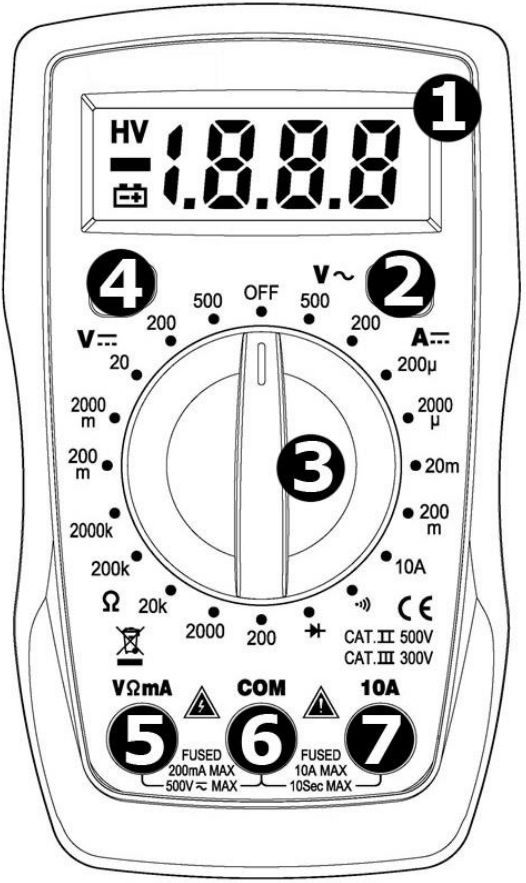
DVM841

MULTIMETRO DIGITALE - 1999 COUNTS

CAT. II 500 V / CAT. III 300 V

MANUALE UTENTE


HV
1.8.8.8
1
2
3
4
5
6
7
V~
OFF
500
200
A⎓
200µ
2000 µ
20m
200 m
10A
V⎓
20
2000 m
200 m
2000k
200k
Ω
20k
2000
200
CAT.II 500V
CAT.III 300V
VΩmA
COM
10A
FUSED
200mA MAX
500V MAX
FUSED
10A MAX
10Sec MAX

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. Rispettare le normative locali vigenti.
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.

2. Simboli utilizzati

	AC (Corrente alternata)
	DC (Corrente continua)
	Entrambi AC e DC
	Questo simbolo indica: Pericolo Situazione pericolosa o azione che può causare lesioni o morte.
	Questo simbolo indica: Rischio di pericolo / danno Condizione pericolosa o azione che può causare danni, lesione o morte.
	Doppio isolamento (classe di protezione II)
	Messa a Terra
	Fusibile
	Condensatore
	Diodo
	Continuità

3. Linee guida generali

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

	Questo simbolo indica: Leggere le istruzioni. La mancata lettura del manuale o l'inosservanza delle istruzioni d'utilizzo può causare danni, lesioni o morte.
	Questo simbolo indica: Pericolo Situazione pericolosa o azione che può causare lesioni o morte.
	Questo simbolo indica: Rischio di pericolo / danno Rischio di una condizione pericolosa o azione che può causare danni, lesione o morte.
	Questo simbolo indica: Attenzione; informazione importante Ignorare queste informazioni può portare a situazioni pericolose.
	AVVERTENZA: Per evitare scosse elettriche, scollegare sempre i cavi di prova prima di aprire l'alloggiamento. Per evitare rischi di incendio, utilizzare solo fusibili con le stesse caratteristiche specificate nel presente manuale. **Nota:** attenersi alle avvertenze presenti sul vano batterie**.**
	Proteggere il dispositivo da basse o elevate temperature ed evitare di sottoporlo ad elevate escursioni termiche. Quando lo strumento viene spostato da un luogo freddo a uno caldo, lasciarlo spento fino a quando non ha raggiunto la temperatura ambiente. Questo per evitare la formazione di condensa al suo interno ed errori di misura.
	Proteggere lo strumento da urti e cadute. Maneggiare il dispositivo con delicatezza.
	Strumento adatto per ambienti con grado di inquinamento 2. Solo per utilizzo in ambienti interni. Tenere il dispositivo lontano da pioggia, umidità, spruzzi e gocciolamento di liquidi. Non adatto per uso industriale. Fare riferimento al capitolo **8 Grado di inquinamento**.
	Tenere il dispositivo lontano dalla portata dei bambini e delle persone non qualificate.
	Rischio di scosse elettriche durante l'utilizzo. Prestare molta attenzione quando si effettuano misurazioni su circuiti

