

9/11200 Multimetro Digitale 5 in1 Nimex NI-8002

Manuale d'istruzione



- 1.Introduzione
- 2.Istruzioni di sicurezza
- 3.Descrizione pannello
- 4.Caratteristiche
- 5.Specifiche tecniche
 - 5-1 Livello sonoro
 - 5-2 Luce
 - 5-3 Temperatura/Umidità
 - 5-4 Multimetro
- 6.Istruzioni Operative
 - 6-1 Misurazione livello sonoro
 - 6-2 Misurazione Umidità
 - 6-3 Misurazione Luce
 - 6-4 Misurazione Temperatura
 - 6-5 Misurazione Tensione CC
 - 6-6 Misurazione Tensione CA
 - 6-7 Misurazione Corrente CC
 - 6-8 Misurazione Corrente CA
 - 6-9 Misurazione Capacità
 - 6-10 Misurazione Frequenza
 - 6-11 Misurazione Resistenza
 - 6-12 Misurazione Diodi
 - 6-13 Test Continuità
 - 6-14 Non-contact AC Voltage (NCV)
- 7.Manutenzione

1 Introduzione

Il Multitester digitale 5 in 1 è stato progettato per combinare le funzioni di fonometro, luxmetro, tester di umidità, misuratore di temperatura, rilevatore di tensione AC a distanza (non a contatto) e multimetro digitale.

È uno strumento multi-funzione con decine di applicazioni pratiche per l'uso professionale e domestico.

La funzione del livello sonoro può essere usata per misurare il rumore all'interno di fabbriche, scuole, uffici, aeroporti, case, ecc, la verifica acustica di studi, auditorium e installazioni hi-fi.

La funzione luce è utilizzato per misurare la luminosità di un ambiente. E' adatto per l'incidenza angolare della luce. Il componente sensibile alla luce usato nel misuratore è molto stabile e il diodo al silicio assicura una lunga vita dell'apparecchio stesso.

Il misuratore di temperatura utilizza un sensore a semiconduttore e una termocoppia di tipo K. Questo manuale operativo contiene informazioni generali e specifiche.

Il multimetro digitale esegue misurazioni di tensione CA / CC, corrente CA / CC, misura di resistenza e continuità, diodo e prove di temperatura.

2 Informazioni di sicurezza:

Questo strumento è stato progettato per un utilizzo sicuro, ma deve essere gestito con cautela. Le norme sotto indicate devono essere seguite attentamente per un funzionamento sicuro.

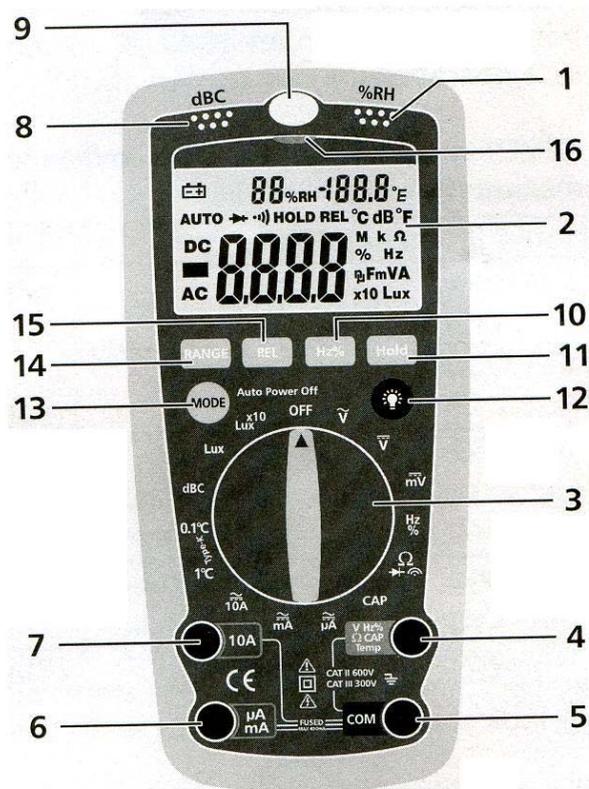
NON applicare mai una tensione o corrente allo strumento che superi il valore massimo specificato.

Gli utenti devono fare riferimento alle spiegazioni in questo manuale.

Vengono indicate i terminali nelle quali potrebbe presente tensione pericolosa.

