

MANUALE ISTRUZIONI INSTRUCTION MANUAL



DR3000 RL – Rilevatore Armature

*Versione 1.01
Maggio 2012*

Indice Generale

- 1. Documentazione**
- 2. Avvertenze**
- 3. Norme Generali di Sicurezza**
- 4. Normativa di riferimento**
- 5. Scopo e Limitazione dell'indagine Pacometrica**
- 6. Conosciamo lo Strumento**
- 7. Principio di funzionamento**
- 8. Metodi di Prova**
- 9. Metodi di Analisi**

Documentazione Prodotto

La documentazione relativa a questo strumento comprende le informazioni descritte nei manuali riportati di seguito. Per trarre il massimo vantaggio dal vostro sclerometro elettronico vi invitiamo a leggere con attenzione tutte le istruzioni riportate sul presente manuale operativo.

Manuale On-Line

Il presente manuale è anche disponibile in formato elettronico sul CD allegato allo strumento. Per informazioni sulla sua consultazione vedi capitolo "Collegamenti" in questo manuale.

Sicurezza

Per prevenire il rischio di danneggiare l'attrezzatura o di provocare danni all'operatore o a terze persone, prima di utilizzare lo sclerometro, leggere con la massima attenzione le seguenti norme generali di sicurezza. Tali norme devono essere conservate sempre a corredo dello strumento, in modo che chiunque utilizzi l'apparecchio le possa preventivamente consultare.

Il simbolo sotto descritto segnala avvertenze e informazioni che devono essere lette con particolare attenzione prima di utilizzare il Pacometro serie DR2000P per prevenire possibili danni fisici.



Simbolo di Pericolo Generico



Simbolo di Attenzione



Non utilizzare in presenza di gas infiammabili.
Onde evitare rischi di incendio o esplosione, non utilizzare lo strumento (elettronico) in ambienti saturi di gas.



Non smontare l'apparecchio.
In caso di guasti, lo strumento va riparato esclusivamente da personale qualificato. Nella eventualità che la plastica esterne dello strumento si rompesse, a seguito di una caduta, rimuovete le batterie e possibile cavo di alimentazione a rete e consultate un Centro Assistenza DRC srl per le necessarie riparazioni. Il contatto con componenti interni dello strumento può provocare lesioni.



Cavi appropriati.

Allo scopo di preservare la conformità dell'apparecchio, per il collegamento ai terminali di ingresso/uscita dello sclerometro utilizzate esclusivamente cavi forniti a tale scopo o prodotti commercializzati separatamente dalla DRC srl.



Tenere Lontano dalla portata dei bambini.

Particolare attenzione va posta al fine di evitare che i bambini in tenera età non si trovino nella possibilità di portare alla bocca componenti o parti dello strumento.



CD-Rom.

Non utilizzare i CD-Rom contenuti nella confezione dell'apparecchio, contenenti programmi e manuali operativi, su lettori audio onde evitare possibili danneggiamenti della stessa attrezzatura o possibili rischi all'udito.



Contatto con cristalli liquidi.

In caso di accidentale rottura del monitor, prestate particolare attenzione a non ferirvi con i frammenti di vetro ed evitate che i cristalli liquidi possano venire a contatto con l'epidermide, occhi o la bocca. Il monitor è comunque protetto da un vetrino in plastica antiurto.



Display, sonda e cavi di connessione non devono essere puliti con acqua. Al termine di ogni indagine pulire lo strumento con un panno morbido.

Avvertenze e Cautele ▼

Questo manuale d'uso contiene norme di sicurezza nonché le necessarie istruzioni per l'utilizzo del pacometro e la successiva elaborazione dei dati ottenuti.

Per trarre il massimo vantaggio dall'utilizzo dello strumento si consiglia di leggere tutte le istruzioni con la massima attenzione

**Personale**

Lo strumento deve essere utilizzato da personale adeguatamente addestrato, onde evitare un uso improprio dello stesso.

**Campo di Applicazione**

Lo strumento deve essere utilizzato esclusivamente per la destinazione d'uso per cui è stato progettato. Non eseguire alcun tipo di test su nessuna parte del corpo di persone o animali: danni permanenti e lesioni anche gravi possono essere causate dall'utilizzo dello strumento su parti del corpo.

**Manomissione**

La manomissione e la modifica dello strumento è da considerarsi abusiva e solleva il produttore da ogni responsabilità derivante. In tale condizione verrà a mancare immediatamente la garanzia per eventuali parti di ricambio o verifica della taratura.

**Non bagnatela.**

Il pacometro D32000 RL non è impermeabile; se posto in un ambiente con elevato grado di umidità o immerso in acqua può guastarsi. La successiva formazione di ruggine nei componenti e meccanismi interni può arrecare danni irreparabili.

