

velleman®



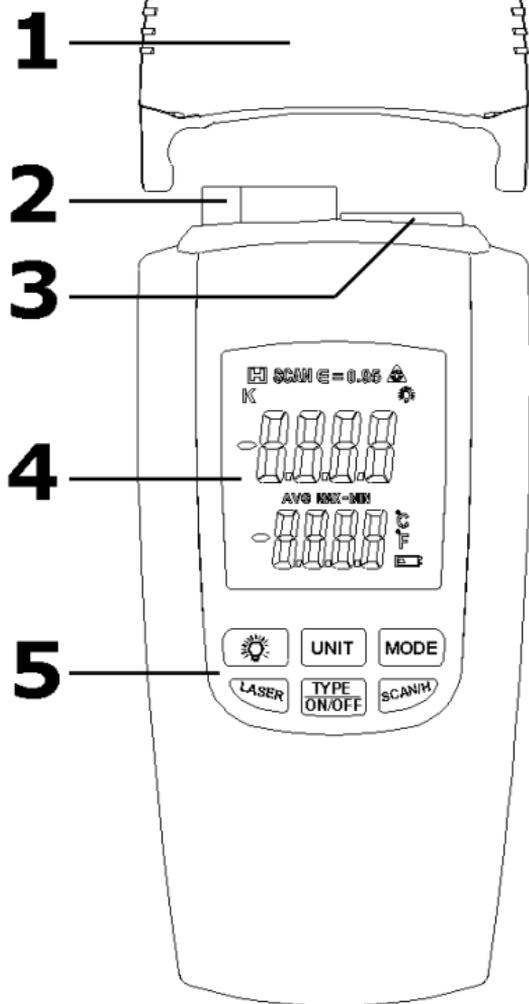
DVM8090

TERMOMETRO DIGITALE IR / TERMOCOPPIA

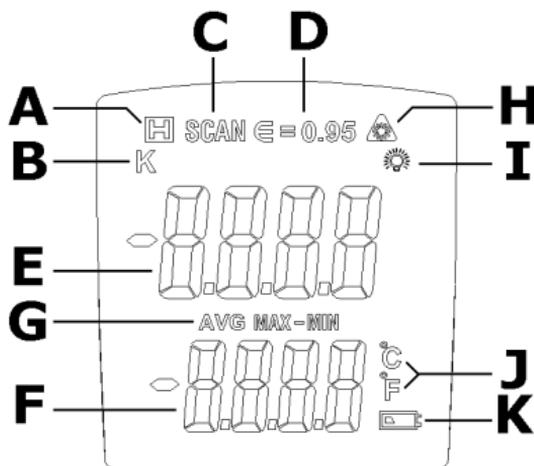


MANUALE UTENTE

1	Coperchio sensore
2	Sensore IR
3	Connettore per termocoppia
4	Display LCD
5	Tasti funzione



Le immagini del prodotto sono puramente indicative.



A	Modalità HOLD
B	Modalità termocoppia
C	Modalità SCAN
D	Valore emissività
E	Valore misurato
F	Valore memorizzato
G	Modalità memoria
H	Indicazione laser ON
I	Indicazione retroilluminazione ON
J	Unità di misura
K	Indicatore livello batteria

Manuale utente

1. Introduzione

A tutti i residenti nell'Unione Europea

Importanti informazioni ambientali relative a questo prodotto



Questo simbolo riportato sul prodotto o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso.

Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto urbano indifferenziato; dovrebbe essere smaltito da un'impresa

specializzata nel riciclaggio. **Per informazioni più dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.**

La ringraziamo per aver scelto Velleman! Si prega di leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale prima di utilizzare il dispositivo. Assicurarsi che l'apparecchio non sia stato danneggiato durante il trasporto; in tale evenienza, contattare il proprio fornitore. I danni derivanti dall'inosservanza delle indicazioni fornite nel presente manuale non sono coperti da garanzia; il venditore non sarà ritenuto responsabile di eventuali danni cagionati a cose o persone.

2. Istruzioni relative alla sicurezza



Tenere il dispositivo lontano dalla portata dei bambini e delle persone non qualificate.



È necessaria estrema cautela quando il puntatore laser è in funzione.

Non fissare mai il raggio laser (diretto o riflesso), né ad occhio nudo né tramite strumento ottico, onde evitare danni irreversibili agli occhi.

NON puntare MAI il raggio laser direttamente, o tramite superfici riflettenti, negli occhi di persone o animali in quanto potrebbe arrecare danni irreversibili agli stessi.

