



GW INSTEK

CHAUVIN
ARNOUX
METRIX



JBC
HAMEG
Instruments



BK PRECISION
ELECTRONIC TEST INSTRUMENTS



La Test Equipment s.r.l., in collaborazione con Picotest Corporation è lieta di presentare una nuova generazione di strumenti di misura.

- compatti
- performanti
- economici
- affidabili

	 <p>M3500A <i>Multimetro Digitale 6 ½ digit</i></p>
	 <p>G5100A <i>Generatore di Funzioni Arbitrarie fino a 50 MHz</i></p>

La Test s.r.l., Distributore ufficiale in Italia per conto di Picotest Corporation introduce una nuova serie di strumenti di misura nel vasto panorama della strumentazione a basso e medio costo.

Molte case costruttrici asiatiche hanno fatto della riduzione dei costi il solo cavallo di battaglia, immettendo nel mercato strumentazione con qualità, prestazioni e manutenibilità molto scarse.

Picotest Corporation si propone sul mercato in netta contrapposizione a questa strategia immettendo ogni singola tipologia di strumento di misura solo dopo una attenta progettazione

Ciò ha reso possibile commercializzare strumenti di misura con elevati standard qualitativi, costi contenuti e prestazioni eccellenti paragonabili o superiori ai prodotti delle case costruttrici più blasonate, rendendo possibile un notevole risparmio sia in fase di acquisto, sia in fase di post-vendita

La Test s.r.l. inoltre, in qualità di partner commerciale della Picotest, e in virtù del proprio laboratorio interno, offre a costi contenuti ogni tipologia di servizio post vendita quale assistenza, ricondizionamento delle unità, riparazione, calibrazione.

Descrizione delle caratteristiche

M3500A - Multimetro Digitale 6 ½ digit



- Supporta lo standard USBTMC
- Alta stabilità, velocità e accuratezza
- 2000 letture/secondo
- Scheda di acquisizione multicanale fino a 10 ingressi(opzionale)
- Fino a 19 funzioni disponibili
- Misura di temperatura con sonda PT-100 e termocoppie
- Doppio display con icone a tre colori, per una facile interpretazione dei simboli
- Alta immunità al rumore.
- Interfacce di comunicazione in USB, GPIB (opzionale) e RS232 (opzionale).
- Software di acquisizione e applicativi per PC inclusi
- Numerosi accessori disponibili

G5100A - Generatore di forme d'onda arbitrarie fino a 50 MHz



- Generazione segnale sinusoidale fino a 50 MHz, onda quadra sino a 25 MHz, segnali arbitrari fino a 10 MHz
- 14-bit di risoluzione, 125 MSa/s vel. Di campionamento, 256 K-point disponibili per la generazione di segnali arbitrari
- Impulso, rampa, triangolo, rumore e DC implementate nello strumento
- Sweep & Burst lineari e logaritmici
- Modulazioni AM, FM, PM (PSK), FSK & PWM
- Ampiezza da 20 mVpp a 20 Vpp (alta impedenza)
- Controllo remoto via USB, LAN, GPIB (opzionale)
- Modo grafico per la verifica dei parametri impostati
- Uscita Pattern Out a 16-bit
- Software per editing Wavepatt®

M3500A – Caratteristiche tecniche generali

Il M3500A è un multimetro digitale da 6½ digit, con una accuratezza dello 0.0015% sulle 24 ore sulla tensione DC (portata 10V) e dello 0.002% sulla misura di resistenza (portata 10kΩ).

Alla risoluzione di 6½ digit, il DMM fornisce fino a 50 letture al secondo tramite interfaccia remota, mentre alla precisione di 4½ digit l'M3500 è capace di memorizzare nel buffer interno sino a 2000 letture al secondo.