**Cavo di alimentazione e scarico dati.**

Evitare di scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione o dal PC con lo strumento acceso o durante il trasferimento dei dati. L'interruzione forzata dell'alimentazione può provocare la cancellazione o la perdita dei dati o danni ai circuiti di memoria interna.



Sbalzi di temperatura.

Evitare di esporre lo strumento ad un repentino cambio di temperatura; variazioni improvvise di temperatura possono provocare la formazione di condensa all'interno del corpo dello strumento con possibili guasti dei componenti elettronici. Si consiglia di avvolgere lo strumento o inserirlo nella sua apposita custodia in modo che il cambio termico avvenga in maniera graduale.



Campi magnetici.

Campi magnetici o la presenza di radiazioni di forte intensità devono essere evitate quanto possibile. L'elettricità statica o campi magnetici prodotti da apparecchiature possono interferire con i componenti interni, danneggiare i dati immagazzinati sulla scheda di memoria, o gli stessi circuiti interni dello strumento.



Conservazione.

Per prevenire la formazione di guasti o difetti, proteggete lo strumento dall'umidità e conservatelo in un ambiente fresco e arieggiato. Non lasciare l'apparecchio in ambienti vicini a campi magnetici o a temperature elevate (auto al sole). Se lo strumento viene lasciato lungo tempo inattivo, si possono verificare fenomeni di corrosione con successivi malfunzionamenti; si consiglia pertanto di mettere in funzione lo strumento una volta al mese, accendendolo.

1. Avvertenze

Questo manuale d'uso contiene norme di sicurezza nonché le necessarie istruzioni per l'utilizzo dello sclerometro e la successiva elaborazione dei dati ottenuti.

Per trarre il massimo vantaggio dall'utilizzo dello strumento si consiglia di leggere tutte le istruzioni con la massima attenzione.

Il numero di serie del pacometro si trova sulla superficie esterna nella parte posteriore della carcassa mentre l'etichetta di taratura è stata collocata nella parte posteriore dello stesso.

Il presente manuale è parte integrante ed essenziale del prodotto. Esso va conservato con cura per tutta la vita dello strumento.

Citare sempre i sotto riportati dati quando si contatta il rappresentante o i laboratori di assistenza DRC Controlli non Distruttivi.

Modello	Numero di Serie	Rapporto No.
---------	-----------------	--------------

2. Norme di Riferimento

L'indagine Pacometrica o Magnetometrica viene descritta dalla norma BS 1881 - 204. Lo strumento DR 3000 RL è conforme alle seguenti norme internazionali:

- BS 1881-204
- BS 8110
- EC2

Dettagli sulla norma in termini di misurazioni e tolleranze sono riportati nel documento "Rapporto di Calibrazione" Mod. 7.5.3.E.01 allegato allo strumento.

3. Norme Generali di Sicurezza

Per prevenire il rischio di danneggiare l'attrezzatura o di provocare danni all'operatore o a terze persone, prima di utilizzare il pacometro, leggere con la massima attenzione le seguenti norme generali di sicurezza. Tali norme devono essere conservate sempre a corredo dello strumento, in modo che chiunque utilizzi l'apparecchio le possa preventivamente consultare.

La ditta produttrice non si assume nessuna responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, cose o animali domestici e non, conseguenti alla mancata osservanza delle norme di sicurezza contenute nella presente documentazione.

- Lo strumento deve essere utilizzato da personale adeguatamente addestrato, onde evitare un uso improprio dello stesso.
- Lo strumento deve essere utilizzato esclusivamente per la destinazione d'uso per cui è stato progettato.
- La manomissione e la modifica dello strumento è da considerarsi abusiva e solleva il produttore da ogni responsabilità derivante. In tale condizione verrà a mancare immediatamente la garanzia per eventuali parti di ricambio o verifica della taratura.
- Non eseguire alcun tipo di test su nessuna parte del corpo di persone o animali: danni permanenti e lesioni anche gravi possono essere causate dall'utilizzo dello strumento su parti del corpo.

4. Scopo e Limitazioni delle indagini pacometrica e campi di applicazione ▼

Le analisi che si possono eseguire su strutture al fine di ottenere informazioni sulle armature, presenza di ferri o carpenteria, prende il nome di indagine magnetometrica o pacometrica.

Obiettivo di questa indagine è principalmente quello di **Localizzare** la presenza delle barre e/o staffe di armatura su elementi strutturali.

Eseguita la localizzazione e evidenziate le stesse sull'elemento si potranno eseguire le indagini non distruttive sul cls evitando quindi di avere risultati falsati dalla presenza di ferri o addirittura di tagliarli nel caso di debbano eseguire carotaggi.

