



IR thermometer

IR-termometer

IR-termometer

Termometr na podczerwień



EN OPERATING INSTRUCTIONS

▲ Important! Read the user instructions carefully before use. Save them for future reference. (Translation of the original instructions)

SE BRUKSANVISNING

▲ Viktigt! Läs bruksanvisningen noggrant innan användning. Spara den för framtida behov. (Bruksanvisning i original)

NO BRUKSANVISNING

▲ Viktig! Les bruksanvisningen nøye før bruk. Ta vare på den for fremtidig bruk. (Oversettelse av original bruksanvisning)

PL INSTRUKCJA OBSŁUGI

▲ Ważne! Przed użyciem uważnie przeczytaj instrukcję obsługi! Zachowaj ją na przyszłość. (Tłumaczenie oryginalnej instrukcji)

Värna om miljön!

Får inte slängas bland hushållssopor! Denna produkt innehåller elektriska eller elektroniska komponenter som ska återvinnas. Lämna produkten för återvinning på anvisad plats, till exempel kommunens återvinningsstation.

Rätten till ändringar förbehålles.

Vid eventuella problem, kontakta vår kundservice på telefon 0511-34 20 00.

www.jula.se

Verne om miljøet!

Må ikke kastes sammen med husholdningsavfallet! Dette produktet må inneholder elektriske eller elektroniske komponentersom skal gjenvinnes. Lever produkt till gjenvinning på anvist sted, f.eks. kommunens miljøstation.

Med forbehold om endringer.

Ved eventuelle problemer kan du kontakte vår kundeservice på telefon 67 90 01 34.

www.jula.no

Dbaj o środowisko!

Nie wyrzucaj zużytego produktu wraz z odpadami komunalnymi! Produkt zawiera elektryczne komponenty mogące być zagrożeniem dla środowiska i dla zdrowia. Produkt należy oddać do odpowiedniego punktu składowania lub przynieść go do jednego ze sklepów gdzie przy zakupie nowego sprzętu bezpłatnie przyjmujemy stary tego samego rodzaju i w tej samej ilości.

Z zastrzeżeniem prawa do zmian.

W razie ewentualnych problemów skontaktuj się telefonicznie z naszym działem obsługi klienta pod numerem: 22 338 88 88.

www.jula.pl

Care for the environment!

Must not be discarded with household waste! This product contains electrical or electronic components that should be recycled. Leave the product for recycling at the designated station e.g. the local authority's recycling station.

Jula reserves the right to make changes. In the event of problems, please contact our customer service.

www.jula.com



Tillverkare/Produsent/Producenci/Manufacturer
Jula AB, Box 363, 532 24 SKARA

Distributør/Distributør/Dystrybutor/Distributor
Jula Poland Sp. z o.o., ul.
Malborska 49, 03-286 Warszawa, Polska
Jula Norge AS, Solheimsveien 30,
1473 LØRENSKOG

För senaste version av bruksanvisningen se www.jula.com

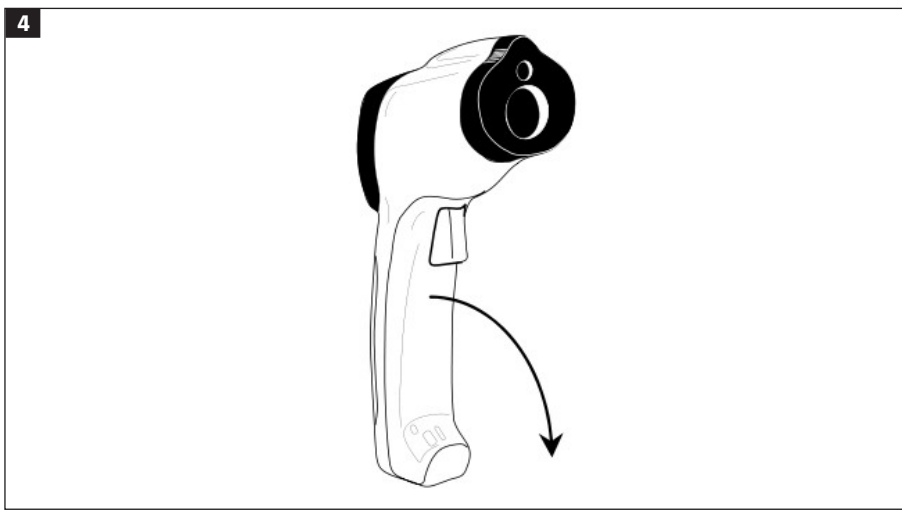
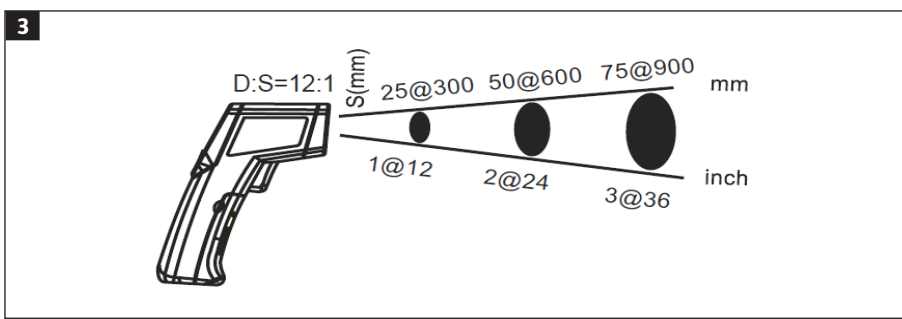
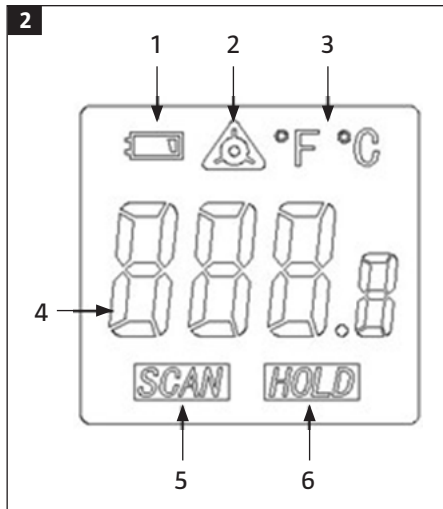
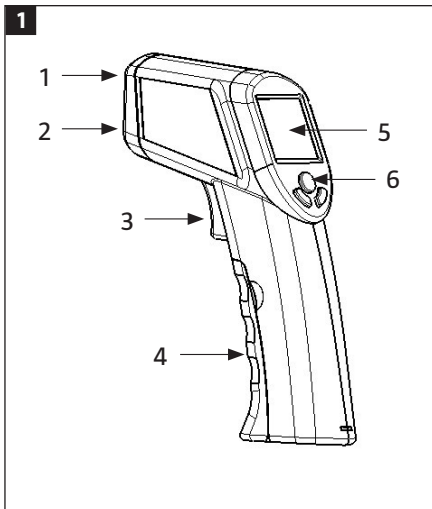
Nyeste versjon av bruksanvisningen finner du på www.jula.com