	sotto tensione.
	Non cercare di sostituire o riparare i componenti interni da soli. Sostituire gli accessori danneggiati o persi con altri aventi identiche caratteristiche. Acquistare gli accessori di ricambio (es. puntali di prova) dal il proprio rivenditore.
	Questo è uno strumento di misura per installazioni di categoria CAT III. NON utilizzare MAI il dispositivo in istallazioni con categoria superiore a quella indicata. Fare riferimento al capitolo **7 Categorie di sovratensione/installazione.**
	Leggere attentamente il presente manuale. Familiarizzare con le funzioni del dispositivo prima di utilizzarlo.
	Per ovvie ragioni di sicurezza è vietato apportare delle modifiche al dispositivo. Eventuali danni causati da modifiche apportate al dispositivo, da parte dell'utente, non sono coperti da garanzia.
	Utilizzare il dispositivo solamente per lo scopo per il quale è stato progettato. Ogni altro tipo di utilizzo determina la decadenza della garanzia. 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.

4. Manutenzione

Non ci sono parti riparabili dall'utente. Rivolgersi a un rivenditore autorizzato per assistenza e/o pezzi di ricambio.

Prima di eseguire qualsiasi attività di manutenzione, scollegare i puntali dalle prese. Per istruzioni sulla sostituzione della batteria o del fusibile, fare riferimento al **paragrafo 11 Batteria e sostituzione dei fusibili**.

Pulire il dispositivo regolarmente con un panno umido privo di lanugine e una piccola quantità di detersivo. Non usare alcol, solventi o prodotti abrasivi.

5. Utilizzo

Rischio di scosse elettriche durante l'utilizzo. Prestare molta attenzione quando si effettuano misurazioni su circuiti sotto tensione.

- Non superare mai il valore limite per la protezione. Questo valore limite è elencato separatamente nelle specifiche per ogni gamma di misura.
- **NON toccare MAI** i terminali non utilizzati quando lo strumento è collegato al circuito sotto test.
- Non utilizzare mai lo strumento con le installazioni di CAT II quando si misurano tensioni che potrebbero superare il margine di sicurezza di

500 V sul piano di terra.
- Non utilizzare mai lo strumento con le installazioni CAT III quando si misurano tensioni che potrebbero superare il margine di sicurezza di 300 V sul piano di terra.
- Quando il valore della tensione da misurare è sconosciuto selezionare prima la portata più alta disponibile e di seguito ridurla per ottenere una risoluzione migliore.
- Scollegare i puntali dal circuito testato prima di ruotare il selettore per cambiare le funzioni.
- Quando si effettuano misure in apparecchiature come TV o in circuiti di alimentazione a commutazione, c'è il rischio che lo strumento possa essere danneggiato dagli elevati picchi di tensione che potrebbero essere presenti in essi. Utilizzare un filtro TV per attenuare tali impulsi.
- Prestare molta attenzione quando si effettuano misurazioni su circuiti sotto tensione. Prestare estrema attenzione quando si misurano tensioni superiori a 60Vdc o 30Vac.
- Tenere sempre le dita dietro i bordi di protezione delle sonde di prova durante la misurazione!
- Scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di testare resistenza, continuità, capacità o diodi.

6. Descrizione Generale

Questo dispositivo è un multimetro portatile digitale da 3 ½ cifre a batteria che misura tensioni DC e AC, correnti DC e resistenze. Permette di eseguire di eseguire test di continuità, su diodi e transistor. La retroilluminazione è opzionale.

Fare riferimento alla pagina **2** di questo manuale:

1. Display 3 ½ cifre, 7 segmenti, display LCD: 47 x 15 mm
2. In qualsiasi campo, premere questo pulsante per attivare la retroilluminazione. Premere nuovamente per disattivarla.
3. Selettore portate e funzioni
Ruotare il selettore rotativo per la funzione richiesta e la gamma da misurare o per accendere e spegnere lo strumento.
4. HOLD: premere per tenere in memoria l'ultima lettura. Premere di nuovo per cancellare.
5. Terminale di misurazione "VΩmA"
Inserire il cavo di prova rosso (positivo) in questo connettore per misurare la tensione, la resistenza e la corrente (tranne 10 A).
6. Terminale "COM". Inserire il cavo di prova nero (negativo).
7. Terminale "10A". Inserire il cavo di prova rosso in questo connettore per misurare una corrente max di 10 A.

