



ELIT[®]

IR30RL

Infrarød Temperaturmåler
InfraRed Thermometer

Red Line

**Brukermanual
Brugsanvisning
Bruksanvisning
User Manual**



English
Norsk
Svenska
Dansk



Instruments

Introduksjon

Takk for deres valg av ELIT IR temperaturmåler. Dette produktet letter arbeidet med temperaturmåling og gjør at en kan måle på flater og steder som både er vanskelig og farlig med tradisjonelle temperaturmålere, samt at det går raskere.

Muligheter:

- Hurtig måling.
- Presis berøringsløs måling.
- Dobbel laser indikering av måleområde.
- Moderne og robust design.
- Automatisk data hold.
- Valgfri måling i °C eller °F.
- Justerbar refleksjonsverdi (emissivitet) fra 0,10 til 1,0.
- Maksimalmåling.
- Bakgrunnsbelyst display.
- Automatisk områdevalg og displayoppløsning på 0,1°C.
- Avtrekkerlås.
- En kan sette alarmgrenser for høye og lave måleverdier.

Bruksområder:

Matvarebransjen, sikkerhets- og varmeinspeksjon, plaststøping, asfaltproduksjon/legging, tørkeprosesser for maling og lignende, oppdrettsnæring, industri, elektroinstallasjon, VVS og VA bransjen, motor, oljeindustri, elektronikk, vedlikehold, idrett og andre plasser som krever pålitelig og rask temperaturmåling.

**Sikkerhetsadvarsel:**

- Vær forsiktig under måling med laser på, slik at denne ikke pekes i øyne på personer eller dyr. Ikke la barn leke med produktet.
- Vær forsiktig slik at laser ikke reflekteres på reflekterende overflater og treffer øynene dine.
- Bruk ikke instrumentet i gassfylte omgivelser da dette kan forårsake eksplosjon.

**Distanse og måleområde (spot):**

Etter som distansen (D) øker fra objektet det skal måles på, vil måleområdet størrelse (S) bli større. Forholdet mellom avstand og størrelse på måleområde er vist på figuren. Fokuspunktet for hver enhet er 914mm (36"), og områdestørrelsen indikerer 90% omsluttet energi.

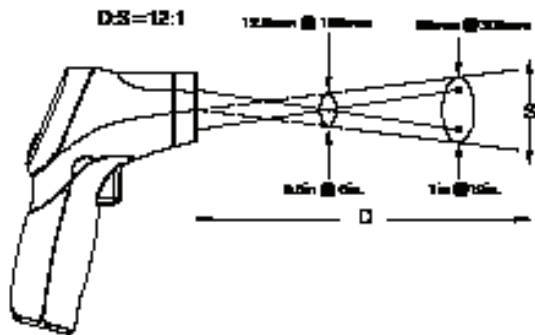


Fig.1

Spesifikasjon:

Temperaturområde:	-50 til +650°C
Optik: D:S	12:1
Display oppløsning:	0,1°C <1000
	1,0°C >1000

Nøyaktighet

Antar omgivelses temperatur på 23°C til 25°C.

-50 ~ +20°C	±1,3~2,5°C
+20 ~ +300°C	±0,5~1% ±1°C
+300 ~ +650°C	±0,5~1,5%

Repeterbarhet:

-50~20°C	±1,3°C
20~650°C	±0,5% eller ±0,5°C

Reaksjonstid: 150mS.

Spektralrespons: 8-14um.

Emissivitet: digitalt justerbar fra 0,10 til 1,0.

Indikering av over område: display vil vise "----".

Polaritet: automatisk, ingen visning av positiv polaritet, men "-" tegn foran negativ polaritet.

Diodelaser: utgangseffekt <1mW, bølgelengde på 630-670nm, klasse 2 laserprodukt.

Omgivelsestemperatur under bruk: 0°C til +50°C.

Lagringstemperatur: mellom -10 til 60°C.

Relativ fuktighet: 10%-90% RH ved bruk og maks 80%RH ved lagring.

Forsyning: 9V batteri, NEDA 1604A eller IEC 6LR61 eller tilsvarende.

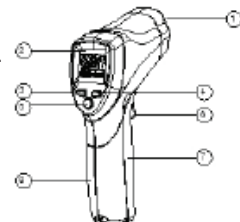
Sikkerhet: "CE" Samsvarer med EMC direktiv.

Merknad:

Måleobjektet bør være større enn måleområde. Jo mindre måleområde er jo nærmere må en måle. Når høy nøyaktighet er kritisk bør måleobjektet være minst dobbelt så stort som måleområde.

2. Frontpanel beskrivelse:

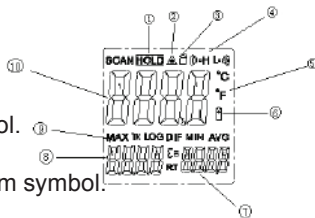
1. IR sensor. Laser diode.
2. LCD display.
3. Oppknapp.
4. Nedknapp.
5. Modusknapp.
6. Måleavtrekker.



- ⑦. Batterideksel.
- ⑧. Håndtak.

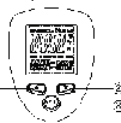
3. Indikatordisplay:

- ①. Data hold.
- ②. laser "På" symbol.
- ③. Låsesymbol.
- ④. Høy- og lav alarm symbol.
- ⑤. C/F symbol.
- ⑥. Lavt batterinivå symbol.
- ⑦. Emissivitetssymbol og verdi.
- ⑧. Temperaturverdi for maksimal (MAX).
- ⑨. Symbol for MAX (maksimalverdi).
- ⑩. Nåværende temperaturverdi (nåverdi).



4. Knapper:

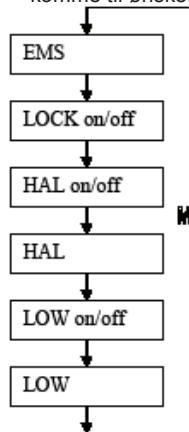
- ①. Oppknapp (for EMS, HAL, LAL).
- ②. Nedknapp (for EMS, HAL, LAL).
- ③. Modusknapp (MODE), for gjennomgang av modus sløyfen.



Funksjonell design.

