6
Hastelloj Legering	0.3-0.8
Inconel Oxid Slipande blästring Elektropolering	0.7-0.95 0.3-0.6 0.15
Ferrum Oxid Rost	0.5-0.9 0.5-0.7
Ferrum (gjutning) Oxid Icke-oxid Gjutning	0.6-0.95 0.2 0.2-0.3
Ferrum (smide) Passivering	0.9
Lumbum Rå Oxid	0.4 0.2-0.6
Molybden Oxid	0.2-0.6
Nickel Oxid	0.2-0.5
Platina Svart	0.9

Stål	0.7-0.9
Kallvalsning	0.4-0.6
Polering	0.1
Zink	
Oxid	0.1
Icke-metaller	
Asbest	0.95
Asfalt	0.95
Basalt	0.7
Kol	
Icke-oxid	0.8-0.9
Grafit	0.7-0.8
Karborundum	0.9
Keramik	0.95
Lera	0.95
Betong	0.95
Tyg	0.9
Glas	
Konvext glas	0.76-0.8
Slät glas	0.92-0.94
Nonex	0.78-0.82
Ark material	0.96
Gips	0.8-0.95
Is	0.98
Kalksten	0.98
Papper	0.95
Plast	0.95
Vatten	0.93
Jord	0.9-0.98
Trä	0.9-0.95

8. Underhåll och rengöring

- Inträngningsskyddsklassen för UT320T-termometern är IP54. Produkten och sonden kan rengöras med en fuktig svamp eller mjuk trasa. Torka produkten efter rengöring.
- Använd en bomullspinne doppad i vatten eller medicinsk alkohol för att rengöra linsens yta.

9. Felsökning

Fenomen	Orsak	Mått
Display OL	Uppmätt värde >maximalt intervall	Sluta mäta
Display -OL	Uppmätt värde < minsta räckvidd	Sluta mäta
Display Err (uppstart)	Överskrid den lägsta / maximala drifttemperaturen eller infraröd sensorskada	Placera termometern vid 0°C-50°C (32°F-122°F) i 30 minuter. Om Err fortfarande visas måste produkten repareras.
Batterisym- bolblinkar	Lågtbatteri	Ersättbatterier
Display Er0 (Uppstart)	Internskada	Starta om produkten eller sätt tillbaka batterierna och starta sedan om den. Om produkten fortfarande inte fungerar normalt, reparera den.
Felaktig infraröd mätning	För långt mätavstånd, mätmålets diameter < 12mm	Se Synfält, D:S och andra instruktioner i denna handbok.
Felaktig sondmätning	Sondskada, sätt in sonden mindre än 12.7 mm i det uppmätta objektet	Reparera sonden om den är skadad.

10. Meddelande om användning

Infraröd mätning:

- Placera inte instrumentet i en miljö med plötsliga förändringar i rumstemperatur. Om omgivningstemperaturen ändras (t.ex. från inomhus till utomhus) bör termometern tillåtas minst 30 minuter att stabiliseras. Om termometern inte når de önskade temperaturförhållandena kan det orsaka fel.
- Var uppmärksam på att kontrollera om linsen på den infraröda sensorn är ren. Om det finns damm och främmande föremål på linsen, rengör linsen enligt underhålls- och rengöringsmetoden och fortsätt att mäta efter att linsytan är torr.
- Se till att det inte finns några andra hinder mellan produkten och det uppmätta objektet.

Mätning av sond:

- Sondens har ett minsta penetrationsdjup på 12.7 mm.
- Använd inte produkten i frätande syror eller alkalier.