Tutte le indagini Non Distruttive che hanno obiettivo la caratterizzazione meccanica dei materiali da costruzione possono e devono essere eseguite **previa** Indagine Pacometrica.

Attraverso indagine pacometrica oltre all'individuazione e localizzazione delle armature è possibile misurare il diametro del ferro e lo spessore del copri ferro.

Tale misurazione deve essere sempre verificata eseguendo una apertura in prossimità del ferro localizzato per verifica o taratura dello strumento.

I campi di applicazione sono:

- Individuazione di armature pre – indagini sui materiali
- Misura del copri ferro
- Misura dimensioni ferri in elementi strutturali
- Localizzatore oggetti metallici nascosti

6. Conosciamo lo strumento



Lo strumento si compone di:

1. Unità di acquisizione Centrale
2. Sonda Principale S3-R
3. Sonda Scansione Dolly P3 RL
4. Cavo connessione Sonda
5. Cavo Connessione Dolly
6. Cavo USB
7. Custodia Trasporto
8. Rapporti di calibrazione
9. Manuale Operativo

6.1 Dati Tecnici

Campo di Applicazione	Ø6mm ~ Ø50mm		
Spessore Copriferro	Livello 1 = 6mm ~ 90mm Livello 2 = 7mm ~ 190mm		
Errore ammesso		Livello 1	Livello 2
	± 1	6~59	7~79
	± 2	60~69	80~119
	± 4	70~90	120~190
Range Misura dimensioni barre	Ø6mm ~ Ø50mm		
Errore ammesso dimensione barra	± 1		
Ambiente lavoro	Temperatura -10°C ~ +40°C < 90% RH EMI: no forti campi magnetici		
Alimentazione	n.6 batterie "stilo" - 24 Ore di lavoro		

7. Principio di Funzionamento

Lo strumento magnetometrico DR3000 RL è composto da una sonda, trasmettitore di segnale, ricevitore di segnale, analizzatore di segnale, display, tastiera e sistema di trasmissione dati.

Il trasmettitore emette un segnale (impulso) elettromagnetico; se sono presenti degli oggetti metallici (barre) nel calcestruzzo, queste generano un campo magnetico induttivo che viene rilevato dalla sonda (ricezione)

che genera un secondo impulso elettromagnetico. In funzione del diametro e dello spessore del copri ferro, il campo magnetico indotto dall'elemento metallico si differenzia.

Il sistema di acquisizione calcola il segnale rilevato e lo mostra nel display in termini di posizione e numero i quali permettono di determinare la posizione, il diametro e lo spessore del copri ferro.

7.1 Modalità Operative



Lo strumento DR 3000 RL permette di eseguire l'analisi delle armature presenti in elementi strutturali in modo corretto preciso e veloce.

In relazione alle informazioni note della struttura (dimensione barre, posizione, spessore copriferro) e del tipo di elemento da indagare possiamo operare in modo differente:

Individuazione direzione barra (staffa):

a. Eseguire un numero di scansioni superiori incrociando i percorsi in modo da ottenere una griglia con le informazioni dei rilevati (vedi Fig. 01)

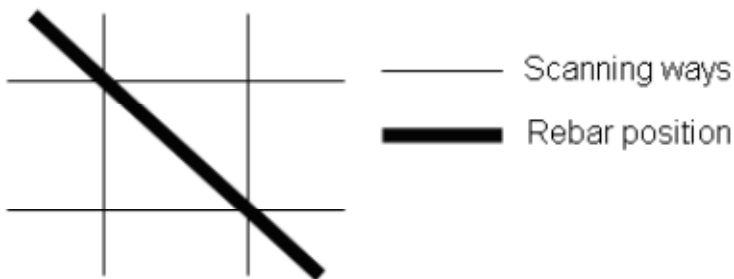


Fig. 01

b. Collegare i punti di intersezione delle scansioni in modo da ottenere la direzione della barra oggetto di indagine.

Determinazione posizione barre principali:

a. Eseguire la scansione dell'elemento lungo la direzione principale individuando i punti di maggiore intensità del segnale.