1. Hovedvelger for bruk av °C eller °F er satt inn i øvre del av batterirommet.
2. Enkel justering av emissivitet under måling ved bruk av opp- og nedknappene.
3. Under HOLD perioden kan en slå av eller på laserindikering med oppknappen.

4. Under HOLD perioden kan en slå av eller på bakgrunnsbelysningen med nedknappen, HOLD perioden er når en har sluppet avtrekkeren og det står HOLD i øvre del av displayet.
5. For å sette verdier for høy alarm grense (HAL), eller lav alarm grense (LAL) og emissivitet (EMS), trykk inn MODE knappen inntil den ønskede koden kommer frem på displayet. Trykk opp- eller nedknappen for å komme til ønsket plassering. Justerbar -50°C til 650°C



MODE knapp funksjon:

Trykk inn avtrekkeren og slipp den slik at HOLD kommer frem i displayet, trykk så inn HOLD knappen til du enten får emissivitetsjustering (EMS), lås av/på (LOCK), høy alarm grenseverdi av/på (HAL on/off), justering av høy alarm grenseverdi (HAL), lav alarm grenseverdi av/på (LOW on/off), lav alarm grenseverdi justering (LOW).

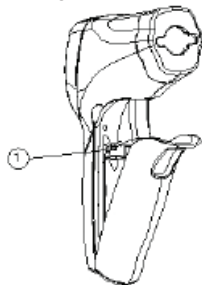
Emissivitetsjustering (EMS)

er digital justerbar fra 0,1 til 1,0. **LOCK on/off (på/av)** er spesielt anvendelig når en skal foreta kontinuerlig overvåking/måling av temperatur. Bruk opp- eller nedknappen til å velge PÅ eller AV for denne funksjonen. Trykk inn avtrekkeren for å

bekreftede låse (LOCK) funksjonen. IR instrumentet vil konstant vise temperaturnivå inntil avtrekkerknappen igjen blir trykket inn. I låsemodus (LOCK) kan opp- og nedknappene brukes til å justere emissiviteten (EMS), HAL (LOW) på/av. Trykk inn avtrekkeren for å bekrefte ny innstilling.

Valg av °C eller °F:

Velg grader °C eller °F ved å bruke velgeren som står i øvre del av batterirommet (①).



Max indikerer den maksimale temperaturregistreringen.

Måleoperasjoner:


- ①. Hold instrumentet i "pistolgrepet" og sikt mot objektet en ønsker å måle temperaturen på.
- ②. Trykk inn **avtrekkerknappen** for å slå på instrumentet og starte målingen. Displayet vil lyse opp dersom batteriet er godt. Skift batteri dersom lyset i displayet er dårlig.
- ③. Slipp avtrekkerknappen og HOLD vil vises på øvre del av displayet. Ved HOLD status kan oppknappen brukes for å slå av eller på laseren, mens nedknappen kan brukes til å slå av eller på bakgrunnslys.

- ④. Instrumentet vil automatisk slå seg av etter ca 7 sekunder etter at avtrekkerknappen er sluppet (utenom dersom låsefunksjonen (LOCK) er på).

Merknad: Måleforhold.

Når instrumentet pekes mot objektet og målingen foretas vil instrumentet automatisk ta hensyn til omgivelsestemperaturen og kompensere for denne. Legg merke til at det kan ta lang tid å justere til omgivelsestemperaturmåling dersom en nettopp har foretatt måling på svært høye temperaturer, dette pga av den kjøleprosessen som må skje i en IR sensor.

5. Batteriskifte:

- ① Displayet vil vise et batterisymbol "  " dersom batteriet er blitt for svakt og må byttes. Det krever et nytt 9V blokkbatteri
- ② Åpne batterirommet ved å ta i fremre del av håndtaket (to fingre ved innsøkk i høyde med avtrekkerknappen) og dra dekslet av. Dekslet blir da hengende i nedre del av håndtaket. Skift batteri og trykk batterideksel på plass igjen.

6. Merknad: Hvordan instrumentet virker.

- Infrarøde termometer måler overflatetemperaturen på et objekt. Instrumentets optikk føler den reflekterte og avgitte energien, som blir samlet og fokusert inn i en detektor. Instrumentets elektronikk overfører så dette til en temperaturavlesing, som vises på displayet. Laseren er kun til bruk i forbindelse med retning og angivelse av målestørrelse.

● Måleobjekt:

Måleobjektet må være større enn måleområde (målediameter), for å unngå målefeil.

Når nøyaktighet er kritisk, vær sikker på at måleobjektet er dobbelt så stort som målediameter.

● Distanse og måleområde:

Jo lengre en kommer unna måleobjektet (D) desto større blir arealet en måler på.

● Lokalisering av et varmepunkt:

For å finne et varmepunkt bør en begynne utenfor område og så bevege enheten i opp og ned bevegelser over område en søker slik at en dekker hele flaten.

Påminnelse:

- ① Ikke egnet for å måle på skinnende polerte metall overflater (nytt stål, aluminium og lignende), se emissivitetsgrenser.
- ② Enheten kan ikke måle gjennom transparente overflater som f.eks glass. Den vil da måle overflatetemperaturen på glasset i stede.
- ③ Damp, støv, røyk og lignende kan forårsake ukorrekte måleresultater ved at enhetens optikk blir tildekket.

Emissivitet:

Emissivitet er en term for å beskrive energirefleksjonskarakteristikken til materialet (materialet en måler mot). De fleste organiske materialer (90% av de vanligste applikasjoner), malte eller oksiderte overflater har en emissivitet på 0,95 (forhåndssatt i instrumentet). Ukorrekte avlesninger vil komme fra målinger på skinnende eller polerte metalloverflater. For å kompensere for dette kan en dekke overflaten som skal måles med maskeringstape eller sort maling. Tillat tapen å få tid til å få samme temperatur som materialet under. Mål så på tapen eller den malte overflaten.