Il DMM M3500A può eseguire le seguenti misurazioni:

- Tensione DC: portate 0.1V, 1V, 10V, 100V & 1000V.
- Tensione AC: portate 0.1V, 1V, 10V, 100V & 750V.
- Corrente DC: portate 10mA, 100mA, 1A & 3A.
- Corrente DC: portate 1A & 3A.
- Resistenza a 2 e 4 fili: portate 100Ω, 1KΩ, 10KΩ, 100KΩ, 1MΩ, 10MΩ & 100MΩ.
- Frequenza: da 3Hz a 300kHz.
- Misure di Periodo.
- Prova-Diodi.
- Prova continuità.
- Misura di temperatura con sonde RTD e termocoppie

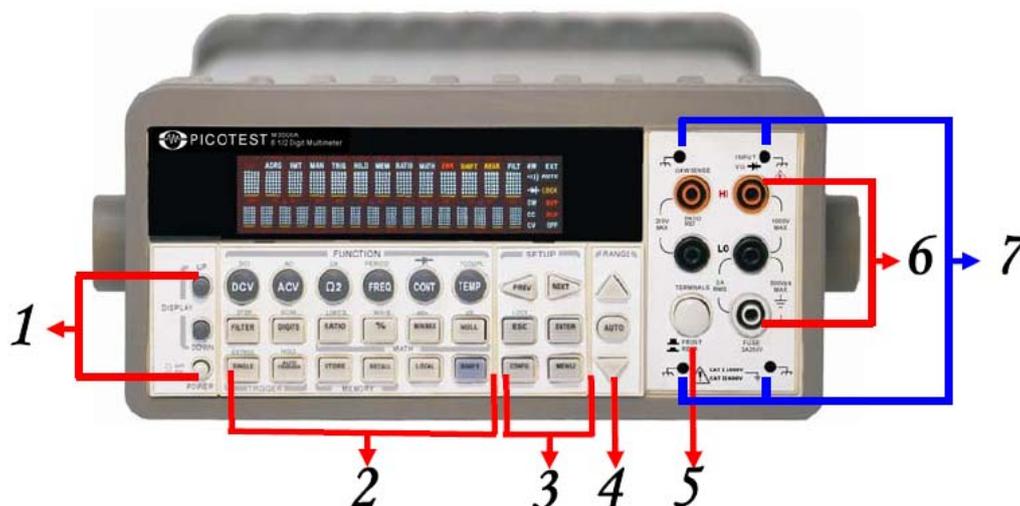
Lo strumento inoltre include le alcune funzionalità aggiuntive quali:

- funzioni matematiche: dB, dBm, MX+B, ratio, %, Max/Min, null, limiti.
- Scheda di acquisizione multipoint a 10 canali (opz. 01).
- Interfaccia di Controllo remoto USB and GPIB (opz. 04).
- Software per la memorizzazione delle misure con risultati espresso in formato compatibile per Microsoft word & Excel.
- Software per il controllo remoto e la simulazione remota su PC dell'unità

Il Multimetro digitale M3500A supporta lo standard USBTMC permettendo di fatto la gestione tramite procedure VISA in modo analogo al protocollo GPIB, con il vantaggio di non dover richiedere l'acquisto di moduli GPIB.

Scaricando i driver Visa dal sito <http://www.ni.com/visa> è possibile controllare facilmente lo strumento tramite il software fornito a corredo PT-TOOL & PT-LINK.

Dettagli del pannello frontale del multimetro M3500A



1. Alimentazione e modo visualizzazione display

2. Pannello funzioni

Per la gestione di:

- misure DCV, DCI, ACV, ACI, frequenza o periodo, prova diodi e continuità, temperatura (pulsanti superiori)
- Impostazione del filtro digitale, risoluzione, funzioni matematiche, scheda di acquisizione e unità di misura (pulsanti mediani)
- Impostazioni del trigger, memorizzazione e lettura delle misurazioni, modalità locale o remota tramite le interfacce disponibili (pulsanti superiori)

3. Tasti setup

Permettono di configurare, tramite organizzazioni a menù, sia le impostazioni del pannello funzioni, sia le impostazioni generali dell'unità organizzate sottoforma di menù, sia del pannello funzioni.

4. Tasti Range

I tre tasti permettono di passare di range superiori a quelli inferiori (e viceversa) in modo manuale, oppure, con il tasto AUTO di abilitare/ disabilitare la funzione auto-range.

5. Tasto terminali

Selezionare dei terminali di ingresso del pannello anteriore o del pannello posteriore.

6. Terminali di misura

Ingressi per l'esecuzione delle misure di resistenza a 2 e 4 fili, tensione fino a 1000V per misure di tensione e di 200V per misure a 4 fili, e corrente, con fusibile di protezione da 3A.

