



POSITIVE GOING S.A.S.
SISTEMI ELETTRONICI & DATA PROCESSING

VIA TINETTO, 17/23
19126 LA SPEZIA (ITALY)
P.I. / C.F. 01152840110
TEL./FAX +39 0187 509550

Contatto Skype: [positivegoing](https://www.skype.com/positivegoing)
Web: <http://www.positivegoing.it>
Informazioni generali: info@positivegoing.it
Amministrazione: amministrazione@positivegoing.it
Assistenza tecnica: assistenza@positivegoing.it
e-mail certificata: positivegoing@pec.it

Apparato per la misurazione della Velocità di Detonazione

Mod. PG080A

MANUALE UTENTE

Documento: E200107AUM Rev. A

Data: 10/10/2006

Pagine: 13

Copia:

AUTORE	VERIFICATO	EMISSIONE
10/10/2006	12/10/2006	12/10/2006
D. Buselli	M.Barrani	A. Grati

Il presente documento contiene informazioni di proprietà della Società Positive Going S.a.s. Il contenuto di questo documento non può essere copiato o riprodotto tutto o in parte senza l'esplicito consenso della Società proprietaria.

DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

Rev.	Data	Autore	Descrizione
A	10/010/2006	D. Buselli	Prima emissione

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

ATTENZIONE

- Prima di utilizzare l'Apparato per la misurazione della Velocità di Detonazione accertarsi di aver posizionato l'apparato e la sostanza sotto test ad una distanza sufficiente per garantire l'adeguata sicurezza dell'operatore. Utilizzare eventualmente il cavo di prolunga.

- Al fine di proteggere l'operatore si consiglia di posizionare la consolle al riparo da eventuali schegge (ad esempio dietro un muro).

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	5
1.1. Composizione dell'Apparato MVD	5
UNITA' PRINCIPALE	6
1.2. Trasporto, apertura e chiusura del sistema	6
1.3. Collegamento dei sensori	6
1.4. Descrizione del Pannello	7
1.5. Accensione dell'Apparato	7
1.6. Stato, manutenzione e ricarica batterie	8
2. MODI D'IMPIEGO	9
2.1. Misura della Velocità di Detonazione mediante singola misura	9
2.2. Misura della Velocità di Detonazione mediante misura multipla	9
2.3. Verifica della corretta calibrzione del MVD	10
3. CARATTERISTICHE TECNICHE	11
4. RICERCA GUASTI	12

1. INTRODUZIONE

L'Apparato per la misurazione della Velocità di Detonazione Mod. PG080A (MVD) è un sistema automatico per la misurazione della velocità della reazione di micce detonanti o altri eventi purché sviluppino luce durante la reazione.

Il presente capitolo fornirà una visione d'insieme dell'Apparato MVD e le informazioni per l'identificazione delle parti che lo compongono.

1.1. Composizione dell'Apparato MVD

In Figura 1 viene fornita una rappresentazione di tutte le parti che compongono l'Apparato MVD.

In particolare è possibile individuare:

- A) l'unità principale
- B) il cavo di prolunga
- C) i cavi per l'acquisizione degli impulsi luminosi
- D) l'apparecchiatura per la verifica della corretta calibrazione del sistema
- E) Il caricabatterie

Figura 1 - Componenti dell'apparato MVD

L'unità principale contiene tutti i circuiti necessari alla ricezione, e successiva elaborazione dei segnali luminosi applicati sugli ingressi (S, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8); il pannello comandi permette (assieme al display LCD) l'interazione con l'operatore. Per una descrizione dettagliata delle funzioni e dei comandi fare riferimento alla sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

La connessione ai cavi per l'acquisizione degli impulsi luminoso avviene mediante 9 connettori posti sulla parte frontale del sistema.

L'unità principale è alimentata mediante 4 batterie da 1,5V tipo AA alcaline oppure 1,2V NI-MH dello stesso tipo.

UNITA' PRINCIPALE

In questa sezione vengono dettagliate le caratteristiche dell'unità principale, dei comandi e degli indicatori in essa contenuti.

1.2. Trasporto, apertura e chiusura del sistema

L'apparato può essere trasportato soltanto quando il coperchio è chiuso e quando i ganci frontali sono bloccati nella posizione di chiusura.

In tale situazione è necessario utilizzare la maniglia superiore per sollevare il contenitore.

Una volta raggiunta la posizione desiderata è possibile aprire il coperchio allentando i ganci frontali.