Emissivtetsverdier:

Substans	Emissivitet	Substans	Emissivitet
Asfalt	0,90 - 0,98	Klær (sorte)	0,98
Betong	0,94	Hud (meneske)	0,98
Sement	0,96	Lær	0,75 - 0,80
Sand	0,90	Trekull (pulver)	0,96
Jord	0,92 - 0,96	Lakk	0,80 - 0,95
Vann	0,92 - 0,96	Lakk (matt)	0,97
Is	0,96 - 0,98	Gummi (sort)	0,94
Snø	0,83	Plastikk	0,85 - 0,95
Glass	0,90 - 0,95	Tømmer	0,90
Keramikk	0,90 - 0,94	Papir	0,70 - 0,94
Marmor	0,94	Krom oksidert	0,81
Gips	0,90 - 0,90	Kopper oksidert	0,78
Mørtel	0,89 - 0,91	Jern oksidert	0,78 - 0,82
Murstein	0,93 - 0,96	Tekstiler	0,90

Vedlikehold:

Denne veiledningen omfatter ikke reparasjon og service, og dette skal kun utføres av kvalifiserte trente teknikere.

Tørk periodevis av instrumentet med en ren tørr klut. Bruk ikke løsemiddel.

For service brukes kun originale deler.



<http://www.elit.no>

Brugsanvisning

Tak for dit valg af berøringsløs termometer. Dette produkt gør dit arbejde med termometermåling lettere og gør dig i stand til at måle på flader og steder, som både er vanskelige og farlige med traditionelle termometere, og så går det hurtigere.

Muligheder:

- Hurtig afmåling.
- Præcis berøringsløs måling.
- Dobbelt laserindikering af måleområde.
- Moderne og robust design.
- Automatisk data hold.
- Valgfri måling i °C eller °F.
- Justerbar refleksionsværdi (emissivitet) fra 0,10 til 1,0.
- Maksimalmåling.
- Baggrundsoplyst display.
- Automatisk områdevalg og displayopløsning 0,1°C.
- Aftrækkerlås.
- Man kan sætte alarmgrænser for høje og lave måleværdier.

Anvendelsesområder:

Madvarebranchen, sikkerheds- og varmeinspektion, plastikstøberi, asfaltproduktion/lægning, tørreprocesser for maling og lignende, fiskeopdræt, industri, elektroinstallation, VVS, motor, olieindustri, elektronik, vedligehold, idræt og andre områder som kræver en pålidelig og hurtig temperaturudmåling.

⚠ Sikkerhedsadvarsel:

- Udvis forsigtighed under måling med laser, således at strålen ikke peger ind i øjnene på personer eller dyr. Ikke lad barn lege med produktet.
- Udvis forsigtighed således at laseren ikke reflekteres på reflekterende overflader og træffer dit øje.
- Anvend ikke instrumentet i omgivelser med gasudslip da dette kan forårsage eksplosion.

**Distance og måleområde (spot):**

Fordi distancen (D) øger fra objektet der skal måles på, vil måleområdets størrelse (S) blive større. Forholdet mellem afstand og størrelse på måleområdet er vist på figuren. Fokuspunktet for hver enhed er 914mm (36"), og områdestørrelsen indikerer 90% omfattet energi.

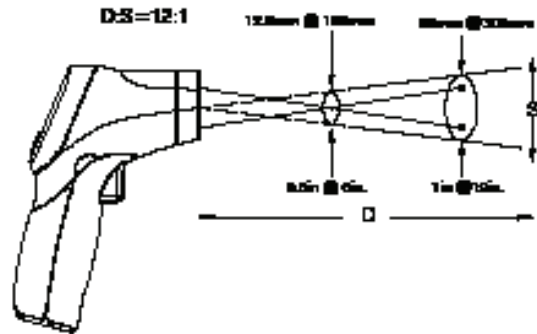


FIG.1

Specifikation:

Temperaturområde: -50 til +650°C
 Optik: D:S: 12:1
 Display opløsning: 0,1°C

Nøjagtighed:

ved omgivelsestemperatur 23°C til 25°C.
 -50 ~ +20°C ±1,3~2,5°C
 +20 ~ +300°C ±0,5~1% ±1°C
 +300 ~ +650°C ±0,5~1,5%

Reaktionstid: 150ms.

Spektralrespons: 8-14um.

Emissivitet: digitalt justerbar fra 0,10 til 1,0.

Indikering af over område: display vil vise "----".

Polaritet: automatisk, ingen påvisning af positiv polaritet, men "-" tegn foran negativ polaritet.

Diodelaser: udgangseffekt <1mW, bølgelængde på 630-670nm, klasse 2 laserprodukt.

Omgivelsestemperatur under anvendelse: 0 til 50°C.

Opbevaringstemperatur: mellem -10 til 60°C.

Relativ fugtighed: 10%-90% RH ved anvendelse og maks. 80%RH ved opbevaring.

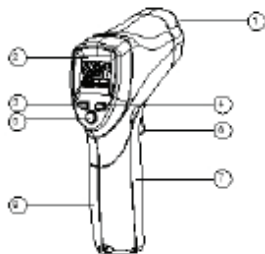
Forsyning: 9V batteri, NEDA 1604A eller IEC 6LR61 eller tilsvarende.

Bemærk:

- Måleobjektet bør være større end måleområdet. Jo mindre måleområdet er jo nærmere på bør man måle. Hvis stor nøjagtighed er et kritisk punkt bør måleobjektet være mindst dobbelt så stort som måleområdet.

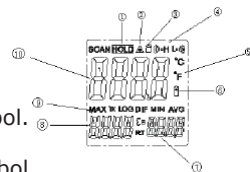
Beskrivelse af frontpanel:

- ①. IR sensor. Laser diode.
- ②. LCD display.
- ③. Op tast.
- ④. Ned tast.
- ⑤. Modus tast.
- ⑥. Måleaftrækker.
- ⑦. Batteridæksel.
- ⑧. Håndtag.



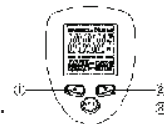
Indikatordisplay:

- ①. Data hold.
- ②. Laser "På" symbol.
- ③. Låsesymbol.
- ④. Høj- og lav alarm symbol.
- ⑤. °C/°F symbol.
- ⑥. Lavt batteriniveau symbol.
- ⑦. Emissivitetssymbol og værdi.
- ⑧. Temperaturværdi for maksimal (MAX).
- ⑨. Symbol for MAX (maksimalværdi).
- ⑩. Nuværende temperaturværdi (nu-værdi).