7. Terminali di terra

Sono disponibili quattro terminali sul pannello frontale per l'esecuzione di misure ad elevata immunità dal rumore mediante collegamento a massa delle schermature e del pannello stesso.

Descrizione delle opzioni

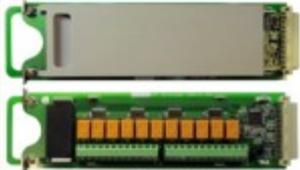
1.	M3500-opt01	Multi-Point Scanner Card	
2.	M3500-opt02	Adattatore per termocoppia	
3.	M3500-opt03	Adattatore BNC/banana	
4.	M3500-opt04	GPIB Card	
5.	M3500-opt05	Adattatore per sonda PT-100	
6.	M3500-opt06	RS-232 Card	
7.	M3500-opt07	Kelvin Probe	
8.	M3500-opt08	Puntali per misurazioni a 4 fili	

Tabella di comparazione Multimetri digitali 6½ digit

Modelli	Picotest M3500A	Agilent 34401A	Keithley K-2000	Fluke 8845A
Prezzo	690 € (*)	800 €	890 €	1000 €
Tipo di display	Doppio display a matrice di punti, icone a tre colori	display Character-based	display LCD	display a Matrice di punti
Velocità (6½ digit)	59 letture/sec	6 letture/sec	60 letture/sec	6 letture/sec
Velocità (5½ digit)	545 letture/sec	300 letture/sec	500 letture/sec	300 letture/sec
Velocità (4½ digit)	2000 letture/sec	1000 letture/sec	2000 letture/sec	>1000 letture/sec
Portata DCV	100mV~1000V	100mV~1000V	100mV~1000V	100mV~1000V
Accuratezza (1 anno)	0.0035%+0.0005%	0.0035%+0.0005%	0.0030%+0.0005%	0.0035%+0.0005%
Portata ACV	100mV~750V	100mV~750V	100mV~750V	100mV~750V
Accuratezza (1 anno)	0.06%+0.03%	0.06%+0.03%	0.06%+0.03%	0.06%+0.03%
Frequenza	3Hz~300KHz	3Hz~300KHz	3Hz~300KHz	3Hz~300KHz
Resistenza ingresso	1MΩ	1MΩ	1MΩ	1MΩ
Portata IDC	10mA/100mA/1A/3A	10mA/100mA/1A/3A	10mA/100mA/1A/3A	100µA/1mA/10mA/100mA/1A/3A/10A
Accuratezza (1 anno)	0.05%+0.005%	0.05%+0.005%	0.05%+0.008%	0.05%+0.005%
Portata IAC	1A/3A	1A/3A	1A/3A	10mA/100mA 1A/3A/10A
Accuratezza (1 anno)	0.1%+0.04%	0.1%+0.04%	0.15%+0.06%	0.1%+0.04%
Frequenza	3Hz~5KHz	3Hz~5KHz	3Hz~5KHz	3Hz~5KHz
Portata Resistenza	100Ω~100MΩ	100Ω~100MΩ	100Ω~100MΩ	100Ω~100MΩ
Accuratezza (1 anno)	0.01%+0.001%	0.01%+0.001%	0.01%+0.001%	0.01%+0.001%
2 fili/4 fili	SI	SI	SI	SI
Frequenza	3Hz~300KHz	3Hz~300KHz	3Hz~500KHz	3Hz~300KHz
Accuratezza (1 anno)	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
Temperatura	TC, RTD	N/A	TC	N/A
Scheda multicanale	10 canali	N/A	10 canali	N/A
Test Cont./Diodi	SI	SI	SI	SI
Ratio (DCV/DCV)	SI	SI	N/A	N/A
Funzione %	SI	N/A	SI	N/A
Funzione MX+B	SI	N/A	SI	SI
Filtro digitale	SI	N/A	SI	SI
Ritardo del Trigger	0~3600s	0~3600s	0~99 hrs	0~3600s
Memoria interna	2000 letture	512 letture	2000 letture	10000 letture
Interfacce di comunicazione	USB/GPIB(opt) RS-232C(opt)	RS-232C/GPIB	RS-232C/GPIB	RS-232C/IEEE 488.2/LAN

(*) Il prezzo in € è subordinato al cambio EUR/USD. Il valore di riferimento è pari a 1,25 ± 5%

G5100A – Caratteristiche tecniche generali

Il G5100A è un generatore di funzioni arbitrarie che permette tramite tecnologia DDS (Direct Digital Synthesis) di ottenere forme d'onda stabili a ridottissima distorsione.