NON puntare il fascio laser verso gas altamente esplosivi. Tenere lontano dalla portata dei bambini.



ATTENTION

LASER RADIATION DO NOT STARE
INTO BEAM LASER DIODE

Wavelength: 650-685nm cw, max. output power < 1mW
CLASS2 LASER PRODUCT
EN 60825-1: 1994 + A2:2001 + A1: 2002

Radiazione laser visibile. Non fissare il raggio laser onde evitare danni permanenti agli occhi. Questo dispositivo integra un puntatore laser Class 2. La potenza d'uscita è inferiore a 1 mW e la lunghezza d'onda è di 635~660nm.

3. Informazioni generali

Fare riferimento alle **condizioni di garanzia e qualità Velleman®** riportate alla fine del manuale.

	Tenere il dispositivo lontano da pioggia, umidità, spruzzi o gocciolamento di liquidi.
	Proteggere il dispositivo da urti e cadute. Maneggiare il dispositivo con delicatezza.
 	Proteggere il dispositivo da eccessivo calore e polvere.
	Il dispositivo non contiene parti riparabili dall'utente. Contattare il rivenditore autorizzato per assistenza e/o parti di ricambio.

- Familiarizzare con le funzioni del dispositivo prima di utilizzarlo
- Per ovvie ragioni di sicurezza è vietato apportare delle modifiche al dispositivo.
- Utilizzare il dispositivo solamente per lo scopo per il quale è stato progettato. Ogni altro tipo di utilizzo determina la decadenza della garanzia.

4. Caratteristiche

- display LCD a 4 cifre
- spegnimento automatico
- fornito con: valigetta, cinturino, termocoppia tipo K, batterie, manuale utente
- treppiede telescopico (opzionale): CAMB17

5. Utilizzo

Fare riferimento alle illustrazioni riportate a pagina **2** e **3** del manuale.

- Rimuovere il coperchio di protezione **[1]** tirandolo verso l'alto.
- Premere il tasto **TYPE/ON/OFF** per accendere il dispositivo. Per spegnerlo tenere premuto per circa 2 secondi lo stesso tasto. Lo strumento si avvierà con la stessa modalità (IR o termocoppia) impostata prima del suo spegnimento.
- Il dispositivo si spegne automaticamente dopo circa 25 secondi in modalità IR o dopo 20 minuti in modalità termocoppia. Per disattivare lo spegnimento automatico tenere premuto il tasto **Laser** durante l'accensione del dispositivo. Rilasciare il tasto **Laser** non appena il display si illumina.
- Premere il tasto **UNIT** per selezionare l'unità di misura °C o °F.
- Premere il tasto  per attivare la retroilluminazione del display **[I]**. Premere nuovamente per disattivarla.

Modalità IR

- Accendere lo strumento. Se si avvia in modalità termocoppia **[B]** premere nuovamente il tasto **TYPE/ON/OFF** per attivare la modalità IR (sul display appare il simbolo **[A]**).
- Puntare il sensore IR verso l'oggetto di cui si vuole misurare la temperatura quindi premere il tasto **SCAN/H [C]**. La distanza ideale per la misurazione è compresa tra 25 e 250mm (1" ~ 10"). La temperatura superficiale viene indicata sul display **[E]**. Per terminare la rilevazione della temperatura rilasciare il tasto **SCAN/H [A]**.

Nota: consultare capitolo 7 per informazioni utili.

- Il termometro dispone di puntatore laser per facilitare la misurazione. Premere il tasto **LASER** per attivare il puntatore laser (vedere **[H]**) quindi dirigere il relativo fascio verso il target.
- Nella parte bassa del display **[F]** viene normalmente indicato il valore medio **AVG [G]** della misurazione in corso. Premere il tasto **Mode** per visualizzare il valore massimo misurato (**MAX [G]**). Premere il tasto una seconda volta per visualizzare il valore minimo misurato (**MIN [G]**). Premere nuovamente per visualizzare la differenza tra il valore massimo e quello minimo misurati (**MAX-MIN [G]**). Un'ulteriore pressione del tasto **Mode** permette di visualizzare nuovamente il valore medio.

➤ AVG ➤ MAX ➤ MIN ➤ MAX-MIN ➤

Nota: i valori memorizzati vengono azzerati non appena si effettua una nuova misurazione (quando viene premuto il tasto **SCAN/H**).

