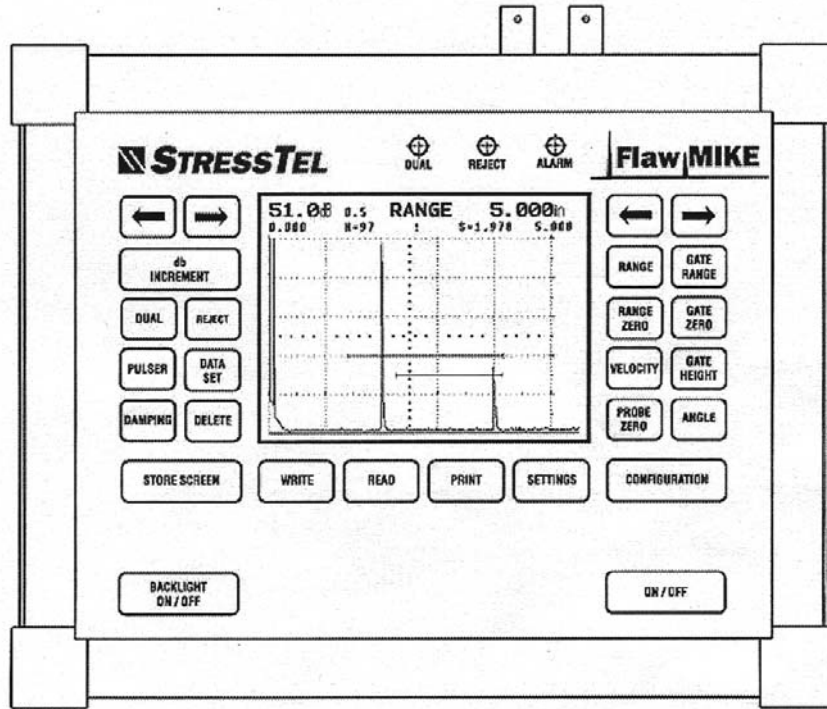


# FlawMIKE

## Manuale d'uso



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

<b>1) INFORMAZIONI GENERALI .....</b>	<b>3</b>
ALIMENTAZIONE / BATTERIE.....	4
<b>2) INDICAZIONI A DISPLAY .....</b>	<b>4</b>
<b>3) INDICAZIONI LED .....</b>	<b>5</b>
<b>4) FUNZIONE TASTI.....</b>	<b>5</b>
4.1) TASTI ARANCIONI.....	6
4.2) TASTI ROSSI.....	6
4.3) TASTI VERDI .....	7
4.4) TASTI BLU .....	7
4.5) TASTI GIALLI.....	8
<i>Conferma della Scelta</i> .....	9
<i>Blocco Tastiera</i> .....	9
<i>Misura spessore ON/OFF</i> .....	9
<b>5) UTILIZZO DELLO STRUMENTO.....</b>	<b>9</b>
5.1) ALIMENTAZIONE.....	9
5.2) COLLEGAMENTO SONDE.....	9
5.3) IMPOSTAZIONI PRELIMINARI.....	10
5.3.1) <i>Lingua</i> .....	10
5.3.2) <i>Unità di misura</i> .....	10
5.4) CALIBRAZIONE .....	10
Scelta del punto di misura.....	10
5.4.1) <i>Calibrazioni per sonde singole</i> .....	10
5.4.1.1) Utilizzo di un blocco di calibrazione con velocità degli ultrasuoni nota....	10
5.4.1.2) Utilizzo di un blocco di calibrazione di spessore noto.....	11
5.4.2) <i>Calibrazione per sonde doppie</i> .....	11
5.5) LOCALIZZAZIONE DEI DIFETTI CON SONDE ANGOLATE .....	12
5.5.1) <i>Calibrazione</i> .....	13
5.5.1.1) Utilizzo di un blocco di calibrazione di velocità degli ultrasuoni nota .....	13
5.5.1.2) Utilizzo di un blocco di calibrazione di spessore noto.....	13
5.5.1.3) Indicazione a display con sonde angolate.....	14
5.5.1.4) Concetti di base per l'utilizzo di sonde angolate .....	14
Angolo di incidenza .....	15
Dimensione del trasduttore (x) .....	15
Spessore materiale .....	15
5.6) FUNZIONI DI MEMORIA.....	16
5.6.1) <i>Salvare un DATA SET</i> .....	16
5.6.2) <i>Richiamo di un DATA SET</i> .....	16
5.6.3) <i>Cancellazione di un DATA SET</i> .....	17
5.6.4) <i>Cancellazione di tutti i DATA SET</i> .....	17
5.7) STAMPA DI UN REPORT .....	17
<i>Esempio di report</i> .....	18
<b>6) SPECIFICHE TECNICHE .....</b>	<b>19</b>

## 1) INFORMAZIONI GENERALI

La caratteristica fondamentale dello strumento ricerca difetti FlawMIKE è la facilità d'uso unita all'impegno di sofisticata tecnologia che ne fanno uno strumento di alto livello.