Il G5100A è in grado di fornire le seguenti funzionalità:

- **Generazione di forme d'onda standard:**

Sinusoidale fino a 50 MHz, onda quadra fino a 25 MHz, rampa e segnale triangolare sino a 200 kHz, impulsi fino a 10 MHz, rumore, DC

- **Generazione di forme d'onda arbitrarie (già implementate):**

Fronte di salita e discesa esponenziali, rampa negativa, $\sin(x)/x$, cardiaca

- **Generazione di forme d'onda arbitrarie su specifiche dell'utilizzatore:**

Grazie alla capacità di memorizzazione interna permette di memorizzare fino a 5 forme d'onda arbitrarie complesse, con una risoluzione di 14 bit e un numero di campioni per singola forma d'onda pari a 256k, (frequenza massima del segnale pari a 10MHz)

Inoltre la generazione di forme d'onda può essere agevolmente effettuata anche tramite PC grazie al software di editing Wavepatt[®] fornito a corredo con lo strumento.

- **Gestione della Modulazione**

Il G5100 può modulare con segnali di tipo sinusoidali, onda quadra, rampa e arbitrari o esterni (tramite l'apposito ingresso nel pannello posteriore) in modalità AM, FM, PM, o FSK.

Si può inoltre gestire la modulazione PWM nella generazione di impulsi.

- **Sweep in frequenza**

Per la totalità delle forme d'onda disponibili (esclusa la generazione di rumore e la generazione DC) è possibile effettuare sweep in frequenza sia lineari che logaritmici con tempi compresi tra 1 millisecondo e 500 secondi

- **Burst**

Il G5100 può generare sequenze di segnali con ciascuna delle forme d'onda implementata (tranne la DC) tramite trigger pilotato internamente o esternamente tramite apposito connettore sul pannello posteriore.

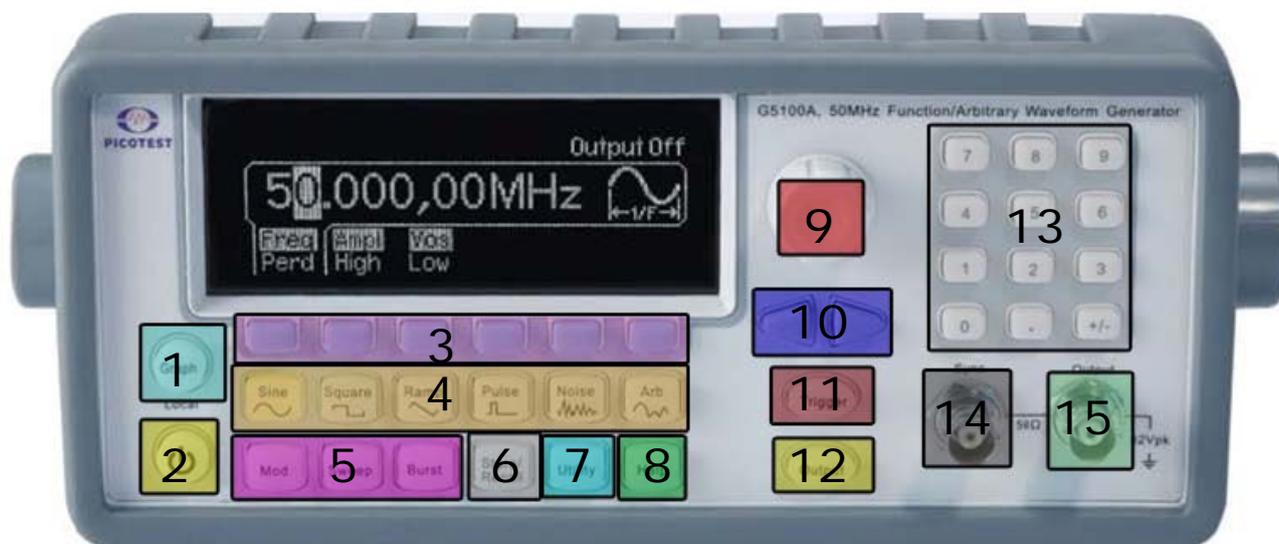
Il pilotaggio dei segnali burst può essere anche di tipo "gated", ossia la durata del segnale è pilotata internamente o, tramite ingresso sul pannello posteriore, da tensione esterna.

