

## Istruzioni per l'uso

### Pigiatoio per sabbia

Modello 42100



<b>Accessori:</b>	<b>Modello</b>
Accessorio per il riempimento del tubo	42100A
Base del pigiatoio per sabbia	42100C
Piedistallo del pigiatoio per sabbia	42100D
Perno di smontaggio	PAB
Tester della fluidità di Rowell	42100E
Accessorio per la forza trasversale dello stampo	42100F
Accessorio per resistenza alla trazione dello stampo	42100G

**Tipo:**

Pigiantoio per Sabbia

**Modello:**

42100

**Articolo N°:**

0042100  
0042100-M

**N° di serie:**

Nome e indirizzo del produttore:

Simpson Technologies  
751 Shoreline Drive  
Aurora, IL 60504

Per altri uffici Simpson Technologies nel mondo e per le nostre informazioni di contatto per favore visitate la pagina Contatti del nostro sito Internet all'indirizzo [www.simpsongroup.com](http://www.simpsongroup.com).

Questo documento è strettamente riservato.

Questo documento è protetto dalle leggi sul copyright degli Stati Uniti e di altri paesi come un lavoro inedito. Questo documento contiene informazioni di proprietà e riservate di Simpson Technologies 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 Technologies 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 Technologies .

© 2023 Simpson Technologies. All rights reserved.

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Impiego e uso previsto.....	1
1.2	Misure organizzative.....	1
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>2</b>
2.1	Segnaletica ed etichette di sicurezza.....	2
2.1.1	Simboli di pericolo.....	3
2.1.2	Segnaletica ed etichette di sicurezza .....	4
2.2	Procedura del sistema di sicurezza.....	5
2.2.1	Glossario: .....	6
<b>3</b>	<b>Breve descrizione e specifiche</b>	<b>7</b>
3.1	Impiego.....	7
3.2	Descrizione .....	7
3.3	Specifiche, dimensioni e pesi (valori approssimativi) .....	8
3.4	Accessori.....	8
3.4.1	Accessorio per il riempimento del tubo (modello 42100A) .....	8
3.4.2	Base del pigiatoio per sabbia (modello 42100C).....	9
3.4.3	Piedistallo del pigiatoio per sabbia (modello 42100D).....	9
3.4.4	Perno di smontaggio (modello PAB) .....	10
3.4.5	Tester della fluidità di Rowell (modello 42100E/42100E-M) .....	10
3.4.6	Accessorio per la forza trasversale dello stampo (modello 42100F).....	11
3.4.7	Accessorio per la resistenza alla trazione dello stampo (modello 42100G) ..	11
<b>4</b>	<b>Disimballaggio e installazione</b>	<b>12</b>
4.1	Disimballaggio .....	12
4.2	Componenti .....	13

---

<b>4.3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>13</b>
<b>4.4</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>15</b>
<b>4.5</b>	<b>Scale del pigiatoio.....</b>	<b>16</b>
4.5.1	Portata delle scale .....	16
<b>4.6</b>	<b>Emissione di rumore aereo .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Istruzioni per l'uso .....</b>	<b>18</b>

---

<b>5.1</b>	<b>Test di compattabilità.....</b>	<b>18</b>
<b>5.2</b>	<b>Preparazione di un campione standard .....</b>	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>Determinazione del peso del campione utilizzando il nonio .....</b>	<b>22</b>
<b>5.4</b>	<b>Tester della fluidità di Rowell .....</b>	<b>25</b>
5.4.1	Descrizione .....	25
5.4.2	Attrezzatura necessaria .....	26
5.4.3	Funzionamento.....	26
<b>5.5</b>	<b>Accessorio per la forza trasversale dello stampo .....</b>	<b>28</b>
5.5.1	Descrizione .....	28
5.5.2	Attrezzatura necessaria .....	28
5.5.3	Funzionamento dello stampo.....	29
5.5.4	Funzionamento dei morsetti .....	29
<b>5.6</b>	<b>Accessorio per la trazione dello stampo .....</b>	<b>30</b>
5.6.1	Descrizione .....	30
5.6.2	Attrezzatura necessaria .....	31
5.6.3	Funzionamento dello stampo.....	31
5.6.4	Funzionamento dei morsetti .....	32

