

Istruzioni per l'uso

Apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia

Modello 42104



Accessori:	Modello
Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo	42104C
Accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione	42104D
Accessorio per la deformazione a verde	42104E
Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a caldo	42104
Accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata	42104H
Accessorio per la misura della resistenza alla flessione delle anime	42104K
Accessorio per la misura della resistenza alla rottura a caldo	42104L

Tipo: Apparecchiatura elettronica universale
per testare la resistenza delle terre da
fonderia

Modello: 42104

Matricola: 0042104-ASM
0042104-M-ASM

Numero di serie:

SIMPSON

Norican Group North American, Inc.

2135 City Gate Lane, Suite 500

Naperville, IL 60563

USA

Per altri uffici Simpson nel mondo e per le nostre informazioni di
contatto per favore visitate la pagina Contatti del nostro sito
Internet all'indirizzo simpsongroup.com.

Questo documento è strettamente riservato.

Questo documento è protetto dalle leggi sul diritto d'autore degli Stati Uniti e di altri paesi come un lavoro
inedito. Questo documento contiene informazioni di proprietà e riservate di Simpson o delle sue
consociate, che non devono essere divulgate all'esterno o riprodotte, usate o divulgate in tutto o in parte
a qualsiasi scopo diverso dal fatto di valutare Simpson per una transazione proposta. È vietato qualsiasi
uso o divulgazione in tutto o in parte di queste informazioni senza espresso consenso scritto da parte di
Simpson .

© 2025 SIMPSON a division of Norican Group North America, Inc

Sommario

1	Introduzione	1
1.1	Applicazione e uso previsto	1
1.2	Misure organizzative	2
2	Sicurezza	3
2.1	Segnaletica ed etichette di sicurezza	4
2.1.1	Simboli di pericolo	4
2.1.2	Etichette con simboli di pericolo	5
2.2	Procedura di Chiusura e Blocco	10
2.2.1	Dispositivi LOTO	11
2.2.2	Glossario:.....	11
3	Breve descrizione e specifiche.....	13
3.1	Applicazione	13
3.2	Descrizione.....	14
3.3	Specifiche, dimensioni e pesi (approssimati)	17
3.4	Accessori	18
3.4.1	Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo (mod. 42104C)	18
3.4.2	Accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione (mod. 42104D)	19
3.4.3	Accessorio per la misura della deformazione a verde (mod. 42104E)	20
3.4.4	Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a caldo (mod. 42104F).....	21

Sommario

3.4.5 Accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata (mod. 42104H)	22
3.4.6 Accessorio per la misura della resistenza alla flessione delle anime (mod. 42104K)	23
3.4.7 Accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo (mod. 42104L).....	24
3.4.8 Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo (mod. 42104N)	25
3.4.9 Accessorio per provini trasversali circolari (mod. 42104P)	26
3.4.10 Accessorio per la prova di resistenza di barre MOR (Modulo di rottura)	26
4 Disimballaggio e Installazione	27
4.1 Disimballaggio	27
4.2 Componenti.....	28
4.3 Installazione	30
4.4 Connessione di rete elettrica e pneumatica	31
4.5 Collegamento elettrico e setup	32
4.6 Emissione di rumore aereo	35
5 Istruzioni per l'uso	36
5.1 Prova di resistenza a compressione a verde o a secco e al taglio (terre da fonderia legate con argilla).....	36
5.1.1 Preparare il provino di terra da fonderia per la prova di resistenza a compressione e al taglio	36
5.1.2 Installazione di accessori per la misura della resistenza alla compressione / al taglio	37
5.1.3 Funzionamento	41

5.2	Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo	44
5.2.1	Descrizione	45
5.2.2	Installazione	46
5.2.3	Funzionamento	48
5.3	Accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione	51
5.3.1	Descrizione	51
5.3.2	Preparare il provino di terra da fonderia per una prova di resistenza alla fessurazione	52
5.3.3	Installazione	53
5.3.4	Funzionamento	55
5.4	Accessorio per la deformazione a verde	59
5.4.1	Descrizione	59
5.4.2	Funzionamento	60
5.5	Accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata	62
5.5.1	Descrizione	62
5.5.2	Installazione	64
5.5.3	Funzionamento	65
5.5.4	Spurgare l'aria dall'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata	67
5.6	Accessorio per la misura della resistenza alla flessione delle anime	69
5.6.1	Descrizione	69
5.6.2	Installazione	69
5.6.3	Funzionamento	70

Sommario

5.7	Accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo	72
5.7.1	Descrizione	72
5.7.2	Installazione	73
5.7.3	Funzionamento	74
5.8	Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo	76
5.8.1	Descrizione	76
5.8.2	Installazione	77
5.8.3	Funzionamento	79
5.9	Accessorio per provini trasversali circolari.....	81
5.9.1	Descrizione	81
5.9.2	Installazione	81
5.9.3	Funzionamento	83
5.10	Attrezzatura di prova per barre MOR - Particolare N° 211219.....	84
5.10.1	Descrizione.....	84
5.10.2	Installazione	84
5.10.3	Funzionamento	85
5.11	Messaggi d'errore	86
6	Manutenzione e Taratura	87
6.1	Manutenzione	88
6.1.1	Manutenzione giornaliera	88
6.1.2	Manutenzione settimanale	88
6.1.3	Manutenzione mensile	88
6.1.4	Manutenzione biennale (ogni due anni)	89
6.2	Taratura.....	91

6.2.1	Taratura Accessori	92
6.2.2	Tarare l'apparecchiatura per misurare la resistenza.....	92
6.2.3	Regolare la velocità di applicazione del carico	97
6.3	Funzioni SET-UP e RESET	99
7	Layout dell'apparecchiatura.....	102
8	Elenco pezzi di ricambio / Ordine pezzi di ricambio / Resi	106
8.1	Elenco dei pezzi di ricambio.....	106
8.2	Ordinare Pezzi sostitutivi / Pezzi di ricambio	106
8.3	Politica del Reso	107
9	Smantellamento	109

SIMPSON

A Norican Technology

Questa pagina è intenzionalmente vuota

1 Introduzione

Congratulazioni, avete appena acquistato un apparecchio per testare la terra da fonderia estremamente affidabile e che è il risultato del supporto tecnico professionale e di anni di provata esperienza nella tecnologia della terra da fonderia di Simpson .

Quest'apparecchiatura da laboratorio è realizzata con materiali di qualità ed è il risultato di un'insuperabile maestria. L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia deve essere azionata solo se in perfette condizioni, secondo lo scopo previsto per il suo utilizzo e dopo essersi informati sui possibili rischi. Si prega di osservare le istruzioni sulla sicurezza riportate nella Sezione 2 e le istruzioni per l'uso riportate nella Sezione 5.

1.1 Applicazione e uso previsto

L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, serve esclusivamente per testare la resistenza di terre da fonderia miscelate con leganti chimici e con argilla. L'uso di altri materiali è consentito solo previa consultazione con il reparto di Assistenza Tecnica di Simpson .

Qualsiasi altra applicazione che esuli dall'uso previsto sarà considerata uso non conforme al suo scopo e pertanto il produttore/fornitore non sarà ritenuto responsabile per qualsiasi danno da ciò derivante. Il rischio in questo caso ricadrà esclusivamente sull'utente.

1 Introduzione

1.2 Misure organizzative

Le istruzioni per l'uso dovrebbero essere sempre immediatamente disponibili sul luogo di esercizio. In aggiunta alle istruzioni per l'uso devono essere rese note e osservate le disposizioni generali di legge o altre regole vincolanti per la prevenzione di infortuni e la tutela dell'ambiente!

Il personale addetto all'uso di quest'apparecchiatura, prima di iniziare il lavoro, dovrebbe aver letto e compreso pienamente queste istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla "Sicurezza".

Non sono ammesse modifiche, aggiunte o cambiamenti alla progettazione del dispositivo che potrebbero compromettere i requisiti della sicurezza, salvo previo consenso del fornitore! I pezzi di ricambio devono essere conformi alle specifiche tecniche indicate dal produttore, cosa che è sempre garantita se si utilizzano ricambi originali.

2 Sicurezza



Prima di azionare e/o effettuare operazioni di manutenzione o riparazione su apparecchiature progettate e/o prodotte da Simpson , tutto il personale deve aver letto e compreso l'intero manuale delle Istruzioni per l'uso. In presenza di qualsiasi domanda, siete pregati di contattare il vostro supervisore o Simpson , prima di intraprendere ulteriori azioni.

Se correttamente utilizzata e con la giusta manutenzione, la Vostra apparecchiatura fornita da Simpson può garantire un funzionamento affidabile e sicuro per molti anni. Si prega di seguire tutte le istruzioni sulla sicurezza, sul funzionamento e sulla manutenzione raccomandati. L'inserimento nell'apparecchiatura di qualsiasi parte non prodotta e/o approvata da Simpson può dar luogo a una situazione di pericolo. Non modificare mai l'apparecchiatura, senza aver preventivamente consultato Simpson .



NON utilizzare quest'apparecchiatura per scopi diversi da quelli per i quali è stata concepita. Un uso improprio potrebbe provocare la morte o infortuni gravi.

2.1 Segnaletica ed etichette di sicurezza

Simpson utilizza su tutte le sue attrezzature da laboratorio l'unico formato di etichette per simboli di sicurezza ANSI Z535.6 / ISO 3864-1-2.

Il formato armonizzato ANSI Z535.6 è diventato un formato consolidato per le etichette di pericolo visto che non solo soddisfa completamente gli attuali standard ANSI Z535, bensì incorpora anche i simboli ISO 3864-2 nei pannelli di pericolo e quindi può essere usato sia per il mercato americano che per quello internazionale.

2.1.1 Simboli di pericolo



Questo è il simbolo di pericolo utilizzato per avvertire l'operatore di potenziali pericoli di lesioni personali. OSSERVARE tutte le indicazioni di pericolo che accompagnano questo simbolo per evitare possibili infortuni o la morte.



PERICOLO! *Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.*



Il simbolo di pericolo utilizzato senza una scritta di segnalazione per richiamare l'attenzione su indicazioni di pericolo indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.

NOTA

NOTA riporta informazioni usate per affrontare pratiche non collegate a lesioni personali ma che possono causare danni alle cose.



Questo simbolo fa riferimento a informazioni contenenti importanti istruzioni sull'uso dell'apparecchiatura o a direttive per ulteriori procedure. Ignorare queste informazioni può causare un malfunzionamento dell'apparecchiatura.

2.1.2 Etichette con simboli di pericolo



SCOSSA ELETTRICA / FOLGORAZIONE

(STC #214043)

Questa etichetta si trova sul pannello frontale e sulla piastra posteriore di collegamento.

Quando il pannello elettrico anteriore viene rimosso, terminali elettrici sono esposti. È presente una tensione pericolosa che può causare una **scossa** elettrica o una **bruciatura** provocando lesioni anche gravi. Seguire le procedure di **Chiusura** e **Blocco (Lockout e Tagout - LOTO)** prima della manutenzione.



SCOSSA ELETTRICA / ELETTROCUZIONE

(STC #217958)

Questa etichetta è posta sul pannello posteriore sopra il collegamento in ingresso del cavo elettrico.

Quando i pannelli posteriori e inferiori sono rimossi, l'alimentazione elettrica e i terminali elettrici sono esposti. È presente una tensione pericolosa, che può provocare una **scossa** elettrica o una **bruciatura** e portare a lesioni gravi. Seguire le procedure di **Chiusura** e **Blocco** (LOTO) prima di iniziare la manutenzione.



ESPLOSIONE / RILASCIO DI PRESSIONE

(STC #217945)

Questa etichetta è posta sul pannello posteriore presso le connessioni dei tubi pneumatici.

Quando è presente una pressione pneumatica, la disconnessione o il taglio dei tubi pneumatici rilascerà la pressione contenuta nei tubi. L'aria che fuoriesce, con o senza particelle solide nel flusso d'aria, può arrivare negli occhi e irritare o danneggiare gli occhi. Seguire le procedure di **Chiusura** e **Blocco** (LOTO) prima di iniziare la manutenzione.



SCHIACCIAMENTO DELLE MANI / FORZA DA SINISTRA

(STC #214047)

Questa etichetta si trova sul lato destro dell'armadio elettrico vicino al braccio di serraggio.

Se s'installano gli accessori per la misura della resistenza alla flessione con la corrente inserita (ON), è possibile premere accidentalmente il pulsante Start, causando lo spostamento del braccio di serraggio che potrebbe schiacciare la vostra mano o le vostre dita tra l'accessorio per la misura della resistenza alla flessione e il supporto-morsa fisso, con conseguente **schiacciamento** o **taglio** di parti del corpo. **Spegnere** l'apparecchiatura **tutte le volte** che si deve installare un accessorio per la misura della resistenza alla flessione sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104. Seguire le procedure di **Chiusura** e **Blocco** prima di effettuare la manutenzione.



LEGGERE E COMPRENDERE TUTTE LE ISTRUZIONI DEL MANUALE DI SERVIZIO

(STC #214042)

Questa etichetta si trova sul lato in basso a destra del mobile.

Prima di azionare e/o effettuare un'operazione di manutenzione o riparazione su apparecchiature progettate e/o prodotte da Simpson , tutto il personale deve aver letto e compreso l'intero manuale delle istruzioni per l'uso. Tutte le protezioni e i coperchi devono essere montati e tutte le porte devono essere chiuse prima di azionare l'apparecchiatura. In presenza di qualsiasi dubbio, si prega di contattare il vostro supervisore o Simpson , prima di intraprendere ulteriori azioni. Seguire le procedure di Chiusura e Blocco prima della manutenzione.

2.2 Procedura di Chiusura e Blocco

NOTA

*Ogniqualevolta si effettu un qualsiasi tipo di manutenzione o di riparazione, sia essa sotto forma di pulizia, ispezione, regolazione, manutenzione meccanica o elettrica, l'apparecchiatura deve essere portata nello **Stato di Zero Meccanico (SZM)**.*

Prima di qualsiasi intervento di manutenzione (di routine o altro) o riparazione dell'apparecchiatura, si deve istituire e mantenere una procedura di sicurezza. Questa procedura deve includere la formazione del personale; l'identificazione e l'etichettatura di tutte le apparecchiature asservite meccanicamente, elettricamente, tramite idraulica, pneumatica, leve, gravità o altrimenti; e un elenco delle procedure di chiusura e blocco istituite, riportato su ogni pezzo dell'apparecchiatura.

Per "Chiusura e Blocco" (LOTO) s'intendono le pratiche e le procedure specifiche per salvaguardare il personale da un'involontaria messa in tensione dell'apparecchiatura e dell'accessorio, o dal rilascio di energia pericolosa durante attività di servizio o di manutenzione. Ciò richiede, in parte, che una persona incaricata spenga e scollegli l'apparecchiatura o l'accessorio dalle sue fonti di alimentazione prima di effettuare il servizio o la manutenzione e che il personale autorizzato chiuda o blocchi i dispositivi d'isolamento elettrico per prevenire il rilascio di energia pericolosa e adotti misure adeguate a verificare che l'energia sia stata effettivamente isolata.

2.2.1 Dispositivi LOTO

Quando sono collegati a un dispositivo d'isolamento elettrico, i dispositivi LOTO servono per aiutare a proteggere il personale dall'energia pericolosa. Il dispositivo di chiusura fornisce protezione tenendo il dispositivo d'isolamento elettrico in posizione sicura, prevenendo quindi la messa in tensione dell'apparecchiatura o dell'accessorio. Il dispositivo di blocco identifica il dispositivo d'isolamento elettrico come una fonte di potenziale pericolo; indica inoltre che il dispositivo d'isolamento elettrico e l'apparecchiatura sotto controllo non possono essere azionati fino a quando il dispositivo di blocco è stato rimosso.