Modalità termocoppia

- Inserire i terminali della termocoppia (inclusa) nell'apposito connettore **[3]** (rispettare il verso d'inserimento, non forzare).
- Accendere lo strumento. Se si avvia in modalità IR **[A]** premere nuovamente il tasto **TYPE/ON/OFF** per attivare la modalità termocoppia (sul display appare il simbolo **[B]**).
- Appoggiare la termocoppia sulla superficie del target quindi leggere sul display il valore misurato **[E]**.
- Per attivare la modalità HOLD **[A]**, premere il tasto **SCAN/H**. L'attuale valore rimarrà visualizzato sul display fino alla successiva pressione del tasto **SCAN/H**.
- Nella parte bassa del display **[F]** viene indicata la temperatura del termometro stesso.
- I tasti **MODE** e **LASER** non hanno alcuna funzione in modalità termocoppia.
- Scollegare la termocoppia dopo l'uso, afferrandola per il connettore.

Indicazioni comuni alle due modalità

- Quando sul display appare il simbolo "batteria" **[K]** significa che è necessario sostituire le batterie (vedere capitolo 9).
- Applicare **sempre** il coperchio di protezione **[1]** quando il dispositivo non è in uso.

6. Consigli per l'utilizzo

- **Non toccare** il sensore [2], tenerlo lontano da possibili fonti di interferenza quali ad esempio ventilatori, radiatori e **non esporlo** alla luce diretta del sole onde evitare false letture.
- Per effettuare misurazioni di lunga durata o per ottenere misurazioni più precise, montare lo strumento su un treppiede (non incluso).
- Per ottenere misurazioni accurate, lasciare che il termometro raggiunga la temperatura ambiente.
- Rimuovere le batterie se lo strumento non viene utilizzato per lungo periodo di tempo.

7. Informazioni di base

Principio di funzionamento

I termometri a infrarossi senza contatto rilevano la temperatura superficiale degli oggetti mediante il sensore IR di cui dispongono.

Il valore fornito da questo sensore viene elaborato da un apposito circuito elettronico che provvede, tramite un display LCD, a fornire all'utente l'indicazione della temperatura misurata. Il raggio laser ha solo funzione di puntamento.

Emissività

La quantità di energia IR emessa da un oggetto è proporzionale alla temperatura dell'oggetto stesso e alla sua capacità di emettere energia. Questa capacità è nota come emissività e varia in funzione del tipo di materiale e della finitura superficiale dell'oggetto. La maggior parte dei materiali organici e delle superfici verniciate o ossidate hanno un fattore di emissività pari a 0,95.

Le superfici lucide o speculari provocano misurazioni errate; in questo caso ricoprire la superficie con vernice nera o nastro protettivo per compensare l'errore di misurazione. È necessario lasciar trascorrere un po' di tempo affinché il nastro possa raggiungere la stessa temperatura della superficie che ricopre.

Quando si effettuano misure su oggetti con $\epsilon < 0,95$, il display indica un valore di temperatura inferiore a quello reale.

Temperatura superficiale

Il sensore IR del dispositivo impiega alcuni minuti per adattarsi al passaggio da misurazioni di alte temperature a misurazioni di basse temperature e viceversa.

Rapporto Distanza/zona di misura

Il rapporto tra la distanza dall'oggetto e la dimensione del fascio di acquisizione di questo strumento è di 2:1. Ciò significa che la dimensione del fascio di acquisizione (area di misurazione) è circa la metà della distanza tra il sensore e il target; se ad esempio lo strumento dista dall'oggetto 10cm (~4"), il \emptyset dell'area di misurazione (dimensione fascio di acquisizione) è di ~5cm (~2"). Assicurarsi che l'oggetto di cui si vuole misurare la

temperatura superficiale sia più grande del diametro del fascio d'acquisizione al fine di garantire una corretta misurazione. Più l'oggetto risulta piccolo, minore deve essere la distanza tra esso e il termometro. Per ottenere delle misurazioni precise è necessario che la dimensione dell'oggetto sotto misurazione sia almeno due volte più grande del fascio.

8. Manutenzione

- Pulire regolarmente il dispositivo con un panno umido privo di lanugine. Non utilizzare alcol o solventi. **NON** immergere il dispositivo in alcun tipo di liquido.

9. Batterie

- Prima di sostituire le batterie assicurarsi che lo strumento sia spento.
- Aprire il coperchio del vano batterie posto sul retro facendolo scorrere verso il basso (in direzione opposta al sensore).
- Estrarre le batterie esaurite e sostituirle con 3 batterie nuove da 1,5V AAA rispettando la polarità indicata.
- Richiudere il coperchio.



Non forare o gettare nel fuoco le batterie. Smaltire le batterie usate secondo le vigenti normative locali.
Non tentare di ricaricare batterie non ricaricabili.
Tenere le batterie lontano dalla portata dei bambini.