I parametri dei segnali possono agevolmente essere impostati mediante le hotkey situate sotto lo schermo oppure direttamente verificate impostando la modalità grafica tramite l'apposito tasto, mentre le altre funzioni, incluso la modalità d'uso locale/remota sono impostabili direttamente tramite i tasti funzione.

Il generatore G5100A, oltre al riferimento interno supporta anche la sincronizzazione esterna.

Grazie alla coppia di connettori "external reference in"/"external reference out" è possibile sincronizzare il G5100A con qualsiasi apparato che supporti tale funzione.

Dettagli del pannello frontale del generatore di funzioni G5100A



- 1) Modo grafico/modo locale
- 2) Pulsante di accensione
- 3) Menù funzioni (hotkey su display digitale)
- 4) Selezione forme d'onda
- 5) Gestione delle modulazioni, sweep, burst
- 6) Memorizzazione (storage e recall)
- 7) Utilità dello strumento
- 8) Help
- 9) Manopola per la selezione dei valori
- 10) Cursori
- 11) Trigger Manuale
- 12) Gestione output
- 13) Tastierino numerico per l'inserimento dei valori
- 14) Uscita di sincronizzazione
- 15) Terminale di uscita principale dello strumento

Tabella di comparazione Generatori di funzione

Modelli		Picotest G5100A	Agilent 33220A	Tektronix AFG3021
Prezzo		950 € (*)	1400 €	1800 €
Tipo di display		display a matrice di punti con modo grafico	display a matrice di punti con modo grafico	Display TFT 5.6" monocromatico
Forme d'onda implementate (standard)		Seno, quadra, impulso, rampa, triangolare, rumore, DC	Seno, quadra, impulso, rampa, triangolare, rumore, DC	Seno, quadra, impulso, rampa, triangolare, rumore, DC, Gaussiana, Lorentz, Haversine
Forme d'onda implementate (arbitrarie)		Salita e discesa esponenziali, rampa negativa, sen(x)/x, cardiaca	Salita e discesa Esponenziale, rampa negativa, sen(x)/x,cardiaca	
Sinusoide	frequenza	DC – 20 KHz	DC – 20 KHz	1 mHz – 25 MHz
	flatness	0,1 dB (<100 KHz) 0,15 dB (<5 MHz) 0,3 dB (<20 MHz) 0,5 dB (<50 MHz)	0,1 dB (<100 KHz) 0,15 dB (<5 MHz) 0,3 dB (<20 MHz)	0,15 dB (<5 MHz) 0,3 dB (<20 MHz) 0,5 dB (fino a 25 MHz)
	THD	THD + N <= 0,06%	THD + N <= 0,04%	< 0,2% (1Vpp, f<20kHz)
Onda quadra	frequenza	1 µHz – 25 MHz	1 µHz – 20 MHz	1 mHz to 12.5 MHz
	Fronte di salita	< 10ns	< 13ns	< 18 ns
	Jitter	200ps	1ns + 100ppm del periodo	/
Triang.re & rampa	frequenza	1 µHz – 200 KHz	1 µHz – 200 KHz	1mHz – 250 KHz
Impulso	frequenza	500 µHz – 10 MHz	500 µHz – 5 MHz	1 mHz – 12,5 MHz
rumore	Larghezza di banda	10MHz	9 MHz	25MHz
Segnale arbitrario	frequenza	1 µHz – 10 MHz	1 µHz – 6 MHz	1 mHz to 12.5 MHz
	Lunghezza (kpoints)	2-256	2-64	2-64
	Risoluz.	14 bit	14 bit	14 bit
	Campionamento	125MSa/sec	50MSa/sec	250Ms/sec
	Tempo di salita	30 ns	35ns	/
Modulazioni	AM: 1mHz-20kHz Profondità 0%-120%	AM: 2mHz-20kHz Profondità 0%-120%	AM: 2mHz-20kHz Profondità 0%-120%	AM: 2mHz-50kHz Profondità 0%-120%
	FM: 2mHz-20kHz Deviazione: DC a 25MHz	FM: 2mHz-20kHz – Deviazione: DC a 10MHz	FM: 2mHz-20kHz – Deviazione: DC a 10MHz	FM: 2mHz-20kHz – Deviazione: DC a 12.5 MHz 8 (Seno)
	PM: 2 mHz-20kHz Deviazione: 0°-360°	PM: 2 mHz-20kHz Deviazione: 0°-360°	PM: 2 mHz-20kHz Deviazione: 0°-360°	PM: 2 mHz-20kHz Deviazione: 0°-360°
	PWM: 2 mHz-20kHz 0%-100% largh. impulso	PWM: 2 mHz-20kHz 0%-100% largh. impulso	PWM: 2 mHz-20kHz 0%-100% largh. impulso	PWM: 2 mHz-50kHz 0%-50% largh. impulso
	FSK: 2 mHz-100kHz 50% duty cycle	FSK: 2 mHz-100kHz 50% duty cycle	FSK: 2 mHz-100kHz 50% duty cycle	FSK: 2 mHz-50kHz 50% duty cycle
Sweep	Lineare, Logaritmico 1ms – 500s	Lineare, Logaritmico 1ms – 500s	Lineare, Logaritmico 1ms – 500s	Lineare, Logaritmico 10ms – 100s
Burst	Counted (1-50000 cicli), infinite, gated, triggered	Counted (1-50000 cicli), infinite, gated	Counted (1-50000 cicli), infinite, gated	Counted (1-1000000 cicli), infinito, gated, triggered