2.2.2 Glossario:

Persona/e autorizzata/e – Il personale che è stato incaricato dal suo reparto di effettuare la manutenzione o una riparazione su una parte dell'apparecchiatura, del macchinario o del sistema e che è qualificato per eseguire il lavoro a seguito di un'adeguata formazione sulle procedure di chiusura/blocco per l'apparecchiatura, il macchinario o il sistema.

Chiusura – L'installazione di un dispositivo di chiusura su un dispositivo d'isolamento elettrico secondo una procedura stabilita, per garantire che il dispositivo d'isolamento elettrico e l'apparecchiatura controllati non possano essere azionati fino a quando il dispositivo di chiusura viene rimosso.

Dispositivo di chiusura – Qualsiasi dispositivo che usi metodi positivi, come p. es. una serratura (sia a chiave che a combinazione), per tenere un dispositivo d'isolamento elettrico in posizione sicura, quindi prevenendo la messa in tensione del macchinario o dell'apparecchiatura. Se installati correttamente una flangia cieca o un inserto a disco avvitato sono considerati equivalenti a dispositivi di chiusura.

Blocco – L'installazione di un dispositivo di blocco su un dispositivo d'isolamento elettrico, secondo una procedura stabilita, a indicare che il dispositivo d'isolamento elettrico e l'apparecchiatura controllati non possono essere azionati fino a quando il dispositivo di blocco viene rimosso.

Dispositivo di blocco – Qualsiasi dispositivo d'avvertimento sporgente, come p. es. un cartellino e una fascetta, che possa essere fissato in modo sicuro a un dispositivo d'isolamento elettrico secondo una procedura stabilita. Il cartellino indica che la macchina o l'apparecchiatura, alle quali è attaccato, non deve essere azionato fino a quando il dispositivo di blocco viene rimosso secondo la procedura di controllo energetico.

Stato di zero meccanico - L'energia potenziale meccanica di tutte le porzioni della macchina o dell'apparecchiatura è regolata in modo che l'apertura di condutture, tubi o tubi flessibili così come l'azionamento di qualsiasi valvola, leva o pulsante non provochi alcun movimento che possa causare lesioni.

3 Breve descrizione e specifiche

3.1 Applicazione

L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, è usata per determinare le proprietà di resistenza di provini di terra da fonderia legata chimicamente o con argilla. Un braccio a movimento orizzontale applica una pressione su un provino di terra fino alla sua rottura. Al raggiungimento della forza massima l'apparecchiatura riporta il braccio di serraggio mobile nella posizione iniziale. I dati relativi alla forza sono visualizzati in modo chiaro su un display digitale.

Quando si testa la resistenza alla compressione a verde il provino di terra non viene rotto perché l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia smette automaticamente di caricare il provino di terra al raggiungimento della massima forza. Questa caratteristica progettuale fa sì che l'area di prova rimanga pulita e permette all'operatore di misurare accuratamente la deformazione a verde della terra da fonderia alla massima resistenza, usando l'Accessorio per la deformazione a verde, modello 42104E. Una caratteristica di deformazione delle terre da fonderia è associata alla plasticità delle terre.

3 Breve descrizione e specifiche

3.2 Descrizione

L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, è in grado di eseguire svariate prove di resistenza delle terre da fonderia con dispositivi e accessori aggiuntivi che sono facili da collegare allo strumento. Queste prove comprendono la resistenza alla compressione a verde e a secco, la resistenza al taglio a verde e a secco, la resistenza alla fessurazione, la deformazione a verde alla massima resistenza, la resistenza alla compressione elevata, la resistenza alla trazione a caldo, la resistenza alla trazione e alla flessione a freddo, la resistenza alla flessione in sezione circolare, la resistenza alla trazione e alla flessione delle anime e la resistenza alla trazione hot-box.

Dopo aver collocato il provino di terra nell'accessorio per la misura della resistenza, l'operatore deve solamente scegliere l'opzione per la selezione della prova corretta e premere il pulsante di start. Il display digitale a cinque cifre mostra il valore della resistenza del provino di terra da fonderia, in N/cm² o PSI, a seconda della preferenza dell'operatore. La progettazione dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia include la taratura digitale che può essere completata in pochi minuti e che richiede solamente la cella di carico meccanica, modello 42125 (venduta a parte). L'apparecchiatura universale per testare la resistenza delle terre da fonderia viene fornita con gli accessori necessari per testare la resistenza alla compressione a verde e a secco e la resistenza al taglio della terra da fonderia legata con argilla.

Nella prova di compressione a verde e resistenze al taglio, l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia misura la forza necessaria per raggiungere il punto di massima resistenza. La massima resistenza è definita nel punto immediatamente prima della distruzione del provino di terra. La massima resistenza è illustrata al punto 1 che riporta un esempio di una curva tensione-deformazione tipica generata da una terra da fonderia legata con argilla (Figura 3.2.1). Questa caratteristica avanzata si differenzia dalle vecchie macchine per testare la resistenza di tipo meccanico che continuano ad applicare un carico e a misurare la resistenza del campione oltre la resistenza massima. Rilevando continuamente la resistenza e arrestando automaticamente l'applicazione del carico al momento esatto della resistenza massima, lo strumento ottiene risultati molto più precisi e ripetibili.

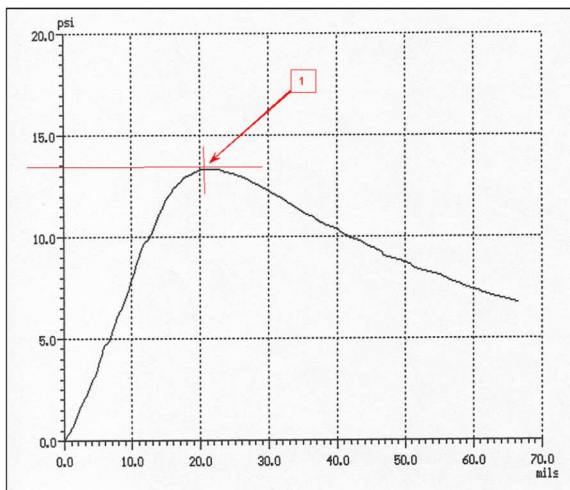


Figura 3.2.1: Esempio di una tipica curva tensione-deformazione generata da un provino di terra da fonderia legato con argilla durante una prova di resistenza alla compressione a verde.

La capacità di misurare accuratamente la deformazione a verde alla resistenza massima è un altro vantaggio offerto dalla capacità della macchina di interrompere l'applicazione del carico sul provino di terra alla sua resistenza massima. La possibilità di misurare la deformazione a verde presenta il vantaggio di non dover distruggere il provino di terra. Utilizzando l'Accessorio per la Deformazione a Verde, modello 42104E, i dati della deformazione possono essere ottenuti misurando la lunghezza del provino di terra prima di iniziare la prova di resistenza alla compressione e dopo aver raggiunto la resistenza massima al completamento della prova di resistenza. Una deformazione a verde troppo ridotta porterebbe alla valutazione della terra come friabile e quindi predisposta a rottura degli stampi, spine e alla difficile estrazione di cavità profonde in disegni complessi.

3.3 Specifiche, dimensioni e pesi (approssimati)

Specifiche	Apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia
Lunghezza	457 mm (18")
Larghezza	305 mm (12")
Altezza	305 mm (12")
Peso	30 kg (66 lbs.)
Potenza	Standard - 100-240 V, 50-60 Hz
Aria compressa	da 5 a 6 bar (72-87 psi)
Capacità cella di carico	500 kg (1.102 lbs.)

Capacità di carico		
Selezione Prova	AFS	Metrico
Forza	970 Lbs.	4316 N
Resistenza alla compressione	319 psi	220 N/cm ²
Resistenza al taglio	250 psi	173 N/cm ²
Resistenza alla trazione delle anime	1250 psi	862 N/cm ²
Resistenza alla trazione a freddo	4168 psi	2874 N/cm ²
Resistenza alla trazione a caldo	4168 psi	2874 N/cm ²
Resistenza alla flessione delle anime	8733 psi	8513 N/cm ²

3 Breve descrizione e specifiche

3.4 Accessori

3.4.1 Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo (mod. 42104C)

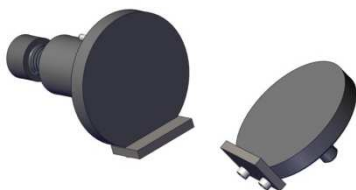
Questo accessorio è montato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia (mod. 42104). La prova determina la resistenza alla trazione a freddo di provini standard a forma di osso di cane preparati con terre legate ad olio, cold box, hot box e air-set (senza cottura).



Specifiche	Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo
Lunghezza	ca. 83 mm (3,25")
Larghezza	ca. 32 mm (1,25")
Altezza	ca. 229 mm (9")
Peso	ca. 1,5 kg (3,3 lb.)

3.4.2 Accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione (mod. 42104D)

Questo accessorio che è montato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, serve per determinare la resistenza alla fessurazione di terre da fonderia legate con argilla. Un provino di terra standard 2" x 2" AFS (50 mm x 50 mm) viene posizionato tra due morse di prova con la sua superficie radiale contro la faccia di ciascuna morsa. Quando il provino di terra viene compresso attraverso il suo diametro, si forma una spaccatura lungo il suo asse orizzontale. La prova di resistenza alla fessurazione è considerata una misurazione indiretta della proprietà di resistenza alla trazione di una terra da fonderia.



Specifiche	Accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione
Lunghezza	ca. 64 mm (2,5")
Larghezza	ca. 64 mm (2,5")
Altezza	ca. 51 mm (2")
Peso	ca. 0,3 kg (0,65 lbs.)

3 Breve descrizione e specifiche

3.4.3 Accessorio per la misura della deformazione a verde (mod. 42104E)

Questo accessorio misura la deformazione del provino di terra verde dopo un test di compressione sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104. La deformazione è il cambiamento in lunghezza del provino di terra prima e dopo il test di compressione. Le misure della deformazione indicano la caratteristica di plasticità di una terra da fonderia.



Specifiche	Accessorio per la deformazione a verde
Lunghezza	ca. 70 mm (2,75")
Larghezza	ca. 102 mm (4")
Altezza	ca. 203 mm (8")
Peso	ca. 1,8 kg (4 lbs.)

3.4.4 Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a caldo (mod. 42104F)

Questo accessorio montato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, serve per misurare la resistenza alla trazione a caldo di terre a caldo. L'unità è collegata all'apparecchiatura per testare la resistenza con connessioni sia meccaniche che elettriche. Utilizzando il quadro di comando l'operatore imposta il tempo di prova e la temperatura desiderati. La cassa d'anima riscaldata viene riempita a mano con la terra. Dopo un tempo di sosta prestabilito, l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia rompe automaticamente il provino. I risultati della misura della resistenza alla trazione a caldo vengono visualizzati sul display a cinque cifre dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. L'accessorio per la misura della resistenza alla trazione a caldo include il quadro di comando per temperatura e timer, il gruppo blocchi riscaldanti superiore e inferiore, l'utensileria per il provino di terra, l'utensileria di raccordo, il dispositivo per raccogliere e spianare la terra e il dispositivo magnetico per l'estrazione degli utensili.



Specifiche	Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a caldo
Lunghezza	ca. 400 mm (15,75")
Larghezza	ca. 305 mm (12")
Altezza	ca. 305 mm (12")
Peso	ca. 8,2 kg (18 lbs.)

3 Breve descrizione e specifiche

3.4.5 Accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata (mod. 42104H)

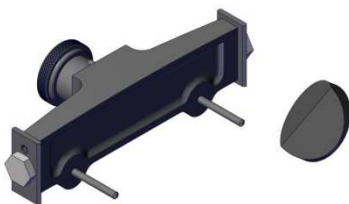
Questo accessorio è utilizzato unitamente all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104. Serve ad aumentare la forza in una prova di compressione fino a una resistenza di 2100N/cm² (3100 psi).



Specifiche	Accessorio per la misura della resistenza a compressione elevata
Lunghezza	ca. 254 mm (10")
Larghezza	ca. 127 mm (5")
Altezza	ca. 203 mm (8")
Peso	ca. 10 kg (22 lbs.)

3.4.6 Accessorio per la misura della resistenza alla flessione delle anime (mod. 42104K)

Questo accessorio si applica all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, e serve per alloggiare provini di terra trasversali standard delle anime di terra per testarne la resistenza alla flessione.

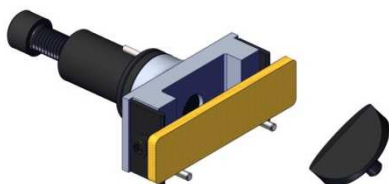


Specifiche	42104K-M/42104K
Lunghezza	ca. 162 mm (6,5")
Larghezza	ca. 64 mm (2,5")
Altezza	ca. 89 mm (3,5")
Peso	ca. 1,5 kg (3,3 lbs.)

3 Breve descrizione e specifiche

3.4.7 Accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo (mod. 42104L)

Questo accessorio, collegato all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, rompe i provini trasversali a caldo. L'accessorio è progettato per alloggiare un provino di terra trasversale AFS standard dello spessore di ¼" (6 mm standard metrico) per testarne la resistenza alla flessione.



Specifiche	Accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo
Lunghezza	ca. 89 mm (3,5")
Larghezza	ca. 38 mm (1,5")
Altezza	ca. 102 mm (4")
Peso	ca. 1,5 kg (3,3 lbs.)

3.4.8 Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo (mod. 42104N)

Questo accessorio abbinato all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, misura la resistenza alla trazione a freddo di un provino a forma di osso di cane AFS standard dello spessore di ¼" (7.83 mm standard metrico). Si monta meccanicamente al braccio e alla cella di carico dell'apparecchiatura per testare la resistenza.

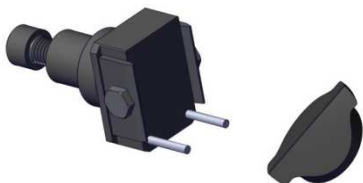


Specifiche	Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo
Lunghezza	ca. 254 mm (10")
Larghezza	ca. 102 mm (4")
Altezza	ca. 64 mm (2,5")
Peso	ca. 2 kg (4,4 lbs.)

3 Breve descrizione e specifiche

3.4.9 Accessorio per provini trasversali circolari (mod. 42104P)

Questo accessorio per l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, rompe i provini di terra trasversali circolari. Comprende gli attacchi per il supporto della morsa mobile e il supporto della morsa fissa. Gli attacchi sono montati meccanicamente ai supporti della morsa mobile e fissa dell'apparecchiatura per testare la resistenza.



Specifiche	Accessorio per provini trasversali circolari
Lunghezza	ca. 254 mm (10")
Larghezza	ca. 127 mm (5")
Altezza	ca. 203 mm (8")
Peso	ca. 1.5 kg (3.3 lbs.)

3.4.10 Accessorio per la prova di resistenza di barre MOR (Modulo di rottura)

L'accessorio per la prova di resistenza di barre MOR si applica all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, e si usa per misurare la resistenza alla flessione massima di provini in microfusione di barre MOR in quattro punti di curvatura.