Ripetere l'operazione di scansione in una posizione inferiore o superiore dell'elemento.

b. Collegare i punti individuati con un linea la quale rappresenta la disposizione delle barre di armatura (vedi Fig. 02)

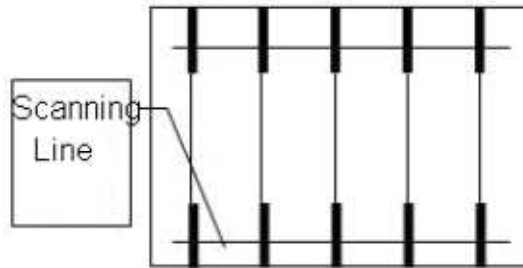


Fig. 02

Determinazione Barre e staffe:

- Eeguire una prima scansione lungo la direzione principale dell'elemento come descritto nel punto precedente. Ripetere l'operazione in una posizione inferiore o superiore alla prima scansione indicando i punti di picco di segnale.
- Eeguire una seconda scansione lungo la direzione ortogonale alla prima fase di scansione segnando i punti di massimo picco. La sonda dovrà essere orientata con l'asse maggiore ortogonale al percorso di scansione.
- Collegare i punti di massimo picco con delle Linee. Queste rappresentano la disposizione delle armature nell'elemento (Fig.03)

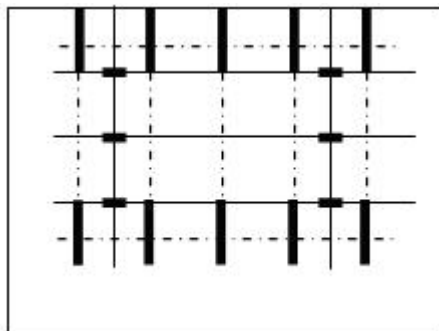




Fig. 03

8. Istruzioni Operative

Comandi	Descrizione
	Accensione Strumento
OK	<ul style="list-style-type: none"> • Comando di conferma configurazione • Comando di "reset" sonda S3-R
SAVE	Salva i dati acquisiti
ESC	Ritorno alla pagina precedente Elimina operazioni in corso
CHNG	Comando di "shif" fra funzione Livello 1 e funzione Livello 2 Livello 1 / Livello 2 Range Operativi
FRECCE	Utilizzare le frecce per selezionare le funzioni del menu interno.
	Freccia Destra serve per attivare o disattivare le retroilluminazione del display quando non utilizzata per scorrere i menu

8.1 Accensione

Premere il tasto di accensione. Lo strumento si attiva ed mostra la schermata principale indicando modello, versione e stato batterie.
Premere qualsiasi tasto od OK per entrare nel menu successivo.

8.2 Funzioni Menu

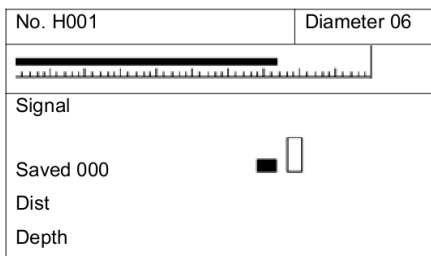
Il display mostrerà le seguenti informazioni - comandi:

>>Cover Depth
Rebar Diam
Rebar Scanning
Transmission
View
Deletion
Datasetting

Attraverso i comandi ↑ ↓ selezionare la funzione menu richiesta e confermare con il comando OK .

8.2.1 Spessore Copriferro

La schermata per la misurazione del copriferro si presenta come mostrato di seguito:



L'immagine display è suddivisa in due categorie: Informazioni Progetto ed Area Misurazione.

Impostazioni Parametri

L'attività di misurazione spessore comporta inserimento dei parametri quali serial number (registrazione) e diametro . La definizione dei parametri è la seguente:

- No. _____ : Fissare il primo campo con "H" o con una simbolo differente.
- Diam : L'impostazione iniziale di default è "16mm". Attraverso i comandi Freccia possiamo modificare l'impostazione ed il valore.

Premere ↑ e ↓ per muovere il cursore nel campo. Usare ← e → per settare il valore desiderato. Premere il comando OK per confermare le impostazioni. Premere ESC per tornare alla schermata precedente.

Reset



Dopo aver impostato tutti i parametri premere OK per confermare ed eseguire il "Reset" della sonda.

L'esecuzione dell' operazione di RESET deve essere eseguita mantenendo la sonda in aria ad una distanza di almeno 0.5 metri da oggetti metallici od oggetti che possono emettere un campo magnetico. Distanza maggiore è consigliabile. Mantenere la sonda isolata per tutta la durata della "calibrazione" visualizzata dal messaggio "WAIT !".
Quando la scritta "WAIT" termina, la sonda è pronta per le operazioni di misura.

Misura Spessore

Dopo aver eseguito il reset della sonda ed individuato direzione e posizione delle barre, procediamo alla misura del copriferro.