---

<b>6</b>	<b>Manutenzione e taratura .....</b>	<b>33</b>
----------	--------------------------------------	-----------

---

<b>6.1</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>33</b>
6.1.1	Manutenzione giornaliera .....	33

---

6.1.2	Manutenzione settimanale .....	34
6.1.3	Manutenzione mensile.....	34
6.1.4	Manutenzione semestrale (ogni sei mesi) .....	34
<b>6.2</b>	<b>Calibrazione .....</b>	<b>34</b>
6.2.1	Livellamento.....	35
6.2.2	Altezza del campione di sabbia .....	35
6.2.3	Altezza di caduta .....	37
6.2.4	Energia disponibile.....	39
6.2.5	Tubo da campionamento .....	41
<b>7</b>	<b>Layout dell'apparecchiatura .....</b>	<b>42</b>

---

<b>7.1</b>	<b>Elenco delle parti - AFS.....</b>	<b>43</b>
<b>7.2</b>	<b>Elenco delle parti – Sistema metrico .....</b>	<b>44</b>

---

<b>8</b>	<b>Elenco Pezzi di Ricambio / Ordine Pezzi di Ricambio / Resi .....</b>	<b>45</b>
----------	---	-----------

---

<b>8.1</b>	<b>Elenco Pezzi di Ricambio .....</b>	<b>45</b>
<b>8.2</b>	<b>Richiesta Sostituzione / Pezzi di Ricambio.....</b>	<b>46</b>
<b>8.3</b>	<b>Politica dei resi.....</b>	<b>47</b>

---

<b>9</b>	<b>Smantellamento .....</b>	<b>49</b>
----------	-----------------------------	-----------

---

**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 Technologies .

Questa attrezzatura da laboratorio è stata realizzata con materiali di qualità ed è il risultato di un'abilità tecnica senza pari. Il pigiatoio per sabbia deve essere utilizzato solo quando si trova in perfette condizioni, in conformità con lo scopo previsto e a fronte della conoscenza dei possibili pericoli. Rispettare le istruzioni di sicurezza nella Sezione 2 e le istruzioni per l'uso nella Sezione 5.

### 1.1 Impiego e uso previsto

Questo apparecchio serve esclusivamente per testare la permeabilità di provini realizzati con terre da fonderia. L'utilizzo di altri materiali è consentito solo previa consultazione dell'Assistenza Tecnica di Simpson Technologies .

Qualsiasi altro impiego che non rientri nell'uso previsto sarà considerato uso improprio e pertanto il produttore/fornitore non sarà responsabile di eventuali danni da ciò derivanti. Il rischio in questo caso sarà esclusivamente dell'utente.

### 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

### 2 Sicurezza

#### **NOTA**

*Prima di azionare e/o effettuare operazioni di manutenzione o riparazione su apparecchiature progettate e/o prodotte da Simpson Technologies , 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 Technologies , prima di intraprendere ulteriori azioni.*

Se correttamente utilizzata e con la giusta manutenzione, la Vostra apparecchiatura fornita da Simpson Technologies 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 Technologies può dar luogo a una situazione di pericolo. Non modificare mai l'apparecchiatura, senza aver preventivamente consultato Simpson Technologies .



**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 Technologies 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 Sicurezza

### 2.1.2 Segnaletica ed etichette di sicurezza



#### **SCHIACCIAMENTO DELLE MANI DALL'ALTO (STC #214058)**

Questa etichetta è situata sulla parte anteriore della base, in linea con la barra di compressione.

Durante l'esecuzione di un test o la calibrazione del pigiatoio per sabbia, il peso di compressione è in caduta libera e colpisce l'incudine ogni volta che la camma principale completa un giro mentre viene preparato un campione di sabbia. Inoltre, quando si posiziona l'incudine con il peso in posizione sollevata a scopo di calibrazione o manutenzione, il peso e l'incudine cadranno se la camma ausiliaria non è bloccata, e ciò potrebbe comportare lo schiacciamento o l'amputazione di parti del corpo qualora le procedure del sistema di sicurezza non vengano seguite. Quando si esegue qualsiasi operazione di manutenzione, l'incudine e il peso devono poggiare sul telaio; questo porterà il pigiatoio per sabbia al punto zero meccanico (ZMS).