4 Disimballaggio e Installazione

4.1 Disimballaggio

NOTA

La vostra nuova attrezzatura da laboratorio è stata scrupolosamente ispezionata prima di essere spedita al vostro stabilimento. Tuttavia, il trasporto potrebbe avere causato dei danni, per cui è consigliabile ispezionare l'intera attrezzatura al suo arrivo. In caso di danni informare immediatamente sia lo spedizioniere che Simpson . L'eventuale danneggiamento dovrebbe essere annotato sulla ricevuta dello spedizioniere prima di firmare la bolla di consegna per accettazione.

L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, è spedita in un unico pezzo e deve essere utilizzata così come viene ricevuta; non è richiesto alcun ulteriore montaggio/smontaggio. La movimentazione non richiede alcuna attrezzatura di sollevamento. L'apparecchiatura pesa circa 30 kg (66 lbs.). Per via delle sue grosse dimensioni e della cassa di spedizione piuttosto stretta, si raccomanda che siano sempre due persone a rimuovere l'attrezzatura dalla cassa, così come si raccomanda l'intervento congiunto di due persone ogniqualevolta questo strumento debba essere posizionato e spostato. Le dimensioni approssimate dello strumento sono 457 mm (18") x 305 mm (12") x 305 mm (12"). Il suo peso di spedizione (in cassa) è di 34 kg (75 lbs.).



Quest'attrezzatura può essere scaricata e installata SOLO da personale autorizzato. Sono necessarie due persone per disimballare questo strumento per via delle sue grosse dimensioni e della stretta cassa d'imballaggio.

1. Togliere qualsiasi accessorio/parte sciolta che si trovi all'interno della cassa di spedizione e appoggiarlo lontano dal materiale d'imballaggio per evitare che questi oggetti vadano a finire in un posto sbagliato.
2. Rimuovere con cautela la macchina di prova dalla cassa d'imballaggio e posizionarla su un supporto stabile.
3. Una volta tolta dalla cassa, togliere eventuali pellicole protettive e il materiale di protezione dagli accessori inclusi.
4. L'imballaggio rimane di proprietà del cliente e può essere usato per restituire l'apparecchio in caso sia necessaria una riparazione.

4.2 Componenti

La vostra nuova apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia viene spedita con i seguenti accessori e componenti d'installazione. Si prega di verificare che la fornitura comprenda i seguenti articoli:

1. Apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia.
2. Manuale delle Istruzioni per l'uso.
3. Tubo pneumatico – ca. 1 m (3').
4. Regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico.

5. Manuale di montaggio e istruzioni per regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico.
6. Raccordo pneumatico per collegare il tubo pneumatico al regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico.
7. Cavo di alimentazione.
8. Set di morse per compressione a verde.
9. Set di morse da taglio a verde.
10. Supporto-morsa regolabile.

Qualora mancasse uno qualsiasi dei suddetti componenti o la relativa documentazione, chiamate il vostro ufficio locale di riferimento Simpson

Per un'adeguata installazione sono necessarie le seguenti attrezzature e materiali, che NON sono forniti con l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia:

1. Elemento di protezione da picchi di corrente/sovracorrente.
2. Adattatore per tubo da 1/8" per collegare il regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico in dotazione al sistema di ventilazione dell'impianto.



Non conservare il dispositivo in un luogo all'aperto e senza protezione contro gli agenti atmosferici. In caso di mancato rispetto di questa istruzione, eventuali reclami in garanzia non saranno accettati.

4 Disimballaggio e Installazione

4.3 Installazione

L'installazione dell'apparecchio è responsabilità del cliente, che deve procurare e preparare il materiale necessario a tale scopo.

Si raccomanda di posizionare l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia vicino al compattatore della terra o al compressore di formatura pneumatico.

Posizionare l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia su un supporto stabile. Sebbene non sia richiesto che l'apparecchiatura sia perfettamente a bolla per poter funzionare, è bene sistemarla in posizione orizzontale. Appoggiare una livella a bolla d'aria sopra il corpo dell'apparecchiatura e regolare la posizione usando i quattro piedini di regolazione che si trovano sotto i quattro angoli della macchina. Controllare il livello su ogni lato, davanti e dietro.

L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia deve essere utilizzata da un operatore alla volta. Viene utilizzata nei laboratori per terre da fonderia, il display e i pulsanti di controllo devono trovarsi più o meno all'altezza degli occhi dell'operatore. Dove essere sistemata in una posizione ergonomicamente corretta per permettere all'operatore di gestire agevolmente il modello di terra così come i pulsanti di controllo.

4.4 Connessione di rete elettrica e pneumatica

Requisiti elettrici: 100-240 Volt, 50-60 Hz + terra (5 Ω o meno).



Collegare l'apparecchiatura a una presa elettrica con messa a terra.

Requisiti pneumatici: aria compressa filtrata e regolata tra 5 e 6 bar (tra 72 psi e 87 psi).



Prima di collegare l'apparecchiatura, deve essere installata sulla linea di alimentazione dell'aria una valvola di sicurezza pneumatica omologata per il blocco dell'aria. Questo articolo non è in dotazione con l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia; pertanto, è responsabilità del cliente procurarla e installarla.



Verificare che la tensione riportata sulla targhetta del numero di serie sia la stessa dell'uscita elettrica che sarà utilizzata per l'apparecchiatura. L'uscita deve essere messa a terra correttamente! La mancata osservanza delle procedure di sicurezza può portare a lesioni gravi.



La fornitura dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia comprende un regolatore/filtro della pressione e un tratto di tubo flessibile pneumatico necessario per collegare l'apparecchiatura al regolatore/filtro.

NOTA

L'aria compressa deve essere priva di sporco, corpi estranei e condensa. Corpi estranei e condensa potrebbero danneggiare il permea metro assoluto digitale.

NOTA

Non azionare l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia senza aver prima riempito il lubrificatore pneumatico con olio/lubrificante standard pneumatico per utensili e aver impostato la corretta dose di rabbocco d'olio sul lubrificatore pneumatico. Se il lubrificatore pneumatico non viene impostato correttamente, il suo funzionamento sarà errato e distruggerà prematuramente il kit di guarnizioni del cilindro con conseguente potenziale danneggiamento del cilindro.

4.5 Collegamento elettrico e setup

1. Verificare la tensione sulla targhetta delle specifiche sul retro dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia. Collegare il cavo elettrico fornito con il tester alla presa di corrente sul retro dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia (Figura 7.1, particolare 3).



Alcune aree geografiche potrebbero richiedere una spina elettrica non compresa nella dotazione con il cavo elettrico per adeguarsi alla presa elettrica locale. Queste spine elettriche speciali dovranno essere acquistate separatamente dal cliente.

2. Prima di inserire il cavo della corrente nella presa verificare che la tensione in uscita dalla presa sia adeguata. Collegare il cavo elettrico alla presa elettrica AC che deve essere priva di disturbi/fluttuazioni e adeguatamente messa a terra.

NOTA

Si raccomanda di installare uno stabilizzatore/filtro della tensione (condizionatore di linea) tra l'uscita elettrica e l'entrata dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia. Questo dispositivo aiuterà a garantire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia.

3. Assemblare il regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico fornito secondo le istruzioni del produttore dell'apparecchiatura fornite con il regolatore/filtro/lubrificatore.
4. Collegare il regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico precedentemente montato alla linea dell'aria compressa in ingresso.
5. Togliere il coperchio di plastica dalla bocchetta di ventilazione (Figura 7.1, particolare 6) sul retro dell'apparecchiatura per testare la resistenza.

NOTA

La mancata rimozione del coperchio di plastica causerà un malfunzionamento dell'apparecchiatura.

4 Disimballaggio e Installazione

6. Collegare l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia al regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico usando il tubo flessibile e i raccordi dell'aria compressa in dotazione con l'apparecchio. Collegare il tubo flessibile dell'aria dall'uscita del regolatore/filtro/lubrificatore all'ingresso dell'aria (Figura 7.1, particolare 5) situato sul retro dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia. Fissare il tubo flessibile dell'aria all'ingresso dell'aria utilizzando il connettore attaccato all'ingresso dell'aria. Riempire il serbatoio del lubrificatore pneumatico in dotazione con lubrificante per utensili pneumatici. Fare riferimento al manuale del produttore per istruzioni dettagliate.
7. Aprire l'alimentazione dell'aria. Per mezzo del regolatore/filtro/lubrificatore dell'aria in dotazione regolare la pressione dell'aria a 5 bar (70-75 PSI). Fare riferimento al manuale del produttore del regolatore/filtro/ lubrificatore per le istruzioni su come regolare la pressione dell'aria.
8. Regolare la quantità di aggiunta d'olio in modo da dosare una goccia d'olio ogni tre (3) o quattro (4) cicli di funzionamento dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. Fare riferimento al manuale del produttore del regolatore/filtro/lubrificatore dell'aria per le istruzioni su come regolare il dosaggio di lubrificazione dell'olio.

NOTA

In caso di errata impostazione del ciclo di lubrificazione il cilindro dell'apparecchiatura per testare la resistenza potrà essere danneggiato.

4.6 Emissione di rumore aereo

Per quanto riguarda l'emissione di rumore aereo da parte dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, quest'apparecchiatura non emette alcun rumore di motore o altro rumore salvo lo scatto di un'elettrovalvola azionata. Pertanto, il livello di pressione sonora continua equivalente ponderata A alla postazione di lavoro non supera i 70 db(A).

5 Istruzioni per l'uso



Per ulteriori informazioni su come usare o come curare la vostra apparecchiatura di Simpson Analytics e i corrispondenti accessori visitate il nostro canale Simpson su YouTube e guardate la nostra libreria di filmati. Iscrivetevi al nostro canale per essere sempre aggiornati sulle nuove uscite.

5.1 Prova di resistenza a compressione a verde o a secco e al taglio (terre da fonderia legate con argilla)

5.1.1 Preparare il provino di terra da fonderia per la prova di resistenza a compressione e al taglio

L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, richiede un provino di terra standard 2" x 2" AFS (50 mm x 50 mm provino di terra metrico) per testare la resistenza alla compressione o al taglio. Realizzare un provino di terra standard (AFS o Metrico) utilizzando un compattatore di terra o uno compressore di formatura pneumatico standard (Simpson, modello 42100, 42117 o 42160).



È possibile trovare istruzioni dettagliate sulla preparazione di un provino di terra nel manuale di funzionamento del compattatore di terra o del compressore di formatura utilizzati. Per preparare il provino di terra necessario per le prove seguire passo la procedura riportata nel manuale di funzionamento.

5.1.2 Installazione di accessori per la misura della resistenza alla compressione / al taglio

1. L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, è dotata degli accessori necessari per misurare la resistenza alla compressione e al taglio di terre da fonderia. Gli accessori richiesti per eseguire entrambe le prove sono illustrati in Figura 5.1.1.

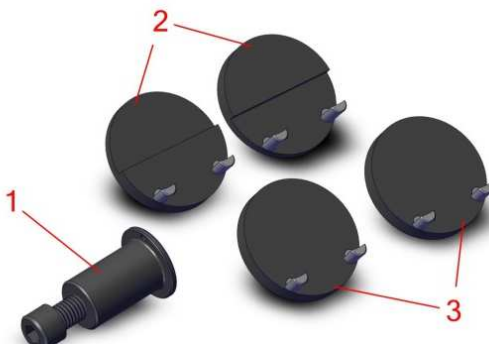


Figura 5.1.1

Particolare	Descrizione
1	Supporto-morsa regolabile
2	Morse da taglio
3	Morse di compressione

2. Collocare il supporto-morsa regolabile (Figura 5.1.2, particolare 1) sul braccio di serraggio mobile (Figura 3, particolare 12) dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia (vedere Figura 5.1.2, particolare 5).

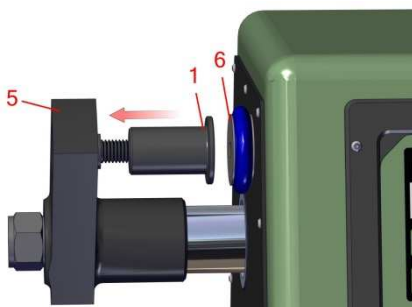


Figura 5.1.2

3. Scegliere o le due morse da taglio (Figura 5.1.4, particolare 2) o le due morse di compressione (Figura 5.1.3, particolare 3). Allineare i perni posti sul retro delle morse ai fori situati sul braccio di serraggio mobile (Figura 5.1.2, particolare 5) e sul supporto-morsa fisso (Figura 5.12, particolare 6). Far scorrere delicatamente le morse sul braccio mobile e sul supporto-morsa fisso.



La morsa da compressione o da taglio situata sul braccio di serraggio mobile è progettata per inserirsi nel supporto-morsa regolabile. La vite sul supporto-morsa regolabile può essere ruotata in senso orario e antiorario per modificare la posizione della morsa da compressione o da taglio montata sul braccio di serraggio mobile rispetto alla morsa da compressione/taglio montata sul supporto-morsa fisso. Questa regolazione serve per caricare il provino di terra nell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e per eliminare lo spazio tra la faccia delle morse di compressione/taglio e il provino di terra prima di iniziare la prova.



Fare riferimento alla Figura 5.1.3. che mostra fotografie dettagliate di morse di compressione correttamente installate sull'apparecchiatura per testare la resistenza. Fare riferimento alla Figura 5.1.4 che mostra fotografie dettagliate delle morse da taglio correttamente installate sull'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia.

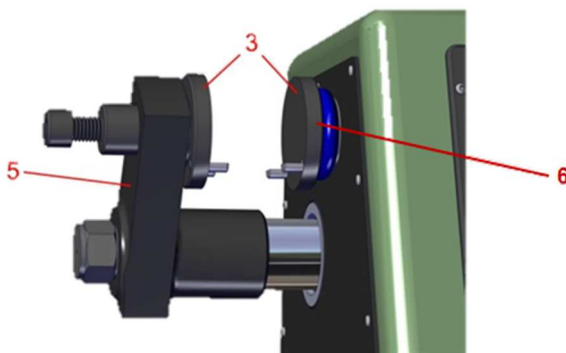


Figura 5.1.3

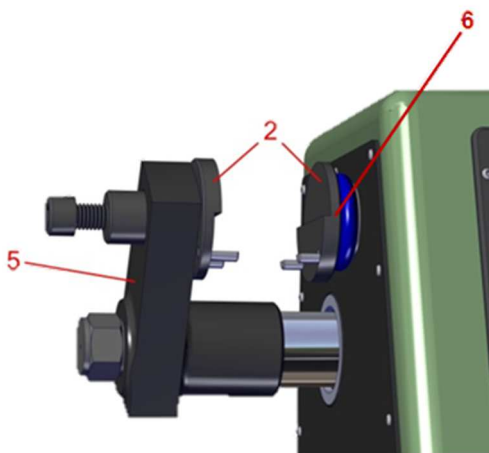


Figura 5.1.4



Fare riferimento alla Figura 5.1.3. Mostrando foto dettagliate di morsetti di compressione correttamente installati sulla macchina forza. Fare riferimento alla Figura 5.1.4 che mostra le foto dettagliate delle pinze di taglio installate correttamente sulla macchina forza.