Najnowsza wersja instrukcji obsługi znajduje się na www.jula.com

For latest version of operating instructions, see www.jula.com

2020-01-15

© Jula AB



SÄKERHETSANVISNINGAR

VIKTIGT!

Följ alltid dessa anvisningar. Annan användning kan medföra skadlig exponering för laserstrålning.

- Titta aldrig rakt mot laserstrålen.
- Rikta aldrig laserstrålen mot reflekterande ytor, människor eller djur. Även laserstrålar med låg effekt kan skada ögonen.
- Öppna aldrig lasermodulen.
- Ändra aldrig produkten på något sätt, till exempel för att öka laserstrålens effekt.
- Tillverkaren påtar sig inget ansvar för eventuella personskador och/eller egendomsskador som orsakas av att dessa säkerhetsanvisningar inte följs.

SÄKERHETSANVISNINGAR RÖRANDE BATTERIER

- Om batteri sätts i en elektrisk produkt när strömbrytaren är tillslagen finns risk för personskada och/eller egendomsskada.
- Felaktig användning av produkten kan medföra batteriläckage. Undvik kontakt med batterivätska. Om du kommer i kontakt med batterivätska, spola omedelbart med stora mängder vatten. Om du får batterivätska i ögonen, spola ögonen med rent vatten i minst 10 minuter och uppsök därefter omedelbart läkare.
- Batterivätska kan orsaka hudirritation och/eller frätskada.
- Utsätt inte batterier för värme, direkt solljus, eld eller liknande.
- Försök aldrig ladda batterier som inte är avsedda för återuppladdning – risk för explosion.
- Förvara batterier oåtkomligt för barn och husdjur. Kortslut aldrig batterier och försök aldrig öppna eller ta isär batterier.
- Kontakta omedelbart läkare om någon svält ett batteri.

- Om så behövs, rengör batteripolerna och plintarna i produkten innan batterierna sätts i.
- Sätt i batterierna med rätt polaritet.
- Ta omedelbart ut urladdade batterier ur produkten, annars finns risk för batteriläckage.
- Byt alla batterier på samma gång.
- Använd endast batterier av rekommenderad typ – blanda inte olika batterityper eller nya och gamla batterier.
- Kontrollera att produkten är avstängd innan den läggs undan efter användning.
- Ta ut batterierna om produkten inte ska användas på en längre tid.

SYMBOLER

	Läs bruksanvisningen.
	Titta inte in i strålen med eller utan förstörande optik.
	Laserstråle. Titta inte in i strålen. Laserklass 2. PO: ≤1 mW λ: 635-670 nm EN 60825-1
	Godkänd enligt gällande direktiv/förordningar.
	Kasserad produkt ska återvinnas enligt gällande bestämmelser.

TEKNISKA DATA

Batteri	9 VDC
Mätområde	-50 °C – 320 °C
Temperaturvisning	°C och °F
Laser, våglängd	635 – 670 nm
Laserklass	2

BESKRIVNING

Produkten mäter temperatur med IR-teknik, utan kontakt med det föremål vars temperatur ska mätas. Ergonomisk, med bakgrundsbelyst display och praktiska tryckknappar. Den inbyggda laserpekaren ger god noggrannhet. Produkten levereras testad och kalibrerad.