## LEGGERE E COMPRENDERE TUTTE LE ISTRUZIONI DEL MANUALE DI SERVIZIO (STC #214042)

Questa etichetta è situata nell'angolo destro del telaio del pigiatoio per sabbia.

Before operating and/or performing any maintenance or repair on Simpson Technologies designed and/or manufactured equipment, it is required that all personnel read and understand the entire Operating Instructions manual. All protective guards and covers shall be installed and all doors closed before operating the equipment. If any questions exist, you must contact your Supervisor or Simpson Technologies before taking further action. Follow Lockout and Tagout procedures before servicing.

### 2.2 Procedura del sistema di sicurezza

#### **NOTA**

*Ogni volta che si eseguono interventi di manutenzione o riparazione (pulizia, ispezioni, regolazioni, manutenzione meccanica) l'apparecchiatura deve essere portata **al punto zero meccanico (ZMS)**.*

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione (ordinaria o meno) o riparazione dell'attrezzatura, è necessario stabilire e mantenere in vigore una procedura di sicurezza. Questa procedura dovrebbe includere la formazione del personale, l'identificazione e l'etichettatura di tutte le apparecchiature che sono interconnesse meccanicamente, tramite leve, gravità o altro strumento, e l'affissione di un elenco delle procedure stabilite su ciascuna apparecchiatura.

## 2 Sicurezza

---

### 2.2.1 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.

**Punto zero meccanico** - L'energia potenziale meccanica di tutte le parti dell'attrezzatura o della macchina è impostata in modo tale che l'apertura di tubi, tubazioni o flessibili e l'azionamento di qualsiasi valvola, leva o pulsante non producano un movimento che potrebbe provocare lesioni.

## 3 Breve descrizione e specifiche

### 3.1 Impiego

Il pigiatoio per sabbia, modello 42100, è un dispositivo che compatta un campione di sabbia cilindrico standard da 2 x 2 pollici dell'AFS o 50 x 50 mm del sistema metrico per prove di compressione, taglio, scissione, deformazione e trazione. L'unità può essere utilizzata anche per determinare la compattabilità della sabbia standard per formatura.

Viene applicata un'energia di compressione ben definita per trasformare la sabbia contenuta nel tubo da campionamento in un campione di prova.

### 3.2 Descrizione

Il dispositivo (Figura 1) è dotato di un telaio (punto 1), una camma ausiliaria (punto 2) e una camma principale (punto 4) in ghisa ad alta resistenza. Il resto dei componenti è in acciaio temprato e presenta uno speciale rivestimento antiruggine che protegge dall'ambiente corrosivo del laboratorio.

La Figura 10 mostra il pigiatoio per sabbia con i suoi componenti principali, insieme ai suoi accessori standard e alle unità aggiuntive. Con il pigiatoio sono inclusi: un tubo da campionamento di forma cilindrica (Figura 10, punto 8) in acciaio temprato 52/55 HRC, con una rugosità superficiale interna inferiore a 6 RMS. La finitura superficiale del tubo è essenziale per ottenere risultati coerenti e la durezza e la finitura antiruggine garantiscono una lunga durata. A supportare e chiudere la base del tubo è un piedistallo (Figura 10, punto 7) che presenta la stessa robustezza del tubo da campionamento (Figura 10, punto 8), mentre un perno di smontaggio con un anello di gomma (Figura 10, punto 9) alla base protegge il tubo dai danni da impatto.

### 3 Breve descrizione e specifiche

#### 3.3 Specifiche, dimensioni e pesi (valori approssimativi)

Specifiche	Pigiatoio per sabbia (42100)
Lunghezza	7.5 in. (191 mm)
Larghezza	9.5 in. (241 mm)
Altezza	22 in. (559 mm)
Peso	50 lbs. (22.7 kg)

#### 3.4 Accessori

##### 3.4.1 Accessorio per il riempimento del tubo (modello 42100A)

Questo accessorio è necessario per l'utilizzo del pigiatoio per sabbia (modello 42100), del compressore per sabbia pneumatico digitale (modello 42160) e del compressore per sabbia pneumatico (modello 42117) al fine di determinare la compattabilità della sabbia per formatura preparata.