Particolare	Descrizione
1	Supporto morsetto regolabile
2	Morsetti a taglio
3	Morsetti a compressione
5	Braccio morsetto mobile
6	Supporto a morsetto fisso

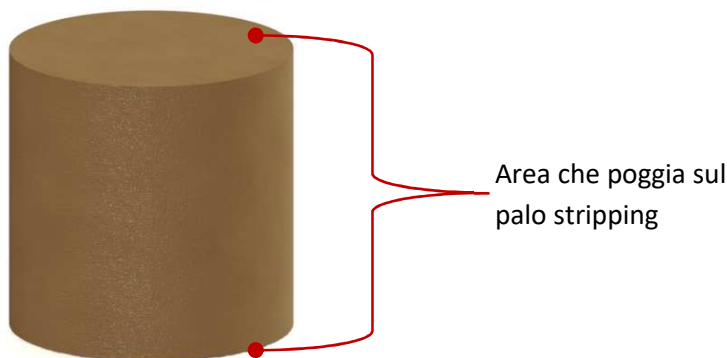
5.1.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni sul regolatore dell'aria e sul regolatore del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illumineranno.

2. Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando s'illumina la freccia in corrispondenza della "Resistenza a compressione". Se si sta eseguendo una prova di resistenza al taglio, premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando s'illumina la freccia in corrispondenza della "Resistenza al taglio o alla fessurazione".
3. Posizionare delicatamente un campione di sabbia preparato da 2 "X 2" (50 mm x 50 mm) tra i morsetti di compressione. Il campione di sabbia deve poggiare sui quattro (4) pioli di posizionamento situati sul fondo dell'accessorio del morsetto di compressione. La superficie del campione di sabbia che si trovava sul punto di estrazione deve essere posizionata contro l'accessorio del morsetto a compressione collegato al supporto morsetto fisso. (Figura 5.1.4, elemento 6).



Campione di sabbia



Trasportare sempre provini di terra da fonderia legata con argilla che sono stati preparati dal pavimento dell'officina al laboratorio di analisi delle terre dentro un contenitore sigillato in modo da ridurre le variazioni della misura della resistenza alla compressione che possono verificarsi a causa dell'evaporazione dell'acqua dal provino di terra. È necessario misurare la temperatura del provino di terra da fonderia preparato durante il trasporto del contenitore del provino dal pavimento dell'officina al laboratorio. La temperatura della terra deve essere registrata con i dati della resistenza alla compressione e al taglio. Terre da fonderia legate con argilla aventi la stessa composizione ma con grandi variazioni di temperatura avranno proprietà di resistenza alla compressione irregolari.

4. Utilizzando la vite che si trova sul supporto-morsa regolabile (Figura 5.1.1, particolare 1), ruotare con attenzione in senso orario o antiorario e muovere la morsa da compressione che si trova sul braccio di serraggio mobile. Regolare la vite per eliminare qualsiasi spazio tra le superfici del provino di terra e le superfici di entrambe le morse di compressione.

NOTA

Non stringere eccessivamente le morse di compressione sul provino di terra. Regolare la distanza solo per colmare lo spazio tra la superficie delle morse e il provino di terra.

5. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale indicherà zero.
6. Premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e continuerà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla compressione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno visualizzate in PSI o N/cm² in base alla modalità di funzionamento programmata (AFS o Metrico).



Al termine della prova di resistenza il provino di terra non è fisicamente rotto. Rilevando continuamente le misure di resistenza, l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia smette automaticamente di spingere nel punto esatto di massima resistenza. Per ulteriori informazioni su questa funzionalità avanzata dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia vedere il paragrafo 3.2 "Descrizione".

7. Rimuovere il provino di terra usato dall'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e registrare il valore di resistenza alla compressione indicato dal display digitale.



Non eseguire molteplici prove di resistenza alla compressione o al taglio sullo stesso provino di terra. Il provino di terra va distrutto dopo la prova.

5 Istruzioni per l'uso

8. Premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale si azzererà. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è pronta per un'altra prova di trazione.

5.2 Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo



Particolare N° 0042104C / 0042104C-M

5.2.1 Descrizione

Questo accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo, quando è montato sull'apparecchiatura universale elettronica per testare la resistenza, modello 42104, serve per determinare la resistenza alla trazione di terre da fonderia legate chimicamente per modelli e anime. I dati della resistenza alla trazione possono essere generati utilizzando provini di terra per la misura della resistenza alla trazione di tipo standard AFS oppure Metrici a forma di osso di cane.

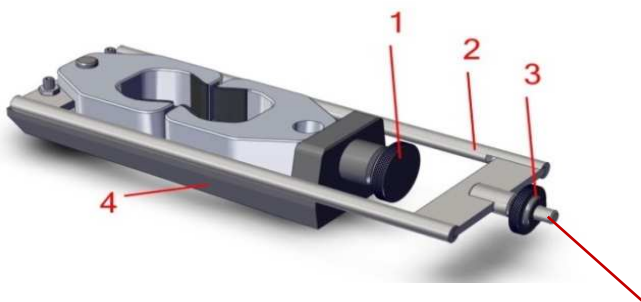


Figura 5.2.1

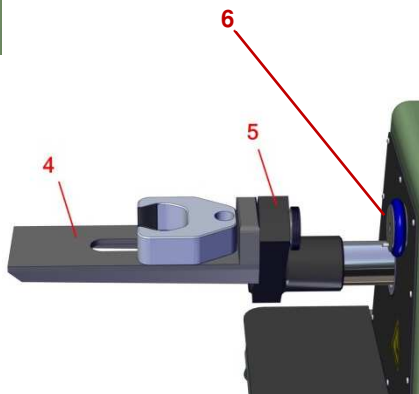
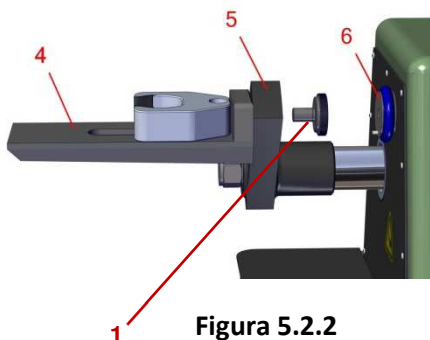
Perno del ponte

Particolare	Descrizione
1	Vite zigrinata – Base
2	Ponte
3	Dado zigrinato ponte
4	Base

5 Istruzioni per l'uso

5.2.2 Installazione

1. Rimuovere la grossa vite zigrinata di collegamento (Figura 5.2.1, particolare 1) dalla base dell'accessorio per la prova di trazione a freddo (Figura 5.2.1, particolare 4). Rimuovere sia il ponte di trazione (Figura 5.2.1, particolare 2) che la ganascia di sinistra dalla base dell'accessorio di trazione.
2. Far scorrere delicatamente il mozzo filettato della base dell'accessorio di trazione sul braccio di serraggio mobile (Figura 5.2.2, particolare 5) dell'apparecchiatura per testare la resistenza. Riposizionare la vite zigrinata e stringere a mano la base di trazione a freddo sul braccio di serraggio mobile (Figura 5.2.2 e Figura 5.2.3).



Articolo	Descrizione
1	Vite zigrinata - Base
2	Ponte
3	Dado del ponte zigrinato
4	Base
5	Braccio di bloccaggio mobile
6	Supporto morsetto fisso

- Place the left jaw of the equipment and the traction bridge on the upper surface of the base of the traction attachment. Gently slide the bridge pin (Figure 5.2.1) into the hole located in the center of the fixed clamp support (Figure 5.2.2, item 6).

5 Istruzioni per l'uso



Fare riferimento alle Figure 5.2.4 e 5.2.6, che mostrano fotografie dettagliate dell'accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo, modello 42104C, correttamente installato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104.

5.2.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni del regolatore dell'aria e del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illumineranno.

2. Collocare delicatamente un provino di terra preparato tra le ganasce dell'utensile di trazione.
3. Separare manualmente (dividere) le ganasce di destra e di sinistra fino a quando il rivestimento in gomma delle ganasce appoggia sui lati del provino di terra. Le ganasce si separano facilmente a mano.
4. Regolare il dado zigrinato del ponte (Figura 5.2.1, particolare 3) fino a quando la superficie piatta del dado del ponte che sta di fronte al supporto-morsa fisso (Figura 5.2.2, particolare 6) si trova a circa 1/32" (0,078 mm) dalla superficie del supporto-morsa fisso (vedi Figura 5.2.5).

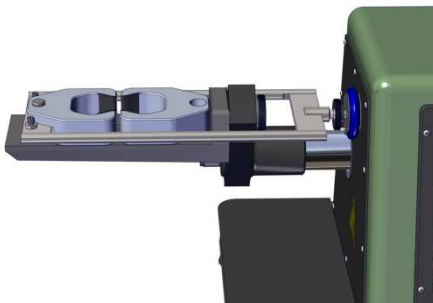


Figura 5.2.4

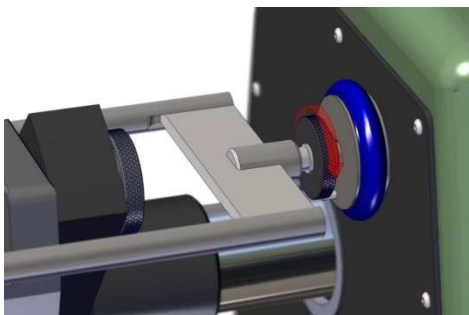


Figura 5.2.5

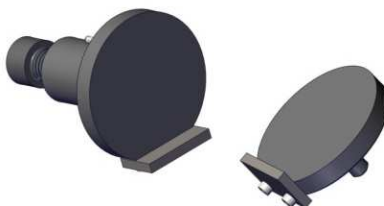
5. Premere il tasto "ES – Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Trazione Anima" s'illumina.
6. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale segnerà zero.

7. Premere il tasto “ST - Start” (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e proseguirà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla compressione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno visualizzate in PSI o N/cm² in base alla modalità di funzionamento programmata (AFS o Metrico).
8. Rimuovere il provino di terra rotto dall'accessorio di trazione e registrare il valore di resistenza alla trazione indicato sul display digitale. Togliere i residui di terra rimasti sulla superficie della base dell'accessorio di trazione e sulle due ganasce.
9. Premere il tasto “CD - Clear Display (Cancella Display)” (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale si azzererà. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è pronta per un'altra prova di trazione.



Figura 5.2.6

5.3 Accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione



Particolare N° 0042104D

5.3.1 Descrizione

L'accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione, modello 42104D, in dotazione con l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, è costituito da due morse appositamente progettate e montate sull'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia allo scopo di determinare la resistenza alla fessurazione della terra da fonderia legata con argilla formata a verde o a secco.

In questa prova un provino di terra standard di forma cilindrica viene schiacciato tra due morse di compressione appositamente progettate. Mentre queste morse schiacciano il provino di terra, si forma una fessura che corre parallela all'asse del provino.

I valori delle prove di resistenza alla fessurazione hanno dimostrato una bassissima dispersione. La prova di resistenza alla fessurazione è facile da eseguire e utilizza lo stesso tipo di provino di terra utilizzato nella prova di compressione a verde standard.

5 Istruzioni per l'uso

È stata riscontrata una stretta correlazione tra la resistenza alla fessurazione e la resistenza alla trazione nella terra da fonderia legata con argilla. Poiché la prova di resistenza alla trazione è una prova difficile e delicata, si preferisce determinare la resistenza alla trazione in funzione della resistenza alla fessurazione.

Le resistenze alla trazione e alla fessurazione riflettono il processo di degradazione e diluizione delle bentoniti nella terra da fonderia meglio della prova di compressione.

5.3.2 Preparare il provino di terra da fonderia per una prova di resistenza alla fessurazione

L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, richiede un provino di terra standard 2" x 2" AFS (provino di terra metrico da 50 mm x 50 mm) per testare la resistenza alla fessurazione. Preparare un provino di terra standard (AFS o Metrico) utilizzando un compattatore di terra o un compressore di formatura pneumatico standard (Simpson , modelli 42100, 42117 o 42160).



Istruzioni dettagliate per la preparazione di un provino di terra con l'utilizzo di un compattatore di terra o di un compressore di formatura sono riportate nel manuale d'uso. Seguire passo la procedura descritta nel manuale d'uso per preparare un buon provino di terra.

5.3.3 Installazione

1. Installare il supporto-morsa regolabile in dotazione con l'accessorio per la misura della resistenza alla fessurazione sul braccio di serraggio mobile (Figura 5.3.1, particolare 5) dell'apparecchiatura per testare la resistenza.
2. Allineare i perni posti sul retro delle morse per la misurazione della resistenza alla fessurazione con i fori situati sul braccio di serraggio mobile (Figura 5.3.1, particolare 5) e sul supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11). Far scorrere delicatamente le morse sul braccio di serraggio mobile e sul supporto-morsa fisso.

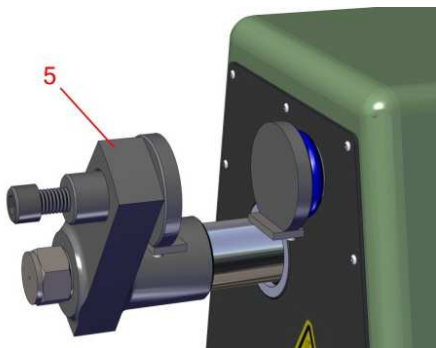


Figura 5.3.1

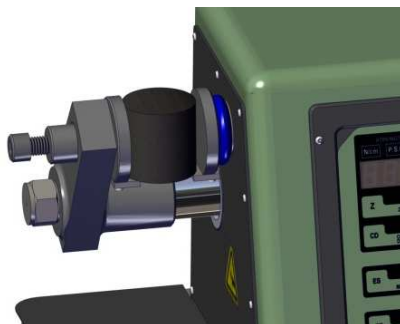


Figura 5.3.1



La morsa per misurare la resistenza alla fessurazione posta sul braccio di serraggio mobile è progettata per inserirsi nel supporto-morsa regolabile. La vite del supporto-morsa regolabile può essere ruotata in senso orario e antiorario per cambiare la posizione della morsa per la misura della resistenza alla fessurazione montata sul supporto-morsa fisso. Questa regolazione viene utilizzata quando si carica il provino di terra sull'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e per eliminare lo spazio tra la faccia delle morse per misurare la resistenza alla fessurazione e il provino di terra prima di iniziare la prova.



Fare riferimento alla figura 5.3.1 che mostra le fotografie dettagliate delle morse per la misura della resistenza alla fessurazione correttamente installate sull'apparecchiatura per testare la resistenza ed installazione dei campioni di sabbia corretto.

5.3.4 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni del regolatore dell'aria e del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illumineranno.

2. Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Resistenza al taglio o alla fessurazione" s'illumina.
3. Collocare delicatamente un provino di terra da 2" x 2" (50 mm x 50 mm) precedentemente preparato in posizione verticale sulle piastre di supporto piate poste sul fondo delle morse di misura della resistenza alla fessurazione. Il provino di terra deve essere posizionato in modo da essere pressato sulle superfici cilindriche tra le morse di misura della resistenza alla fessurazione.

5 Istruzioni per l'uso



Trasportare sempre provini di terra da fonderia legata con argilla appositamente preparati dal pavimento dell'officina al laboratorio di analisi delle terre in un contenitore sigillato al fine di contribuire a ridurre le variazioni di misura della resistenza alla compressione che possono verificarsi a causa dell'evaporazione dell'acqua dal provino di terra. È necessario misurare la temperatura del provino di terra da fonderia, che è stato preparato, durante il trasporto del contenitore del provino dal pavimento dell'officina al laboratorio. La temperatura della terra deve essere registrata con i dati della resistenza alla compressione e al taglio. Terre da fonderia legate con argilla appositamente preparate aventi la stessa composizione ma con grandi variazioni di temperatura avranno proprietà di resistenza alla compressione irregolari.

4. Utilizzando la vite posta sul supporto-morsa regolabile, ruotare con cura in senso orario o antiorario e muovere la morsa per la misura della resistenza alla fessurazione che si trova sul braccio di serraggio mobile. Regolare la vite per eliminare qualsiasi spazio tra le superfici del provino di terra e le superfici di entrambe le morse per la misura della resistenza alla fessurazione.