Taster:

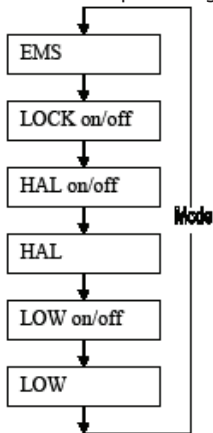
- ①. Op tast (for EMS, HAL, LAL).
- ②. Ned tast (for EMS, HAL, LAL).
- ③. Modus tast (MODE), for gennemgang af modus sløjfen).



Funktional design.

1. Hovedvælger for anvendelse af grader C eller grader F er sat ind i den øverste del af batterirummet.
2. Enkel justering af emissivitet under måling ved anvendelse av op- og ned-tasterne.
3. Under HOLD perioden kan man slukke eller tænde for laserindikering med op tasten.
4. Under HOLD perioden kan man slukke eller tænde for baggrundsbelysningen med ned tasten. HOLD perioden er når man har sluppet aftrækkeren og der står HOLD i den øverste del af displayet.

5. For at sætte af værdier for høj alarm grænse (HAL), eller lav alarm grænse (LAL) og emissivitet (EMS), tryk MODE tasten ind indtil den ønskede kode kommer frem på displayet. Tryk på op- eller ned-tasten for at komme til den ønskede placering.



MODE tast funktion:

Tryk aftrækkeren ind og slip den derefter således at HOLD kommer frem i displayet. Tryk så HOLD tasten ind indtil du enten får emissivitetsjustering (EMS), lås af/på (LOCK), høj alarm grænseværdi af/på (HAL on/off), justering af høj alarm grænseværdi (HAL), lav alarm grænseværdi af/på (LOW on/off), lav alarm grænseværdi justering (LOW).

Emissivitetsjustering (EMS) er digitalt justerbar fra 0,1 til 1,0.

LOCK on/off (på/af) er specielt anvendelig når man skal foretage kontinuerlige overvågninger/målinger af temperatur. Anvend op- eller ned-tasten for at vælge PÅ eller AF for denne funktion. Tryk aftrækkeren ind for at bekræfte låse (LOCK) funktionen. IR instrumentet vil konstant vise temperaturniveau indtil aftrækkertasten igen

bliver trykket ind. I låsemodus (LOCK) kan op- og ned-tasterne anvendes til å justere emissiviteten (EMS), HAL (LOW) på/af. Tryk aftrækkeren ind for at bekræfte ny indstilling.

Valg av °C eller °F:

Vælg °C eller °F ved at anvende vælgeren som står i øverste del af batterirummet (①).

Max indikerer den maksimale temperaturregistreringen.

Måleoperationer:

- ①. Hold instrumentet i "pistolgreb" og sigt mod det objekt du ønsker at måle temperaturen på.
- ②. Tryk **aftrækkertasten** ind for at tænde for instrumentet og starte målingen. Displayet lyses op hvis batteriet er ok. Skift batteri hvis lyset i displayet er dårlig.
- ③. Slip aftrækkertasten og HOLD vises på den øverste del af displayet. Ved HOLD status kan op-tasten anvendes til at slukke eller tænde for laseren, mens ned-tasten kan anvendes til at slukke eller tænde for baggrundslyset.
- ④. Instrumentet vil automatisk slukkes ca. 7 sekunder efter at aftrækkertasten er sluppet (desuden hvis låsefunktionen (LOCK) er på).



Bemærk: Måleforhold.

Når instrumentet peger hen imod objektet og man foretager målingen, tager instrumentet automatisk hensyn til omgivelsestemperaturen og kompensere for denne. Læg mærke til at det kan tage lang tid at justere til omgivelsestemperaturmåling hvis man lige har foretaget en måling på meget høje temperaturer. Dette sker på grund af den nedkølingsproces som foregår i en IR sensor.

5. Bytte af batteri:

- ①. Displayet viser et batterisymbol hvis batteriet er blevet for dårligt og skal skiftes. Det kræver indsættelse af et nyt 9V blokbatte
- ②. Åbne batterirummet ved å tage i den forreste del af håndtaget (to fingrer i fordybningen som sidder ved aftrækkerknappen) og tag dækslet af. Dækslet hænger i den nederste del af håndtaget. Byt batteriet og tryk batteridækslet tilbage på plads.

6. Bemærk:**• Således virker instrumentet.**

Infrarøde termometre måler overfladetemperatur på et objekt. Instrumentets optik føler den reflekterede og afstøtte energi, som samles og fokuseres ind i en detektor. Instrumentets elektronik overfører så dette til en temperaturlæser, som vises på displayet. Laseren er kun til anvendelse i forbindelse med retning og angivelse av målestørrelse.

• Måleobjekt:

Måleobjektet skal være større end måleområde (målediameter), for at undgå at få målefejl.

• Distance og måleområde:

Jo længere man kommer væk fra måleobjektet (D) desto større bliver det areal man måler på. Se fig. 1.

• Lokalisering af et varmepunkt:

For at finde et varmepunkt bør man begynde udenfor et område og så bevæge enheden i op og nedadgående bevægelser over området man afsøger. således at man dækker hele fladen.

• Husk på:

- ①. Ikke egnet til at måle på skinnende polerede metaloverflader (nyt stål, aluminium og lignende), se **emissivitetsgrænser**.
- ②. Enheden kan ikke måle gennem transparente overflader som f.eks. glas. Den vil da måle

overfladetemperaturen på glasset i stedet for.

- ③. Damp, støv, røg og lignende kan forårsage ukorrekte måleresultater fordi enhedens optik bliver dækket til.

Emissivitet:

Emissivitet er en term som bruges til at beskrive materialets energirefleksionskarakteristik (det materiale man måler mod). De fleste organiske materialer (90% af de almindeligste applikationer), bemalede eller oxiderede overflader har en emissivitet på 0,95 (forhåndsindstillet på instrumentet). Ukorrekte aflæsninger vil derfor komme fra målinger på skinnende eller polerede metaloverflader. For at kompensere for dette kan man dække overfladen, som skal måles, med maskeringstape eller sort maling. Lad tapen få tid til at få samme temperatur som materialet under. Mål så ovenpå tapen eller den bemalede overflade.

