

# VOGEL

MANUALE D'ISTRUZIONE  
901.150



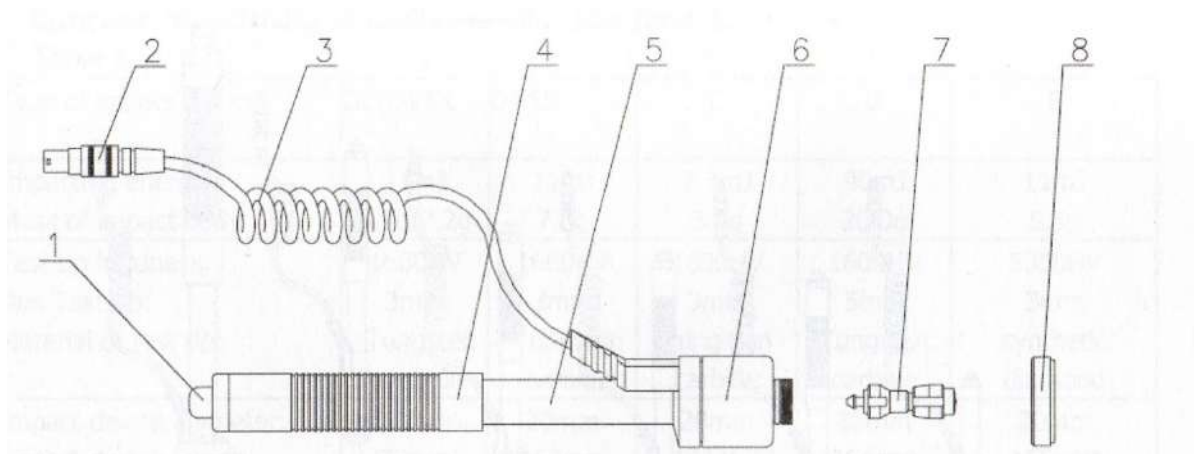
DUROMETRO A RIMBALZO  
SENZA STAMPANTE

## DUROMETRO A RIMBALZO

**Cod. Vogel: 901.150**

1.	PARTI DELLO STRUMENTO E UNITÀ D'IMPATTO DI TIPO "D" .....	2
2.	PANORAMICA DELLO STRUMENTO .....	3
2.1	Caratteristiche .....	3
2.2	Specifiche tecniche .....	3
2.3	Testing e range di misura .....	4
2.4	Testing e range di misura .....	5
3.	STRUMENTO .....	6
3.1	Display .....	6
3.2	Tastiera/Funzioni .....	7
3.3	Accensione .....	8
3.4	Menù .....	8
3.5	Settaggi di lavoro (set parameter) .....	8
4.	OPERATIVITÀ .....	12
4.1	Inizio .....	12
4.2	Testing .....	12
4.3	Salvataggio .....	13
4.4	Visualizzare i dati salvati .....	13
5.	IMPOSTAZIONI DEL SISTEMA .....	14
6.	MANTENIMENTO .....	15

## 1. PARTI DELLO STRUMENTO E UNITÀ D'IMPATTO DI TIPO "D"



1. Pulsante di uscita,
2. Spina di collegamento,
3. Cavo di connessione,
4. Tubo di caricamento
5. tubo guida,
6. Unità di uscita,
7. Corpo d'impatto,
8. Anello di supporto

## 2. PANORAMICA DELLO STRUMENTO

### 2.1 Caratteristiche

- Corpo ultra sottile e maneggevole
- Possibilità di uso di 6 tipi di scale di durezza per varie applicazioni
- Schermo largo e chiaro display digitale
- Grande risparmio di energia con l'utilizzo di 3 pile tipo AAA

### 2.2 Specifiche tecniche

- Scale di durezza: HL, HRC, HRB, HV, HB, HS
- Precisione:     HLD: +-6,  
                      HRC +- 1,  
                      HB: +-4
- Limite di settaggio Superiore/inferiore: HLD: 170-960  
  HRC: 17.9-69.5  
  HB: 19-683  
  HV: 80-1042  
  HS: 30.6-102.6  
  HRB: 13.5-101.7
- Linguaggio: Cinese, Inglese
- Schermo: 128x64 LCD
- Direzione di misurazione: 360°
- Memorizzazione: 100 dati
- Provino: 764 HLD
- Supporto batterie: 1.5V AAA
- Tempo di lavoro: 150 ore
- Peso dello strumento: 260g
- Temperatura dell'ambiente all'utilizzo: -10/ +50 °C