I parametri presenti nell'area di misura sono i seguenti:

- Segnale: segnale ricevuto dalla sonda in tempo reale
- Saved: Segnali - misurazioni registrate
- Dist: Distanza in tempo reale tra la sonda e la barra
- Depth: Spessore di materiale presente tra la barra e la sonda. Questo valore viene registrato
-  : Livello 1 - range di misurazione utilizzato per spessori di copriferro minore
-  : Livello 2 - range di misurazione per spessori di copriferro elevati

Icona del segnale di misurazione "barra di intensità" incrementa la sua dimensione quando la sonda inizia ad avvicinarsi alla barra sino ad il picco massimo che si ottiene quando la sonda si trova esattamente sopra l'elemento metallico. Icona del segnale inizia a decrescere di intensità appena superata la barra.

Lo strumento in questo momento emette un segnale di allarme sonoro ed allo stesso tempo il valore di "minore" spessore di copriferro viene visualizzato nella riga di comando "DEPHT".

In questo momento, premendo "SAVE" lo strumento salva il dato.

>> Osservazioni

Come trovare l'esatta posizione della barra nell'elemento?

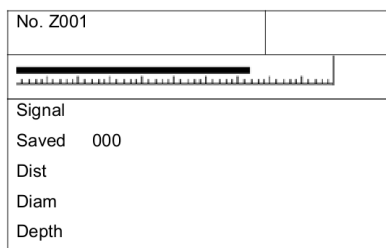
Eseguire una prima scansione dell'area rapida. Appena rilevato il segnale sonoro di allarme spostare indietro la sonda S3_R con un movimento più "lento". Eseguire questa operazione di spostare la sonda avanti ed indietro in prossimità della barra. Procedere sino a che il segnale di allarme e l'icona della barra di intensità non coincidano. La barra si troverà al disotto della sonda.

Impostare il corretto range di misurazione - Livello 1 e Livello 2 a seconda dello spessore di copriferro che si aspetta di ottenere.

E' possibile modificare il range di analisi durante le operazioni di misura in modo da ottenere una misura più precisa. La variazione del Range (livello) comporta la "ri-calibrazione" della sonda.

8.2.2 Misura Diametro

La schermata per la misurazione del diametro si presente come mostrato di seguito:



L'immagine display è suddivisa in due categorie: Informazioni Progetto ed Area Misurazione.

Impostazioni Parametri

L'attività di misurazione spessore comporta inserimento dei parametri quali serial number (registrazione). La definizione dei parametri è la seguente:

- No. _____ : Fissare il primo campo con "Z" o con una simbolo differente.

Premere \uparrow e \downarrow per muovere il cursore nel campo. Usare \leftarrow e \rightarrow per settare il valore desiderato. Premere il comando OK per confermare le impostazioni. Premere ESC per tornare alla schermata precedente.

Reset

Dopo aver impostato tutti i parametri premere OK per confermare ed eseguire il "Reset" della sonda.

L'esecuzione dell' operazione di RESET deve essere eseguita mantenendo la sonda in aria ad una distanza di almeno 0.5 metri da oggetti metallici od oggetti che possono emettere un campo magnetico. Distanza maggiore è consigliabile. Mantenere la sonda isolata per tutta la durata della "calibrazione" visualizzata dal messaggio "WAIT !".

Quando la scritta "WAIT" termina, la sonda è pronta per le operazioni di misura.

Misura del diametro

Dopo aver eseguito il reset della sonda ed individuato direzione e posizione delle barre, procediamo alla misura del diametro.

I parametri presenti nell'area di misura sono i seguenti:

- Segnale: segnale ricevuto dalla sonda in tempo reale
- Saved: Segnali - misurazioni registrate
- Dist: Distanza in tempo reale tra la sonda e la barra
- Depth: Spessore di materiale presente tra la barra e la sonda. Questo valore viene registrato
- Diam: diametro della barra da misurare o che viene misurata

Icona del segnale di misurazione "barra di intensità" incrementa la sua dimensione quando la sonda inizia ad avvicinarsi alla barra sino ad il picco massimo che si ottiene quando la sonda si trova esattamente sopra l'elemento metallico.

Icona del segnale inizia a decrescere di intensità appena superata la barra.

Lo strumento in questo momento emette un segnale di allarme sonoro.

Appena rilevato il segnale sonoro di allarme spostare indietro la sonda S3_R con un movimento più "lento". Eseguire questa operazione di spostare la sonda avanti ed indietro in prossimità della barra. Procedere sino a che il segnale di allarme e l'icona della barra di intensità non coincidano. La barra si troverà al disotto della sonda.

Premere il comando "CHNG" ed attendere un momento sino a che lo strumento visualizzerà sia il valore di **Diametro** che il valore di **Profondità**.

In questo momento, premendo "SAVE" lo strumento salva il dato.