NOTA

Non stringere eccessivamente le morse di compressione sul provino di terra. Regolare la distanza solo per colmare il vuoto tra la superficie delle morse e il provino di terra.

5. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale segnerà zero.

6. Premere il tasto “ST - Start” (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e proseguirà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla fessurazione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno espresse in PSI o N/cm^2 a seconda della modalità di funzionamento programmata (AFS o Metrico).



Al termine della prova di resistenza alla fessurazione il provino di terra non è fisicamente rotto. Rilevando continuamente le misure della resistenza, l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia smette automaticamente di spingere nel punto esatto di massima resistenza. Per ulteriori informazioni su questa funzione avanzata dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia vedere il paragrafo 3.2 “Descrizione”.

7. Rimuovere il provino di terra usato dall'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e registrare il valore della resistenza indicato dal display digitale.
8. La determinazione indiretta della resistenza alla trazione si ottiene applicando la seguente formula:

$$\text{per } N/cm^2 - R_{ti} = 0.637 \times R_p$$

$$\text{per PSI} - R_{ti} = 0.9239 \times R_p$$

dove:

R_{ti} = Resistenza alla trazione, determinazione indiretta

R_p = Resistenza alla fessurazione

5 Istruzioni per l'uso

9. Premere il tasto “CD - Clear Display (Cancella Display)” (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale si azzererà. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è pronta per un'altra prova di trazione.



Durante una normale prova, il provino di terra in genere rimarrà intero e mostrerà solo due piccole deformazioni piatte sulle sue superfici cilindriche a contatto con le morse per la misura della resistenza alla fessurazione. Tuttavia, se l'applicazione del carico viene effettuata troppo velocemente, l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia può non fermarsi automaticamente nel punto esatto di massima resistenza. In questo caso, il provino di terra si schiaccierà/romperà e il valore indicato dal display digitale può essere esageratamente grande. Se si verifica una situazione in cui il provino di terra si schiaccia, dovete ridurre il carico applicato o utilizzare i seguenti valori di carico raccomandati per regolare la velocità di applicazione del carico.

10. Velocità di applicazione del carico nelle terre da fonderia:

	Metrico	AFS
	Newton/cm²/minuto	PSA/minuto
Fessurazione a verde	1,4 ± 0,35	2 ± 0,5

5.4 Accessorio per la deformazione a verde



Particolare N° 0042104E

5.4.1 Descrizione

L'accessorio per la misura della deformazione a verde consente una misurazione semplice e precisa della deformazione di provini di terra a verde sottoposti a prova di compressione.

La misura della deformazione a verde si basa sulla peculiare caratteristica dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, di non distruggere il provino di terra al termine della prova di resistenza alla compressione a verde. Rilevando e arrestando automaticamente il carico di compressione nel punto di massima resistenza alla compressione, è possibile utilizzare l'accessorio per la misura della deformazione per determinare l'esatta entità della deformazione che si è verificata. I dati della deformazione possono essere ottenuti rilevando la lunghezza del provino di terra prima d'iniziare la prova di resistenza alla compressione e dopo il raggiungimento della resistenza massima al termine della prova di resistenza.

5 Istruzioni per l'uso

La deformazione della terra da fonderia viene espressa come il rapporto tra le lunghezze del provino prima e dopo la prova di compressione.

5.4.2 Funzionamento

1. Preparare un provino di terra standard (AFS o Metrico) utilizzando un compattatore di terra standard o un compressore di formatura pneumatico (Simpson modelli 42100, 42117 o 42160).
2. Sollevare delicatamente l'astina del comparatore dell'accessorio per la misura della deformazione a verde (Figura 5.4.1) e posizionare il provino di terra tra la base e il fondo del comparatore (vedi Figura 5.4.2). Abbassare delicatamente l'astina del comparatore fino a quando il fondo raggiunge la superficie superiore del provino di terra.



Figura 5.4.1

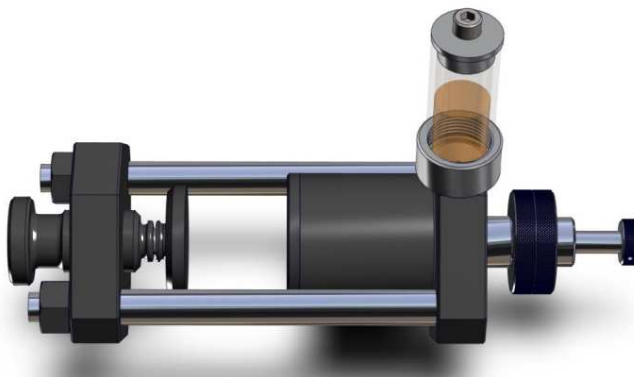
3. Ruotare la corona del comparatore allineando la tacca dello zero all'ago del comparatore (Figura 5.4.2).



Figura 5.4.2

4. Sollevare delicatamente l'astina del comparatore e togliere il provino di terra dall'accessorio per la misura della deformazione a verde dopo aver azzerato la scala.
5. Sempre facendo attenzione caricare il provino di terra misurato nell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, ed eseguire una misura della resistenza alla compressione a verde seguendo le istruzioni riportate nel capitolo 5.1 del presente manuale.
6. Al termine della prova di resistenza alla compressione, togliere con attenzione il provino di terra dall'apparecchiatura per testare la resistenza.
7. Sollevare delicatamente l'astina del comparatore dell'accessorio per la misura della deformazione a verde e posizionare il provino di terra utilizzato tra la base e il fondo del comparatore. Sempre delicatamente abbassare l'astina del comparatore fino a quando il fondo raggiunge la superficie superiore del provino di terra.
8. Leggere la variazione di lunghezza del provino di terra direttamente sulla scala del quadrante (vedi Figura 5.4.2).

5.5 Accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata



Particolare N° 0042104H

5.5.1 Descrizione

L'accessorio per la misura della resistenza a compressione elevata, modello 42104H, è un moltiplicatore di forza che quando viene utilizzato in abbinamento all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, è in grado di misurare una resistenza alla compressione su un provino di terra da 2" x 2" AFS (provino di terra metrico da 50 mm x 50 mm) in una gamma di resistenze a compressione da 250 a 3100 PSI (da 170 a 2100 N/cm²).

L'accessorio è costituito da un telaio che sostiene un moltiplicatore di forza idraulico dotato di morse di compressione. Lo strumento è progettato per essere montato su un'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104.

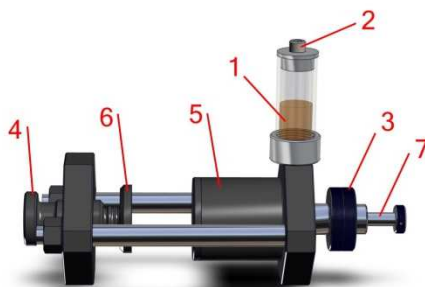


Figura 5.5.1

Particolare	Descrizione
1	Serbatoio dell'olio
2	Tappo dello sfiato
3	Dado di montaggio
4	Dado di regolazione della morsa
5	Testa mobile
6	Morsa fissa
7	Asta scorrevole

5 Istruzioni per l'uso

5.5.2 Installazione

1. Rimuovere il dado di montaggio dell'accessorio (Figura 5.5.1, particolare 3) dal telaio di supporto dell'accessorio per la misura della resistenza a compressione elevata.
2. Far scorrere delicatamente l'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. Riposizionare il dado di montaggio (Figura 5.5.1, particolare 3) e stringere a mano per fissare l'accessorio sul braccio di serraggio mobile dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia (vedi Figura 5.5.2).
3. Inserire una morsa di compressione a verde (Figura 5.1.1, particolare 3) sul supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11) dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. Far scorrere delicatamente la morsa sul supporto-morsa fisso.



La morsa di compressione a verde (Figura 5.1.1, particolare 3) deve essere installata sul supporto-morsa fisso dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. La morsa di compressione a verde fornirà una superficie piana contro cui andrà a premere l'estremità dell'asta scorrevole (Figura 5.5.1, particolare 7) durante la prova di compressione.



La prima volta che si utilizza l'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata è necessario spurgare l'aria che può essere rimasta intrappolata nell'olio idraulico durante la spedizione (vedi Capitolo 5.5.4, Spurgare l'aria dall'accessorio per la misura della resistenza a compressione elevata).



Il tappo di sfiato deve essere allentato durante il funzionamento (un quarto di giro sarà sufficiente); questo aiuterà a prevenire qualsiasi pressurizzazione all'interno del serbatoio dell'olio durante il funzionamento oppure aggiungere un regolatore del filtro dell'aria al posto del tappo di sfiato.

5.5.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e verificare la corretta impostazione della pressione dell'aria sul relativo regolatore. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente il messaggio "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.
2. Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Resistenza alla compressione" s'illumina.
3. Tirare l'asta di scorrimento (Figura 5.5.1, particolare 7) verso la morsa di compressione posta sulla morsa fissa dell'apparecchiatura per testare la resistenza. Tirare l'asta scorrevole fino a quando è completamente estratta.
4. Posizionare delicatamente un provino di terra da 2" x 2" (50 mm x 50 mm) tra la testa mobile (Figura 5.5.1, particolare 5) e la morsa fissa (Figura 5.5.1, particolare 6) dell'accessorio per la misura della resistenza a compressione elevata. Per mezzo del dado di regolazione della morsa del provino stringere lentamente il provino di terra tra la testa mobile e la morsa fissa per bloccare il provino di terra tra le due morse. Stringere il dado di regolazione della morsa del provino quanto basta per bloccare il provino di terra, non stringere eccessivamente il dado.

5 Istruzioni per l'uso

5. Azzerare il display digitale premendo il tasto “Z - Zero” (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale segnerà zero.
6. Premere il tasto “ST - Start” (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e proseguirà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla compressione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno espresse in PSI o N/cm² in base alla modalità di funzionamento programmata (AFS o Metrico).
7. Rimuovere il provino di terra utilizzato dall'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e registrare il valore della resistenza indicato dal display digitale.
8. Quando si utilizza l'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata i risultati mostrati dal display digitale dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia devono essere convertiti con la seguente formula per indicare la resistenza alla compressione effettiva:

$$C_h = C_d \times 10$$

Dove:

C_d = Valore della resistenza alla compressione su display digitale

C_h = Resistenza alla compressione elevata calcolata

Esempio:

$$C_d = 32 \text{ PSI}$$

$$C_h = 32 \text{ PSI} \times 10$$

$$C_h = 320 \text{ PSI}$$

5.5.4 Spurgare l'aria dall'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata

- » Montare l'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata sull'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia seguendo i Punti 1 e 2 del Capitolo 5.5.2 Installazione.
- » Con l'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata montato sull'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia in posizione verticale rimuovere il tappo dello sfiato (Figura 5.5.1, particolare 2).
- » Muovere rapidamente a mano l'asta di scorrimento (Figura 5.5.1, particolare 7) dentro e fuori per far uscire eventuali bolle d'aria presenti nel sistema passando per il serbatoio dell'olio (Figura 5.5.1, particolare 1). Una volta che tutte le bolle d'aria hanno raggiunto il serbatoio dell'olio, ripetere l'operazione e continuare fino a quando non si vedono più uscire bolle d'aria dall'olio contenuto nel serbatoio.
- » Attendere 20 minuti.
- » Ripetere i Punti 3 e 4 fino a quando, trascorsi i 20 minuti, non si vedono più bolle d'aria.

5 Istruzioni per l'uso

- » Posizionare un oggetto solido, ad esempio un provino di acciaio da 2" x 2" (50 mm x 50 mm) nell'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata tra la testa mobile (Figura 5.5.2, particolare 5) e la morsa fissa (Figura 5.5.2, particolare 6). Tenendo fermo l'oggetto solido, ruotare il dado di regolazione della morsa mobile (Figura 5.5.2, particolare 4) per spingere la testa mobile (Figura 5.5.2, particolare 5) verso l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia estraendo l'asta di scorrimento (Figura 5.5.2, particolare 7) verso la morsa fissa dell'apparecchiatura per testare la resistenza. Muovere manualmente l'asta di scorrimento dentro e fuori diverse volte fino a quando non si riesce più a muovere. \
- » Riposizionare il tappo dello sfiato (Figura 5.5.2, particolare 2) sul serbatoio dell'olio (Figura 5.5.2, particolare 1). \A questo punto l'accessorio per la misura della resistenza alla compressione elevata è pronto per l'uso.

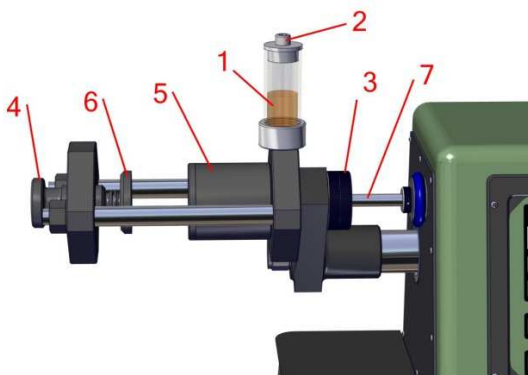
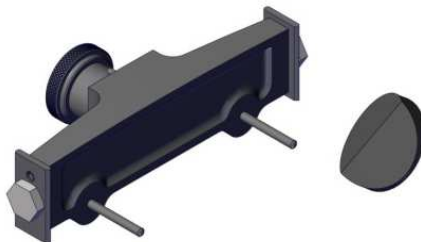


Figura 5.5.2

5.6 Accessorio per la misura della resistenza alla flessione delle anime



Particolare N° 0042104K / 0042104K-M

5.6.1 Descrizione

L'accessorio per la misura della resistenza alla flessione delle anime, modello 42104K, serve per misurare la resistenza alla flessione di provini di terra da fonderia legati chimicamente. Le morse di questo accessorio sono montate sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104. L'accessorio può alloggiare provini di terra trasversali rettangolari standard da 1" x 1" x 8" AFS (22,4 mm x 22,4 mm x 205 mm metrico).

5.6.2 Installazione

1. Rimuovere la grossa vite zigrinata di collegamento dall'accessorio per la misura della resistenza alla flessione.
2. Far scorrere delicatamente il mozzo filettato dell'accessorio per la misura della resistenza alla flessione sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) dell'apparecchiatura per testare la resistenza. Riposizionare la vite zigrinata e stringere a mano per fissare l'accessorio per la misura della resistenza alla flessione al braccio di serraggio mobile.

3. Far scorrere delicatamente il perno che si trova sul retro della morsa a punto fisso trasversale nel foro che si trova al centro del supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11).



Fare riferimento alla Figura 5.6.1 che mostra una fotografia dettagliata dell'accessorio per la misura della resistenza alla flessione delle anime, modello 42104K, correttamente installato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104.

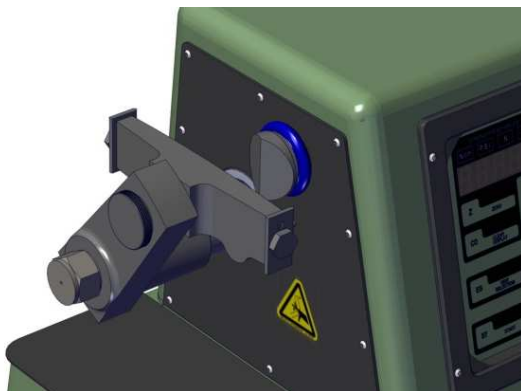


Figura 5.6.1

5.6.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni del regolatore dell'aria e del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



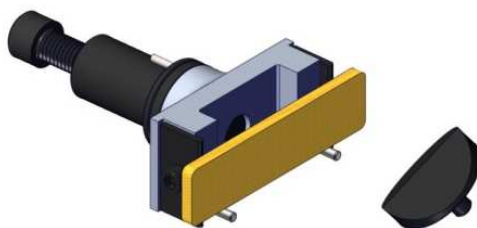
Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illumineranno.