Specifiche	Accessorio per il riempimento del tubo
Lunghezza	ca. 8.2" (210 mm)
Larghezza	ca. 8.25" (210 mm)
Altezza	ca. 14" (356 mm)
Peso	ca. 2.6 lbs. (1.2 kg)

### 3.4.2 Base del pigiatoio per sabbia (modello 42100C)

Il pigiatoio per sabbia è montato su questa base in modo tale che sia isolato dalle variazioni di vibrazione al fine di garantire letture coerenti e accurate. La base è dotata di un tampone del tubo da campionamento (articolo n. 0042100J) per pulire e preparare il tubo prima del test.



Specifiche	Base del pigiatoio per sabbia
Lunghezza	ca. 10" (254 mm)
Larghezza	ca. 14" (356 mm)
Altezza	ca. 33.5" (89 mm)
Peso	ca. 112.5 lbs. (51.1 kg)

### 3.4.3 Piedistallo del pigiatoio per sabbia (modello 42100D)

La base del pigiatoio per sabbia, modello 42100C, e il pigiatoio per sabbia, modello 42100, vanno montati su questa colonna per eliminare le vibrazioni che possono influenzare l'accuratezza dei risultati e disturbare altri strumenti sensibili sullo stesso tavolo.



Specifiche	Piedistallo del pigiatoio per sabbia
Diametro	ca. 10.5" (267 mm)
Altezza	ca. 33.5" (851 mm)
Peso	ca. 73 lbs. (33.2 kg)

### 3 Breve descrizione e specifiche

#### 3.4.4 Perno di smontaggio (modello PAB)

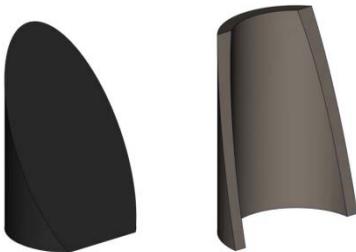
Per prelevare il campione e pulire il tubo da campionamento di precisione con cui è stato effettuato il test. I tamponi per la pulizia del tubo da campionamento hanno il codice 592-820-141-1.



Specifiche	Perno di smontaggio
Lunghezza	5.5" (140 mm)
Larghezza	5.5" (140 mm)
Altezza	7.95" (202 mm)
Peso	4.85 lbs. (2.2 kg)

#### 3.4.5 Tester della fluidità di Rowell (modello 42100E/42100E-M)

Il tester della fluidità di Rowell viene utilizzato per determinare la fluidità della sabbia per formatura. La sabbia che non presenta una fluidità adeguata in genere crea stampi a bassa densità sull'interfaccia stampo/metallo in cavità profonde e sezioni trasversali di sabbia ristrette.



Specifiche	Tester della fluidità di Rowell
Lunghezza	ca. 2.5" (64 mm)
Larghezza	ca. 2.5" (64 mm)
Altezza	ca. 2.5" (64 mm)
Peso	ca. 2.2 lbs. (1 kg)

### 3.4.6 Accessorio per la forza trasversale dello stampo (modello 42100F)

L'accessorio per la forza trasversale dello stampo viene utilizzato con il pigiatoio per sabbia, modello 42100, per realizzare campioni di sabbia di 1 x 1 x 8 pollici (22,36 x 22,36 x 175 mm), per le prove di resistenza trasversale delle miscele di sabbia dell'anima.



Specifiche	Accessorio per la forza trasversale dello stampo
Lunghezza	ca. 8.25" (210 mm)
Larghezza	ca. 4.5" (114 mm)
Altezza	ca. 4.5" (114 mm)
Peso	ca. 11.5 lbs. (5.2 kg)

### 3.4.7 Accessorio per la resistenza alla trazione dello stampo (modello 42100G)

L'accessorio per la resistenza alla trazione dello stampo viene utilizzato con il pigiatoio per sabbia, modello 42100, per realizzare campioni di sabbia con sezioni trasversali di 1<sup>2</sup> pollici (22,36<sup>2</sup> mm), per le prove di resistenza alla trazione delle miscele di sabbia dell'anima.