7. Categorie sovratensione/installazione

I DMM sono suddivisi in categorie in base al rischio e gravità delle sovratensioni transitorie che possono verificarsi nel punto di prova. I transienti sono impulsi di energia di breve durata e ad alta intensità, che possono essere indotti in un sistema da forti perturbazioni atmosferiche (ad esempio da un fulmine su una linea elettrica). Le categorie esistenti in conformità con EN 61010-1 sono:

CAT I	Uno strumento conforme allo standard CAT I è adatto per eseguire misurazioni su apparecchiature elettroniche protette non collegate direttamente alla rete elettrica (ad esempio circuiti elettronici, ecc.)
CAT II	Uno strumento conforme allo standard CAT II è adatto per eseguire misurazioni su apparecchi monofase, collegati alla rete elettrica per mezzo di una spina (es. elettrodomestici, utensili portatili...), e circuiti in normale ambiente domestico a condizione che le prese siano poste a una distanza di almeno 10m dalla sorgente di CAT III e di almeno 20 metri dalla sorgente di CAT IV.
CAT III	A Uno strumento conforme allo standard CAT III è adatto per eseguire misurazioni in ambienti CAT I e CAT II, nonché per misure su apparecchi (fissi) mono o polifase posti a una distanza di almeno 10m dalla sorgente di CATIV, e per le misure in o su attrezzature di distribuzione di livello (scatole fusibili, circuiti di illuminazione, forni elettrici).
CAT IV	Uno strumento conforme allo standard CAT IV è adatto per eseguire misurazioni in ambienti CAT I, CAT II e CAT III come pure a livello di alimentazione primaria (alla fonte dell'impianto di bassa tensione). Si noti che per effettuare misurazioni su apparecchiature per le quali i cavi di alimentazione sono esterni (linea aerea o interrata) è necessario utilizzare un multimetro CAT IV.

Avvertenza:
Questo strumento è adatto per eseguire misurazioni su apparecchiature di categoria CAT II 500 V e CAT III 300 V, in accordo con le norme EN 61010-1. Ciò implica determinate restrizioni d'uso legate a tensioni e picchi di tensione che possono verificarsi all'interno dell'ambiente di utilizzo. Fare riferimento alla tabella sopra riportata.

Questo dispositivo è adatto solo per misurazioni **fino a 500 V in CAT II** e **fino a 300 V in CAT III**.

8. Gradi di inquinamento

La norma IEC 61010-1 definisce i diversi tipi di inquinamento ambientale. Per ciascun grado di inquinamento sono necessarie differenti misure di protezione per garantire la sicurezza. Gli ambienti più duri richiedono un più elevato livello di protezione e la tutela contro l'inquinamento che si trova in un determinato ambiente dipende principalmente dall'isolamento e dalle proprietà del contenitore. La valutazione del grado di inquinamento del DMM indica in quale ambiente si può usare il dispositivo.

Grado di inquinamento 1	Assenza di inquinamento o solo inquinamento secco non conduttivo. L'inquinamento non ha influenza (può essere trovato solo in contenitori chiusi ermeticamente).
Grado di inquinamento 2	Solo inquinamento non conduttivo salvo che occasionalmente può esservi una temporanea conducibilità causata da condensazione. (ambienti domestici e uffici rientrano in questa categoria).
Grado di inquinamento 3	Presenza di inquinamento conduttivo e di inquinamento secco non conduttivo che diviene conduttivo a causa della condensazione (ambienti industriali e ambienti esposti all'aria esterna - ma non a contatto con precipitazioni).
Grado di inquinamento 4	L'inquinamento genera conduttività persistente causata da polvere conduttrice, pioggia o neve (ambienti esterni e ambienti in cui sono presenti alti livelli di umidità o alte concentrazioni di polveri sottili).

Avvertenza:
Questo multimetro è stato progettato in conformità con la normativa EN 61010-1, **grado d'inquinamento 2**. Ciò implica determinate restrizioni d'uso che si applicano in materia di inquinamento che possono verificarsi all'interno dell'ambiente di utilizzo. Fare riferimento alla tabella sopra riportata.

Questo dispositivo è adatto solo per eseguire misure in ambienti con grado d'inquinamento 2.

9. Specifiche

Questo dispositivo non è calibrato al momento dell'acquisto!
Norme relative all'ambiente d'utilizzo:

- Utilizzare questo strumento solamente per effettuare misurazioni in ambienti CAT I e CAT II e CAT III (consultare capitolo 7).

Utilizzare questo strumento solamente in ambienti con grado d'inquinamento 2 (consultare capitolo 8).