2. Collocare delicatamente un provino di terra sui due perni di supporto posti sul fondo dell'accessorio per la misura della resistenza alla flessione posizionato sul braccio di serraggio mobile. Posizionare il provino di terra in modo che sia a contatto con il bordo delle due lame esterne dell'accessorio per la misura della resistenza alla flessione. Il provino di terra sarà collocato tra l'accessorio per la misura della resistenza alla flessione e la morsa a punto fisso trasversale.
3. Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Resistenza alla flessione delle anime" s'illumina.
4. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale segnerà zero.
5. Premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e proseguirà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla trazione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno espresse in PSI o N/cm² in base alla modalità di funzionamento programmata (AFS o Metrico).
6. Togliere il provino di terra rotto dall'accessorio per la misura della resistenza alla flessione e registrare il valore di resistenza alla flessione indicato dal display digitale. Ripulire l'accessorio per la misura della resistenza alla flessione da eventuali residui di terra.

5 Istruzioni per l'uso

7. Premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale si azzererà. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è ora pronta per eseguire un'altra prova di resistenza alla flessione.

5.7 Accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo



Particolare N° 0042104L / 0042104L-M

5.7.1 Descrizione

L'accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo, modello 42104L, si applica all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, e serve per rompere provini per la misura della resistenza alla flessione a caldo (Croning). L'accessorio alloggia provini standard di terra trasversali a caldo dello spessore di 0,25" AFS (provini metrici di 6 mm di spessore).

5.7.2 Installazione



Posizionare l'interruttore su OFF (Figura 1, particolare 1) mentre si fissa l'accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo sull'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. Fare attenzione, mentre s'inserisce l'accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo nell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e mentre si carica un provino di terra nell'accessorio per la misura della resistenza alla flessione è possibile schiacciarsi le mani.

1. Installare il supporto-morsa regolabile sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) dell'apparecchiatura per testare la resistenza.
2. Allineare i perni che si trovano sul retro della morsa di supporto e della morsa a punto fisso per la misura della resistenza alla flessione a caldo con i fori presenti sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) e sul supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11). Far scorrere delicatamente le morse sul braccio di serraggio mobile e sul supporto-morsa fisso dell'apparecchiatura per testare la resistenza.



Fare riferimento alla Figura 5.7.1 che mostra una fotografia dell'accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo, modello 42104L, correttamente installato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104.

5 Istruzioni per l'uso

5.7.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni del regolatore dell'aria e del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illuminano.

2. Collocare delicatamente un provino di terra per la misura della resistenza alla flessione a caldo sui due perni di supporto posti sul fondo dell'accessorio per la misura della resistenza flessione a caldo posizionato sul braccio di serraggio mobile. Posizionare il provino di terra in modo che sia a contatto con il bordo di entrambe le lame esterne dell'accessorio. Il provino di terra sarà collocato tra l'accessorio e la morsa a punto fisso.
3. Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Forza" s'illumina.
4. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale segnerà zero.
5. Premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e proseguirà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla trazione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno espresse in lbs o N a seconda della modalità di funzionamento programmata (AFS o Metrico).

6. Rimuovere dall'accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo il provino di terra rotto e registrare il valore di resistenza alla rottura indicato sul display digitale. Togliere eventuali residui di terra dall'accessorio.
7. Premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale si azzererà. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è pronta per un'altra prova di resistenza alla flessione a caldo.

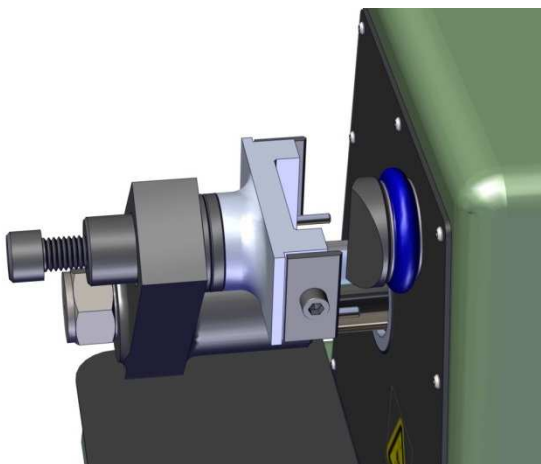


Figura 5.7.1

5.8 Accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo



Particolare N° 0042104N / 0042104N-M

5.8.1 Descrizione

L'accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo, modello 42104N, serve per misurare la resistenza alla trazione di terre per anima e per stampo rivestite a caldo dopo essere stato montato su un'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104. I dati di resistenza alla trazione sono generati utilizzando provini per la misura della resistenza alla trazione a caldo a forma di osso di cane standard da 0,25 in² AFS e provini per la misura della resistenza alla trazione a caldo a forma di osso di cane metrici.

L'accessorio viene fornito con una serie di ganasce per serrare i provini, la base e il ponte di trazione.

5.8.2 Installazione

1. Togliere la grossa vite zigrinata di collegamento dalla base dell'accessorio di trazione. Togliere sia il ponte di trazione che la ganascia di sinistra dalla base dell'accessorio di trazione.

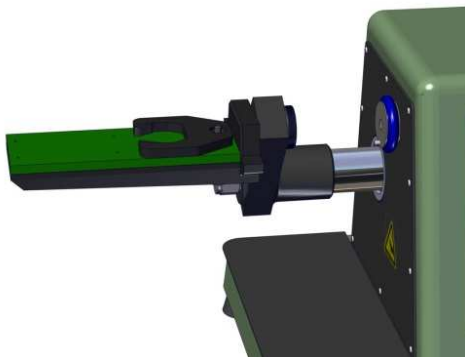


Figura 5.8.1

2. Far scorrere delicatamente il mozzo filettato della base dell'accessorio di trazione sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) dell'apparecchiatura per testare la resistenza. Riposizionare la vite zigrinata e stringere a mano per avvicinare la base dell'accessorio di trazione al braccio di serraggio mobile (vedi Figura 5.8.1).
3. Posizionare la ganascia di sinistra e il ponte di trazione sulla superficie superiore della base dell'accessorio di trazione (Figura 5.8.2). Far scorrere delicatamente il perno del ponte nel foro posto al centro del supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11).

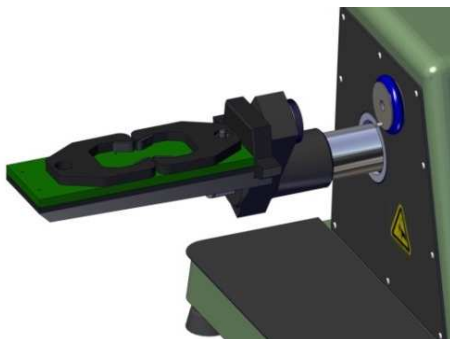


Figura 5.8.2



Fare riferimento alla Figura 5.8.3 che mostra una fotografia dettagliata dell'accessorio per la misura della resistenza alla trazione a freddo, modello 42104N, correttamente installato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104.

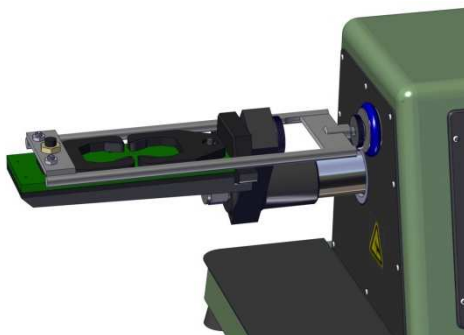


Figura 5.8.3

5.8.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni del regolatore dell'aria e del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illuminano.

2. Collocare delicatamente un provino di terra tra le ganasce dello strumento di trazione.
3. Separare manualmente (dividere) le ganasce di destra e di sinistra fino a quando il rivestimento in gomma delle ganasce appoggia sui lati del provino di terra. Le ganasce si separano facilmente a mano.
4. Regolare il dado zigrinato del ponte (Figura 5.8.4) fino a quando la superficie piana del dado del ponte che sta di fronte al supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11) si trova a circa 1/32" (0,078 mm) di distanza dalla superficie del supporto-morsa fisso.

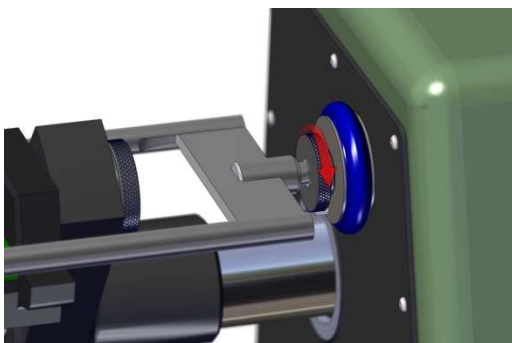
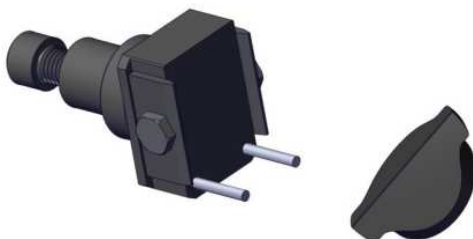


Figura 5.8.4

5 Istruzioni per l'uso

5. Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Resistenza a rottura shell/hot-box" s'illumina.
6. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale segnerà zero.
7. Premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e proseguirà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla trazione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno espresse in PSI o N/cm² in base alla modalità di funzionamento programmata (AFS o Metrico).
8. Rimuovere dall'accessorio di trazione il provino di terra rotto e registrare il valore di resistenza alla trazione indicato sul display digitale. Ripulire eventuali residui di terra dalla superficie della base dell'accessorio di trazione e da entrambe le ganasce.
9. Premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale si azzererà. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è pronta per un'altra prova di trazione.

5.9 Accessorio per provini trasversali circolari



Particolare N° 42104P

5.9.1 Descrizione

L'accessorio per provini trasversali circolari, modello 42104P, viene montato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, per determinare la resistenza alla flessione di terre da fonderia e terre per anime legate chimicamente.

5.9.2 Installazione



Posizionare l'interruttore di corrente su OFF (Figura 7.1, particolare 1) mentre si fissa l'accessorio per provini trasversali circolari sull'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. Fare attenzione, durante l'inserimento dell'accessorio per provini trasversali circolari nell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia e quando si carica il provino di terra nell'accessorio per provini trasversali circolari che è possibile schiacciare le mani.

5 Istruzioni per l'uso

1. Installare il supporto-morsa regolabile sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) dell'apparecchiatura per testare la resistenza.
2. Allineare i perni che si trovano sul retro della morsa di supporto a sezione circolare e della morsa a punto fisso a sezione circolare con i fori presenti sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) e sul supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11). Far scorrere delicatamente le morse sul braccio di serraggio mobile e sul supporto-morsa fisso dell'apparecchiatura per testare la resistenza.



Fare riferimento alla Figura 5.9.1 che mostra una fotografia dettagliata dell'accessorio per provini trasversali circolari, modello 42104P, correttamente installato sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104.

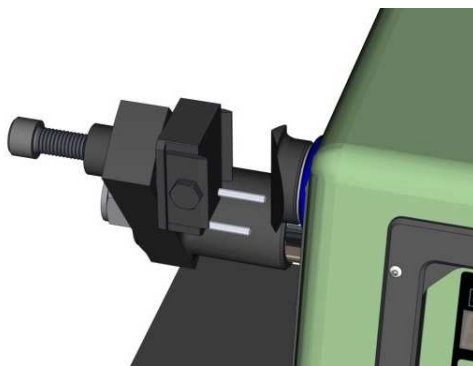


Figura 5.9.1

5.9.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni del regolatore dell'aria e del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illuminano.

2. posizionare con cautela un provino di terra trasversale circolare sui due perni di supporto posti sul fondo dell'accessorio per la misura della resistenza alla flessione a caldo situato sul braccio di serraggio mobile. Posizionare il provino di terra in modo che sia a contatto con il bordo di entrambe le lame esterne dell'accessorio trasversale circolare. Il provino trasversale circolare verrà posizionato tra l'accessorio trasversale circolare e la morsa a punto fisso trasversale circolare.
3. Premere il tasto "ES Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Forza" s'illumina.
4. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale segnerà zero.
5. Premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.4, particolare 13F). L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia comincerà a spingere sul provino di terra e proseguirà fino alla sua rottura. Il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione di partenza e il valore della resistenza alla trazione sarà visualizzato sul display digitale. Le unità di misura saranno espresse in lbs o N a seconda della modalità di funzionamento scelta (AFS o Metrico).

5 Istruzioni per l'uso

6. Rimuovere dall'accessorio trasversale circolare il provino di terra rotto e registrare il valore della resistenza alla flessione circolare indicata dal display digitale. Togliere eventuali residui di terra dall'accessorio trasversale circolare.
7. Premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale si azzererà. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è pronta per un'altra prova di resistenza alla flessione circolare.

5.10 Attrezzatura di prova per barre MOR - Particolare N° 211219

5.10.1 Descrizione

Lo strumento di prova per barre MOR (Particolare N° 211219) si applica all'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, e serve per rompere barre MOR in microfusione.

5.10.2 Installazione

Posizionare l'anello adattatore dello strumento di prova per barre MOR sul supporto-morsa regolabile in dotazione con l'accessorio. L'anello adattatore è progettato e deve essere utilizzato con provini MOR standard per permettere la corretta spaziatura del provino dalla parte fissa dello strumento di prova montato sul supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11).

Assemblare lo strumento di prova per barre MOR sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, allineando con cura i perni guida nei rispettivi fori che si trovano sul supporto-morsa mobile e su quello fisso dell'apparecchiatura per testare la resistenza.

5.10.3 Funzionamento

1. Aprire l'alimentazione dell'aria e verificare che le impostazioni del regolatore dell'aria e del livello dell'olio siano corrette. Posizionare l'interruttore di corrente su ON (Figura 7.1, particolare 1). Il display digitale visualizzerà brevemente la scritta "HELLO". Questo messaggio sarà poi sostituito da cifre.



Alla prima accensione dell'apparecchiatura tutti i display digitali e a LED s'illuminano.

2. Posizionare un provino MOR sui perni di supporto delle morse.
3. Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) fino a quando la freccia in corrispondenza di "Forza" s'illumina.
4. Azzerare il display digitale premendo il tasto "Z - Zero" (Figura 7.4, particolare 13C). Il display digitale si azzererà.
5. Premere il tasto "ST - Start". L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia inizierà a caricare e romperà il provino. Dopo aver rotto il provino, il braccio di serraggio mobile tornerà in posizione iniziale. Il display digitale mostrerà la massima resistenza alla rottura della barra MOR. Le unità di misura saranno espresse in lbs. o N a seconda della modalità di funzionamento scelta (AFS o Metrico).
6. Premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.4, particolare 13D). Il display digitale sarà azzerato. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è ora pronta per un'altra prova di trazione.

5 Istruzioni per l'uso

5.11 Messaggi d'errore

Queste informazioni possono essere utilizzate per identificare e risolvere eventuali messaggi d'errore che possono apparire sul display digitale (Figura 7.4, particolare 13B) dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104.