Limiti di protezione ingressi	
Funzione	Massimo ingresso
VCC oppure VCA	250VCC/CA rms
mA CA/CC	400mA 250V fusibile rapido (500mA/250V)
A CA/CC	10A 250V fusibile rapido(10A per 30 secondi al massimo ogni 15 minuti)
Frequenza, Resistenza, Capacità, Duty Cycle, diodi, Continuità	250VDC/AC rms
Temperatura	250VDC/AC rmosp

3. Descrizione pannello



1. Umidità e temperatura

Sensore a semiconduttore di umidità, sensore interno per interni.

2. Display LCD

Display a cristalli liquidi a 3 4/5 cifre

3. Interruttore di funzione

4. V / Hz% / Ω / CAP / ° C terminale di ingresso

5. COM terminale di ingresso

6. μ A / mA terminale ingresso

7. Terminale di ingresso 10A

8. Microfono

Microfono a condensatore elettrico all'interno.

9. Foto sensore:

Diode al silicene a lunga durata posto all'interno.

10. Pulsante Hz / %

Tramite il pulsante Hz%, sono disponibili le funzioni di misurazione di tensione CA / CC, verifica CA / CC e la misurazione Hz%.

11. Pulsante "HOLD"

La funzione HOLD permette all'apparecchio di "congelare" una misura per un riferimento futuro. Premere il pulsante HOLD per "congelare" la lettura sul indicatore. Il messaggio "HOLD" viene visualizzato sul display.

12. Pulsante di retroilluminazione

Premere il pulsante per la luce di retroilluminazione LCD, premere nuovamente il pulsante di retroilluminazione per uscire dalla modalità di luce accesa.

13. Pulsante "MODE"

Pulsante per la selezione di misurazione AC oppure DC, quando si agisce nei campi di azione A, mA, μ A, e Ω .

14. Pulsante RANGE

Pulsante per la selezione di misurazione AC oppure DC quando è presente tensione, per i campi di azione di Ω .

15. Pulsante "REL"

- La funzione di misura in oggetto consente di effettuare misurazioni relative ad un valore di riferimento memorizzato. Una tensione di riferimento, la corrente, capacità ecc, possono essere memorizzati e misure effettuate rispetto a tale valore. Il valore visualizzato è la differenza tra il valore di riferimento e il valore misurato.

- Eseguire la misurazione come descritto nelle istruzioni operative.

- Premere il tasto REL per memorizzare il valore indicato sul display, sul display apparirà il testo "REL".

- Il display indicherà ora la differenza tra il valore memorizzato e il valore misurato.

- Premere il tasto REL per uscire dalla funzione in oggetto.

16. NCV indica la lampada

4. Caratteristiche

- Le 14 funzioni permettono di misurare il livello sonoro, luce, umidità, temperatura, voltaggio DC, voltaggio, corrente DC, corrente AC, resistenza, diodi e test di continuità.
- Grande display digitale a cristalli liquidi da 3/4/5 cifre con unità di Lux, °C, RH% e indicazione dB.
- Facile da usare con unico interruttore per le varie funzioni, tascabile e leggero.
- Misura il livello sonoro da 35dB a 100dB per il controllo di ponderazione C con risoluzione di 0,1 dB.
- leve di misurazione della luce che vanno da 1Lux a 40.000 Lux.
- Tempi di risposta veloci per misurazione di umidità, che vanno da 30% a 90% con risoluzione 1% RH.

5. Specifiche

Display: Display LCD digitale con 4000 punti a 3/4/5 cifre. Con funzione di Lux, °C, % e l'indicazione dB.

Polarità: Indicatore automatico (-) della polarità negativa.

Fuori portata (Overrange): Viene visualizzato il simbolo "OL"

Indicazione batteria scarica: il simbolo "" viene visualizzato quando la tensione della batteria scende al di sotto del livello di funzionamento.

Frequenza di misurazione: 3 volte al secondo, nominale.

Condizioni ambientali di funzionamento: 0 °C ÷ 40 °C (32 ° F a 104 ° F) a <70% RH

Temperatura di stoccaggio: da -10 °C a 60 °C (14 ° F a 140 ° F) a <80% RH

Alimentazione: Batteria 9V.

Dimensioni: 170 x78 x48 mm

Peso: circa. 335g.