1. *Laserstråle*
2. *IR-sensor*
3. *Knapp för mätning*
4. *Batterifack*
5. *Display*
6. *Funktionsknappar*

BILD 1

DISPLAY

1. *Varningssymbol urladdat batteri (byt batteri)*
2. *Laserindikator tänd*
3. *Temperaturenheter*
4. *Temperatur*
5. *Temperaturavkänning pågår (knappen intryckt)*
6. *Senast avkända temperaturvärde låst (knappen utsläppt)*

BILD 2

HANDHAVANDE

Grundläggande IR-mätning

1. Håll IR-termometern i handtaget och rikta den mot den yta som ska mätas.
2. Håll knappen intryckt för att starta mätningen. Symbolen SCAN blinkar och avkänd temperatur och temperaturenheter visas.

3. Släpp mätknappen. Symbolen HOLD visas på displayen och den senast avkända temperaturen "frysas" på displayen och hålls kvar cirka 10 sekunder. Därefter stängs produkten av automatiskt.

LASERINDIKATOR

Tryck på laserindikatorknappen för att tända laserindikatorn. Tryck på knappen igen för att släcka laserindikatorn.

BAKGRUNDSBELYSNING

Produktens bakgrundsbelysning tänds med bakgrundsbelysningsknappen (produkten måste vara tillslagen). Tryck på knappen igen för att släcka bakgrundsbelysningen.

OBS!

Långvarig användning av bakgrundsbelysningen förkortar batterilivslängden.

INDIKERING FÖR VÄRDE UTANFÖR MÄTOMRÅDE

Om den avkända temperaturen ligger över eller under produktens mätområde, kommer koden ERR att visas i stället ett temperaturvärde.

SIKTFÄLT

Produktens siktfältsförhållande är 12:1, vilket innebär att ett mål som är 1 dm långt kan mätas på högst 12 dm avstånd. Andra avstånd framgår av bilden nedan. Normalt bör man eftersträva så kort mätavstånd som möjligt. Produkten klarar även medellånga mätavstånd, men mätningen kan i sådana fall störas av externa ljuskällor. Vid långa mätavstånd kan dessutom mätpunkten bli så stor att den omfattar även ytor vars temperatur inte ska mätas.

BILD 3

TEMPERATURMÄTNING

- Mätobjektet måste vara större än mätpunktens storlek på det aktuella mätavståndet, se siktfältsbilden i denna bruksanvisning eller på produktens sida.
- Före mätning måste eventuell isbark, olja och andra föroreningar avlägsnas från den yta som ska temperaturmätas.
- Om mätobjektets yta är kraftigt reflekterande, applicera maskeringstejp eller mattsvart färg på ytan innan mätning sker. Låt tejpens respektive färgen anta samma temperatur som mätobjektet innan mätning görs.
- Objekt som befinner sig bakom glas eller liknande transparenta material kan inte temperaturmätas med produkten. I sådana fall mäter produkten glasytans temperatur.
- Ånga, damm, rök etc. kan skymma mätobjektet och ge felaktiga mätvärden.
- Produkten kompenserar automatiskt för temperaturavvikelser till följd av omgivningens temperatur. Det kan dock ta upp till 30 minuter för produkten att anpassa sig om avvikelseerna är mycket kraftiga.
- För att lokalisera en varm punkt, rikta produkten mot en punkt utanför målområdet och svep långsamt fram och tillbaka över målområdet.

Kontinuerlig avkänning

Kontinuerlig avkänning är möjlig.

Strålningsstal: 0,95, svarstid: 500 ms

Mätresultat

Noggrannhet

Noggrannhet: 0 till 320 °C ± 2 °C eller $\pm 1,5$ %
av indikerat värde -50 till 0 °C ± 3 °C.

Upplösning

0,1 °C/°F.

Siktfältsförhållande

Förhållandet mellan avstånd D och mätpunktsdiameter S är cirka 12:1. Cirka 90 % av värmeenergin är fokuserad till mätpunkten

STRÅLNINGSTALS- OCH IR-MÄTTEORI

Infraröda termometrar mäter mätobjektets yttemperatur. Termometerns optik och detektor känner av emitterad och reflekterad infraröd strålning, tolkar den avkända strålningen och visar den på displayen, som ett temperaturvärde. Mängden infraröd energi ett objekt emitterar är proportionell mot objektets temperatur och dess strålningsstal. Strålningsstalet är ett mått på en ytas förmåga att släppa ut strålning, och beror på vilket material ytan består av och hur slät och reflekterande ytan är. Strålningsstalet för en fullkomligt mattsvart yta är 1,00, men kan vara så lågt som 0,1 för mycket blanka och högre reflekterande ytor. Modell DV-2013LT är inställd för strålningsstal 0,95, vilket ger korrekt mätning i omkring 90 % av alla normala fall av IR-temperaturmätning.