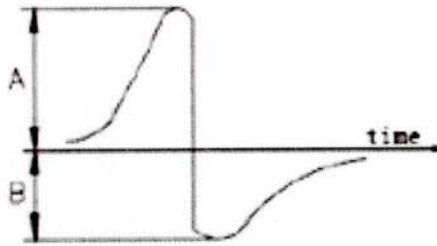
## 2.3 Testing e range di misura

Material	Method	dispositivo d'impatto					
		D/DC	D+15	C	G	E	DL
<b>Acciaio Acciaio fuso</b>	HRC	17.9 ~ 68.5	19.3 ~ 67.9	20.0 ~ 69.5		22.4 ~ 70.7	20.6 ~ 68.2
	HRB	59.6 ~ 99.6			47.7 ~ 99.9		37.0 ~ 99.9
	HRA	59.1 ~ 85.8				61.7 ~ 88.0	
	HB	127 ~ 651	80 ~ 638	80 ~ 683	90 ~ 646	83 ~ 663	81 ~ 646
	HV	83 ~ 976	80 ~ 937	80 ~ 996		84 ~ 1042	80 ~ 950
	HS	32.2 ~ 99.5	33.3 ~ 99.3	31.8 ~ 102.1		35.8 ~ 102.6	30.6 ~ 96.8
<b>acciaio</b>	HB	143 ~ 650					
<b>CWT</b>	HRC	20.4 ~ 67.1	19.8 ~ 68.2	20.7 ~ 68.2		22.6 ~ 70.2	

	HV	80 ~ 898	80 ~ 935	100 ~ 941		82 ~ 1009	
<b>acciaio inox</b>	HRB	46.5 ~ 101.7					
	HB	85 ~ 655					
	HV	85 ~ 802					
<b>GC. IRON</b>	HRC						
	HB	93 ~ 334			92 ~ 326		
	HV						
<b>NC. IRON</b>	HRC						
	HB	131 ~ 387			127 ~ 364		
	HV						
<b>C. ALUM</b>	HB	19 ~ 164		23 ~ 210	32 ~ 168		
	HRB	23.8 ~ 84.6		22.7 ~ 85.0	23.8 ~ 85.5		
<b>ottone</b>	HB	40 ~ 173					
	HRB	13.5 ~ 95.3					
<b>bronzo</b>	HB	60 ~ 290					
<b>rame</b>	HB	45 ~ 315					

## 2.4 Testing e range di misura

Il principio base è: utilizzare il corpo d'impatto di un certo peso contro la superficie di prova, quindi lo strumento misura la velocità d'impatto e la velocità di rimbalzo del corpo d'impatto quando la sfera di prova si trova ad 1mm sopra la superficie di prova.