La precisione è assicurata da 18 °C fino a 28 °C (65 °F a 83 °F), e umidità < 70%RH.

5-1 Livello sonoro

Campo di misurazione: da 35 a 100dB

Risoluzione: 0.1dB

Gamma di frequenza tipica dello strumento: 30Hz a 10kHz

Frequenza di attesa: C - Attesa

Tempo di attesa: Veloce

Precisione: ± 5dB a 94dB livello sonoro, 1 kHz onda sinusoidale.

Microfono: microfono a condensatore elettrico.

5-2 Luce

Gamma di misurazione: 4000, 40.000 Lux (40.000 Lux di gamma lettura x 10)

Indicatore Sovraccarico: Viene visualizzato il simbolo "OL".

Precisione: ± 5% rdg + 10 cifre (calibrato per lampada ad incandescenza standard, a temperatura di colore 2856K).

Ripetibilità: ± 2%

Caratteristica di temperatura: ± 0,1% / °C

Foto sensore: Un foto diodo al silicene con filtro.

5-3 Temperatura / Umidità

Misurazione della temperatura con termocoppia Tipo-K

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
-20°C to 400°C	0.1°C	3% of rdg +3°C
-20°C to 1300°C	1°C	3% of rdg +3°C

Impedenza d'ingresso: 10mΩ

Protezione di sovraccarico: 250Vcc oppure AC rms per un campo d'azione da 400mV e da 250VDC, oppure 250VAC rms per altri campi d'azione.

Misurazione temperatura interna

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
0°C to 50°C	0.1°C	3% of rdg + 3°C

Misurazione umidità interna

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
33% RH to 99%RH	1%RH	3% of rdg + 5%RH

Impedenza d'ingresso: 10mΩ

Protezione da sovraccarico: 250VCC o CA rms per gamma di misurazione 400mV e 250VCC o 250VCA rms per le altre gamme.

5-4 Multimetro

Tensione CC (Autorange)

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
400.0mV	0.1mV	±1.0% of rdg ±4dgt
4.000V	1.0mV	
40.00V	10mV	
100.0V	100mV	±1.0% of rdg ±4dgt
250V	1V	

Impedenza d'ingresso: 10MΩ.

Protezione da sovraccarico: 250VCC o CA rms per gamma di misurazione 400mV e 250VDC o 250VAC rms per tutte le gamme,

Tensione CA (Autorange tranne per gamma 400mV)

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
400.0mV	0.1mV	±1.5% of rdg ±15dgts
4.000V	1.0mV	± 1.0% of rdg ± 4dgts
40.00V	10mV	
100.0V	100mV	±1.5% of rdg ± 4dgts
250V	1V	±2% of rdg ± 4dgts

Impedenza d'ingresso: 10MΩ.

Gamma di frequenza: da 50 a 400Hz

Massimo valore d'Ingresso: 250 VCC o 250VCA rms

Corrente CC (Autorange)

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
400.0uA	0.1uA	± 1.0% of rdg ± 2 dgts
4000uA	1uA	
40.00mA	10uA	
400.0mA	100uA	± 1.2% of rdg ± 2 dgts
10.00A	10mA	± 2.0% of rdg ± 5 dgts

Protezione da sovraccarico: Fusibili 500mA/250V e 10A/250V

Ingresso massimo: 400mA DC o 400mA AC rms per gamme di misurazione uA /mA, 10ACC o CA rms nella gamma 10A.

Corrente AC (Ricerca automatica campo d'azione per uA/mA)

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
400.0uA	0.1uA	± 1.2% of rdg ± 2 dgts
4000uA	1uA	
40.00mA	10uA	
400.0mA	100uA	± 1.5% of rdg ± 2 dgts
10.00A	10mA	± 2.0% of rdg ± 5 dgts

Protezione da sovraccarico: 2,8V Fusibili da 500mA/250V e 10A/250V

AC Risposta: 50 Hz a 400 Hz

Ingresso massimo: 400mA CC o 400mA CA rms per le gamme uA / mA, 10A CC o CA rms per le gamme 10A.