Dopo aver portato a termine le operazioni con il MVD, e dopo aver scollegato tutti i cavi di collegamento, è necessario riporre l'unità principale all'interno del suo contenitore e richiudere il coperchio utilizzando i ganci frontali per assicurarne l'impermeabilità. L'osservare questa precauzione preserva l'unità principale dal deterioramento dovuto ad agenti atmosferici grazie al grado di protezione offerto dal suo contenitore quando correttamente chiuso.

1.3. Collegamento dei sensori

I connettori presenti sul pannello frontale dell'Unità Principale vengono utilizzati per collegare i sensori ai dispositivi dei quali si desidera effettuare la misura della velocità di detonazione :

Si fa osservare che per l'operatività del MVD è necessario collegare al minimo due cavi (S e 1); tutti gli altri sensori potranno essere collegati qualora si volesse effettuare delle misure intermedie.

Prima di effettuare qualsiasi collegamento è necessario rimuovere il tappo di protezione dai connettori interessati.

1.4. Descrizione del Pannello

Tutte le funzioni implementate dal MVD sono accessibili dalla tastiera situata sulla parte superiore del contenitore dell'unità principale. Il display LCD permette di visualizzare i dati relativi alle misure effettuate e di navigare nei menù. In Tabella 1 sono riportate le principali funzioni della tastiera

Tasto	Descrizione	Note
F1	Impostazione n. canali attivi	
F2	Impostazione distanze fra i sensori	
F3	Visualizzazione distanze fra i sensori	
F4	Uscita dai Menù	
F5	Spegnimento	Premere per 2 secondi o più per spegnere l'apparato
F6	Modalità Test Sensori	Permette di verificare il corretto funzionamento dei 9 sensori
START	Accensione / Avvio della misura	Ad apparato spento premere per 2 secondi per accenderlo; ad apparato acceso premere per avviare la misura

Tabella 1 - Descrizione comandi MVD

1.5. Accensione dell'Apparato

L'accensione dell'apparato avviene premendo il pulsante START per due secondi o più.

Il MVD comunica il suo stato di accensione mediante l'accensione del display LCD.

Dopo questa fase il MVD è operativo.

Lo spegnimento del MVD si effettua premendo il pulsante F5 per almeno due secondi. A questo punto sul display apparirà la scritta "POWER OFF", quindi l'apparato si spegnerà.

1.6. Stato, manutenzione e ricarica batterie

Il MVD è alimentato mediante 4 batterie al NI-MH oppure alcaline tipo AA. L'autonomia dell'apparato in condizioni di batterie ben cariche è di 10 ore circa.

Durante il normale funzionamento viene costantemente controllata la tensione delle batterie, e, in caso di batterie scariche l'apparato avviserà l'operatore mediante il lampeggio della lettera "B" sul display LCD.

Dal momento in cui il MVD segnala lo stato di batterie scariche è necessario ricaricarle (nel caso di batterie NI-MH), oppure sostituirle.

La ricarica delle batterie NI-MH può essere effettuata attraverso l'apposito caricabatteria fornito in dotazione.

2. MODI D'IMPIEGO

In questa sezione vengono descritte le diverse modalità operative implementate dal MVD. Alcune funzioni vengono presentate assumendo disponibile una sorgente di segnali luminosi (es: miccia detonante), mentre per altre è richiesto solamente l'utilizzo del calibratore (fornito in dotazione).

2.1. Misura della Velocità di Detonazione mediante singola misura

L'apparato consente di eseguire la misura della velocità di detonazione mediante il calcolo del tempo (t) necessario al DUT per sviluppare la detonazione in un dato intervallo di spazio (s). A tale scopo si rende necessario collegare al MVD due cavi in fibra ottica (S e 1), che andranno disposti rispettivamente all'inizio ed alla fine della tratta da analizzare.

Prima di iniziare le misure è necessario impostare l'apparato nel seguente modo:

N. Sensori Attivi: 1

Distanza S0-S1: (impostare la distanza fra i sensori in mm)

A questo punto premere START per armare la misura (il carattere "*" lampeggerà sul display), quindi procedere all'innesco.

Se la prova è andata a buon fine sul display comparirà un messaggio di conferma; premendo F4 sarà possibile visualizzare il tempo relativo alla reazione, quindi la velocità della stessa.

2.2. Misura della Velocità di Detonazione mediante misura multipla

In questa modalità l'apparato effettuerà fino a 7 misure intermedie (oltre a quella finale) permettendo di valutare eventuali variazioni della velocità di detonazione.