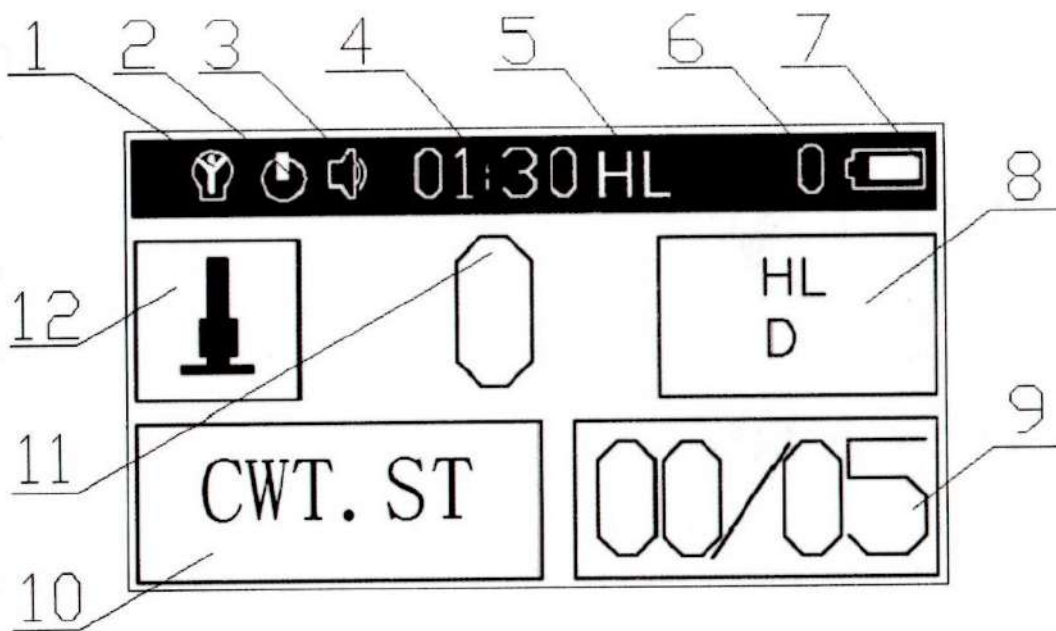
La formula di calcolo è:

$$HL = 1000 \times VB/VA$$

Dove: VB: velocità di rimbalzo del corpo d'impatto  
VA: Velocità d'impatto del corpo d'impatto.

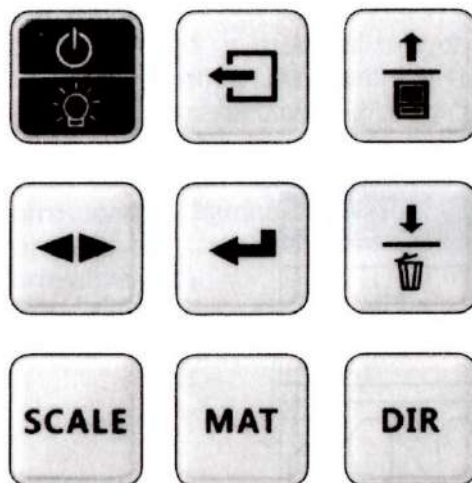
### 3. STRUMENTO

#### 3.1 Display



1. LCD luminoso/ non luminoso
2. Tempo di standby
3. Modalità silenzioso
4. Orologio
5. Segnale HL
6. Valore di misura da HL
7. Stato della batteria
8. Scala di durezza
9. Numero della misurazione
10. Materiale
11. Valore di misurazione
12. Direzione d'impatto

### 3.2 Tastiera/Funzioni



Accensione/ spegnimento e ON/OFF luminosità schermo



Cancella/esci



sinistra/destra



su/cancella



invio/entrare nel menù



giù/salva



scala durezza



materiale




direzione



### 3.3 Accensione

Prima di accendere lo strumento, assicurarsi di aver collegato la sonda.

premere . Apparirà sul display la scritta: "Detecting".

Il sistema individuerà automaticamente il tipo di sonda e il dato sarà visualizzato sul display.

### 3.4 Menù



Premere il tasto  per entrare nel Menù.


Dal Menù è possibile impostare i Parametri dello strumento per la misurazione, i dati salvati e accedere alle impostazioni dello strumento:

Set parameter: Settaggi di Lavoro

Check data: Visualizza dati misurati e salvati


Set system: impostazioni di sistema

Usare i tasti  per spostarsi in alto e  per spostarsi in basso.

 per invio.

### 3.5 Settaggi di lavoro (set parameter)


#### 1. Measure

Su Measure premere  per impostare la scelta su H o TS.

H: Durezza

TS: Forza


*Nota: solo la sonda tipo D può supportare la funzione H.*


Premere  per uscire dalla sezione.

#### 2. Direzione d'impatto (set DIR)

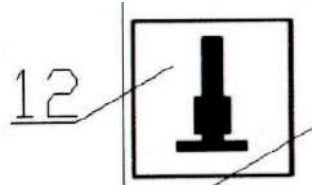


Su Set DIR premere .


Premere  per scegliere la direzione d'impatto.