10. Specifiche tecniche

display LCD	4 cifre
unità di misura	°C, °F
gamma di misurazione	
infrarossi	-50 ~ +300°C (-58°F ~ +572°F)
termocoppia	-200 ~ +1300°C (-328°F ~ +2372°F)
risoluzione	0,1°C, 0,1°F 1°C, 1°F (termocoppia, >1000°C)
accuratezza	
infrarossi	-50°C ~ -20°C ±5°C -20 ~ 300°C ±(1,5% della lettura +3°C)
termocoppia	-200 ~ -100°C ±(0,2% della lettura +1°C) -100 ~ -1300°C ±(0,1% della lettura +0,7°C)
fattore di distanza	2:1
emissività	0,95
potenza laser	< 1mW
tempo di risposta	0,5s
temperatura operativa	0°C ~ +50°C (32°F ~ 122°F)
umidità	0 ~ 90% RH
alimentazione	3 batterie 1,5V AAA (incluse)
spegnimento automatico	~25s (IR) / ~20 min. (termocoppia)

dimensioni	121 x 60 x 30mm
peso	~ 180g

Utilizzare questo dispositivo solo con accessori originali. In nessun caso Velleman nv ed i suoi rivenditori possono essere ritenuti responsabili di danni o lesioni derivanti da un uso improprio o errato di questo dispositivo.

Per ulteriori informazioni relative a questo prodotto, vi preghiamo di visitare il nostro sito www.velleman.eu.

Le informazioni contenute in questo manuale possono essere soggette a modifiche senza alcun preavviso.

© NOTA LEGALE

Questo manuale è protetto dai diritti di proprietà intellettuale di Velleman nv.

Non è possibile riprodurre, duplicare e distribuire liberamente questo manuale indipendentemente o come parte di un pacchetto in formato elettronico e/o stampato senza l'autorizzazione esplicita di Velleman nv.

Garanzia di Qualità Velleman®

Velleman® ha oltre 35 anni di esperienza nel mondo dell'elettronica e distribuisce i suoi prodotti in oltre 85 paesi. Tutti i nostri prodotti soddisfano rigorosi requisiti di qualità e rispettano le disposizioni giuridiche dell'Unione europea. Al fine di garantire la massima qualità, i nostri prodotti vengono regolarmente sottoposti ad ulteriori controlli, effettuati sia da un reparto interno di qualità che da organizzazioni esterne specializzate. Se, nonostante tutti questi accorgimenti, dovessero sorgere dei problemi, si prega di fare appello alla garanzia prevista (vedi condizioni generali di garanzia).

Condizioni generali di garanzia per i prodotti di consumo:

- Questo prodotto è garantito per il periodo stabilito dalle vigenti norme legislative, a decorrere dalla data di acquisto, contro i difetti di materiale o di fabbricazione. La garanzia è valida solamente se l'unità è accompagnata dal documento d'acquisto originale.
- Futura Elettronica provvederà, in conformità con la presente garanzia (fatto salvo quanto previsto dalla legge applicabile), a eliminare i difetti mediante la riparazione o, qualora Futura Elettronica lo ritenesse necessario, alla sostituzione dei componenti difettosi o del prodotto stesso con un altro avente identiche caratteristiche.
- Le spese di spedizione o riconsegna del prodotto sono a carico del cliente.
- La garanzia decade nel caso di uso improprio, manomissione o installazione non corretta dell'apparecchio o se il difetto di conformità non viene denunciato entro un termine di 2 mesi dalla data in cui si è scoperto il difetto.
- Il venditore non è ritenuto responsabile dei danni derivanti dall'uso improprio del dispositivo.
- L'apparecchio deve essere rispettato con l'imballaggio originale; non si assumono responsabilità per danni derivanti dal trasporto.
- Il prodotto deve essere accompagnato da un'etichetta riportante i propri dati personali e un recapito telefonico; è necessario inoltre allegare copia dello scontrino fiscale o della fattura attestante la data dell'acquisto.

L'eventuale riparazione sarà a pagamento se:

- Sono scaduti i tempi previsti.
- Non viene fornito un documento comprovante la data d'acquisto.
- Non è visibile sull'apparecchio il numero di serie.
- L'unità è stata usata oltre i limiti consentiti, è stata modificata, installata impropriamente, è stata aperta o manomessa.

Distribuito da:
FUTURA ELETTRONICA SRL
Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-799775 Fax. 0331-792287
web site: www.futurashop.it info tecniche: supporto@futurel.com

Aggiornamento: 29/06/2010