Emissivitetsværdier:

Substans	Emissivitet	Substans	Emissivitet
Asfalt	0,90 - 0,98	Tøj (sorte)	0,98
Beton	0,94	Hud (menneske)	0,98
Cement	0,96	Læder	0,75 - 0,80
Sand	0,90	Trækul (pulver)	0,96
Jord	0,92 - 0,96	Lakk	0,80 - 0,95
Vand	0,92 - 0,96	Lakk (matt)	0,97
Is	0,96 - 0,98	Gummi (sort)	0,94
Sne	0,83	Plastik	0,85 - 0,95
Glas	0,90 - 0,95	Tømmer	0,90
Keramik	0,90 - 0,94	Papir	0,70 - 0,94
Marmor	0,94	Krom oxideret	0,81
Gips	0,90 - 0,90	Kopper oxideret	0,78
Mørtel	0,89 - 0,91	Jern oxideret	0,78 - 0,82
Mursten	0,93 - 0,96	Tekstiler	0,90

Vedligehold:

Denne brugsanvisning indbefatter ikke reparation og service, som kun skal udføres af kvalificerede og rutinerede teknikere.

Tør instrumentet af regelmæssig med en ren tør klud. Anvend ikke løsemidler.

Til service anvendes kun originale dele.



<http://www.elit.no>

INTRODUCTION

Thank you for purchase of the IR Thermometer. This is capable of non-contact (infrared) temperature measurements at the touch of a button. The built-in laser pointer increases target accuracy while the backlight LCD and handy push-buttons combine for convenient, ergonomic operation.

The Non-contact Infrared Thermometers can be used to measure the temperature of objects' surface that is improper to be measured by traditional (contact) thermometer (such as moving object, the surface with electricity current or the objects which are uneasy to be touched.)

Proper use and care of this meter will provide years of reliable service.

FEATURES:

- Rapid detection function
- Precise non-contact measurements
- Dual laser sighting
- Unique flat surface, modern housing design
- Automatic Data Hold
- °C/°F switch
- Emissivity Digitally adjustable from 0.10 to 1.0
- MAX temperature displays
- Backlight LCD display
- Automatic selection range and Display Resolution 0.1°C(0.1°F)
- Trigger lock
- Set high and low alarms

WIDE RANGE APPLICATION:

Food preparation, Safety and Fire inspectors, Plastic molding, Asphalt, Marine and Screen printing, measure ink and Dryer temperature, HVAC/R, Diesel and Fleet maintenance.

**SAFETY**

- Use extreme caution when the laser beam is turned on.
- Do not let the beam enter your eye, another person's eye or the eye of an animal.
- Be careful no to let the beam on a reflective surface strike your eye.
- Do not allow the laser light beam impinge on any gas which can explode.

**Distance & Spot Size**

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger. The relationship between distance and spot size for each unit is listed below. The focal point for each unit is 914mm (36"). The spot sizes indicate 90% encircled energy.

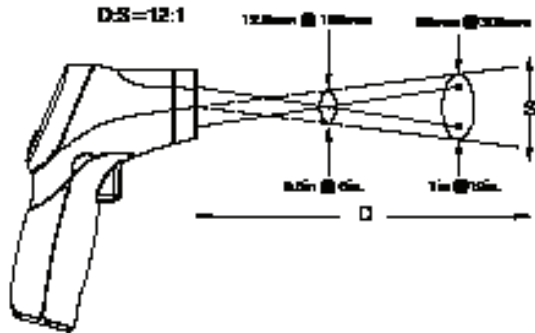


Fig.1

1. SPECIFICATIONS

Temperature range -50 to 650°C (-58°F ~ 1202°F)

Optic D:S 12:1

Display resolution	0.1°C (0.1°F)	<1000
	1°C	>1000

Accuracy for targets:

Assumes ambient operating temperature of 23 to 25°C (73 to 77°F)

-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F) ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~ 300°C (68°F ~ 572°F) ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

300°C ~ 650°C (572°F ~ 1202°F) ±1.5%

Repeatability

-50~20°C (-58~68°F) : ±1.3°C (2.3°F)

20~650°C (68~1202°F): ±0.5% or ±0.5°C (0.9°F)

Response time 150ms

Spectral response 8~14um

Emissivity Digitally adjustable from 0.10 to 1.0

Over range indication LCD will show "----"

Polarity Automatic (no indication for positive polarity);
Minus (-) sign for negative polarity

Diode laser output <1mW, Wavelength 630~670nm,
Class 2 laser product

Operating temp. 0 to 50°C (32 to 122°F)

Storage temp. -10 to 60°C (14 to 140°F)

Relative humidity 10%~90%RH operating,
<80%RH storage

Power supply 9V battery, NEDA 1604A or
IEC 6LR61, or equivalent

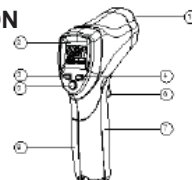
Safety "CE" Comply with EMC

Note:

- Field of View: Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.

2. FRONT PANEL DESCRIPTION

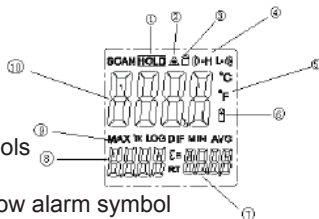
- ① IR sensor
- ② LCD Display Laser pointer beam
- ③ up button
- ④ down button



- ⑤. mode button
- ⑥. Measurement Trigger
- ⑦. Battery Cover
- ⑧. Handle Grip

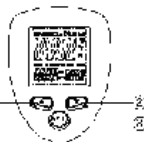
3. INDICATOR

- ①. Data hold
- ②. Laser "on" symbols
- ③. Lock symbol
- ④. High alarm and low alarm symbol
- ⑤. °C/°F symbol
- ⑥. Low power symbols
- ⑦. Emissivity symbol and value
- ⑧. Temperature values for the MAX
- ⑨. Symbols for MAX
- ⑩. Current temperature value



4. Buttons

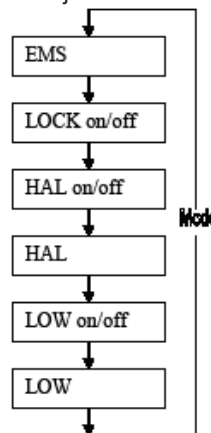
- ①. Up button (for EMS,HAL,LAL)
- ②. Down button (for EMS,HAL,LAL)
- ③. MODE button (for cycling through the mode loop)



Functional Design

1. The switches of °C/°F sat in a cell switching
2. In the measuring time up, down keys to adjust the Emissivity.
3. IN the hold time, up keys to turn on or off the laser. Down keys to turn on or off the backlight.