UNDERHÅLL

BYTE AV BATTERI

När symbolen för urladdat batteri visas på displayen ska produktens 9 V-batteri bytas. Batterifacket är beläget under produktens mät knapp. Batteriluckan kan försiktigt bändas upp nära mätknappen och fällas ned så som visas i bilden. Byt ut 9 V-batteriet och stäng batteriluckan

BILD 4

SIKKERHETSANVISNINGER

VIKTIG!

Følg alltid disse anvisningene. Annen bruk kan medføre skadelig eksponering for laserstråling.

- Se aldri rett inn i laserstrålen.
- Rett aldri laserstrålen mot mennesker, dyr eller reflekterende flater. Selv en laserstråle med lav effekt kan skade øynene.
- Åpne aldri lasermodulen.
- Ikke foreta noen endringer på produktet, for eksempel for å øke laserstrålens effekt.
- Produsenten påtar seg ikke ansvar for eventuelle personskader og/eller materielle skader som oppstår som følge av at disse sikkerhetsanvisningene ikke følges.

SIKKERHETSANVISNINGER FOR BATTERIER

- Hvis et batteri settes i et elektrisk produkt mens strømbryteren er påslått, er det fare for personskade og/eller materielle skader.
- Feil bruk av produktet kan forårsake batterilekkasje. Unngå kontakt med batterivæske. Hvis du kommer i kontakt med batterivæske, skyll umiddelbart med store mengder vann. Hvis du får batterivæske i øynene, skyll øynene med rent vann i minst ti minutter og oppsøk deretter lege umiddelbart.
- Batterivæske kan forårsake hudirritasjon og/eller etseskader.
- Batteriet må ikke utsettes for varme, direkte sollys, ild eller lignende.
- Forsøk aldri å lade batterier som ikke er beregnet for lading – fare for eksplosjon.
- Oppbevar batterier utilgjengelig for barn og husdyr. Kortslutt aldri batterier, og forsøk aldri å åpne batterier eller ta dem fra hverandre.
- Kontakt umiddelbart lege hvis noen svelger et batteri.

- Ved behov rengjør du batteripolene og plintene i produktet før du setter inn batteriene.
- Sett inn batteriene med riktig polaritet.
- Ta umiddelbart utladde batterier ut av produktet, ellers er det fare for batterilekkasje.
- Skift alle batteriene samtidig.
- Bruk bare batterier av anbefalt type – ikke bland ulike batterityper eller nye og gamle batterier.
- Kontroller at produktet er slått av før det legges vekk etter bruk.
- Ta ut batteriet hvis produktet ikke skal brukes over lengre tid.

SYMBOLER

	Les bruksanvisningen.
	Ikke se rett inn i strålen med eller uten forstørrende optikk.
	Laserstråle. Ikke se inn i strålen. Laserklasse 2. PO: ≤1 mW λ: 635-670 nm EN 60825-1
	Godkjent i henhold til gjeldende direktiver/forskrifter.
	Kassert produkt skal gjenvinnes etter gjeldende forskrifter.

TEKNISKE DATA

Batteri	9 V DC
Måleområde	-50 °C – 320 °C
Temperaturvisning	°C og °F
Laser, bølgelengde	635 – 670 nm
Laserklasse	2

BESKRIVELSE

Produktet måler temperatur med infrarød teknologi, uten kontakt med objektet der temperaturen skal måles. Ergonomisk, med bakgrunnsbelyst display og praktiske trykknapper. Den innebygde laserpekeren gir god nøyaktighet. Produktet er ferdig testet og kalibrert ved levering.

1. *Laserstråle*
2. *IR-sensor*
3. *Knapp for måling*
4. *Batterirom*
5. *Display*
6. *Funksjonsknapper*

BILDE 1

DISPLAY

1. *Varselsymbol utladet batteri (skift batteri)*
2. *Laserindikator tent*
3. *Temperaturenheter*
4. *Temperatur*
5. *Temperaturmåling pågår (knappen holdes inne)*
6. *Sist registrerte temperaturverdi låst (knappen er ute)*

BILDE 2

BRUK

Grunnleggende IR-måling

1. Hold IR-termometeret i håndtaket og rett det mot overflaten som skal måles.
2. Hold knappen inne for å starte målingen. Symbolet SCAN blinker og målt temperatur og temperaturenhet vises.

3. Slipp måleknappen. Symbolet HOLD vises på displayet og den sist målte temperaturen "fryses" på displayet og vises i ca. 10 sekunder. Deretter slås apparatet av automatisk.

LASERINDIKATOR

Trykk på laserindikatorknappen for å tenne laserindikatoren. Trykk på knappen igjen for å slukke laserindikatoren.

BAKGRUNNSBELYSNING

Produktets bakgrunnsbelysning tennes med bakgrunnsbelysningsknappen (produktet må være påslått). Trykk på knappen igjen for å slukke bakgrunnsbelysningen.

MERK!

Langvarig bruk av bakgrunnsbelysningen gir kortere batteritid.