In qualsiasi momento durante il funzionamento, se l'apparecchiatura rileva un sistema che opera fuori controllo, comparirà un messaggio d'errore sul display digitale. Di seguito sono riportati i codici d'errore e le relative spiegazioni:

E---1	Sovraccarichi
E---2	Valori negativi
E---3	Zero fuori campo
E---4	Non pronto a partire

6 Manutenzione e Taratura



Per ulteriori informazioni su come usare o come curare la vostra apparecchiatura di Simpson Analytics e i corrispondenti accessori visitate il nostro canale Simpson su YouTube e guardate la nostra libreria di filmati. Iscrivetevi al nostro canale per essere sempre aggiornati sulle nuove uscite.

Nonostante la struttura robusta, l'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, è un dispositivo di misurazione meccanica/elettronica preciso che necessita di adeguata manutenzione.



Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, spegnere la valvola di blocco dell'alimentazione dell'aria e staccare la spina del cavo di alimentazione elettrica dalla presa a muro. L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia deve essere messa su Stato di Zero Meccanico (SZM). Seguire le procedure di Chiusura e Blocco (LOTO) prima di iniziare la manutenzione.



Riposizionare tutti i pannelli prima di rimettere in funzione l'apparecchiatura. L'apparecchiatura si trova sotto una tensione pericolosa che può causare scosse elettriche o ustioni con conseguenti lesioni gravi.

6 Manutenzione e Taratura

6.1 Manutenzione

6.1.1 Manutenzione giornaliera

- Rimuovere e pulire qualsiasi traccia di sporco/terra dall'esterno dell'apparecchiatura.
- Tenere puliti gli accessori dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia.

6.1.2 Manutenzione settimanale

Aria compressa

- Scaricare la condensa dal filtro dell'aria posto sotto il regolatore nel regolatore/filtro/lubrificatore dell'aria.
- Controllare la pressione dell'aria nel regolatore/filtro/lubrificatore e regolarla se necessario.
- Controllare il livello dell'olio nel lubrificatore dell'aria. Verificare che l'olio sia aggiunto nella quantità corretta, regolarla se necessario.

6.1.3 Manutenzione mensile

1. Oliare leggermente la parte esterna dell'albero principale con olio SAE.

6.1.4 Manutenzione biennale (ogni due anni)

1. Cambiare l'olio idraulico utilizzando olio Shell Telles 27 o equivalente. Procedere nel seguente modo:
2. Per scaricare l'olio, togliere tutti gli accessori sia dal braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) che dal supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11). Disporre l'apparecchiatura in posizione verticale con il braccio di serraggio mobile in posizione verticale sopra un contenitore piatto. Assicurarsi che l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia sia in piano mentre si trova in posizione verticale, a tale scopo utilizzare i blocchi di legno posizionati sul lato opposto del braccio di serraggio mobile. Assicurarsi che i blocchi di legno siano sufficientemente alti per evitare che il peso dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia gravi sulle manopole di regolazione del motore e del freno.
3. Mettere un recipiente vuoto della capacità di circa 200/300 ml sotto lo scarico dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia (Figura 7.1, particolare 6). Il recipiente raccoglierà l'olio usato espulso dall'apparecchiatura per testare la resistenza.
4. Azionare l'alimentazione dell'aria e verificare che l'impostazione della pressione sul regolatore dell'aria sia corretta. Girare l'interruttore di corrente su ON (Figura 1, particolare 1).

6 Manutenzione e Taratura

5. Premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.3 & 7.4, particolare 13F) e lasciare che il braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) torni in posizione di fine corsa. Dopo che il braccio di serraggio mobile ha raggiunto la posizione di fine corsa, premere e rilasciare rapidamente il supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11) facendo sì che il braccio di serraggio mobile torni in posizione iniziale.
 6. Durante questo ciclo l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia farà fuoriuscire l'olio usato dall'apertura di scarico (Figura 7.1, particolare 6) facendolo cadere nel contenitore di raccolta. Ripetere il Passaggio 4 e lasciare che l'olio fuoriesca dall'apparecchiatura per testare la resistenza tra i vari cicli. Continuare a ripetere il Passaggio 4 fino a quando tutto l'olio usato sarà stato scaricato completamente dall'apparecchiatura per testare la resistenza.
 7. Dopo aver scaricato l'olio, riportare l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia nella sua normale posizione verticale. Inserire un tubicino nell'apertura dello scarico stappato (Figura 7.1, particolare 6).
 8. Mettere in un contenitore pulito 200 ml di olio idraulico (Shell Telles 27) e posizionare l'estremità libera del tubicino nell'olio.
-  Assicurarsi che l'estremità del tubicino collocata nel contenitore dell'olio si trovi sotto il livello dell'olio per permettere all'olio di essere aspirato nell'apparecchiatura per testare la resistenza.
9. Avviare l'apparecchiatura e continuare a farla girare fino a quando il livello dell'olio nel contenitore non si esaurisce.



Dopo aver tolto il tubicino dal contenitore e dall'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è possibile che fuoriesca dell'olio residuo dall'apertura dello sfiato proveniente dalle tubazioni interne dell'apparecchiatura.

6.2 Taratura

Prima della spedizione ogni apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104, viene tarata singolarmente in fabbrica con pesi morti. Dato che questo metodo è molto complicato, come metodo di taratura è preferibile utilizzare un estensimetro meccanico precedentemente tarato da Simpson in tre posizioni con pesi morti. L'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è a taratura digitale, questo significa che i parametri di misura vengono impostati tramite la tastiera. I potenziometri interni non devono essere regolati, come avviene abitualmente in molti dispositivi elettronici.

6 Manutenzione e Taratura

6.2.1 Taratura Accessori

Cella di carico meccanica

La Cella di carico meccanica, modello 42125, viene utilizzata per tarare la forza sull'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia, modello 42104. Ogni cella di carico meccanica viene fornita con la relativa documentazione di certificazione.



Particolare N° 0042125

Specifiche	Cella di Carico Meccanica (valori approssimati)
Lunghezza	ca. 191 mm (7,5")
Larghezza	ca. 102 mm (4")
Altezza	ca. 25 mm (1")
Peso	ca. 1 kg (2,2 lbs.)

6.2.2 Tarare l'apparecchiatura per misurare la resistenza

La cella di carico elettronica montata sul modello 42104 deve essere tarata ogni sei mesi, mentre la cella di carico meccanica deve essere tarata ogni due anni, salvo abusi.

1. Posizionare l'interruttore di linea su ON (Figura 7.1, particolare 1).
2. Tutte le cifre del display digitale e le spie di prova si accenderanno e spegneranno una volta.
3. Dopo cinque secondi circa sul display digitale compare la scritta "HELLO" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13B). Premendo qualsiasi tasto per quattro volte mentre è visualizzata la scritta "HELLO", l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia si dispone in modalità di taratura.

4. Quando scompare il messaggio "HELLO" e se è stata scelta la modalità di taratura, sul display digitale compariranno tre messaggi in sequenza: "SET-UP", "CALib" e "rESET." Si può scegliere la modalità desiderata premendo il tasto "ST - Start" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13F) nel momento in cui il messaggio compare sul display.



Simpson consiglia di non utilizzare le modalità "SET-UP" e "rESET" durante la taratura dell'apparecchiatura. Queste funzioni sono destinate esclusivamente al personale tecnico di Simpson .

5. Selezionare la modalità di taratura seguendo le istruzioni riportate nei punti da 2 a 5 e premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13F) quando appare sul display digitale il messaggio "CALib" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13B).



La funzione "CALib" permette di tarare la precisione e la linearità della cella di carico elettronica utilizzando la cella di carico meccanica, modello 42125.

6. Il messaggio "HELLO" apparirà di nuovo sul display digitale e le spie di Resistenze e Forze "N/cm²" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13A) inizieranno a lampeggiare. A questo punto premere il tasto "ST - Start". Il messaggio "HELLO" apparirà di nuovo seguito dal numero "0" a indicare che l'apparecchiatura è stata azzerata. La spia "N" (Newton) (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13A) inizierà a lampeggiare.
7. Togliere eventuali accessori dal braccio di serraggio mobile e dal supporto-morsa fisso.

6 Manutenzione e Taratura

8. Sostituire gli accessori con la sfera di supporto regolabile e la sfera di supporto fissa in dotazione con la cella di carico meccanica, modello 42125. Il supporto regolabile va inserito sul braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) facendolo scorrere delicatamente nell'apposito foro (vedi Figura 6.2.1). È estremamente importante che i supporti per la taratura e i supporti conici siano puliti e privi di residui di terra. Inserire la sfera di supporto fissa nel foro posto al centro del supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11) (vedi Figura 6.2.2 e 6.2.3).

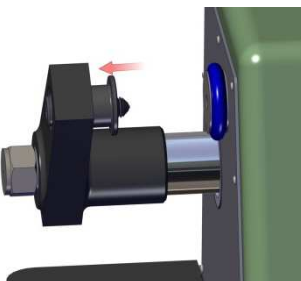


Figura 6.2.1

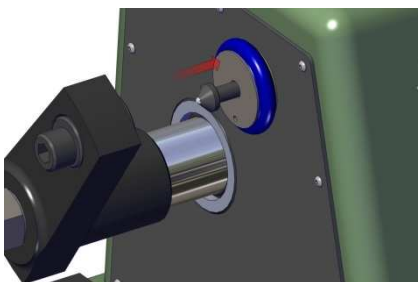


Figura 6.2.2

9. Svitare la vite a brugola sulla sfera di supporto regolabile facendola sporgere non più di 2 mm (1/16") dalla faccia del supporto.
10. Prima di montare la cella di carico meccanica nell'apparecchiatura per testare la resistenza, pulire e oliare leggermente le due cavità di alloggiamento poste a destra e a sinistra della cella di carico meccanica.

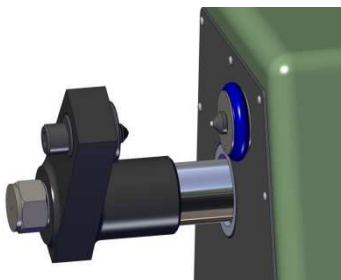


Figura 6.2.3

11. Montare la cella di carico tra il supporto-morsa fisso (Figura 7.3, particolare 11) e il braccio di serraggio mobile (Figura 7.3, particolare 12) (vedi Figura 6.2.4).



Figura 6.2.4

6 Manutenzione e Taratura

12. Individuare il carico e la deformazione massima (Punto 3) come riportato nel certificato di taratura fornito con la cella di carico meccanica.

Esempio di tabella di standardizzazione dei controlli

Punti di controllo				Valore di riferimento per la taratura	
Punto 1		Punto 2		Punto 3	
Flessione	Forza	Flessione	Forza	Flessione	Forza
0,01 mm	Newton	0,1 mm	Newton	0,1 mm	Newton
44,5	637	135,0	1909	227,0	3198



NOTA: I valori per ogni cella di carico meccanica saranno diversi rispetto a quelli indicati nella tabella qui sopra.

Ogni calibro è certificato dal produttore con pesi morti applicati in tre diversi punti. Ogni cella di carico meccanica è fornita con relativo certificato che attesta sia la flessione di 0,01 mm che la relativa forza in newton per questi tre punti.

Il corretto valore 0,01 mm di flessione e il rispettivo carico in newton sono riportati nel certificato di taratura sotto il Valore di riferimento per la taratura nella Tabella di standardizzazione dei controlli.

13. Utilizzando la chiave esagonale in dotazione, serrare lentamente la vite a brugola sulla sfera di supporto regolabile fino a quando il comparatore sulla cella di carico meccanica raggiunge il punto di massima flessione (Punto 3) come registrato sulla scheda di taratura della cella di carico meccanica.

14. Dopo aver raggiunto la corretta flessione 0,01 mm sulla cella di carico meccanica, controllare visivamente che sul display digitale (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13B) sia riportato il carico esatto in Newton. Se il valore non è corretto, è possibile regolare il display come indicato al punto 15; altrimenti passare al punto 16.
15. È possibile correggere il valore visualizzato premendo i seguenti tasti:
 - » Aumento rapido – Premere il tasto "Z - Zero" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13C)
 - » Diminuzione rapida – Premere il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13E)
 - » Aumento lento – Premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13D)
16. Una volta ottenuto il valore corretto sul display digitale, premere il tasto "ST - Start" per confermare i nuovi valori di taratura.

6.2.3 Regolare la velocità di applicazione del carico

L'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia può gestire una velocità di applicazione del carico infinitamente variabile. Regolando la velocità del cilindro pneumatico a controllo idraulico l'utente può scegliere e impostare la velocità di carico desiderata. La velocità di carico dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia è stata preimpostata dal produttore su 120 ±10 PSI (8,275 ±0,6895 bar) al minuto con il regolatore/filtro/lubrificatore impostato su 75 PSI (5,2 bar).

Dopo aver impostato la pressione dell'aria in entrata sul regolatore/filtro/ lubrificatore pneumatico, è possibile effettuare due regolazioni per regolare la velocità di applicazione del carico dell'apparecchiatura per testare la resistenza. Una regolazione grossolana della velocità di applicazione del carico può essere eseguita regolando la valvola pneumatica del motore (Figura 7.2, particolare 10). Mentre una regolazione più precisa della velocità di applicazione del carico richiede delle regolazioni sul freno idraulico (Figura 7.2, particolare 9).

Per effettuare una regolazione grossolana della velocità di carico applicato ruotare la vite di regolazione del motore pneumatico (Figura 7.2, particolare 10) in senso orario o antiorario. Ruotando la vite di regolazione della velocità in senso orario si riduce la velocità di applicazione del carico, mentre ruotando la stessa vite in senso antiorario la velocità di applicazione del carico aumenta.

La regolazione può essere affinata in base alla velocità di carico richiesta per la prova regolando la valvola del freno idraulico (Figura 7.2, particolare 9). Ruotando la vite in senso orario la velocità di applicazione del carico diminuisce, mentre ruotando la vite in senso antiorario la velocità di applicazione del carico aumenta.

Per impostare la velocità di applicazione del carico, prima di tutto impostare la pressione dell'aria in entrata nel regolatore/filtro/lubrificatore pneumatico. Dopo aver impostato la pressione dell'aria in entrata, regolare sia il motore pneumatico che il freno idraulico fino a raggiungere la velocità di carico desiderata. Per la maggior parte delle applicazioni standard usare una velocità di carico di 95-125 PSI (6,55-8,618 bar) al minuto.



È importante che i valori impostati non vengano modificati durante le prove. Una variazione significativa della velocità di applicazione del carico può portare a risultati di prova differenti. Questo vale in particolar modo per le terre legate con argilla.

Le velocità di applicazione del carico si determinano dividendo il valore di carico massimo visualizzato sul display digitale per l'intervallo di tempo che intercorre tra l'inizio e la fine del cambiamento di cifre sul display digitale.

6.3 Funzioni SET-UP e RESET



Simpson consiglia di non utilizzare le modalità di "SET-UP" e "RESET" durante la taratura dell'apparecchiatura. Queste funzioni e procedure sono infatti destinate esclusivamente al personale tecnico di Simpson.

1. Posizionare l'interruttore di linea su ON (Figura 7.1, particolare 1).
2. Tutte le cifre del display digitale (Figura 3 e 4, particolare 13B) e le spie di prova s'illumineranno e si spegneranno una volta.
3. Dopo circa cinque secondi apparirà sul display digitale la scritta "HELLO" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13B). Premendo qualsiasi tasto per quattro volte mentre è visualizzato il messaggio "HELLO", l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia si setterà sulla modalità di taratura.
4. Quando il messaggio "HELLO" scompare e se si è scelta la modalità di taratura, sul display digitale compariranno in sequenza tre messaggi: "SET-UP," "CALIB" e "rRESET." Scegliere la modalità desiderata premendo il tasto "ST - Start" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13F) nel momento in cui compare la relativa scritta sul display.