E' possibile premendo un solo tasto modificare il guadagno, accendere l'illuminazione del display, stampare un report, avere a video tutte le impostazioni dello strumento, e così via.

Il display LCD ad alta luminosità consente una visione chiara e immediata.

Una struttura metallica compatta, resistente e ultraleggera permette una facile trasportabilità soprattutto nelle situazioni di lavoro più difficili.

- Può impiegare sonde singole, doppie, angolate.
- Doppio gate d'allarme, per misure precise di spessori tra la superficie e il primo eco o tra due echi successivi, compresa la misurazione di pezzi verniciati, con risoluzione di 0,01 mm (fino a 100 mm in acciaio).
- Memoria di 80 data sets contenenti impostazioni, dati e grafici che possono essere richiamati e stampati.
- Frequenza di ripetizione di impulso variabile in 10 steps, per evitare echi di disturbo su pezzi larghi.
- Display LCD ad alto contrasto, veloce, 320 x 240 pixel, 96 x 72 mm.
- Facilità di lettura e tastiera semplificata permettono di lavorare risparmiando tempo prezioso.

### **Il FlawMIKE Kit include:**

Strumento, 4 batterie ricaricabili NiCd tipo C, 2 adattatori BNC/Lemo, alimentatore esterno 220 V, caricabatterie, manuale d'uso, certificato di calibrazione, custodia morbida protegge strumento, valigia rigida porta Kit.

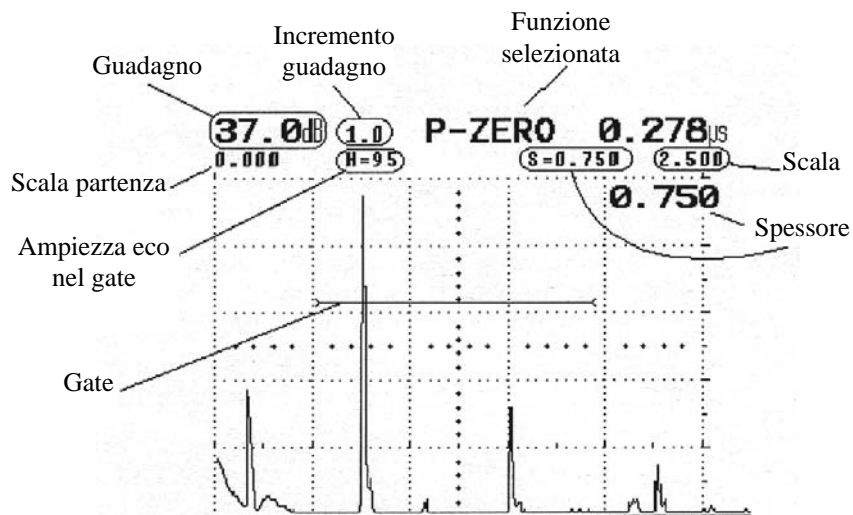
## Alimentazione / batterie

Lo strumento può essere alimentato a batterie o a rete 220 V. Per il funzionamento a batterie basta introdurre nell'apposito alloggiamento sul fianco dello strumento 4 batterie tipo "C" NiCd o alcaline rispettando la polarità come indicato sulla custodia dello strumento. Per il collegamento a rete basta inserire il connettore dell'alimentatore esterno nell'apposita presa posta sulla parte superiore dello strumento e l'alimentatore stesso in una presa 220 V.

Nel caso si utilizzassero delle batterie NiCd ricaricabili, una volta scariche, è necessario estrarre le batterie dall'alloggiamento e metterle nell'apposito caricabatterie esterno.

Caricare per circa 12 ore per batterie completamente scariche.

## 2) INDICAZIONI A DISPLAY



### 3) INDICAZIONI LED

Nella parte superiore dello strumento ci sono 3 led, servono ad avvisare l'operatore che determinate impostazioni sono attivate:

**Dual:** la selezione di sonde doppie è attivata.

**Reject:** la funzione di soppressione di segnali di disturbo è attiva.

**Alarm:** si accende se un eco ha oltrepassato il gate impostato (in selezione "positivo"); oppure si accende se nessun eco ha oltrepassato il gate impostato (in selezione "negativo").