INDIKERING AV VERDI UTENFOR MÅLEOMRÅDE

Hvis den målte temperaturen ligger over eller under produktets måleområde, vil koden ERR vises i stedet for en temperaturverdi.

SIKTEFELT

Produktets siktefeltsforhold er 12:1, som innebærer at et mål som er 1 dm langt, kan måles på høyst 12 dm avstand. Andre avstander fremgår av bildet under. Normalt bør man etterstrebe så kort måleavstand som mulig. Produktet takler også mellomlange måleavstander, men målingen kan da forstyrres av eksterne lyskilder. Ved lange måleavstander kan dessuten målepunktet bli så stort at det også omfatter overflater der temperaturen ikke skal måles.

BILDE 3

TEMPERATURMÅLING

- Måleobjektet må være større enn selve målepunktet på den aktuelle måleavstanden, se siktefeltbildet i denne bruksanvisningen eller på siden av produktet.
- Før måling må eventuelle islag, olje og andre forurensninger fjernes fra overflaten som skal temperaturmåles.
- Hvis overflaten er kraftig reflekterende, kan du legge maskeringsteip eller mattsvart maling på overflaten før måling. Vent til teipen eller malingen har oppnådd samme temperatur som måleobjektet før du måler.
- Objekt som befinner seg bak glass eller lignende transparente materialer, kan ikke temperaturmåles med produktet. I slike tilfeller er det temperaturen på glassflaten som måles.
- Damp, støv, røyk osv. kan skygge for måleobjektet og forårsake feilmålinger.
- Produktet kompenserer automatisk for temperaturavvik som skyldes omgivelsestemperaturen. Det kan imidlertid ta opptil 30 minutter før produktet har tilpasset seg hvis avvikene er store.
- For å lokalisere et varmt punkt retter du produktet mot et punkt utenfor måleområdet og sveiper sakte frem og tilbake over måleområdet.

Kontinuerlig søking

Kontinuerlig søking er mulig.

Strålingstall: 0,95, responstid: 500 ms

Måleresultat

Nøyaktighet

Nøyaktighet: 0 til 320 °C ± 2 °C eller $\pm 1,5$ % av indikert verdi -50 til 0 °C ± 3 °C.

Opplysning

0,1 °C/°F.

Siktefeltsforhold

Forholdet mellom avstand D og målepunkt-diameter S er cirka 12:1. Ca. 90 % av varmeenergien er fokusert på målepunktet.

STRÅLINGSTALL- OG IR-MÅLETEORI

Infrarøde termometre måler overflatetemperatur på et bestemt objekt. Termometerets optikk og detektor måler avgitt og reflektert infrarød stråling, tolker den målte strålingen og viser den på displayet som en temperaturverdi. Mengden infrarød energi et objekt avgir, er proporsjonal med objektets temperatur og dets strålingstall. Strålingstallet angir overflatens evne til å sende ut stråling, og avhenger av hvilket materiale overflaten består av og hvor slett og reflekterende overflaten er. Strålingstallet for en fullstendig mattsvart overflate er 1,00, men kan være så lavt som 0,1 for svært blanke og høyreflekterende overflater. Modell DV-2013LT er stilt inn på strålingstall 0,95, som gir korrekt måling i bortimot 90 % av alle vanlige tilfeller av IR-temperaturmåling.

VEDLIKEHOLD

SKIFTE BATTERI

Når symbolet for utladet batteri vises på displayet, må produktets 9 V-batteri skiftes. Batterirommet er plassert under måleknappen på produktet. Batteridekselet kan forsiktig vippes opp nærme måleknappen og felles ned som vist på bildet. Skift ut 9 V batteriet og lukk batteridekselet.

BILDE 4

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

WAŻNE!

Postępuj zgodnie z niniejszymi wskazówkami. Inne zastosowanie może spowodować szkodliwe narażenie na promieniowanie laserowe.

- Nigdy nie spoglądaj prosto w wiązkę lasera.
- Nigdy nie kieruj wiązką lasera w stronę powierzchni odblaskowych, ludzi lub zwierząt. Wiązki laserowe o niskiej mocy mogą również spowodować uszkodzenia wzroku.
- Nigdy nie otwieraj modułu lasera.
- Nigdy nie modyfikuj produktu, np. w celu zwiększenia mocy promieniowania lasera.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne obrażenia ciała i/lub szkody materialne powstałe na skutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE AKUMULATORÓW

- Przy wkładaniu akumulatora do produktu, którego przełącznik jest włączony, zachodzi ryzyko obrażeń ciała i/lub szkód materialnych.
- Błędne używanie produktu może spowodować wyciek z akumulatora. Unikaj kontaktu z płynem z akumulatora. W przypadku kontaktu z płynem z akumulatora natychmiast przemyj narażone miejsce dużą ilością wody. Jeżeli płyn z akumulatora dostanie się do oczu, przemywaj je czystą wodą przez co najmniej 10 minut i niezwłocznie skontaktuj się z lekarzem.
- Płyn z akumulatora może powodować podrażnienie skóry i/lub oparzenia.
- Nie narażaj akumulatorów na działanie ciepła, bezpośredniego światła słonecznego, płomieni itp.
- Nigdy nie próbuj ładować akumulatorów, które nie są do tego przeznaczone – ryzyko wybuchu.