Le condizioni di lavoro ideali includono:
temperatura: da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F)
umidità relativa: max. 80 %
altitudine: max. 2000 m (6560 ft)

tensione ..... 500 V
fusibile di protezione
F500 mA/500 V, 5 x 20 mm
F10 A/500 V, 5 x 20 mm
alimentazione ..... 1 x CR2032 (incl.)
display ..... LCD, 1999 counts
dimensioni display ..... 47 x 15 mm
over-range ..... si
buzzer di continuità ..... si
test su diodi ..... si
lindicazione di batteria scarica ..... si
selezione portate/funzioni ..... manuale
range 19
salvataggio dati ..... si
retroilluminazione ..... si
auto spegnimento ..... no
dimensioni ..... 74 x 125 x 30 mm
peso (con batterie) ..... ± 100 g
temperatura di stoccaggio ..... -20 °C to 60 °C
umidità ..... < 90 % RH
sonde (incl.) ..... CAT III 600 V, 12 A; L = 90 cm

9.1 TENSIONE DC

⚠	Non misurare circuiti che potrebbero contenere tensioni superiori a > 500 V	
portata	**risoluzione**	**accuratezza**
200 mV	0.1 mV	± (1.0 % rdg + 2 cifre)
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
500 V	1 V	± (1.2 % rdg + 2 cifre)

Protezione da sovraccarico: 500 V DC or AC rms
Impedenza: 1 MΩ

9.2 TENSIONE AC

⚠	Non misurare circuiti che potrebbero contenere tensioni superiori a > 500 V	
portata	**risoluzione**	**accuratezza**
200 V	100 mV	± (1.5 % rdg + 3 cifre)
500 V	1 V	

valore medio, calibrato sul valore RMS di un'onda sinusoidale.
Gamma di frequenza: 40-500 Hz
Protezione da sovraccarico: 500 V DC o AC rms
Impedenza: 450 kΩ

CORRENTE DC

⚠	Non misurare circuiti che potrebbero contenere tensioni superiori a > 500 V	
portata	**risoluzione**	**accuratezza**
200 µA	0.1 µA	± (1.5 % rdg + 2 cifre)
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	± (2.0 % rdg + 2 cifre)
10 A	10 mA	± (2.0 % rdg + 3 cifre)

Protezione da sovraccarico: fusibile F500 mA/500 V, F10 A/500 V
Nota: 10 A fino a 10 secondi

9.3 RESISTENZA

⚠	Non effettuare misure di resistenza su circuiti in tensione	
portata	**risoluzione**	**accuratezza**
200 Ω	0.1 Ω	± (1.0 % rdg + 5 cifre)
2k Ω	1 Ω	± (1.0 % rdg + 3 cifre)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	± (1.5 % rdg + 3 cifre)

Protezione da sovraccarico: fusibile F500 mA/500 V

9.4 DIODI E CONTINUITA'

⚠	Non effettuare misure di diodi o continuità sui circuiti in tensione	
portata	**descrizione**	**condizione del test**
⊣◀	Visualizza sul display la caduta di tensione diretta del diodo	Corrente DC diretta ± 10 µA Tensione DC inversa ± 1.8 V
•))	Il buzzer integrato emette un segnale acustico se la resistenza è < 50Ω	Tensione a circuito aperto ± 1.8 V

Protezione da sovraccarico: fusibile F500 mA/500 V

10. Misurazione della tensione

⚠	Non misurare correnti in circuiti con tensione > 500 V
⚠	Prestare molta attenzione quando vengono effettuate misure di tensioni superiori a 60Vdc o 30Vac rms poiché vi è rischio di scosse elettriche. Durante la misurazione tenere sempre le proprie dita dietro le protezioni dei puntali.

10.1 MISURAZIONE DI TENSIONI DC

1. Collegare il puntale rosso alla boccola "VΩmA" e il puntale nero alla boccola "COM".
2. Impostare con il selettore la portata V⎓ desiderata. Quando il valore della tensione da misurare è sconosciuto selezionare prima la portata più alta disponibile e di seguito ridurla per ottenere una risoluzione migliore.
3. Collegare i puntali al circuito da testare.
4. Leggere il valore della tensione sul display LCD insieme alla polarità del cavo rosso.

10.2 MISURAZIONE DI TENSIONI AC

1. Collegare il puntale rosso alla boccola "VΩmA" e il puntale nero alla boccola "COM".
2. Impostare con il selettore la portata V~ desiderata.
3. Collegare i puntali al circuito da testare.
4. Leggere il valore della tensione sul display LCD.