Operazioni Aggiuntive:

Durante l'esecuzione delle operazioni di misura del diametro è possibile eseguire:

1. ESC: permette di uscire dalla funzione di misurazione del diametro
2. OK: permette di eseguire il reset della sonda

>> Osservazioni

Durante le operazioni di misurazione del diametro viene visualizzata la segnalazione "Too Thin" o "Too Thick" vuol dire che lo spessore del copriferro è troppo piccolo o troppo grande e quindi non è possibile eseguire la misurazione del diametro.

In questo momento, premendo "SAVE" lo strumento salva il dato.

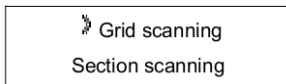
9. DR 30000 RL Scansione ▼

Prima di procedere alle operazioni di scansione, collegare la sonda P3 RL allo strumento assemblando le due sonde insieme (inserire la sonda S3_R nella sonda di scansione lasciando i cavi di uscita dalla stessa parte).

La funzione di scansione può essere svolta nelle modalità

- Grid Scanning
- Section Scanning

Selezionare la funzione desiderata con le frecce di selezione e confermare con OK.

**9.1 Grid Scanning** ▼

La schermata della funzione Grid Scanning appare come mostrato di seguito:

No.	Grid	→
W001		
xΦ 06		
yΦ 08		
Dist		
0000		
D		
035		

Come per le precedenti funzioni la schermata presenta due differenti sezioni: Parametri di Progetto e Area di Misurazione.

Impostazioni Parametri

I parametri di progetto per la funzione di GRID SCANNING includono il numero di serie, diametro della barra nelle due differenti direzioni X e Y.

I parametri di progetto da definire sono i seguenti:

- No. _____ : inserire il primo valore come W il quale indica prove in modalità scansione. E' possibile modificare il codice iniziale con le frecce di selezione
- X \varnothing : dimensione barra nella direzione X di scansione
- Y \varnothing : dimensione barra nella direzione Y di scansione

Premere le frecce → ← per muovere il cursore, Premere le frecce ↓ ↑ per aggiustare il valore del campo. Premere OK per confermare le impostazioni. Premere ESC per tornare alla finestra precedente.

Reset

Dopo aver impostato tutti i parametri premere OK per confermare ed eseguire il "Reset" della sonda.

L'esecuzione dell'operazione di RESET deve essere eseguita mantenendo la sonda in aria ad una distanza di almeno 0.5 metri da oggetti metallici od oggetti che possono emettere un campo magnetico. Distanza maggiore è consigliabile.



Mantenere la sonda isolata per tutta la durata della "calibrazione" visualizzata dal messaggio "WAIT!".

Quando la scritta "WAIT" termina, la sonda è pronta per le operazioni di misura.

Grid Test:

I parametri presenti nell'area di misura sono i seguenti:

- Dist: Distanza in tempo reale tra la sonda e la barra
- Depth: Spessore di materiale presente tra la barra e la sonda. Questo valore viene registrato
- Direction: La direzione di scansione della sonda indica "destra". Determinare la posizione e direzione della barra per esperienza o perché si hanno informazioni sulla struttura. In caso negativo verificare la direzione delle barre attraverso la funzione di "individuazione posizione barre".

-  : livello 1 - range misurazione
-  : livello 2 - range di misurazione

Durante analisi in scansione, la direzione positiva di movimento della sonda è quella dove sono presenti la ruota ed il connettore. Durante le operazioni di acquisizione l'encoder può muoversi esclusivamente nella direzione positiva. Durante questa operazione il valore distanza aumenta.

STEP 1: barre longitudinali

Direzione scansione → : Eseguire la prima scansione dell'elemento.

Evitare i punti di intersezione delle barre in quanto potrebbero influenzare la lettura. Muovere saldamente la sonda da sinistra a destra (direzione di estensione delle barre verticali - la velocità di scansione deve essere non superiore di 20mm/sec). Nello schermo il cursore si muove da sinistra a destra orizzontalmente. Un allarme sonoro avverte l'operatore che una barra si trova al di sotto della sonda e nello schermo viene visualizzata una linea verticale nell'asse delle X.

Contemporaneamente lo spessore di protezione del copriferro viene visualizzato (thickness).

Procedere con la scansione dell'elemento. La visualizzazione nel display incrementa in modo automatico con range di 0,5m. La distanza massima di scansione è di 10x10mt.

STEP 1: barre trasversali

Una volta completata la scansione nella direzione X premere il comando ↓ e la direzione di scansione verrà modificata in verticale come mostrato nel display.

Procedere nella direzione ortogonale a quella precedentemente eseguita evitando di eseguire la scansione nei punti di intersezione delle barre.

Un allarme sonoro avvertirà operatore della presenza della barra sotto la sonda. Contemporaneamente lo spessore del copriferro verrà visualizzato accanto alla indicazione "Depth".