La scelta della direzione d'impatto può essere selezionata anche dalla schermata principale premendo il ta-  sto .

Si vedrà sul display la "direzione d'impatto" cambiare.



### 3. Settaggio Materiale (Set Material)

Su Set Material premere . 

  Spostarsi verso l'alto o il basso con i tasti fino alla composizione del materiale desiderato; quindi premere . 


Premere  per uscire dal Menù.

Se a "Measure" abbiamo impostato "H", nel settaggio scelta di materiale apparirà:

1. Steel
2. CWT.ST
3. C.ALUM
4. 4.GC.IRON
5. NC. IRON
6. SST
7. BRASS
8. BRONZE
9. COPPER

Se a "Measure" abbiamo impostato "TS", nel settaggio scelta di materiale apparirà come nella tabella sotto:

No.	Material	HLD	Strength $\sigma_b$ (MPa)
1	Mild steel	350 ~ 522	374 ~ 780
2	High-Carbon steel	500 ~ 710	737 ~ 1670
3	Cr steel	500 ~ 730	707 ~ 1829
4	Cr-V steel	500 ~ 750	704 ~ 1980
5	Cr-Ni steel	500 ~ 750	763 ~ 2007
6	Cr-Mo steel	500 ~ 738	721 ~ 1875
7	Cr-Ni-Mo steel	540 ~ 738	844 ~ 1933
8	Cr-Mn-Si steel	500 ~ 750	755 ~ 1993
9	Super strength steel	630 ~ 800	1180 ~ 2652
10	Stainless steel	500 ~ 710	703 ~ 1676

La scelta della composizione del materiale oggetto di misura può essere selezionata anche dalla schermata principale premendo il tasto .



Si vedrà sul display la dicitura cambiare nel riquadro in basso a sinistra (Punto 10 a pag. 7).

### 10. Numero/gruppo di misurazione (Set times)

È possibile impostare il numero di misurazioni da fare per ogni gruppo.

Su Set Times premere .



Con i tasti   scegliere la quantità di misurazione, da un minimo di 1 ad un massimo di 32.

Premere  per confermare.


### 11. Limiti di valori (minimo e massimo, Set UL e Set LL)

Scegliere Set UL per il limite minimo e LL per il limite massimo.



All'i 


nterno del sottomenù, con aumentare o diminuire il valore e spostarsi nelle cifre con .

Premere  per uscire dal Menù.

## 12. Scala di durezza (Set Unit)

Scegliere Set Unit per scegliere la scala di durezza.

All'interno del sottomenù, muoversi con   per scegliere la scala di durezza.

La scelta della scala di durezza può essere selezionata anche dalla schermata principale premendo  il tasto

## 13. Unità d'impatto (Set Hammer)

Scegliere l'unità d'impatto nel sottomenù Set Hammer.


All'interno del sottomenù, muoversi con   per scegliere l'Unità d'impatto.

Una volta impostate le caratteristiche della lavorazione, procedere con le misure.

## 4. OPERATIVITÀ

### 4.1 Inizio

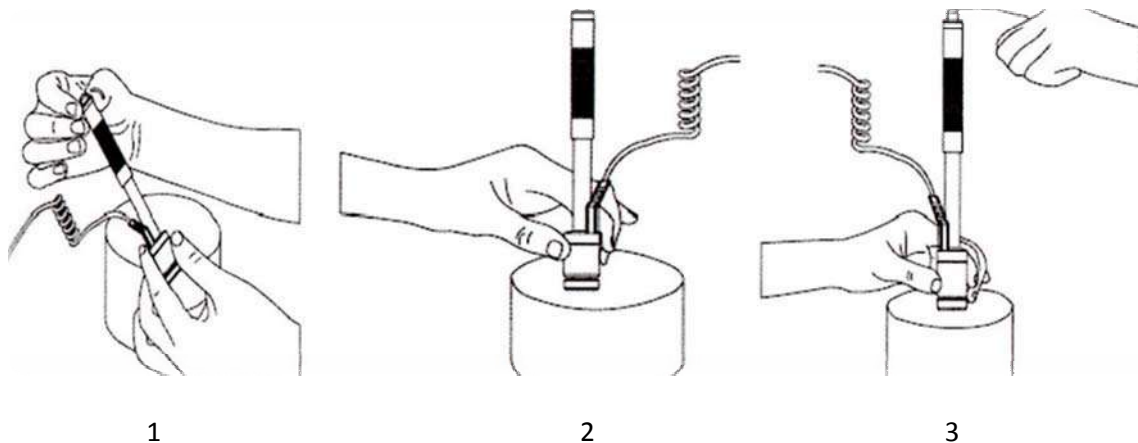
Inserire la spina di collegamento nell'uscita posta al di sopra dello strumento.