### 4) FUNZIONE TASTI

I differenti colori della tastiera identificano gruppi di tasti che svolgono funzioni simili:

**Tasti ARANCIONI:** regolazioni di guadagno.

**Tasti ROSSI:** impostazioni di sonda.

**Tasti VERDI:** impostazioni a display, scala, ritardo, velocità.

**Tasti BLU:** impostazioni di gate e angolo.

**Tasti GIALLI:** funzioni digitali.

**ON/OFF:** accende e spegne lo strumento (mantenendo le impostazioni e i dati)

**BACKLIGHT ON/OFF:** accende e spegne la retroilluminazione del display

#### **4.1) TASTI ARANCIONI**

(Guadagno)

**← →** Aumentano o diminuiscono il guadagno del valore selezionato da **db increment**.

**dB INCREMENT:** Cambia il valore di guadagno associato alle frecce. (Se per esempio db increment è selezionato su 1.0, pigiando le frecce si varierà il guadagno di 1 db per volta)

#### **4.2) TASTI ROSSI**

(Sonda)

**DUAL:** Commuta il metodo di misura per sonde singole o doppie.

**PULSER:** Seleziona l'energia di pilotaggio della sonda alto (segnale più penetrante) o basso (segnale più risoluto).

**DAMPING:** Seleziona il carico della sonda alto o basso per una migliore indicazione a display.

Un'altra funzione attinente alla regolazione di sonda è "prf-mod" (frequenza di ripetizione di impulso) presente nel menù CONFIGURATION, permette di selezionare valori da 1 a 10.

### 4.3) TASTI VERDI

(Display)

↔ Modificano l'impostazione selezionata (se premuti contemporaneamente danno una variazione da fine a grossolana).

**RANGE:** Imposta la scala orizzontale a display.

**RANGE ZERO:** Regola il segnale di partenza (delay).

**VELOCITY:** Modifica la velocità degli ultrasuoni.

**PROBE ZERO:** Compensa eventuali differenze di segnale dovute a caratteristiche costruttive della sonda. Dopo aver regolato con le frecce, premendo contemporaneamente le due frecce si resetta il valore a 0,000 µsec.

**REJECT:** Sopprime segnali di disturbo.

**DATA SET:** Seleziona in quale n° di memoria salvare le impostazioni.

### 4.4) TASTI BLU

(Gate – angolo)

**GATE RANGE:** Imposta la larghezza del Gate.

**GATE ZERO:** Imposta il punto di partenza del Gate.

**GATE HEIGHT:** Regola la posizione verticale del Gate sul display.

**ANGLE:** Per sonde angolate, premendo si accede alle varie impostazioni.

**CONFIGURATION:** Premendo ripetutamente si visualizzano le varie impostazioni.

Una delle funzioni contenute nel menù **configuration** legata ai gate è gate logic: premere **configuration** fino ad avere a display "aLOGIC", selezionare "OFF" per escludere i gate, "coincid"(POS) per avere l'allarme quando l'eco interseca il gate, "anticoi"(NEG) per avere l'allarme quando l'eco è fuori del gate, "MULTI" per attivare entrambi i gate.

#### **4.5) TASTI GIALLI**

(Funzioni digitali)

**DELETE:** Cancella l'attuale set di dati.

**STORE SCREEN:** Congela la forma d'onda (A-Scan) a display.

**WRITE:** Memorizza le attuali impostazioni, la lettura numerica, la forma d'onda nel DATA SET selezionato.

**READ:** Richiama i dati memorizzati nel DATA SET selezionato sostituendoli a quelli attualmente visualizzati.

**PRINT:** Stampa il report attraverso la porta seriale RS – 232

**SETTING:** Mostra le attuali impostazioni dello strumento.



### **Conferma della Scelta**

In alcuni casi lo strumento chiede se si è sicuri di voler fare una determinata operazione. Premendo **Delete** per cancellare per es. la scritta "Vuoi cancellare dataset 3" (Delete dataset 3) comparirà a display, basta premere in questo caso ancora il tasto **Delete** per confermare l'operazione. Premendo un qualsiasi altro tasto non si procede all'operazione.