• Resistenza: (Autorange)

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
400.0Ω	0.1uA	± 1.2% of rdg ± 2 dgts
4000 Ω	1uA	
40.00 Ω	10uA	
400.0 Ω	100uA	± 1.5% of rdg ± 2 dgts
10.00 Ω	10mA	± 2.0% of rdg ± 5 dgts

Protezione da sovraccarico: 15 secondi massimo 250V CC o 250V CA rms, per tutte le gamme.

Massima tensione a circuito aperto: 2,8 V

• Capacità: (Autorange)

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
50.00nF	10pF	± 5.0% of rdg ± 20 dgts
500.0nF	0.1nF	± 3.0% of rdg ± 5 dgts
5.000uF	1nF	
50.00uF	10nF	
100.0uF	0.1uF	± 4.0% of rdg ± 5 dgts

Protezione ingresso: 250V CC o 250V CA rms

Frequenza: (Autorange)

Gamma di misurazione	Risoluzione	Precisione
5.000Hz	0.001Hz	± 1.2% of rdg ± 3 dgts
50.00Hz	0.01Hz	
500.0Hz	0.1Hz	
5.000KHz	1Hz	
50.00KHz	10Hz	
500.0KHz	100Hz	
10.00MHz	1KHz	± 1.5% of rdg ± 4 dgts

Sensibilità: > 0.5V RMS mentre ≤ 1 MHz;

Sensibilità: > 3V RMS mentre > 1MHz;

Protezione di ingresso: 250V DC o 250V AC rms.

Controllo diodo e continuità

Diodo: Controllare che la corrente sia 1.4mA e la tensione del circuito aperto sia 2.8V.

Continuità: Il rilevatore acustico interno suonerà se c'è continuità. (R < 5Ω)

Protezione da sovraccarico: massimo 250 V cc oppure 250 V AC rms.

6. Istruzioni per l'uso

6-1 Misurazione livello del suono

- Impostare il selettore di funzione sulla posizione verde "dB".
- Rimuovere il misuratore e porre il microfono di fronte alla sorgente sonora in posizione orizzontale.
- La curva di ponderazione C è quasi uniforme su tutta la gamma di frequenza da 30 a 10.000 Hz, dando così un'indicazione del livello generale del suono.
- La risposta veloce è adatto a misurare suoni improvvisi e valori di picco dalla sorgente sonora.
- Il livello sonoro verrà visualizzato.

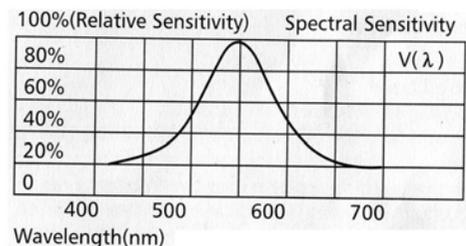
Nota: fare attenzione forte vento (sopra i 10m/sec), in questi luoghi il vento potrebbe colpire il microfono causando così errori nella misurazione, vi consigliamo di munire il microfono di para vento.

6-2 misurazione umidità

- Misurazione di umidità per interni.
- Impostare il selettore in posizione ON.
- Rimuovere il misuratore e posizionare nella stanza.
- Leggere il valore RH% sul display dopo circa due ore.

6-3 Misurazione della luce

- Impostare il selettore sulla scala verde del "Lux" e impostare l'intervallo sul campo desiderato ("Lux" oppure "x10 Lux").
- Rimuovere il misuratore e posizionare il lettore ottico di fronte alla fascia di luce in posizione orizzontale.
- Leggere il valore di l'illuminamento nominale sul display LCD.
- Sovraccarico: Se lo strumento visualizza "1" sul display significa che il segnale d'ingresso è troppo forte e dovete selezionare una gamma di misurazione più alta.
- Quando la misurazione è stata completata. Togliere il lettore ottico dalla sorgente luminosa.
- Caratteristica di sensibilità spettrale: Per il rivelatore, il fotodiiodo applicato con filtri rende la sua caratteristica sensibilità spettrale quasi conforme alla CIE. (International Commission on Illumination). La Curva Photopica $V(\lambda)$ viene descritta come segue.



illuminazioni consigliate:

Ambienti	Lux
* Ufficio	
Sala riunioni, reception.	200-750
Uffici	700 a 1.500
Sala scrittura, ufficio grafico	1.000 a 2.000
* Azienda	
Ufficio imballaggi, Ingresso	150-300
Controllo Linee Produttive	300-750
Ispezione	750 a 1.500
Linee produttive	1500 a 3.000
* Hotel	
Zona pubblica, Guardaroba	100-200
Reception, Cassa	200 a 1.000
* Negozio	
Scale, Corridoi	150-200
Vetrina, tavolo confezionamento	750 a 1.500
Esterno Vetrina	1.500 a 3.000
* Ospedale	
Infermeria, magazzino	100-200
Stanza per esami medici	300-750
Sala operatoria Trattamento di emergenza	750 a 1.500
* Scuola	
Auditorium, Palestra coperta	100-300
Aula	200-750
Laboratorio, Biblioteca, sala disegno	500 a 1.500

6-4 Misurazione della temperatura

Misurazione di temperatura esterne:

- Impostare il selettore sulla posizione "0.1 ° C" oppure in posizione "1 ° C".
- Il display visualizzerà la temperatura ambiente mostrando il valore in °C.
- Inserire il puntale nero della termocoppia nel terminale COM e quello rosso nel terminale "V / Hz% / Ω / CAP / ° C".
- Appoggiate la termocoppia all'area e/o superficie dell'oggetto da misurare. Il display visualizzerà il valore della temperatura rilevata direttamente in °C

6-5 Misurazione della tensione CC

- Inserire il puntale nero nel terminale COM e il rosso nel terminale "V/Hz%/Ω/CAP/°C".
- Impostare il selettore sulla funzione corretta da utilizzare e collegare i puntali al circuito da misurare.
- Potete scegliere tra le funzioni VCC e mVCC, a seconda del valore da misurare.
- Leggete il valore misurato sul display LCD. La polarità verrà indicata in automatico.
- Premere il pulsante Hz% , verrà visualizzato il simbolo "Hz".
- Leggere la frequenza sul display. Premere ancora il tasto Hz%, verrà visualizzato il simbolo "%".
- Leggere la % di duty cycle sul display.

6-6 Misurazione della tensione CA

- Inserire il puntale nero nel terminale COM e il rosso nel terminale "V/Hz%/Ω/CAP/°C".
- Impostare il selettore sulla funzione corretta da utilizzare AC e collegare i puntali al circuito da misurare.
- Leggere il display LCD. La polarità del collegamento rosso è indicato quando si effettua una misurazione AC.
- Premere il pulsante Hz% , verrà visualizzato il simbolo "Hz".
- Leggere la frequenza sul display. Premere ancora il tasto Hz%, verrà visualizzato il simbolo "%".
- Leggere la % di duty cycle sul display..

6-7 Misurazione di corrente CC

- Inserire il puntale nero nella terminale COM e il puntale rosso nel terminale "µA/mA" oppure nel terminale "10A".
- Per misurazioni di corrente fino a 4000uA DC, impostare il selettore sulla posizione µA e inserire il puntale rosso nel terminale uA mA.
- Per misurazioni di corrente fino a 400mA DC, impostare il selettore sulla posizione mA e inserire il puntale rosso nel terminale µA mA.
- Per misurazioni di corrente fino a 10A DC, impostare il selettore sulla posizione gialla 10A e inserire il puntale rosso nel terminale dei 10A.
- Premere il pulsante MODE per visualizzare "DC" sul display.
- Togliere l'alimentazione dal circuito in prova, quindi aprire il circuito nel punto in cui si vuole misurare la corrente.
- Collegare i puntali in serie al circuito da misurare.
- Alimentare il circuito.

- Leggere il valore sul display.

6-8 Misurazione corrente CA

- Inserire il puntale nero nel terminale COM e il puntale rosso nel terminal "µA / mA" oppure al terminale "10A".
- Per misurazioni di corrente fino a 4000uA AC, impostare il selettore di funzione sulla posizione uA e inserire il puntale rosso nel terminale uA mA.
- Per misurazioni di corrente fino a 400mA AC, impostare il selettore di funzione sulla posizione mA e inserire il puntale rosso nel terminale uA mA
- Per misurazioni di corrente fino a 10A AC, impostare il selettore di funzione sulla posizione 10A e inserire il puntale rosso nel terminale dei10A
- Premere il pulsante MODE per indicare "AC" sul display.
- Togliere l'alimentazione dal circuito in prova, quindi aprire il circuito nel punto in cui si vuole misurare la corrente.
- Collegare i puntali in serie al circuito da misurare.
- Alimentare il circuito.
- Leggere il valore sul display.
- Tenere premuto il tasto Hz%, verrà visualizzato il simbolo "Hz".
- Leggere la frequenza sul display.
- Premere brevemente il tasto Hz%, verrà visualizzato il simbolo "%".
- Leggere la % di duty cycle sul display.
- Premere e tenere premuto il tasto Hz% per tornare al valore attuale.