Premere "SAVE" quando terminata la scansione.

Operazioni Aggiuntive:

Durante l'esecuzione delle operazioni di scansione è possibile eseguire:

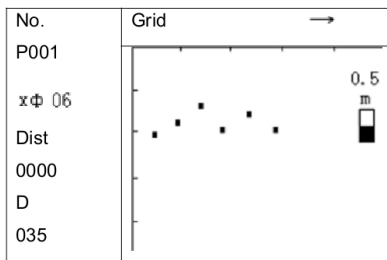
- OK : calibrazione della sonda
- CHNG : modificare il range di misura - livello (eseguire la calibrazione della sonda una volta modificato il livello con il comando OK)

- Nella direzione di scansione → premere il comando ↓ per modificare la direzione di scansione.
- Premere il comando SAVE per il salvataggio dei dati. **Questo comando funziona solo quando la direzione di scansione è verticale ↓**

9.2 Section Scanning

La funzione di scansione "Section" viene utilizzata quando si deve individuare la disposizione di barre parallele.

La schermata della funzione Grid Scanning appare come mostrato di seguito:



Come per le precedenti funzioni la schermata presenta due differenti sezioni: Parametri di Progetto e Area di Misurazione.

Impostazioni Parametri

I parametri di progetto per la funzione di SECTION SCANNING includono il numero di serie, diametro della barra nelle due differenti direzioni X .

I parametri di progetto da definire sono i seguenti:

- No. _____ : inserire il primo valore come P il quale indica prove in modalità scansione. E' possibile modificare il codice iniziale con le frecce di selezione
- XØ : dimensione barra nella direzione X di scansione

Premere le frecce → ← per muovere il cursore, Premere le frecce ↓ ↑ per aggiustare il valore del campo. Premere OK per confermare le impostazioni. Premere ESC per tornare alla finestra precedente.

Reset

Dopo aver impostato tutti i parametri premere OK per confermare ed eseguire il "Reset" della sonda.



L'esecuzione dell'operazione di RESET deve essere eseguita mantenendo la sonda in aria ad una distanza di almeno 0.5 metri da oggetti metallici od oggetti che possono emettere un campo magnetico. Distanza maggiore è consigliabile.

Mantenere la sonda isolata per tutta la durata della "calibrazione" visualizzata dal messaggio "WAIT!".

Quando la scritta "WAIT" termina, la sonda è pronta per le operazioni di misura.

SectionTest:

I parametri presenti nell'area di misura sono i seguenti:

- Dist: Distanza in tempo reale tra la sonda e la barra
- Depth: Spessore di materiale presente tra la barra e la sonda. Questo valore viene registrato
- Direction: La direzione di scansione della sonda indica "destra". Determinare la posizione e direzione della barra per esperienza o perché si hanno informazioni sulla struttura. In caso negativo verificare la direzione delle barre attraverso la funzione di "individuazione posizione barre".
-  : livello 1 - range misurazione
-  : livello 2 - range di misurazione

Durante analisi in scansione, la direzione positiva di movimento della sonda è quella dove sono presenti la ruota ed il connettore. Durante le operazioni di acquisizione l'encoder può muoversi esclusivamente nella direzione positiva. Durante questa operazione il valore distanza aumenta.

Section Test

Muovere saldamente la sonda da sinistra a destra (direzione di estensione delle barre verticali - la velocità di scansione deve essere non superiore di 20mm/sec). Nello schermo il cursore si muove da sinistra a destra orizzontalmente.

Un allarme sonoro avverte l'operatore che una barra si trova al di sotto della sonda e nello schermo viene visualizzata una linea verticale nell'asse delle X.

Contemporaneamente lo spessore di protezione del copriferro viene visualizzato (depth).

Procedere con la scansione dell'elemento. La visualizzazione nel display incrementa in modo automatico con range di 0,5m. La distanza massima di scansione è di 10x10mt.

10. Trasmissione Dati

Connettere lo strumento al PC attraverso interfaccia USB fornita in dotazione con lo strumento.

Lo strumento presenterà la seguente schermata:

Please connect USB line!
ESC-return OK-Transmit

Premere OK per confermare la trasmissione dei dati o premere ESC per tornare alla schermata precedente.

Eseguita la conferma lo strumento presenterà la seguente schermata:

Transmitting
ESC—Cancel

Quando la trasmissione dei dati è completata lo strumento mostrerà la seguente schermata:

Transmission completed
any key -- return

11. Visualizzazione dei dati

Esistono 4 differenti modalità di visualizzazione dei dati acquisiti, quali:

- Hxxx : diametro è noto; la misura dello spessore del copriferro viene eseguita
- Zxxx : diametro della barra non è noto; diametro e spessore del copriferro vengono misurati
- Wxxx : dati Grid Scanning
- Pxxx : dati Section Scanning

Nel caso sia presente una freccia nella parte bassa del numero, questo indica che sono presenti più registrazioni relativo al tipo di indagine selezionato.