### **Blocco Tastiera**

In alcuni casi per evitare di modificare delle impostazioni da parte di operatori non abilitati, per es., è possibile bloccare la tastiera. Premere **Configuration** più volte fino a far comparire la scritta "BLOCCO"(LOCK ). Premere le frecce blu e verdi per attivare o disattivare il blocco (ON o OFF).

### **Misura spessore ON/OFF**

E' possibile selezionare la visualizzazione dello spessore oltre che nella parte superiore del display anche nell'angolo in alto a destra ingrandita.

Premere **Configuration** fino a far comparire a display "MEASVAL". Premere le frecce blu e verdi per attivare o disattivare la funzione (ON o OFF).

## **5) UTILIZZO DELLO STRUMENTO**

### **5.1) Alimentazione**

Lo strumento si può utilizzare mediante batterie o con l'alimentatore esterno per il collegamento alla rete 220 v.

### **5.2) Collegamento Sonde**

Per l'utilizzo di sonde singole collegare indifferentemente il cavo sonda a R o T poste sul lato superiore dello strumento. Per

l'utilizzo di sonde doppie collegare il cavetto trasmettitore a T e il cavetto ricevitore a R.

### **5.3) Impostazioni Preliminari**

#### **5.3.1) Lingua**

Lo strumento è provvisto di vari linguaggi per le indicazioni a display e per la stampa. E' importante prima di cominciare scegliere la corretta lingua tra Italiano, Inglese, Spagnolo, Tedesco, Francese. Premere il tasto blu **Configuration** fino a mostrare la scritta a display "DIALOG" (o LINGUA), premere le **frecche blu e verdi** per selezionare la lingua desiderata.

#### **5.3.2) Unità di misura**

Selezionare la corretta unità di misura prima di utilizzare lo strumento. Premere il tasto blu **Configuration** fino a fare apparire "UNITA", premere le **frecche blu verdi** per modificare: millimetri o pollici.

### **5.4) Calibrazione**

#### Scelta del punto di misura.

Lo strumento è predisposto per effettuare misure in 2 punti del picco di ritorno: all'inizio (FLANK in basso) o sul valore del picco (PEAK in alto). Normalmente viene usato sul valore di picco, ma per alcune applicazioni, specialmente per sonde doppie è usato il valore in basso.

#### **5.4.1) Calibrazioni per sonde singole**

5.4.1.1) Utilizzo di un blocco di calibrazione con velocità degli ultrasuoni nota.

Premere il tasto **VELOCITY** ed impostare la velocità nota

Appoggiare la sonda sul blocco di calibrazione.

Regolare con **RANGE** per portare l'eco di ritorno a display.

Regolare il guadagno **db INCREMENT** per avere un eco a  $\frac{3}{4}$  di schermo.

Posizionare il Gate usando **GATE RANGE, GATE ZERO, GATE HEIGHT** fino a intersecare l'eco di ritorno.

Verificare la lettura dello spessore.

Nel caso regolare **PROBE ZERO** per ottenere una lettura più precisa.

5.4.1.2) Utilizzo di un blocco di calibrazione di spessore noto.

Impostare la velocità approssimata con il tasto **VELOCITY**.

Premere **Configuration** fino a selezionare "aLOGIC", ed impostare su "MULTI", appariranno in questo modo 2 gate.

La misura avverrà per differenza tra i picchi intercettati dai 2 gate.

Posizionate la sonda sul blocco di calibrazione e regolare **db INCREMENT** e **RANGE** fino a far comparire 2 echi di ritorno.

Posizionare il gate A in maniera da coprire tutti e 2 gli echi.

Regolare il gate B ad intersecare solo il 2° eco.

Per accedere alle funzioni del gate B premere i tasti di **GATE ZERO** e **HEIGHT** 2 volte, regolare normalmente con le frecce blu verdi.

Regolare ora con il tasto **Velocity** fino ad avere a display la corretta indicazione di spessore del blocco di calibrazione.

Selezionare "coincid"(POS) in "aLOGIC". La lettura di spessore sarà presa al 1° eco. Regolare **PROBE ZERO** fino a far coincidere il valore indicato con il valore noto del blocco. Questa è la corretta impostazione di azzeramento per la sonda in uso.

#### **5.4.2) Calibrazione per sonde doppie**

Selezionare "DUAL" premendo il tasto **DUAL** 2 volte, si accenderà il led "DUAL".

Selezionare **RANGE** e **PULSER** in accordo con la sonda in uso;

Selezionare la funzione "aTOF" su "FLANK".

Appoggiare la sonda sul blocco di calibrazione. Regolare **PROBE ZERO** fino a portare l'eco di ritorno nella giusta posizione.