6-9 Misurazione di capacità

- Impostare l'interruttore di funzione sulla funzione CAP.
- Inserire il puntale nero nel terminale COM e quello rosso nel terminale "V/Hz%/Ω/CAP/°C". (Se il valore sul display non è zero, premere REL per azzerare)
- Collegare i puntali al condensatore da misurare.
- Leggere il valore della capacità sul display.

6-10 Misurazione della frequenza

- Impostare il selettore sulla posizione Hz.
- Inserire il puntale nero nel terminale COM
- Inserire il puntale rosso nel terminale "V/Hz%/Ω/CAP/°C".
- Collegare i puntali al condensatore da misurare.
- Leggere il valore di frequenza sul display.

6-11 Misurazione della resistenza

- Impostare il selettore sulla posizione Ω.
- Inserire il puntale nero nel terminale COM.
- Inserire il puntale rosso nel terminale "V/Hz%/Ω/CAP/°C".
- Verrà visualizzato "OL" "MΩ" sul display.
- Collegare i puntali al circuito da misurare.
- Leggere la resistenza sul display.

6-12 Misurazione del diodo.

- Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione desiderata.
- Inserire il puntale nero nel terminale COM e il puntale rosso nel terminale "V/Hz%/Ω/CAP/°C".
- Premere il pulsante MODE per indicare "V" sul display.
- Toccare con i puntali il diodo in prova. Se collegate il diodo in maniera inversa verrà indicato il simbolo "OL".

6-13 Prova di continuità.

- Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione desiderata.
- Inserire il puntale nero nel terminale COM. Inserire il puntale rosso nel terminale "V/Hz%/Ω/CAP/°C".
- Premere il pulsante MODE per indicare "" e "Ω" sul display
- Collegare i puntali al circuito da misurare.
- Se la resistenza è inferiore a circa 50Ω, il segnale acustico verrà azionato. Se il circuito è aperto, il display indicherà "OL"

6-14 Rilevatore di tensione CA (NCV)

- Impostare il selettore in posizione ON.
- Posizionare lo strumento NCV di fronte alla fonte ACV.
- Se c'è presenza di tensione la luce si accenderà.

7.Manutenzione

Sostituzione batteria e fusibile.

Se il simbolo "" appare sul display LCD, la batteria dovrà essere sostituita. Rimuovere le viti sul retro della copertura e aprire il vano. Sostituire la batteria scarica con una nuova. (1 batteria da 9V NEDA 1604, 6F22 o equivalente)

Il fusibile raramente ha bisogno di sostituzione e si guasta quasi sempre a causa di errori dell'operatore. Aprire il vano come per sostituire il la batteria e sostituire il fusibile bruciato con uno delle stesse caratteristiche..

Attenzione: Prima di tentare di aprire il vano, assicurarsi che i puntali siano scollegati dal circuito di misura per evitare scosse elettriche. Sostituire il fusibile solo con fusibili con le stesse caratteristiche indicate:

Fusibile 1: F10A / rapido250V.

Fusibile 2: F500mA / rapido 250V



Informazioni agli utenti:

Il simbolo riportato sull'apparecchiatura indica che il rifiuto deve essere oggetto di "raccolta separata".

Pertanto, l'utente dovrà conferire (o far conferire) il rifiuto ai centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure consegnarlo al rivenditore contro acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. La raccolta differenziata del rifiuto e le successive operazioni di trattamento, recupero e smaltimento favoriscono la produzione di apparecchiature con materiali riciclati e limitano gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute eventualmente causati da una gestione impropria del rifiuto.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui l'articolo 50 e seguenti del D. Lgs. N° 22/1997.

IMPORTATO E DISTRIBUITO DA
ELCART DISTRIBUTION SPA
Via Michelangelo Buonarroti, 46
20093 COLOGNO MONZESE (MI)
ITALY
www.elcart.com - info@elcart.it