Premere  per accendere lo strumento. A seguito della scritta "detecting", lo strumento entrerà in modalità di lavoro.

### 4.2 Testing

Prima di procedere per qualsiasi lavoro, si consiglia di operare un test di calibrazione dello strumento sul provino dato in dotazione.

Assicurarsi di essere in modalità **HRC** e **steel.CS**.




1. Dare carica all'unità d'impatto spingendo verso il basso il tubo di caricamento fino allo scatto e rilasciare;
2. Posizionare l'unità d'impatto sul provino perpendicolarmente alla superficie tenendo premuto in maniera decisa l'unità di uscita contro la suddetta superficie;
3. Premere il pulsante di uscita.

Sul display apparirà la misurazione.


*Nota: Tenere una tolleranza di  $\pm 5/8$*


*Si raccomanda di mantenere una distanza di almeno 3 mm dalle posizioni di misurazione precedenti.*

### 4.3 Salvataggio


Dopo aver eseguito la misurazione, è possibile salvare il valore premendo il tasto  ;


Apparirà la scritta "save?".



Per confermare premere  .


Per annullare premere  .

### 4.4 Visualizzare i dati salvati


Premere il tasto  per entrare nel menù e selezionare "Check Data".


In questa modalità si possono vedere tutti i dati memorizzati nel relativo ordine di registrazione. 

Premendo i tasti  o  , selezionare la misurazione desiderata e premendo apparirà la finestra con i relativi dettagli della misurazione.


Per cancellare i dati salvati, nel menù "Check data"  premere .

Apparirà la scritta "delete?".

Per confermare premere  .

Per annullare premere  .




## 5. IMPOSTAZIONI DEL SISTEMA


Premere il tasto  per entrare nel Menù e selezionare "Set sistem".

Da questo menù è possibile impostare i settaggi dello strumento.

### 1. Ora e data (set time)





Selezionare "Set time". All'interno del sottomenù, utilizzare i tasti   per aumentare o diminuire i valori; una volta impostato il valore corretto, per spostarsi sul successivo premere il tasto .

Una volta impostati ora e data, uscire dal menù col tasto .


### 2. Auto spegnimento





Selezionare "Auto Power Off". All'interno del sottomenù, utilizzare i tasti   per aumentare o diminuire i valori:

0: Infinito

Da 1 a 10: Numero di secondi allo standby automatico.

Una volta impostati i valori, uscire dal menù col tasto .

### 3. Contrasto


Selezionare "Set contrast". All'interno del sottomenù, utilizzare i tasti   per aumentare o diminuire il contrasto.

Una volta impostati i valori, uscire dal menù col tasto .

### 4. Serial number

Selezionare "Check SN". All'interno del sottomenù, vi apparirà il Numero di Serie del vostro prodotto.

## 5. Muto

Selezionare "Mute". Premendo il tasto  si attiverà (ON) o disattiverà (OFF) il suono al premere dei tasti.

## 6. Lingua

Selezionare "Language". Premendo il tasto  si sceglierà se operare in inglese (EN) o cinese.



## 6. MANTENIMENTO

Spegnere lo strumento dopo ogni utilizzo tenendo premuto il tasto .

Mantenere lo strumento nell'apposita valigetta per evitare urti sgraditi.

Non far entrare in contatto l'unità d'impatto con lubrificanti e liquidi diversi da quelli omologati per la sua pulizia.

Lo strumento funziona con 3 pile stilo AAA.

Rimuovere le suddette pile se lo strumento non viene utilizzato per diverso tempo.