4. To set values for the High Alarm (HAL), Low Alarm (LAL) and Emissivity (EMS), press the MODE button until the appropriate code appears in the display, press the UP and down buttons to adjust the desired values.



MODE Button Function

Press the mode button also allows you to access the set state, Emissivity(EMS), Lock on/off, HAL on/off, HAL adjustment LOW on/off, LOW adjustment, Each time you press set you advance through the mode cycle. The diagram shows the sequence of functions in the mode cycle. **EMS adjustment.** The Emissivity(EMS) digitally

adjustable from 0.10 to 1.0. **LOCK on/off.** The lock mode is particularly useful for continuous monitoring of temperatures. Press the up button or down button to turn on or off. Press the Measurement Trigger to confirm the lock measurement mode. The IR Thermometer will continuously display the temperature until press again the Measurement Trigger.

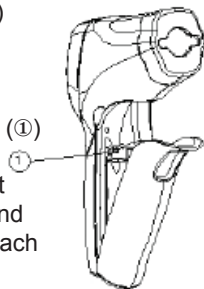
In lock mode, press the up button or down button adjustable the Emissivity.HAL (LOW) on/off. Press the up button or down button to turn on or turn off. Press the Measurement Trigger to confirm the High(Low)alarm mode. Hal(LOW) adjustment. The high(Low) alarm adjustable from

-50 to 650°C(-58°F ~ 1202°F)

Switching °C/°F

Select the temperature units (°C or °F) using the °C/°F switch (①)

Max indicate the max record that displays between the pressing and releasing the “ON/OFF” button each time.



MEASUREMENT OPERATION


- ① Hold the meter by its **Handle Grip** and point it toward the surface to be measured.
- ② Pull and hold the **Trigger** to turn the meter on and begin testing. The display will light if the battery is good. Replace the battery if the display does not light.
- ③ Release the Trigger and the HOLD display icon will appear on the LCD indicating that the reading is being held. In HOLD status, press the UP

- button to turn on or off the laser. And press the DOWN button to turn on or off the backlight.
- ④ The meter will automatically power down after approximately 7 seconds after the trigger is released. (Unless the unit is locked on)

Note: Measurement considerations

Holding the meter by its handle, point the IR Sensor toward the object whose temperature is to be measured. The meter automatically compensates for temperature deviations from ambient temperature. Keep in mind that it will take up to 30 minutes to adjust to wide ambient temperatures are to be measured followed by high temperature measurements, some time (several minutes) is required after the low (and before the high) temperature measurements are made. This is a result of the cooling process, which must take place for the IR sensor.

5. BATTERY REPLACEMENT

- ① As battery power is not sufficient, LCD will display “ ” replacement with one new battery type 9V is required.
- ② Open battery cover, then take out the battery from instrument and replace with a new 9-Volt battery and place the battery cover back.

6. NOTES:

- **How it Works**

Infrared thermometers measure the surface temperature of an object. The unit's optics sense emitted, reflected, and transmitted energy, which is collected and focused onto a detector. The unit's electronics translate the information into a temperature reading, which is display on the unit. In units with a laser, the laser is used for aiming purposes only.

- **Field of View**

Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.

- **Distance & Spot Size**

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger. See: **Fig: 1**.

- **Locating a hot Spot**

To find a hot spot aim the thermometer outside the area of interest, then scan across with an up and down motion until you locate hot spot.

- **Reminders**

- ① Not recommended for use in measuring shiny or polished metal surfaces (stainless steel, aluminum, etc.). See **Emissivity**
- ② The unit cannot measure through transparent surfaces such as glass. It will measure the surface temperature of the glass instead.
- ③ Steam, dust, smoke, etc., Can prevent accurate measurement by obstructing the unit's optics.

- **Emissivity**

Emissivity is a term used to describe the energy-emitting characteristics of materials. Most (90% of typical applications) organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95 (pre-set in the unit). Inaccurate readings will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cove the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Allow time for the tape to reach the same temperature as the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

Emissivity Values

Substance	Emissivity	Substance	Emissivity
Asphalt	0,90 - 0,98	Cloth (black)	0,98
Concrete	0,94	Human skin	0,98
Cement	0,96	Lather	0,75 - 0,80
Sand	0,90	Charcoal (powder)	0,96
Earth	0,92 - 0,96	Lacquer (matt)	0,80 - 0,95
Water	0,92 - 0,96	Lacquer (black)	0,97
Ice	0,96 - 0,98	Rubber (black)	0,94
Snow	0,83	Plastic	0,85 - 0,95
Glass	0,90 - 0,95	Timber	0,90
Ceramic	0,90 - 0,94	Paper	0,70 - 0,94
Marble	0,94	Chromium oxides	0,81
Plaster	0,90 - 0,90	Copper oxides	0,78
Mortar	0,89 - 0,91	Iron oxides	0,78 - 0,82
Brick	0,93 - 0,96	Textiles	0,90

7. MAINTENANCE

- Repairs or service are not covered in this manual and should only be carried out by qualified trained technician.
- Periodically, wipe the body with a dry cloth. Do not use abrasives or solvents on this instrument.
- For service, use only manufacturer's specified parts.



Bruksanvisning för infraröd (IR) termometer.

Tack för ert val av beröringsfri termometer. Denna produkt underlättar arbetet med temperaturmätning och gör att man kan mäta på ytor och platser som både är svåra och farliga med traditionella termometrar, samt att det går fortare.