Scorrere con i cursori freccia \uparrow \downarrow lungo i file: a lato dello schermo verranno visualizzati i relativi dati registrati del progetto.

Premere i comandi \rightarrow \leftarrow per selezionare il progetto desiderato.

Premere ESC per tornare alla schermata precedente.

11.1 Spessore Copriferro

Lo strumento visualizza la seguente schermata:

No.	Data (mm)		
>H001	2009-03-09		
H002	diam: 16		
Z003			
Z004			
P005	032	033	032
P006	033	033	030
W007	031	032	033
W008	030	031	033
	030	031	033
	031	032	033

I dati visualizzati nella destra del display rappresentano gli spessori di copriferro relativi alla misura del diametro indicato in alto.

11.1 Diametro

Lo strumento visualizza la seguente schermata:

No.	Data (mm)			
H001	2009-03-09			
H002				
>Z003	Depth		Diam	
Z004	032	033	10	10
P005	033	033	12	08
P006	031	032	10	08
W007	030	031	10	10
W008	031	032	10	10
	030	031	12	08
	031	032	10	08

La dimensione visualizza la seguente schermata: della barra ed il relativo spessore vengono visualizzati nella parte laterale destra dello schermo. Dimensione della

barra e spessore corrispondono uno con l'altro nelle esatte posizioni della colonna.

11.3 Grid Scanning

Lo strumento visuali

No.	Data (mm)		
H001	2009-03-09		
H002			
Z003	NO.	xØ 06	yØ 08
Z004	001	022	022
P005		0020	0028
P006	002	035	022
>W007		0073	0079
W008 ▼	003	022	022
		0126	0170
	004	022	022
		0126	0126 ▶

I dati registrati comprendono dimensione delle barre, spessore copriferro, distanza della barra dal punto "0" di partenza.

No. mostra il numero seriale della misurazione, XØ indica il diametro delle barre longitudinali.

La prima riga mostra lo spessore, mentre la seconda riga è la distanza relativa alla origine.

YØ indica il diametro delle barre trasversali. La prima riga mostra lo spessore, mentre la seconda riga è la distanza relativa alla origine.

11.4 Section Scanning

Il numero di registrazione, spessore copriferro distanza delle barre dal punto di origine vengono mostrati nel lato destro della schermata.

No. indicano il numero di registrazione; H/06 indicano lo spessore del copriferro con il diametro della barra noto. DX indica la distanza orizzontale della barra dal punto "0".

No.	Data (mm)		
H001	2009-03-09		
H002			
Z003	NO.	H/06	Dx
Z004	001	022	0028
>P005	002	035	0079
P006	003	022	0170
W007	004	022	0126
W008 ▼	005	035	0200
	006	022	0250
	007	022	0260 ▶

12 Consigli Utili



- Ogni volta che lo strumento entra nella funzione di misura (diametro, spessore...) il sistema procede alla "ri-calibrazione" - "Reset" della sonda automaticamente. In questo momento è importante tenere la sonda lontana da elementi metallici.
- La superficie di misura dovrebbe essere la più liscia possibile. Asperità superficiali possono inficiare le misure
- Nella operazione di indagine delle barre muovere la sonda esclusivamente (per quanto possibile) in una unica direzione evitando di fare avanti - indietro sino alla individuazione della prima barra
- La velocità di scansione deve essere inferiore ai 20mm/sec onde evitare la perdita di possibili segnali
- Procedere alla "ri-calibrazione" della sonda ogni 5-10 minuti di prova continuativa
- Nelle operazioni di misura dello spessore del copriferro è molto importante inserire il diametro corretto della barra. La risposta della sonda è in funzione del diametro impostato.
- La variazione della impostazione di misura tra livello 1 e livello 2 permette di ottenere una migliore precisione della misura
- Durante le operazioni di scansione verificare il corretto movimento della sonda nella direzione positiva.

13 Elenco Accessori



Lo strumento pacometro DR 3000 RL nella configurazione standard deve contenere:

Pos	Descrizione	Controllo
01	Unità di acquisizione centrale DR 3000	
02	Sonda S3_R	
03	Sonda Scansione P3 RL	
04	Cavi connessione sonda S3_R e P3 RL	
05	Cavo interfaccia USB	
06	Valigia trasporto	
07	Cinghia tracolla	
08	Manuale operativo	
09	Rapporto calibrazione 7.5.3.E.01	
10	Rapporto di conformità 7.5.3.E.02	