SET-UP:

5. La funzione "SET-UP" definisce il contenuto dei registri dell'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia. Per selezionare la funzione "SET-UP" premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.3 e 7.4, particolare 13F) mentre la scritta "SET-UP" è visualizzata sul display digitale. Dopo aver premuto il tasto, il display visualizzerà la scritta "HELLO" seguita poi da coppie di numeri: la prima cifra da sinistra sul display digitale rappresenta il numero di registro e l'ultima cifra del display rappresenta il contenuto del relativo registro. I valori del contenuto devono corrispondere alla seguente tabella:

Registro	Contenuto
1	0
2	0
3	6
4	2
5	2
6	2
7	2
8	2
9	0

6. Per passare da un registro a quello successivo, premere il tasto "ST - Start" (Figura 7.4, particolare 13F) e il display digitale passerà al registro successivo con il rispettivo contenuto.

7. Se il contenuto di un registro è errato, deve essere corretto. Per correggere il contenuto di un registro, premere il tasto "CD - Clear Display (Cancella Display)" (Figura 7.4, particolare 13D) per aumentare il valore del contenuto o il tasto "ES - Test Selection (Selezione Prova)" (Figura 7.4, particolare 13E) per ridurre il valore. Dopo aver superato il registro 9, sul display apparirà il numero 255. Premere il tasto "ST - Start" per tornare alla scritta "HELLO".

RESET:

8. La funzione "rESET" ripristina sull'apparecchiatura i parametri di fabbricazione. Per ripristinare i parametri di fabbricazione premere il tasto "ST - Start" (Figura 3 e 4, particolare 13F) quando il display digitale visualizza la scritta "rESET". Dopo aver premuto il tasto "ST - Start" mentre il display digitale mostra "rESET," tutte le cifre sul display s'illumineranno a significare che l'operazione è andata a buon fine. Poco dopo verrà visualizzata di nuovo la scritta "HELLO". Premendo per quattro volte qualsiasi tasto mentre è visualizzato questa scritta, riappariranno in sequenza le tre modalità di taratura. A questo punto tutti i parametri sono reimpostati sui valori originali del produttore.
9. Se l'apparecchiatura per testare la resistenza delle terre da fonderia è stata reimpostata sui valori di fabbricazione, i registri dell'apparecchiatura devono essere reimpostati sul contenuto corretto.

7 Layout dell'apparecchiatura

7 Layout dell'apparecchiatura

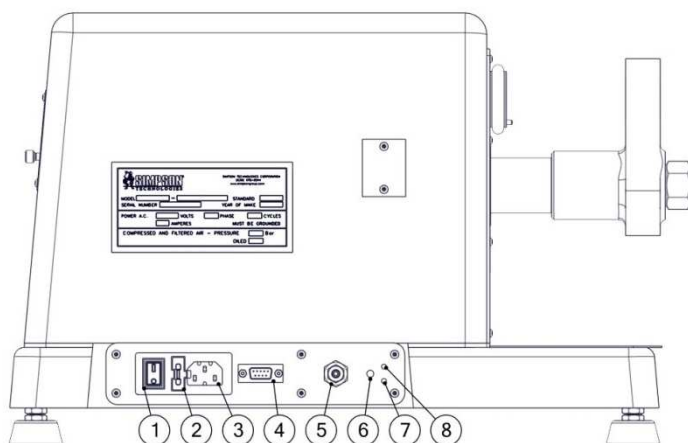


Figura 7.1: Vista posteriore

Particolare	Descrizione
1	Interruttore di alimentazione
2	Portafusibile
3	Presa di alimentazione
4	Porta RS232
5	Ingresso pneumatico
6	Apertura sfiao
7	Apertura sfiao
8	Apertura sfiao

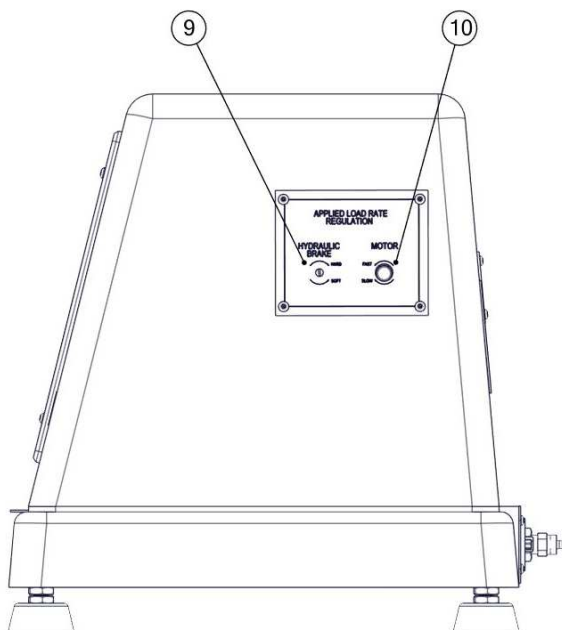


Figura 7.2: Vista lato destro

Particolare	Descrizione
9	Regolazione freno idraulico
10	Regolazione motore

7 Layout dell'apparecchiatura

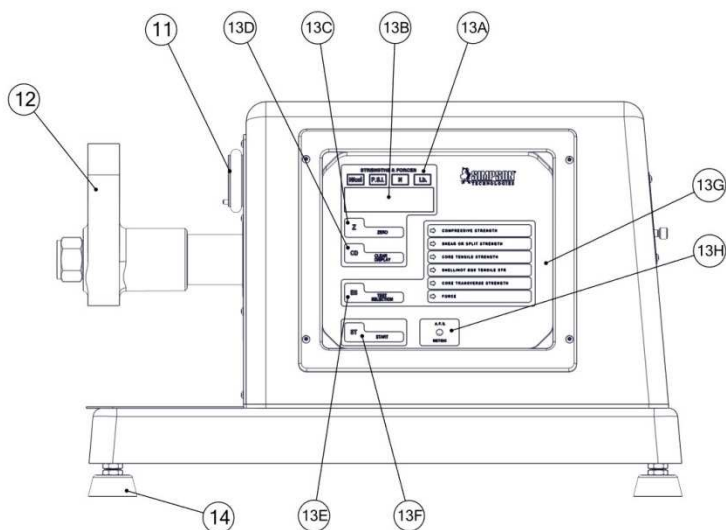


Figura 7.3: Vista frontale

Particolare	Descrizione
11	Supporto-morsa fisso
12	Braccio di serraggio mobile
13	Quadro elettronico
13A	Display unità di misura
13B	Display digitale
13C	Tasto Zero
13D	Tasto Cancella Display
13E	Tasto Selezione Prova
13F	Tasto Start
13G	Indicatore Selezione Prova
13H	Selettore standard
14	Piedino regolabile (4)

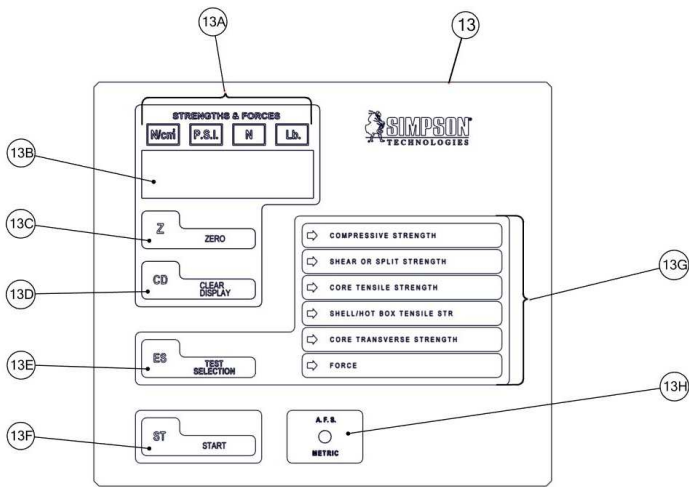


Figura 7.4: Pannello Elettronico

Particolare	Descrizione
13A	Display unità di misura
13B	Display digitale
13C	Tasto Zero
13D	Tasto Cancella Display
13E	Tasto Selezione Prova
13F	Tasto Start
13G	Indicatore Selezione Prova
13H	Selettore standard

8 Elenco pezzi di ricambio / Ordine pezzi di ricambio / Resi

8.1 Elenco dei pezzi di ricambio

Simpson tiene sempre a magazzino una grande scorta di pezzi di ricambio comuni per tutti gli attuali prodotti di Simpson Analytics. La tabella seguente fornisce i numeri dei pezzi per pezzi di ricambio comuni per questa apparecchiatura. Per ordinare, contattate Simpson con il numero del pezzo e la descrizione.

Particolare N°	Descrizione
211202	Pacchetto elettronico (CE)
0046185	Kit di Riparazione Cilindro (kit di O-ring)
0042104J	Accessori per prove di taglio e compressione a verde (AFS)
0042104J-M	Accessori per prove di taglio e compressione a verde (Metrico)
211207	Kit Chip di memoria
211201	Asta di allineamento

8.2 Ordinare Pezzi sostitutivi / Pezzi di ricambio

La fonte dei vostri pezzi sostitutivi per la vostra apparecchiatura di Simpson Analytics è ugualmente importante come la fabbricazione dell'apparecchiatura che acquistate. Ordinate SEMPRE i pezzi per la vostra apparecchiatura di Simpson Analytics direttamente da Simpson . Per trovare l'ufficio di Simpson più vicino a Voi per favore visitate la pagina “Contatti” del nostro sito Internet all'indirizzo simpsongroup.com.

I pezzi possono essere ordinati presso il reparto vendite per e-mail all'indirizzo parts@simpsongroup.com: quando contattate il nostro reparto vendite per ottenere una quotazione per dei pezzi sostitutivi o un intervento di assistenza per favore allegare sempre il numero di serie dell'apparecchiatura, la descrizione del pezzo e il numero del pezzo. Il rappresentante del vostro staff vendite di Simpson Vi fornirà una quotazione dei particolari con il prezzo attuale e i tempi di consegna. Quando ordinate, sul vostro ordine fate per favore sempre riferimento al numero della quotazione.

Per fissare un intervento di supporto per la regolazione o un intervento di riparazione per favore contattate il nostro reparto Servizio Clienti all'indirizzo service@simpsongroup.com:

8.3 Politica del Reso

Simpson s'impegna a fornire ai propri clienti il massimo supporto e, al fine di offrire la massima flessibilità possibile, applica le seguenti condizioni alla merce resa. Il rispetto di queste procedure garantirà un servizio efficiente e rapido.

SARANNO CONSIDERATI RESI:

- Prodotti che il cliente ha ordinato per errore (escluse le spese di rimessa a magazzino).
- Prodotti sbagliati o difettosi spediti al cliente.
- Il reso di un prodotto esistente per una riparazione di fabbrica o un aggiornamento.
- Prodotti ordinati correttamente ma non voluti o inadeguati (escluse le spese di rimessa a magazzino).

- Il materiale inviato a Simpson deve essere accompagnato da una Scheda di Sicurezza dei Materiali (MSDS) per permettere eventuali verifiche. Simpson NON autorizzerà la restituzione di materiali pericolosi.

PROCEDURA DI RESO:

- **Il cliente deve ottenere da Simpson un Numero di Autorizzazione del Reso (RMA#) prima di poter restituire la merce.**
- Per ottenere un RMA# il cliente dovrebbe contattare il Reparto Assistenza Clienti per telefono, Fax, e-mail all'indirizzo service@simpsongroup.com. Il materiale reso deve essere identificato e deve essere chiaramente specificato il motivo del suo reso. Una volta che è stato approvato il reso, Simpson emetterà un modulo RMA per il cliente che dovrà essere allegato alla spedizione e riportante istruzioni su dove e come spedire la merce.
- Il materiale in restituzione deve essere identificato e deve essere chiaramente specificata la motivazione della restituzione.
- Tutta la merce resa deve essere spedita A SPESE DEL MITTENTE, salvo diversamente concordato al momento dell'assegnazione del numero RMA#. Se è stato stabilito che la merce resa deve essere spedita in CONTRASSEGNO, Simpson specificherà l'iter desiderato.
- Tutte le spedizioni di resi saranno soggette a ispezione all'arrivo in Simpson .
- Il materiale reso senza numero RMA# può essere rifiutato e restituito a spese del cliente.

9 Smantellamento



Prima di effettuare qualsiasi lavoro, rivedere le Procedure di Sicurezza al Capitolo 2 e chiudere/bloccare (LOTO) tutte le sorgenti di alimentazione all'apparecchiatura e alle attrezzature periferiche.

Il mancato rispetto delle procedure di sicurezza può causare lesioni gravi.

Avvalersi di personale qualificato e seguire le procedure di sicurezza, le politiche e le normative locali applicabili per lo smantellamento dell'apparecchiatura elettronica universale per testare la resistenza delle terre da fonderia e le relative attrezzature periferiche.

Alimentazione elettrica: Scollegare la fonte di alimentazione elettrica e verificare che non ci sia corrente in tutti i componenti in smantellamento.

Alimentazione dell'aria: Chiudere tutte le linee di alimentazione di aria ai componenti pneumatici e svuotare le linee d'aria a valle prima di smontare.

SMALTIMENTO RIFIUTI

Le apparecchiature e i dispositivi di controllo sono fatti di:

- Ferro
- Alluminio
- Rame
- Plastica
- Componenti elettronici e circuiti stampati

Smaltimento dei pezzi in conformità con le normative applicabili.

SIMPSON

A Norican Technology

Questa pagina è intenzionalmente vuota



SIMPSON

Norican Group North America, Inc.

2135 City Gate Lane, Suite 500
Naperville, IL 60563
USA

Tel: +1 (630) 978 0044

sandtesting@simpsongroup.com



Simpson Technologies GmbH

Thomas-Eßer-Str. 86
D - 53879 Euskirchen,
GERMANY

Tel: +49 (0) 2251 146267 0

sandtesting@simpsongroup.com



DISA India Limited

World Trade Center (WTC),
6PPPPthPPPP Floor, Unit no S-604,
Brigade Gateway Campus, 26/1.
Dr Raikumar Road,
Malleswaram-Rajajinagar, 560055
Bangalore
INDIA

Tel: +91 (80) 2249 6700

bangalore@noricangroup.com



Norican Group Asia Pacific Headquarters

Room 2106-2107, Tower 1,
Shanghai
Jin Hong Qiao International
Center

No.523, Loushanguan Road
Changning District 200051,
Shanghai

CHINA

Tel: +82 021 61131777

info-china@noricangroup.com



Norican Group de Mexico

Rectangulos 214 Parque
Industrial

Arco, Vial MX-66023

MEXICO

Tel: +52 81 1946 1000

Sales.MX@noricangroup.com



Norican Group Global Headquarters

Højager 8

DK-2630

Taastrup,

DENMARK

Tel: +45 44 50 50 50

disa.industries@disagroup.com

simpsongroup.com

Copyright 2025. All rights reserved. SIMPSON, the illustrative logo and all other trademarks indicated as such herein are registered trademarks of Norican Group North America, Inc.. For illustrative purposes the Simpson equipment may be shown without any warning labels and with some of the protective devices removed. The warning labels and guards must always be in place when the equipment is in use. The technical data described herein is not binding. It is not a warranted characteristic and is subject to change. Please consult our General Terms & Conditions.