A seconda del numero di canali utilizzati (da 2 a 8) sarà necessario effettuare gli opportuni collegamenti dei cavetti al MVD avendo cura di iniziare a collegare il primo cavetto sul segnale S; gli altri cavetti vanno collegati nella sequenza 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Prima di iniziare le misure è necessario impostare l'apparato nel seguente modo:

N. Sensori Attivi: (digitare il n. di canali utilizzati, da 2 a 8)

Distanza S0-S1: (impostare la distanza fra il sensore S ed il sensore 1 in mm)

Distanza S1-S2: (impostare la distanza fra il sensore 1 ed il sensore 2 in mm)

. (continuare ad impostare le distanze per tutte i sensori impiegati)

A questo punto premere START per armare la misura (il carattere “*” lampeggerà sul display), quindi procedere all’innesco.

Se la prova è andata a buon fine sul display comparirà un messaggio di conferma; premendo F4 sarà possibile visualizzare il tempo totale relativo alla reazione, quindi la velocità media della stessa.

Nella parte inferiore del display sarà invece possibile leggere i tempi e le velocità relative alle varie tratte intermedie (sarà necessario spostarsi con le frecce ↓ e ↑)

2.3. Verifica della corretta calibrzione del MVD

Per verificare la corretta calibrzione della base tempi del MVD (e quindi la precisione delle misure effettuate con l’apparato) è sufficiente collegare al MVD il calibratore mediante i due cavetti in fibra ottica forniti, avendo cura di collegare le uscite S e 1 del calibratore ai rispettivi ingressi del MVD.

A questo punto è necessario armare la misura sul MVD mediante a pressione del pulsante START, quindi accendere il calibratore e premere il pulsante GO.

Il MVD dovrebbe a questo punto confermare la corretta acquisizione mediante un messaggio sul Display LCD; premendo F4 sarà necessario verificare che l’intervallo di tempo letto dal MVD sia $128\mu s \pm 1\mu s$.

Nel caso la misura dovesse discostarsi da quella attesa per più di $1\mu s$ sarà necessario contattare l’assistenza e considerare NON ATTENDIBILI le prove effettuate.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

PRESTAZIONI

Processore	8 Bit – 48Mhz
Base Tempi	Oscillatore a Quarzo
Accuratezza sulla misura	± 21 ns

ALIMENTAZIONE

Batterie interne	N.ro 4 batterie NI-MH “AA”, oppure Alcaline “AA”
Consumo	200mA (max.)

MECCANICHE

Dimensioni e peso	dimensioni (larghezza x lunghezza x prof.): 125 x 236 x 41 mm. Peso approssimativo: 300g
Temperatura di immagazzinamento	-20°C / +50°C
Temperatura di esercizio	-10°C / +45°C
Umidità relativa	90% senza condensa

4. RICERCA GUASTI

Nel presente capitolo vengono date alcune informazioni riguardanti le possibili cause dei guasti più comuni.

Nel caso in cui non si riuscisse a porre rimedio in breve tempo ai guasti mediante le informazioni fornite in questa guida, è necessario spegnere l'apparato, estrarre le batterie e contattare l'assistenza senza tentare ogni ulteriore iniziativa. L'intervento sul MVD di personale non specializzato potrebbe provocare danni irreparabili e pericolo per il personale stesso.

Sintomo: L'apparato non si accende

Possibili cause

I circuiti interni del MVD non ricevono adeguata alimentazione dalle batterie.

Rimedi

Verificare il corretto posizionamento e lo stato di carica delle batterie. Se necessario sostituirle (Batterie Alcaline) o ricaricarle (Batterie NI-MH) mediante l'apposito caricatore.

Sintomo: L'apparato si accende, ma soltanto per qualche istante

Possibili cause

Tale sintomo dovrebbe verificarsi soltanto in presenza di alimentazione da batterie interne e manifesta un scarso stato di carica delle stesse.

Rimedi

Sostituire le batterie con un set completamente carico. Se anche dopo la sostituzione il problema persiste contattare l'assistenza tecnica.

Sintomo: L'apparato si accende, ma non è possibile acquisire alcun segnale

Possibili cause

Il numero di canali attivi potrebbe non essere corretto, oppure i collegamenti non sono effettuati a dovere.

Rimedi

Verificare le impostazioni del numero di canali impiegati, quindi tutti i collegamenti verso le sorgenti.