Regolare il guadagno per aumentare l'ampiezza del segnale.

Impostare "aLOGIC" in "MULTI", 2 gate saranno mostrati a display, la misura sarà presa per differenza tra i 2 picchi intercettati dai 2 gate.

Posizionate la sonda sul blocco di calibrazione e regolare **db INCREMENT** e **RANGE** fino a far comparire 2 echi di ritorno.

Posizionare il gate A in maniera da coprire tutti e 2 gli echi.

Regolare il gate B ad intersecare solo il 2° eco.

Per accedere alle funzioni del gate B premere i tasti di **GATE ZERO** e **HEIGHT** 2 volte, regolare normalmente con le **frecche blu verdi**.

Regolare ora con il tasto **Velocity** fino ad avere a display la corretta indicazione di spessore del blocco di calibrazione.

Selezionare "coincid"(POS) in "aLOGIC". La lettura di spessore sarà presa al 1° eco. Regolare **PROBE ZERO** fino a far coincidere il valore indicato con il valore noto del blocco. Questa è la corretta impostazione di azzeramento per la sonda in uso.

## **5.5) LOCALIZZAZIONE DEI DIFETTI CON SONDE ANGOLATE**

Lo strumento è in grado di lavorare con sonde angolate per determinare la posizione di difetti con le funzioni trigonometriche, evitando così lunghi calcoli.

Per accedere alle impostazione per sonde angolate premere **ANGLE** ripetutamente e modificare con le **frecche blu verdi**.

La funzione per sonde angolate è attivata se il valore impostato in "ANGLE" è diverso da 0.0.

## 5.5.1) Calibrazione

5.5.1.1) Utilizzo di un blocco di calibrazione di velocità degli ultrasuoni nota

Premere il tasto **VELOCITY** ed impostare la velocità nota.

Appoggiare la sonda sul blocco di calibrazione.

Regolare con **RANGE** per portare l'eco di ritorno a display.

Regolare il guadagno **db INCREMENT** per avere un eco a  $\frac{3}{4}$  di schermo.

Posizionare il Gate usando **GATE RANGE**, **GATE ZERO**, **GATE HEIGHT** fino a intersecare l'eco di ritorno.

Verificare la lettura dello spessore.

Nel caso regolare **PROBE ZERO** per ottenere una lettura più precisa.

5.5.1.2) Utilizzo di un blocco di calibrazione di spessore noto

Impostare la velocità approssimata con il tasto **VELOCITY**.

Premere **Configuration** fino a selezionare "LOGIC", ed impostare su "MULTI", appariranno in questo modo 2 gate.

La misura avverrà per differenza tra i picchi intercettati dai 2 gate.

Posizionate la sonda sul blocco di calibrazione e regolare **db INCREMENT** e **RANGE** fino a far comparire 2 echi di ritorno.

Posizionare il gate A in maniera da coprire tutti e 2 gli echi.

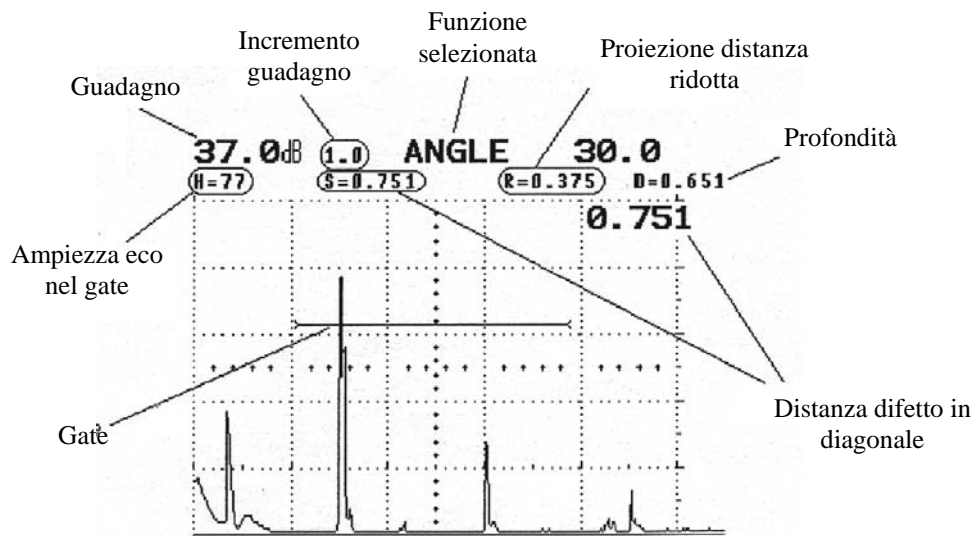
Regolare il gate B ad intersecare solo il 2° eco.