(*) Il prezzo in € è subordinato al cambio EUR/USD. Il valore di riferimento è pari a 1,25 ± 5%

Condizioni di garanzia ed assistenza

1)APPLICAZIONE DELLA GARANZIA

PICOTEST CORPORATION in rispetto alle istruzioni d'uso e d'installazione specificate nel manuale allegato allo strumento garantisce il rispetto delle specifiche dichiarate.

Un uso improprio dello strumento non garantisce il rispetto di tali specifiche e la validità della garanzia.

2)DURATA

Ogni strumento è garantito un anno a partire dalla data di spedizione contro tutti i difetti intrinseci dei materiali e del processo produttivo.

Nel periodo di validità della garanzia PICOTEST CORPORATION è responsabile delle riparazione che si riterranno necessarie una volta dimostrato il malfunzionamento del prodotto per i difetti sopra riportati.

L'unità difettosa deve essere spedita in riparazione/assistenza in garanzia esclusivamente presso un centro di assistenza autorizzato designato da PICOTEST CORPORATION.

3)ESCLUSIONI

La presente garanzia non include parti consumabili o soggette ad usura quali fusibili, tasti e relais.

La Garanzia non copre inoltre difetti causati da installazione impropria, manutenzione insufficiente o impropria, modifiche non autorizzate al prodotto, uso improprio o in condizioni ambientali non specificate dal costruttore, interfacciamento improprio con il software o con software non specificato dal costruttore.

4)LIMITAZIONI

- La presente garanzia non copre nessun tipo di danneggiamento che risulti da un uso improprio o da modifiche non autorizzate del prodotto
- Salvo diversamente specificato nel presente documento, la garanzia non copre elementi consumabili quali fusibili, sonde e problemi derivanti dalla normale usura o dalla mancata o errata applicazione delle istruzioni d'uso da parte dell'utilizzatore.
- La garanzia non si applica a nessun tipo di danno, sia esso diretto, indiretto, speciale, incidentale o consequenziale all'uso del prodotto
- Le garanzie specificate sono esclusive e Picotest Corporation non fornisce nessun altro tipo di garanzia, implicita o specificata, oltre a quelle precedentemente descritte.
- Picotest Corporation declina ogni responsabilità implicita riguardante la commerciabilità, il livello di soddisfazione e la conformità del prodotto alle esigenze del cliente per qualsiasi motivo particolare.

4)ANNOTAZIONI CONCLUSIVE

Picotest Corporation non fornisce nessun altro tipo di garanzia, implicita o specificata, oltre a quelle precedentemente descritte.

Le garanzie previste nel presente documento sono da intendersi come garanzie esclusive per il cliente che effettua l'acquisto del prodotto.

Picotest Corporation non è responsabile per nessun altro tipo di danno, sia esso diretto, indiretto, speciale, incidentale o consequenziale all'uso del prodotto.