Specifiche	Accessorio per la trazione dello stampo
Lunghezza	ca. 4" (102 mm)
Larghezza	ca. 4" (102 mm)
Altezza	ca. 4" (102 mm)
Peso	ca. 4.4 lbs. (2 kg)

## 4 Disimballaggio e installazione

### 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 Technologies . L'eventuale danneggiamento dovrebbe essere annotato sulla ricevuta dello spedizioniere prima di firmare la bolla di consegna per accettazione.*

Il pigiatoio per sabbia, modello 42100, viene spedito come monoblocco e, alla ricezione, va impiegato così com'è; non sono infatti necessarie ulteriori operazioni di montaggio o smontaggio. Non sono necessarie attrezzature di sollevamento per la movimentazione. La macchina pesa circa 23 kg (50 libbre). Per via delle dimensioni ingombranti e dell'aderenza della cassa di spedizione, è consigliabile che due persone rimuovano l'attrezzatura dalla cassa. Anche il posizionamento o lo spostamento dello strumento richiedono l'intervento di due persone. Le dimensioni approssimative dello strumento corrispondono a 18" (457 mm) x 12" (305 mm) x 12" (305 mm). Il peso totale compresa la cassa è di 34 kg (75 libbre).



*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. Rimuovere eventuali accessori/parti non assicurati all'interno della cassa di spedizione e collocarli lontano da qualsiasi materiale di imballaggio per assicurarsi che questi articoli non vengano smarriti.
2. Rimuovere con cautela il pigiatoio per sabbia dalla cassa di imballaggio e posizionarlo su un banco stabile.
3. Una volta rimosso lo strumento dalla cassa, rimuovere l'eventuale involucro protettivo e disimballare gli accessori in dotazione dal materiale protettivo.
4. L'imballaggio rimane di proprietà del Cliente e può essere utilizzato per la restituzione dell'apparecchio nel caso in cui debba essere riparato.

## 4.2 Componenti

Il vostro nuovo pigiatoio per sabbia viene spedito con i seguenti accessori e componenti di installazione. Prendetevi un momento per verificare che i seguenti elementi siano stati inclusi:

- Pigiatoio per sabbia
- Manuale con le istruzioni operative.
- Tubo da campionamento
- Piedistallo del tubo
- Perno di smontaggio

Se manca uno qualsiasi dei componenti sopra elencati, si prega di contattare l'ufficio locale di Simpson Technologies

### **NOTA**

*Non conservare il dispositivo all'aria aperta o in luogo non protetto dagli agenti atmosferici. In caso di mancato rispetto di questa istruzione, gli eventuali reclami non saranno coperti da garanzia.*

## 4.3 Installation

L'installazione del dispositivo è responsabilità del cliente, compreso l'approvvigionamento e la preparazione del materiale necessario allo scopo.

Per garantire l'efficacia delle prestazioni, il pigiatoio per sabbia deve essere posizionato vicino al tester di permeabilità ai gas e alla macchina universale per le prove di resistenza. Tuttavia, le vibrazioni prodotte dal pigiatoio per sabbia non devono essere trasmesse agli altri dispositivi.

È probabile che il pigiatoio per sabbia venga occupato da un operatore alla volta. Viene utilizzato in un laboratorio per sabbia di fonderia con le scale di misurazione posizionate all'altezza degli occhi per l'operatore. Dovrebbe essere, inoltre, collocato in una posizione ergonomicamente corretta in modo che l'operatore possa maneggiare facilmente le due manovelle su ciascun lato dell'unità.