Per accedere alle funzioni del gate B premere i tasti di **GATE ZERO** e **GATE HEIGHT** 2 volte, regolare normalmente con le **frecche blu verdi**.

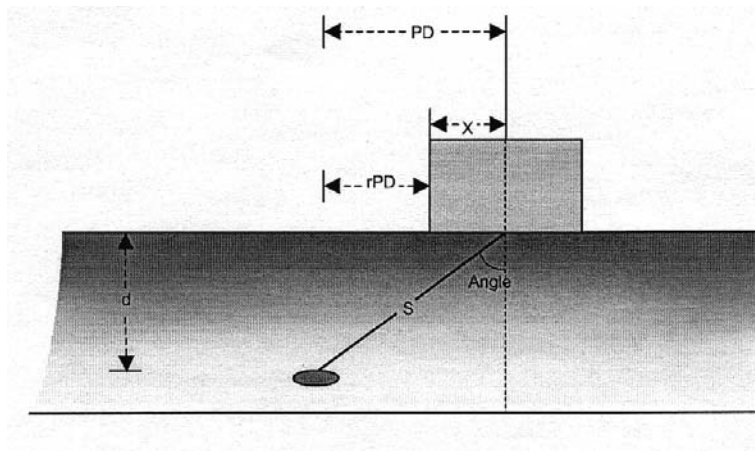
Regolare ora con il tasto **VELOCITY** fino ad avere a display la corretta indicazione di spessore del blocco di calibrazione.

Selezionare "coincid"(POS) in "aLOGIC". La lettura di spessore sarà presa al 1° eco. Regolare **PROBE ZERO** fino a far coincidere il valore indicato con il valore noto del blocco. Questa è la corretta impostazione di azzeramento per la sonda in uso.

### 5.5.1.3) Indicazione a display con sonde angolate



### 5.5.1.4) Concetti di base per l'utilizzo di sonde angolate



**S:** Distanza del difetto dal centro della sonda, in diagonale.

**PD:** Proiezione di distanza, distanza dal centro della sonda al difetto in orizzontale.

**RPD:** Proiezione di distanza ridotta, distanza dal lato esterno della sonda al difetto in orizzontale.

**D:** Profondità, distanza del difetto dalla superficie (profondità) in verticale.

### **Angolo di incidenza**

Impostare nello strumento l'angolo di incidenza della sonda che si sta utilizzando, servirà per il calcolo automatico della posizione del difetto

Regolare da 0° a 90°:

Premere **ANGLE** fino ad avere la scritta "ANGLE" a display, regolare con le **freccie blu verdi** fino a portare al valore desiderato.

Premendo le **2 freccie** contemporaneamente possiamo regolare in maniera fine o grossolana: fine con incrementi di 0,1°, grossolana con step 30°, 45°, 70°, 90°.

### **Dimensione del trasduttore (x)**

E' la distanza tra il centro del trasduttore (contrassegnato della tacca di trasmissione del fascio) e la parete laterale del trasduttore stesso. Serve allo strumento per calcolare in automatico la proiezione di distanza ridotta.

Premere **ANGLE** ripetutamente fino ad avere la scritta "X-VALUE" a display, regolare con le **freccie blu verdi**.

### **Spessore materiale**

Impostare lo spessore del materiale in esame per ottenere il calcolo automatico della distanza reale del difetto.

Scala da 1 a 30 mm.

Premere il tasto **ANGLE** ripetutamente fino ad avere la scritta "THICKNE" a display, modificare il valore con le **freccette blu verdi**.

## 5.6) FUNZIONI DI MEMORIA

Il FlawMIKE ha una memoria capace di contenere 80 impostazioni complete di dati a forme d'onda.

E' possibile salvare i dati (WRITE), richiamarli (READ), cancellarli (DELETE), vedere la situazione nella memoria dello strumento (SETTING).

Il termine DATA SET significa gruppo di memoria con dati di impostazione a forma d'onda.

### 5.6.1) Salvare un DATA SET

Premere **DATA SET** e con le **freccette blu verdi** selezionare un DATA SET dove salvare i dati. Se un asterisco compare vicino al numero di dataset significa che non è libero, procedere prima a cancellarlo.