Möjligheter:

- Snabb mätning.
- Precis beröringsfri mätning.
- Dubbel laser indikering av mätningssområde.
- Modern och robust design.
- Automatisk data hold.
- Valfri mätning i °C eller °F.
- Justerbar reflektionsvärde (emissivitet) från 0,10 till 1,0.
- Maximalmätning.
- Bakgrundsbelyst display.
- Automatisk områdesval och displayupplösning 0,1°C.
- Avtreckslås.
- Man kan sätta alarmgränser för höga och låga mätningssvärden.

Användningsområden:

Matvarubranschen, säkerhets- och värmeinspektion, plaststöpning, asfaltproduktion/läggning, torkprocesser för målning och liknande, uppfödsnäring, industri, elektroinstallation, VVS och VA branschen, motor, oljeindustri, elektronik, underhåll, idrott och andra platser som kräver pålitlig och snabb temperaturmätning

⚠ Säkerhetsvarning

- Var försiktig under mätning med laser på, så att denna inte pekas i ögonen på personer eller djur. Låt inte barn leka med produkten.
- Var försiktig så att laser inte reflekteras på reflekterande ytor och träffar ditt öga.
- Använd inte instrumentet i gasfyllda omgivningar då detta kan förorsaka explosion.



Distans och mätningområde (spot):

Allt efter som distansen (D) ökar från objektet det ska mätas på, kommer mätningområdet storlek (S) bli större. Förhållandet mellan avstånd och storlek på mätningområde är visat på figuren. Fokuspunkten för varje enhet är 914mm (36"), och områdesstorleken indikerar 90% omsluten energi.

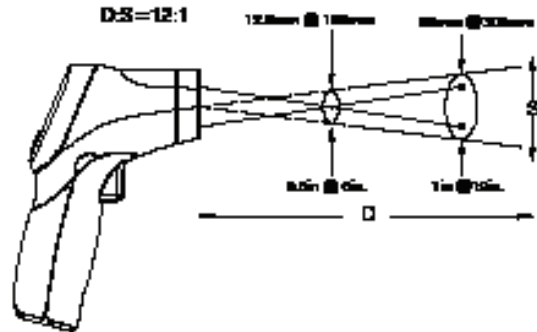


Fig.1

Specifikation:

Temperaturområde:	-50 till +650°C	
Optik D:S:	12:1	
Display upplösning:	0,1°C	<1000
	1,0°C	>1000

Noggrannhet:

Vid omgivnings temperatur 23 till 25°C		
-50 ~ +20°C	±1,3-2,5°C	
+20 ~ +300°C	±0,5-1% ±1°C	
+300 ~ +650°C	±0,5-1,5%	

Reaktionstid: 150ms.

Spektralresponstid: 8-14um.

Emissivitet: digitalt justerbar från 0,10 till 1,0.

Indikering av över område: display kommer visa "----".

Polaritet: automatisk, ingen visning av positiv polaritet, men "-" tecken framför negativ polaritet.

Diodlaser: utgångseffekt <1mW, bøljelængd på 630-670nm, klass 2 laserprodukt.

Omgivningstemperatur under bruk: 0° till +50°C.

Lagringstemperatur: mellan -10 till 60°C.

Relativ fuktighet: 10%-90% RH vid bruk och max 80%RH vid lagring.

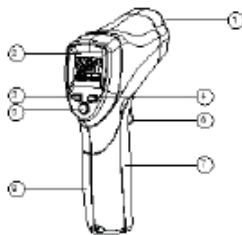
Försyning: 9V batteri, NEDA 1604A eller IEC 6LR61 eller motsvarande.

Märk:

- Mättningsobjektet bör vara större än mättningsområdet. Ju mindre mättningsområdet är desto närmare måste man mäta. När hög noggrannhet är kritisk bör mättningsobjektet vara minst dubbelt så stort som mättningsområdet.

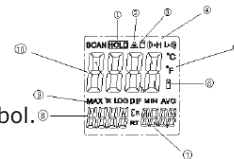
Frontpanel beskrivning:

- ①. IR sensor. Laser diod.
- ②. LCD display.
- ③. Uppknapp.
- ④. Nedknapp.
- ⑤. Modusknapp.
- ⑥. Mättningsavtryckare.
- ⑦. Batteriskydd.
- ⑧. Handtag.



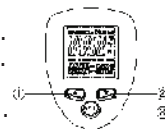
Indikatordisplay:

- ①. Data hold.
- ②. Laser "På" symbol.
- ③. Låssymbol.
- ④. Hög- och låg alarm symbol.
- ⑤. °C/°F symbol.
- ⑥. Lågt batterinivå symbol.
- ⑦. Emissivitetssymbol och värde.
- ⑧. Temperaturvärde för maximal (MAX).
- ⑨. Symbol for MAX (maximalvärde).
- ⑩. Nuvarande temperaturvärde (nuvärde).



Knappar:

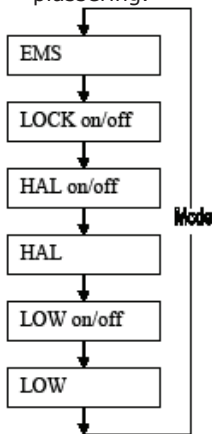
- ①. Uppknapp (för EMS, HAL, LAL).
- ②. Nedknapp (för EMS, HAL, LAL).
- ③. Modusknapp (MODE), för genomgång av modus slingan).



Funktionell design.

1. Huvudväljare för bruk av °C eller °F är satt in i övre del av batterirummet.
2. Enkel justering av emissivitet under mätning vid bruk av upp- och nedknapparna.
3. Under HOLD perioden kan man slå av eller på laserindikering med uppknappen.
4. Under HOLD perioden kan man slå av eller på bakgrundsbelysningen med nedknappen, HOLD perioden er när man har släppt avtryckaren och det står HOLD i övre delen av displayen.

5. För att sätta värden för hög alarmgräns (HAL), eller låg alarmgräns (LAL) och emissivitet (EMS), tryck in MODE knappen tills den önskade koden kommer fram på displayen. Tryck upp- eller nedknappen för att komma till önskad plasserings.



MODE knapp funktion:

Tryck in avtryckaren och släpp den så att HOLD kommer fram i displayen, tryck sedan in HOLD knappen tills du antingen får emissivitetsjustering (EMS), lås av/på (LOCK), hög alarm gränsvärde av/på (HAL on/off), justering av hög alarm gränsvärde (HAL), låg alarm gränsvärde av/på (LOW on/off), låg alarm gränsvärde justering (LOW).