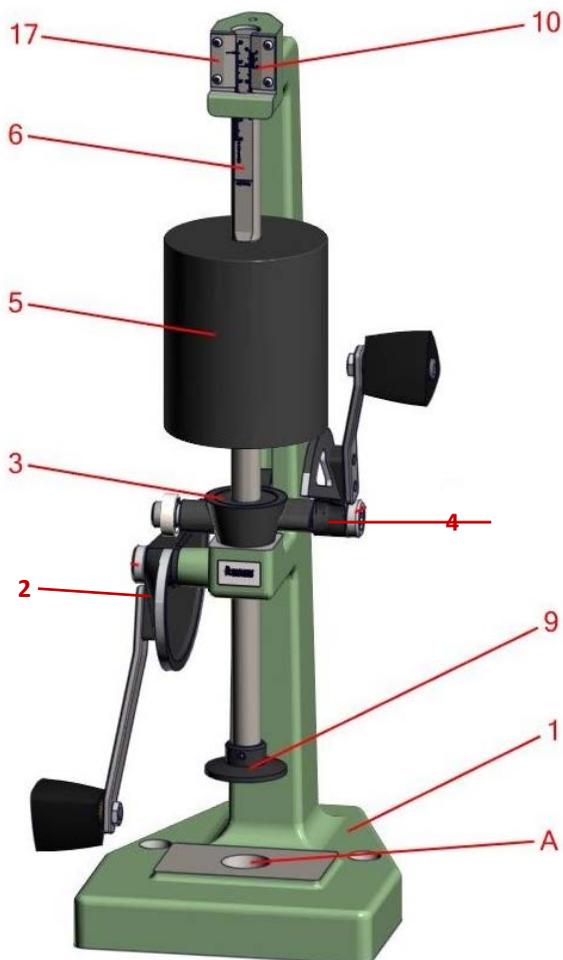


Figura 1: Componenti principali del pigiatoio per sabbia

## 4.4 Installazione

1. Gli standard prevedono che il pigiatoio per sabbia, modello 42100, venga fissato su un supporto stabile. A tale scopo, utilizzare la base del pigiatoio per sabbia, modello 42100C, che pesa circa 50 kg (110 libbre). Per evitare di trasmettere le vibrazioni derivanti dalla compressione ai banchi del laboratorio, utilizzare il piedistallo da pavimento, modello 42100D.
2. Il piedistallo deve essere posizionato con la flangia superiore perfettamente orizzontale; qualsiasi inclinazione verrà trasmessa alla base e il pigiatoio per sabbia e l'asse (Figura 1, punto 6) non rimarranno verticali. Spessorare secondo necessità e fissare saldamente il piedistallo al pavimento.
3. Avvitare saldamente il pigiatoio per sabbia alla base tramite i due bulloni a testa esagonale M12 forniti in dotazione con la base. Assicurarsi che entrambe le superfici siano perfettamente pulite.
4. Il pigiatoio per sabbia e la base possono ora essere posizionati sul piedistallo del pigiatoio tra le quattro viti a brugola situate sui bordi esterni del piedistallo.
5. Lubrificare l'asse (Figura 1, punto 6) con un olio leggero (SAE 10). Rimuovere l'olio in eccesso con un panno assorbente pulito. Lasciare l'asse leggermente oliato in modo che tutto scivoli liberamente. L'apparecchio deve essere sempre mantenuto come descritto.
6. Non ruotare mai la camma principale (Figura 1, punto 4) senza una massa di sabbia per formatura nel tubo da campionamento, per evitare che l'energia d'urto del peso in caduta (Figura 1, punto 5) venga assorbita dal telaio (Figura 1, punto 1) e influenzi l'allineamento.
7. L'apparecchio è pronto per l'uso.

## 4 Disimballaggio e installazione



Questo manuale fornisce le istruzioni operative sia per il modello dell'American Foundry Society (AFS) che per il pigiatoio per sabbia con sistema metrico. Le istruzioni passo passo indicheranno sempre prima i riferimenti alla procedura standard dei test sulla sabbia dell'AFS, seguiti dai riferimenti metrici. Per determinare se lo strumento è un modello AFS o metrico, fare riferimento al numero di modello indicato sulla targhetta della macchina. Il pigiatoio per sabbia dell'AFS ha il codice 0042100, mentre il pigiatoio metrico ha il codice 0042100-M.

### 4.5 Scale del pigiatoio

Il pigiatoio per sabbia è stato progettato con quattro scale. Due sono fissate al telaio del pigiatoio e sono indicate come nonio da 2 pollici (standard AFS) o 50 mm (standard metrico), che è situato sul lato sinistro (Figura 1, punto 17), e nonio per l'altezza del campione o nonio destro (Figura 1, punto 10). Le altre due sono incise direttamente sull'asse (Figura 1, punto 6) e sono indicate come scala di compattabilità (lato sinistro) e scala di altezza del campione (lato destro).