Premere **WRITE**, quando compare la scritta "MEMOR DATASET N°" premere **WRITE** nuovamente per salvare, premendo qualsiasi altro testo non si salvano i dati.

### 5.6.2) Richiamo di un DATA SET

Premere **DATA SET**, selezionare con le **freccette** il n° da richiamare, possono essere richiamati i DATA SET con un asterisco a fianco.

Premere **READ**, quando la scritta "READ DATASET N°" compare premere **READ** nuovamente, premere qualsiasi altro tasto per annullare il richiamo.

Attenzione: Tutti i dati impostati verranno sostituiti da quelli del dataset richiamato.

### **5.6.3) Cancellazione di un DATA SET**

Premere **DATA SET** e selezionare con le frecce il n° da cancellare, è possibile cancellare solo i dataset con l'asterisco a fianco.

Premere **DELETE**, quando la scritta "DELETE DATASET N°" compare premere nuovamente **DELETE**, premere qualsiasi altro tasto per annullare l'operazione.

### **5.6.4) Cancellazione di tutti i DATA SET**

Con quest'operazione si cancellano tutti i dati in memoria e si resetta lo strumento con impostazioni di fabbrica.

Spegnere lo strumento, premere e tenere premuto **PRINT**, con l'altra mano premere **ON/OFF**, dopo un secondo rilasciare i 2 tasti.

## **5.7) STAMPA DI UN REPORT**

Il FlawMIKE può stampare un report contenente la forma d'onda e tutte le impostazioni dello strumento nelle varie lingue a disposizione, attraverso la porta seriale RS – 232.

Collegare il cavo seriale tra lo strumento e la stampante.

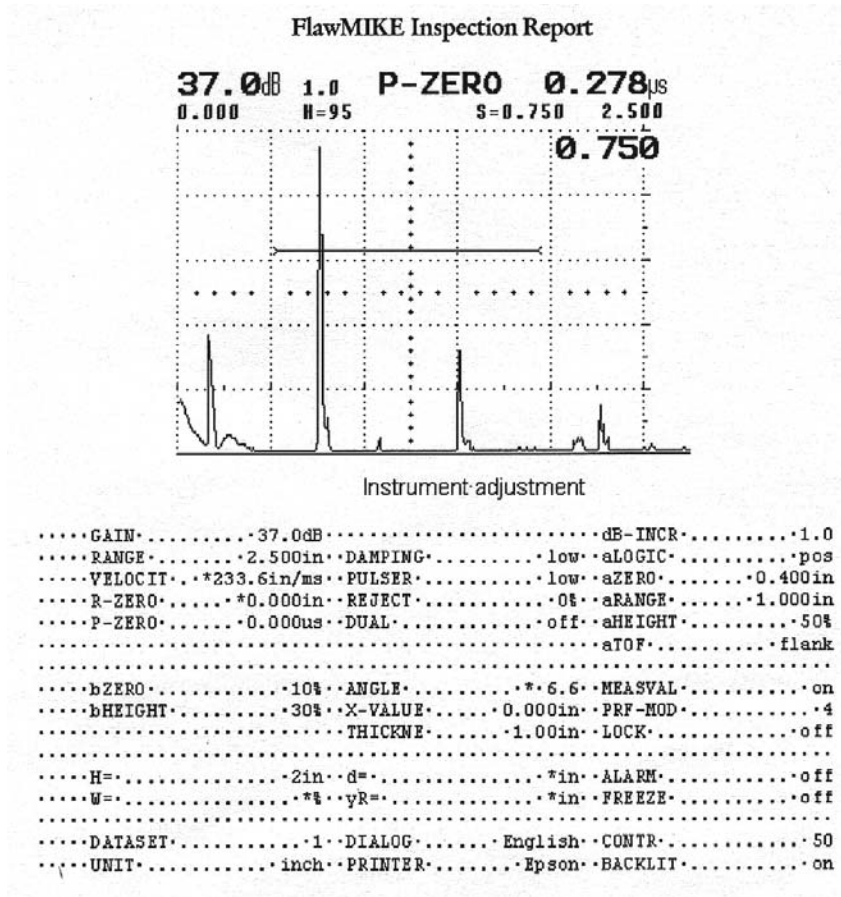
Selezionare sullo strumento il driver corretto per la stampante in uso: premere **configuration** fino a far comparire "PRINTER", modificare l'impostazione con le frecce blu verdi (driver disponibile HP Deskjet, Laserjet, Epson, compatibili con quasi tutti i tipi di stampanti).