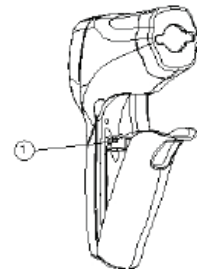
Emissivitetsjustering (EMS) är digitalt justerbar från 0,1 till 1,0.

LOCK on/off (på/av) är speciellt användbar när man ska företa kontinuerlig övervakning/mätning av temperatur. Använd upp- eller nedknappen till att välja PÅ eller AV för denna funktionen. Tryck in avtryckaren för att bekräfta låsa (LOCK) funktionen. IR instrumentet kommer konstant visa temperaturnivå tills avtrycker knappen åter

blir tryckt in. I låsemodus (LOCK) kan upp- och nedknapparna brukas till att justera emissiviteten (EMS), HAL (LOW) på/av. Tryck in avtryckaren för att bekräfta ny inställning.

Val av °C eller °F:

Välj °C eller °F genom att använda väljaren som står i övre delen av batterirummet.



Max indikerer den maximala temperaturregistreringen.


Mätningsoperationer:

- ①. Håll instrumentet i "pistolgreppet" och sikta mot objektet man önskar mäta temperaturen på.
- ②. Tryck in avtryckarknappen för att slå på instrumentet och starta mätningen. Displayen kommer lysa upp om batteriet är bra. Byt batteri om ljuset i displayen är dåligt.
- ③. Släpp avtryckarknappen och HOLD kommer visas på övre delen av displayen. Vid HOLD status kan uppknappen användas för att slå av eller på lasern, medans nedknappen kan användas till att slå av eller på bakgrundsljus.
- ④. Instrumentet kommer automatiskt slå sig av efter ca 7 sekunder efter att avtryckarknappen är släppt (förutom om låsfunktionen (LOCK) är på).

Märk: Mättningsförhållande.

När instrumentet pekas mot objektet och mätningen företas kommer instrumentet automatiskt ta hänsyn till omgivningstemperaturen och kompensera för denna. Lägg märke till att det kan ta lång tid att justera till omgivningstemperaturmätning om man precis har företagit mätning på exremt höga temperaturer, detta pga av den kylningsprocess som må ske i en IR sensor.

5. Byte av batteri:

- ① Displayen kommer visa en batterisymbol "  " om batteriet har blivit för svagt och måste bytas. Det kräver ett nytt 9V blockbatteri.
- ② Öppna batterirummet genom att ta i främre delen av handtaget (två fingrar vid fördjupning i höjd med avtryckarknappen) och dra av skyddet. Skyddet blir då hängande i nedre delen av handtaget. Byt batteri och tryck batteriskyddet på plats igen.

6. Märk:**• Hur instrumentet fungerar.**

Infraröda termometrar mäter yttemperaturen på ett objekt. Instrumentets optik känner av den reflekterade och avgedda energin, som blir samlad och fokuserad in i en detektor. Instrumentets elektronik överför sedan detta till en temperaturavläsning, som visas i displayen. Lasern är endast till bruk i förbindelse med rättning och angivning av mättningsstorlek.

• Mättningsobjekt:

Mättningsobjektet må vara större än mättningsområde (mättningsdiameter), för att undvika mättningsfel.

• Distans och mättningsområde:

Ju längre man kommer undan mättningsobjektet (D) desto större blir arealen man mäter på. Se fig.1.

• Lokalisering av en värmepunkt:

För att finna en värmepunkt bör man börja utanför området för att sedan röra enheten i upp och ned rörelser över området man söker så att man täcker hela ytan.

• Påminnelse:

- ①. Inte ägnat för att mäta på skinande polerade metalltytor (nytt stål, aluminium och liknande), se **emissivitetsgränser**.
- ②. Enheten kan inte mäta genom transparenta tytor som f.eks glas. Den kommer då mäta yttemperaturen på glaset i stället.
- ③. Ånga, damm, rök och liknande kan försaka okorrekta mättningsresultater genom att enhetens optik blir övertäckt.

Emissivitet:

Emissivitet är en term för att beskriva energirefleksionskaraktärestiken till materialet (materialet man mäter mot). De flesta organiska material (90% av de vanligaste applikationer), målade eller oxiderade tytor har en emissivitet på 0,95 (förhandsatt i instrumentet). Inkorrekt avläsningar kommer komma från mätningar på skinande eller polerade metalltytor. För att kompensera för detta kan man täcka ytan som ska mätas med maskeringstape eller svart färg. Låt tapen få tid till att få samma temperatur som materialet under. Mät sedan på tapen eller den målade ytan.

Emissivitetsvärden:

Substans	Emissivitet	Substans	Emissivitet
Asfalt	0,90 - 0,98	Kläer (sorte)	0,98
Betong	0,94	Hud (människo)	0,98
Cement	0,96	Läder	0,75 - 0,80
Sand	0,90	Träkol (pulver)	0,96
Jord	0,92 - 0,96	Lakk	0,85 - 0,95
Vatten	0,92 - 0,96	Lakk (matt)	0,97
Is	0,96 - 0,98	Gummi (sort)	0,94
Snö	0,83	Plast	0,85 - 0,95
Glas	0,90 - 0,95	Timmer	0,90
Keramik	0,90 - 0,94	Papper	0,70 - 0,94
Marmor	0,94	Krom oxiderat	0,81
Gips	0,90 - 0,90	Kopper oxiderat	0,78
Mörtel	0,89 - 0,91	Jern oksidert	0,78 - 0,82
Mursten	0,93 - 0,96	Textiler	0,90

Underhåll:

Denna bruksanvisningen omfattar inte reparation och service, och detta ska enbart utföras av kvalificerat tränade tekniker. Torka av instrumentet periodvis med en ren torr trasa. Använd inte lösningsmedel. För service används endast originala delar.

<http://www.elit.no>





Hellenvegen 9, N-2022 Gjerdrum, NORWAY

Phone: +47 63 93 88 80, Fax: +47 63 93 88 81, email: firmapost@elit.no