#### 4.5.1 Portata delle scale

Portata delle scale metriche	42100-M
Nonio da 50 mm (nonio sinistro punto 17)	50 mm $\pm$ 0,1 mm
Nonio per l'altezza del campione (nonio destro punto 10)	0 - 10 (graduato in 1 mm)
Scala di compattabilità (asse lato sinistro)	20 - 70%
Scala di altezza del campione (asse lato destro)	40 mm - 70 mm (graduato in 1 mm)

Portata delle scale AFS	42100
Nonio da 2 pollici (nonio sinistro punto 17)	2 ±1/64"
Nonio per l'altezza del campione (nonio destro punto 10)	0 - 8 (graduato in 1/128")
Scala di compattabilità (asse lato sinistro)	20 - 70%
Scala di altezza del campione (asse lato destro)	1,5" - 3" (graduato in 1/16")

#### 4.6 Emissione di rumore aereo

Per quanto riguarda l'emissione di rumore aereo da parte del pigiatoio per sabbia, modello 42100, non vi è alcun motore o altro rumore emesso da questo macchinario oltre al leggero rumore metallico di martellamento causato dal peso in caduta che colpisce l'incudine. Pertanto, il livello di pressione sonora ponderata A (continuo ed equivalente) sulla postazione di lavoro non eccede 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 Technologies su YouTube e guardate la nostra libreria di filmati. Iscrivetevi al nostro canale per essere sempre aggiornati sulle nuove uscite.

#### 5.1 Test di compattabilità

1. Il tubo da campionamento (Figura 10, punto 8) deve essere pulito e leggermente lubrificato ogni volta che si realizza un campione di sabbia. Applicare una piccola quantità di liquido di separazione sul tampone del tubo.
2. Inserire il tampone nel tubo da campionamento (Figura 10, punto 8) più volte per pulire e lubrificare adeguatamente la superficie interna.



Il tubo da campionamento deve essere pulito e oliato leggermente ogni volta che si realizza un campione di sabbia. Un tubo sporco o non lubrificato assorbirà, per attrito laterale, una frazione considerevole del lavoro di compattazione svolto dai tre colpi del pigiatoio. Pertanto, il campione risultante avrà una maggiore compattabilità, minore resistenza e una più alta permeabilità rispetto a un campione preparato correttamente.

3. Inserire il tubo da campionamento (Figura 10, punto 8) sul piedistallo (Figura 10, punto 7) e posizionare il blocco al di sotto dell'accessorio di riempimento del tubo, modello 42100A (sezione 3.4.1). Vagliare la sabbia per formatura preparata attraverso lo schermo situato sulla parte superiore dell'accessorio di riempimento del tubo fino a quando la sabbia non trabocca dal blocco del tubo da campionamento.
4. Utilizzando la barra di rimozione fornita con l'accessorio di riempimento del tubo, rimuovere delicatamente la sabbia in eccesso dal tubo da campionamento.



La sabbia dovrebbe essere rimossa dal centro del tubo verso destra e poi verso sinistra.

5. Spostare delicatamente il piedistallo e il blocco del tubo da campionamento sul supporto del piedistallo alla base del pigiatoio per sabbia (Figura 1, punto A).
6. Ruotare delicatamente la camma ausiliaria (Figura 1, punto 2) per abbassare l'asse (Figura 1, punto 6) e il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) verso la sabbia preparata all'interno del tubo da campionamento. Ruotando lentamente la camma principale (Figura 1, punto 4), far cadere il peso tre volte con tre giri completi della camma.



*Durante la rotazione della camma principale, prestare attenzione al potenziale rischio di schiacciamento tra la parte superiore dell'incudine e il peso di compressione del pigiatoio per sabbia. Quando si ruota la camma principale, il peso in caduta potrebbe schiacciare le dita o la mano. Tenere sempre le mani e le dita lontane da quest'area durante l'esecuzione del test.*

7. Utilizzando il segno di 2 pollici (o il segno metrico standard di 50 mm) sul nonio sinistro (Figura 1, punto 17), leggere e registrare il numero di compattabilità corrispondente dalla scala di compattabilità incisa sul lato sinistro dell'asse (Figura 1, punto 6)

## 5.2 Preparazione di un campione standard

1. Il tubo da campionamento (Figura 10, punto 8) deve essere pulito e leggermente lubrificato ogni volta che si realizza un campione di sabbia. Applicare una piccola quantità di liquido di separazione sul tampone del tubo.
2. Inserire il tampone nel tubo da campionamento (Figura 10, punto 8) più volte per pulire e lubrificare adeguatamente la superficie interna.