Accendere la stampante, assicurarsi che le impostazioni seriali siano in accordo con quelle dello strumento (9600 bps, 8 bit, nessuna parità).

Se necessario prima di stampare congelare lo schermo per stampare la forma d'onda desiderata (premendo **STORE SCREEN**, ripremere dopo la stampa)

Premere **PRINT**, un punto esclamativo comparirà durante la stampa.

### Esempio di report



## 6) SPECIFICHE TECNICHE

### Display

Tipo:	LCD ¼ VGA antiriflesso
Area visiva:	96 x 74 mm
Frequenza di aggiornamento:	60 Hz
Pixel:	320 x 240
Contrasto:	Regolabile
Illuminazione:	ON OFF

### Descrizioni fisiche

Dimensioni:	244 x 196 x 53 mm
Peso:	2,27 kg. batterie incluse
Temperatura di utilizzo:	da 0° a 45°C

### Specifiche Ultrasuoni

Frequenza (-3dB):	da 0,5 a 15 Mhz
Campo di misura (acciaio)	da 2,54 a 3048 mm
Guadagno (db):	da 0 a 110
Incrementi di guadagno (db)	0,5 – 1 – 2 – 6 – 12 – 20
Onda d'ispezione:	completa
Modo:	pulse eco o doppio
Damping (ohm):	50 o 500
PRF:	da 100 a 1000 Hz (10 steps)
Pulser:	Basso o alto
Reject:	da 0 a 80%

### Gates

Numero:	2 (2° dipendente dal 1°)
Tipo:	Positivo, Negativo, Multi
Allarme:	a LED

### Alimentazione

Tipo:	a batteria o a rete
Batterie tipo:	4 tipo "C" NiCd o alcaline

<b>Autonomia:</b>	8 ore senza illuminazione display, 6 ore con Illuminazione display
<b>Funzioni Trigonometriche:</b>	Calcolo di distanza, proiezione e profondità difetti.
<b>Misura spessore:</b>	2 gate Eco – Eco
<b>Memoria:</b>	80 dataset sequenziali.
<b>Indicazioni di ampiezza:</b>	in altezza percentuale.
<b>Report di stampa:</b>	via RS – 232 (9600 bps, 8 bit, nessuna parità, Epson, HP, DPU compatibili.)
<b>Lingua:</b>	Italiano, Inglese, Spagnolo, Tedesco, Francese.
<b>Unità di misura:</b>	millimetri o pollici.

## Addendum al manuale d'uso per curva DAC (Distance Amplitude Correction)

Questa funzione permette di amplificare gli echi multipli di ritorno più lontani per una loro migliore valutazione.

Prima di registrare una curva DAC è bene calibrare opportunamente lo strumento come descritto negli appositi capitoli del manuale.

Per attivare la curva DAC premere il tasto blu CONFIGURATION fino a far comparire la scritta RECORD in alto al display dello strumento. Usare le frecce blu/verdi per selezionare ON o OFF.

Selezionare Record ON, premere il tasto blu CONFIGURATION, apparirà la scritta DAC ECHO 0.

Lo strumento è pronto per memorizzare l'eco di riferimento per creare la curva. Un massimo di 10 echi si possono memorizzare.

Mettere la sonda sul blocco di riferimento o sul pezzo da esaminare, e portare l'eco di riferimento all'80% di altezza schermo. Posizionare il GATE in modo che l'eco di riferimento vi sia compreso, premere le frecce blu/verdi per memorizzare il primo eco. Comparirà di seguito la scritta DAC ECHO 1, ripetere le operazioni fatte per il primo eco e premere le frecce blu/verdi per memorizzare il secondo eco, procedere così per tutti gli echi che si desidera memorizzare.

Per visualizzare la curva ottenuta premere il tasto blu CONFIGURATION fino a far comparire la scritta DACMODE, usare la freccia blu/verde destra per selezionare da OFF a ON, quella sinistra per selezionare da ON a OFF.

dB CORR (correzione sensibilità)

Questa funzione consente di compensare mancanza di segnale proveniente dal materiale in esame, per esempio dovuta a superfici di differente qualità.

La regolazione è possibile in un range di  $-20$   $+20$  db. L'amplificazione varia con l'impostazione data ma la linea della curva DAC rimane la stessa.

Per accedere a questa funzione, con DACMODE ON, premere il tasto blu CONFIGURATION fino a far comparire la scritta dB CORR, usare la freccia blu/verde destra per aumentare il valore, quella sinistra per diminuirlo. Il valore in dB di questa funzione appare sul display vicino alla scritta dB CORR.