- Przechowuj akumulatory w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie doprowadzaj do spięcia akumulatorów i nie próbuj nigdy otwierać ani rozbiierać akumulatora na części.
- W przypadku poknięcia baterii natychmiast skontaktuj się z lekarzem.
- W razie potrzeby przed włożeniem nowych akumulatorów wyczyść ich bieguny i styki.
- Włóż akumulatory, pamiętając o zachowaniu biegunowości.
- Natychmiast wyjmij wyczerpane akumulatory z produktu. W przeciwnym razie zachodzi ryzyko wycieku.
- Wymieniaj wszystkie baterie jednocześnie.
- Używaj wyłącznie baterii zalecanego typu. Nie łącz różnych rodzajów ani starych i nowych baterii.
- Przed odłożeniem produktu sprawdź, czy urządzenie jest wyłączone.
- Wyjmij baterie, jeśli produkt nie będzie używany przez dłuższy czas.

SYMBOLE

	Przeczytaj instrukcję obsługi.
	Nie patrz w wiązkę lasera bezpośrednio lub przez szkła powiększające.
	Wiązka laserowa. Nie patrz w wiązkę lasera. Klasa lasera 2. PO: ≤ 1 mW λ : 635–670 nm EN 60825-1
	Zatwierdzona zgodność z obowiązującymi dyrektywami/rozporządzeniami.
	Zużyty produkt oddaj do utylizacji, postępując zgodnie z obowiązującymi przepisami.

DANE TECHNICZNE

Akumulator	9 V DC
Zakres pomiaru	-50°C–320°C
Wskazania temperatury	°C oraz °F
Laser, długość fali	635–670 nm
Klasa lasera	2

OPIS

Produkt mierzy temperaturę w oparciu o technikę podczerwieni, bez kontaktu z badanym obiektem. Urządzenie jest ergonomiczne i posiada podświetlany wyświetlacz oraz praktyczne przyciski. Wbudowany wskaźnik laserowy zapewnia najwyższą dokładność. Dostarczany produkt przeszedł testy i kalibrację.

1. *Wiązka laserowa*
2. *Czujnik na podczerwień*
3. *Przycisk pomiaru*
4. *Komora akumulatora*
5. *Wyświetlacz*
6. *Przyciski funkcyjne*

RYS. 1

WYŚWIETLACZ

1. *Ostrzeżenie przed rozładowaniem akumulatora (wymień akumulator)*
2. *Wskaźnik lasera świeci się*
3. *Jednostki temperatury*
4. *Temperatura*
5. *Wykrywanie temperatury trwa (przycisk jest wciśnięty)*
6. *Ostatnio wykryta wartość temperatury zablokowana (przycisk został zwolniony)*

RYS. 2

OBŚŁUGA

Podstawowy pomiar przy użyciu podczerwieni

1. Trzymając termometr za uchwyt, skieruj go w stronę badanej powierzchni.
2. Przytrzymaj wciśnięty przycisk, aby rozpocząć pomiar. Symbol SCAN zacznie mrugać. Wykryta temperatura oraz jednostka temperatury pojawi się na wyświetlaczu.
3. Zwolnij przycisk pomiarowy. Wyświetlony zostaje symbol HOLD, a ostatnio wykryta temperatura „zamarznie” na wyświetlaczu na około 10 sekund. Następnie produkt wyłączy się automatycznie.

WSKAŹNIK LASERA

Aby włączyć wskaźnik lasera, naciśnij przycisk wskaźnika lasera. Aby wyłączyć wskaźnik, ponownie naciśnij przycisk.

PODŚWIETLENIE TŁA

Podświetlenie tła włącza się za pomocą przycisku podświetlenia tła (produkt musi być włączony). Aby wyłączyć podświetlenie tła, ponownie naciśnij przycisk.

UWAGA!

Długotrwałe używanie funkcji podświetlania tła skraca żywotność akumulatora.

WSKAZANIE WARTOŚCI SPOZA ZAKRESU POMIARU

Jeśli wartość wykrytej temperatury jest wyższa lub niższa od zakresu pomiaru urządzenia, zamiast niej ukaże się kod ERR.

POLE WIDZENIA

Stosunek pola widzenia produktu wynosi 12:1, co oznacza, że cel o długości 10 cm można

mierzyć z maksymalnej odległości 120 cm. Pozostałe odległości przedstawiono na poniższym rysunku. Zazwyczaj należy wybierać możliwie najkrótszą odległość pomiarową. Produkt radzi sobie także ze średnimi odległościami, pomiar mogą wówczas zakłócać zewnętrzne źródła światła. Poza tym w przypadku dużych odległości punkt pomiarowy może być tak duży, że pokryje także powierzchnie, które miały pozostać poza zasięgiem pomiaru.