11. Misurazione della corrente

	Non misurare correnti in circuiti con tensione > 500 V
	Prestare molta attenzione quando vengono effettuate misure di tensioni superiori a 60Vdc o 30Vac rms poiché vi è rischio di scosse elettriche. Durante la misurazione tenere sempre le proprie dita dietro le protezioni dei puntali.

1. Collegare il puntale rosso alla boccola "VΩmA" e il puntale nero alla boccola "COM" (inserire il puntale rosso nella boccola "10A" per correnti da 200 mA fino a 10A).
2. Impostare con il selettore la portata (DCA) adeguata.
3. Aprire il circuito in cui deve essere misurata la corrente e collegare i puntali al circuito **IN SERIE**
4. Leggere sul display LCD il valore misurato

12. Misurazione della resistenza

	Non effettuare misure di resistenza su circuiti in tensione. Assicurarsi che tutti i condensatori del circuito siano scarichi.

1. Collegare il puntale rosso alla boccola "VΩmA" e il puntale nero alla boccola "COM" (il puntale rosso ha polarità positiva "+").
2. Impostare con il selettore la portata "Ω" adeguata.
3. Collegare i puntali al circuito/componente da testare e leggere il valore misurato sul display.
4. Se la resistenza misurata è collegata a un circuito, spegnere l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori prima di collegare le sonde.

13. Test su diodi

	Non effettuare misure di diodi o continuità sui circuiti in tensione. Assicurarsi che tutti i condensatori del circuito siano scarichi.

1. Collegare il puntale rosso alla boccola "VΩmA" e il puntale nero alla boccola "COM" (il puntale rosso ha polarità positiva "+").
2. Impostare il selettore di portata nella posizione "⏭".
3. collegare il puntale rosso all'anodo e quello nero al catodo del diodo. Sul display apparirà il valore approssimativo della caduta di tensione diretta del diodo in mV. Se i puntali vengono invertiti, lo strumento indica "**1**" sul display.

14. Test di continuità

	Non effettuare misure di diodi o continuità sui circuiti in tensione. Assicurarsi che tutti i condensatori del circuito siano scarichi.

1. Collegare il puntale rosso alla boccola "VΩmA" e il puntale nero alla boccola "COM".
2. Impostare il selettore di portata nella posizione "•))".
3. Collegare I puntali a due punti del circuito da testare. Se c'è continuità il buzzer incorporato suona.

15. Sostituzione della batteria e dei fusibili

	ATTENZIONE: per evitare scosse elettriche **scollegare sempre** i puntali dallo strumento prima di aprire il semi guscio posteriore. Per prevenire rischi d'incendio, installare fusibili con le stesse specifiche, come indicato. **NOTA:** fare riferimento alle avvertenze riportate sul compartimento della batteria
	Non cercare di sostituire o riparare i componenti interni da soli. Sostituire gli accessori danneggiati o persi con altri aventi identiche caratteristiche. Acquistare gli accessori di ricambio (es. puntali di prova) dal il proprio rivenditore.
	Prima di sostituire la batteria o il fusibile, spegnere sempre lo strumento e scollegare i puntali.

- Sostituire la batteria quando sul display LCD appare il simbolo " ". Una batteria scarica/difettosa può causare false letture.
- Raramente si presenta la necessità di sostituire i fusibili. La bruciatura di un fusibile avviene solitamente a causa di un errore dell'operatore.

Per sostituire la batteria o i fusibili:

- Spegnere il multimetro.
- Rimuovere le due viti sul fondo della custodia e aprire delicatamente la custodia.
- Rimuovere la vecchia batteria e inserirne una nuova.
- Chiudere l'alloggiamento e riavvitare le viti.

Batteria: 1x CR2032, assicurarsi di rispettare la polarità
Fusibili: F500 mA/500 V e F10 A/500 V, 5 x 20 mm
Assicurarsi che il multimetro sia chiuso bene e riposizionare il bordo protettivo in posizione prima di utilizzare lo strumento.

16. Risoluzione dei problemi

Se il dispositivo emette continuamente un segnale acustico durante la misura della continuità, significa che il fusibile interno F500 mA / 500 V è difettoso. Sostituire questo fusibile.
Tenere presente che un basso livello della batteria potrebbe portare a misurazioni errate. Sostituire regolarmente la batteria.
(Suggerimento: la ridotta luminosità della retroilluminazione / display LCD indica un basso livello di carica della batteria).

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 od errato di questo dispositivo. Per ulteriori informazioni relative a questo prodotto e per la versione aggiornata del presente manuale, vi preghiamo di visitare il nostro sito www.velleman.eu.
Le informazioni contenute in questo manuale possono essere modificate senza 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.