RYS. 3

POMIAR TEMPERATURY

- Mierzony obiekt powinien być większy od punktu pomiarowego na aktualnej odległości, patrz rysunek przedstawiający pole widzenia w niniejszej instrukcji obsługi lub z boku produktu.
- Przed pomiarem z badanej powierzchni należy usunąć ewentualną warstwę lodu, olej i inne zanieczyszczenia.
- Jeśli powierzchnia mierzonego obiektu jest mocno odbłaskowa, przed pomiarem należy ją pokryć taśmą maskującą lub matową, czarną farbą. Przed dokonaniem pomiaru poczekaj, aż taśma lub farba osiągnie taką samą temperaturę jak powierzchnia mierzonego obiektu.
- Produkt nie pozwala zmierzyć temperatury obiektu znajdującego się za szkłem lub podobnym przezroczystym materiałem. Produkt odczytuje wówczas temperaturę powierzchni szkła.
- Para, kurz, dym itp. mogą zastąpić mierzony obiekt i powodować błędne wartości pomiarowe.
- Termometr automatycznie kompensuje wahania temperatur będące skutkiem temperatury otoczenia. W przypadku silnych wahań dostosowanie produktu może zająć nawet 30 minut.
- Aby zlokalizować gorący punkt, skieruj produkt w stronę punktu poza obszarem pomiaru i wolno przesuвай termometr tam i z powrotem nad obszarem pomiaru.

Wykrywanie ciągłe

Produkt jest wyposażony w funkcję wykrywania ciągłego.

Emisja wiązki: 0,95, czas reakcji: 500 ms

Wynik pomiaru

Dokładność

Dokładność: od 0° do 320°C $\pm 2^\circ\text{C}$ lub $\pm 1,5\%$ wskazanej wartości pomiędzy -50 a 0°C $\pm 3^\circ\text{C}$.

Rozdzielczość

0,1°C/°F.

Stosunek pola widzenia

Stosunek odległości D do średnicy punktu pomiaru S to około 12:1. W punkcie pomiaru skupione jest około 90% energii cieplnej.

TEORIA DOTYCZĄCA WSPÓŁCZYNNIKA EMISJI ORAZ POMIARU PRZY UŻYCIU PODCZERWIENI

Termometry na podczerwień mierzą temperaturę zewnętrzną badanego obiektu. Układ optyczny i czujnik termometru skupiają emitowane i odbijane promieniowanie podczerwone, przetwarzają wykryte promieniowanie i wyświetlają je na wyświetlaczu jako wartość temperatury. Ilość emitowanej przez obiekt energii podczerwonej jest proporcjonalna do temperatury obiektu oraz współczynnika emisji. Współczynnik emisji to zdolność powierzchni do emitowania promieniowania. Zależy on od rodzaju materiału, z którego wykonana jest powierzchnia, oraz od stopnia gładkości i odbijania powierzchni. Współczynnik emisji dla całkowicie czarnej matowej powierzchni wynosi 1,00, jednak w przypadku bardzo gładkich i mocno odbijających powierzchni

może wynieść tylko 0,1. Model DV-2013LT ustawiony jest na współczynnik emisji 0,95, co zapewnia prawidłowy pomiar około 90% wszystkich typowych przypadków pomiaru temperatury przy użyciu podczerwieni.

KONSERWACJA

WYMIANA BATERII

Jeżeli na wyświetlaczu ukaże się symbol rozładowanego akumulatora, należy wymienić zasilający urządzenie akumulator 9 V. Komora akumulatora znajduje się pod przyciskiem pomiarowym produktu. Pokrywkę można ostrożnie podważyć w pobliżu przycisku pomiarowego i zdjąć w sposób pokazany na rysunku. Wymień akumulator 9 V i zamknij pokrywkę komory akumulatora.

RYS. 4

SAFETY INSTRUCTIONS

IMPORTANT:

Always follow these instructions. Failure to do so can result in dangerous exposure to laser radiation.






- Never look directly at the laser beam.
- Never point the laser beam at reflective surfaces, people or animals. Even low power laser beams can injure the eyes.
- Never open the laser module.
- Never modify the product in any way, for example to increase the power of the laser beam.
- The manufacturer cannot accept liability for any personal injury and/or material damage resulting from failure to follow these safety instructions.

SAFETY INSTRUCTIONS FOR BATTERIES

- If a battery is inserted in an electrical product when the power switch is switched on there is a risk of personal injury and/or material damage.
- Incorrect use of the product can result in battery leakage. Avoid contact with battery fluid. On contact with battery fluid, rinse immediately with plenty of fresh water. If you get battery fluid in your eyes, rinse your eyes with clean water for at least 10 minutes and then seek medical attention immediately.
- Battery fluid can cause skin irritation and/or burns.
- Do not expose batteries to heat, direct sunlight, naked flames, etc.
- Never attempt to charge batteries that are not rechargeable – risk of explosion.
- Store batteries out of the reach of children and pets. Never short-circuit batteries, or attempt to open or dismantle batteries.
- Seek medical attention immediately if anyone has swallowed a battery.

- If necessary, clean the battery terminals and product terminals before inserting new batteries.
- Insert the batteries with the correct polarity.
- Remove discharged batteries from the product at once, otherwise there is a risk of battery leakage.
- Replace all the batteries at the same time.
- Only use batteries of the recommended type – do not mix different types of batteries, or new and old batteries.
- Check that the product is switched off before putting it away after use.
- Remove the batteries if the product is not going to be used for some time.

SYMBOLS

	Read the instructions.
	Do not look into the beam, with or without magnification.
	Laser beam. Do not look into the beam. Laser class 2. PO: ≤1 mW λ: 635-670 nm EN 60825-1
	Approved in accordance with the relevant directives.
	Recycle discarded product in accordance with local regulations.

TECHNICAL DATA

Battery	9 VDC
Measuring range	-50°C – 320°C
Temperature display	°C and °F
Laser, wavelength	635 – 670 nm
Laser class	2

DESCRIPTION

The product measures temperature with IR technology, without contact with the object for which the temperature is measured. Ergonomic, with backlight display and practical pushbuttons. The built-in laser pointer ensures a high degree of precision. The product is supplied tested and calibrated.

1. *Laser beam*
2. *IR sensor*
3. *Button for measuring*
4. *Battery compartment*
5. *Display*
6. *Function keys*

FIG. 1

DISPLAY

1. *Warning symbol for discharged battery (replace battery)*
2. *Laser indicator on*
3. *Temperature units*
4. *Temperature*
5. *Temperature sensing in progress (button pressed)*
6. *Last sensed temperature value locked (button released)*

FIG. 2

USE

Basic IR measuring

1. Hold the IR thermometer with the handle and point it at the surface to be measured.
2. Press the button to start measuring. The SCAN symbol flashes and the sensed temperature and temperature unit are shown.

3. Release the button. The HOLD symbol is shown on the display and the last sensed temperature is “frozen” on the display for about 10 seconds. The product then switches off automatically.

LASER INDICATOR

Press the laser indicator button to switch on the laser indicator. Press the button again to switch off the laser indicator.

BACKLIGHT

The backlight goes on when the backlight button is pressed (the product must be switched on). Press the button again to switch off the backlight.

NOTE:

Prolonged use of the backlight reduces the battery life.

INDICATION OF VALUE OUTSIDE THE MEASURING RANGE

The code ERR will be shown instead of a temperature value if the sensed temperature is over or below the measuring range.

FIELD OF VISION

The product has a field of vision ratio of 12:1, which means that a target 1 dm long can be measured at a distance of no more than 12 dm. Other distances are shown in the diagram below. The distance for the measuring should normally be kept as short as possible. The product can also be used for measuring at medium range distances, but in such cases the measuring can be affected by external sources of light. At long distances the measurement point can also become so large that it also includes surfaces where the temperature is not supposed to be measured.

FIG. 3

TEMPERATURE MEASURING

- The object to be measured must be larger than the size of the measurement point at the measurement distance, see the field of vision diagram in these instructions or on the side of the product.
- Remove any crusts of ice, oil or other impurities from the surface where the temperature is to be measured before measuring it.
- If the surface of the object is highly reflective, apply masking tape or dull black paint to the surface before measuring. Allow the tape or paint to acquire the same temperature as the surface of the object before measuring.
- The temperature of objects behind glass or other similar transparent materials cannot be measured with the product. In such cases the product will only measure the temperature of the glass surface.
- Steam, dust and smoke etc. can conceal the object to be measured and produce incorrect values.
- The product compensates automatically for temperature deviations resulting from the ambient temperature. It can, however, take up to 30 minutes for the product to adjust if the deviations are significant.
- To locate a hot point, aim the product at a point outside the target area and then sweep slowly forward and back over the target area.

Continuous sensing

Continuous sensing is possible.

Emissivity: 0.95, response time: 500 ms

Reading

Precision

Precision: 0 to 320°C $\pm 2^{\circ}\text{C}$ or $\pm 1.5\%$ of indicated value -50 to 0°C $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Resolution

0.1 °C/°F.

Field of vision ratio

Ratio between distance D and measuring point diameter S is approx. 12:1. Approx. 90% of the thermal energy is focused on the measurement point.

EMISSIVITY AND IR MEASUREMENT THEORY

An infrared thermometer measures the surface temperature of the measurement object. The optics and detector in the thermometer detect emitted and reflected infrared radiation, interpret the detected radiation and show it on the display as a temperature value. The amount of infrared energy emitted by an object is proportional to the temperature and emissivity of the object. The emissivity is a measurement of the capacity of a surface to release radiation, and depends on what materials the surface consists of and how smooth and reflective the surface is. The emissivity for a completely dull black surface is 1.00, but can be as low as 0.1 for very bright and highly reflective surfaces. Model DV-2013LT is set for an emissivity of 0.95, which gives a correct measurement in about 90% of all normal cases of IR temperature measurements.

MAINTENANCE

REPLACING THE BATTERY

When the symbol for discharged battery is shown on the display the 9 V battery in the product should be replaced. The battery compartment is located under the measurement button on the product. The battery cover can be carefully prised up near the measurement button and folded down as shown in the diagram. Replace the 9 V battery and close the battery cover.

FIG. 4