Il tubo da campionamento deve essere pulito e oliato leggermente ogni volta che si realizza un campione di sabbia. Un tubo sporco o non lubrificato assorbirà, per attrito laterale, una frazione considerevole del lavoro di compattazione svolto dai tre colpi del pigiatoio. Pertanto, il campione risultante avrà una minore resistenza e una più alta permeabilità rispetto a un campione preparato correttamente.

3. Inserire il piedistallo nel tubo da campionamento e posizionare il blocco al di sotto dell'accessorio di riempimento del tubo (modello 42100A).

## 5 Istruzioni per l'uso

---

4. Rimuovere lo schermo dalla parte superiore dell'accessorio di riempimento del tubo.
5. Pesare un campione della sabbia per formatura preparata per creare un campione di sabbia standard 2" x 2" (AFS) o 50 mm x 50 mm (sistema metrico). Per fare ciò, inserire la sabbia per formatura preparata attraverso lo schermo dell'accessorio di riempimento del tubo in un contenitore vuoto. Posizionare un piatto di pesata vuoto sopra una bilancia e azzerare quest'ultima. Trasferire la sabbia per modellatura vagliata sul piatto di pesata per ottenere un peso predeterminato del campione di sabbia.



A causa delle diverse densità della sabbia, del contenuto di umidità e di altre divergenze di composizione tra le fonderie, la quantità di sabbia richiesta per realizzare un campione di sabbia standard può variare da fonderia a fonderia e da un giorno all'altro. Il peso del campione richiesto dovrà essere valutato periodicamente per assicurare che l'altezza del campione rientri nelle tolleranze descritte nei passaggi 9 e 10 di questa procedura. Se non si conosce il peso necessario per realizzare un campione di sabbia standard, iniziare con circa 165 grammi e seguire la procedura "Determinazione del peso del campione utilizzando il nonio" nella Sezione 5.3 di questo manuale.

6. Versare il campione di sabbia preparato nella parte superiore dell'accessorio di riempimento del tubo con lo schermo rimosso e assicurarsi che tutta la sabbia entri nel blocco del tubo da campionamento.
7. Spostare delicatamente il piedistallo e il blocco del tubo da campionamento sul supporto del piedistallo alla base del pigiatoio per sabbia (Figura 1, punto A).
8. Ruotare delicatamente la camma ausiliaria (Figura 1, punto 2) per abbassare l'asse (Figura 1, punto 6) e il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) verso la sabbia preparata all'interno del tubo da campionamento. Ruotando lentamente la camma principale (Figura 1, punto 4), far cadere il peso tre volte con tre giri completi della camma.



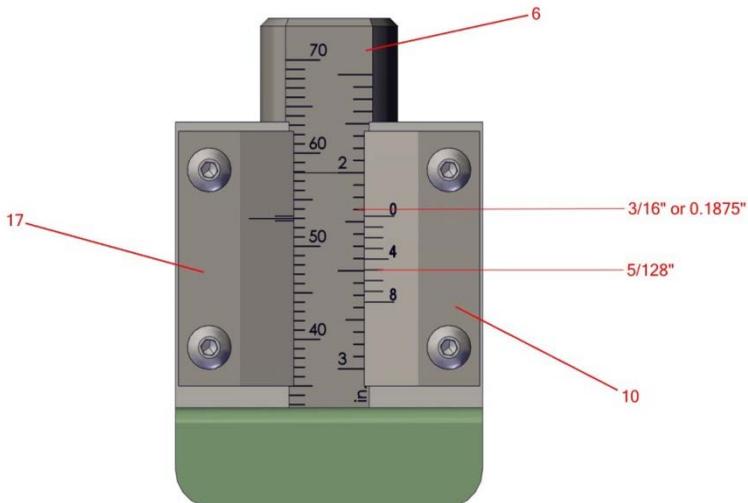
*Durante la rotazione della camma principale, prestare attenzione al potenziale rischio di schiacciamento tra la parte superiore dell'incudine e il peso di compressione del pigiatoio per sabbia. Quando si ruota la camma principale, il peso in caduta potrebbe schiacciare le dita o la mano. Tenere sempre le mani e le dita lontane da quest'area durante l'esecuzione del test.*

9. Dopo tre compressioni, verificare che il campione rientri nella tolleranza standard per l'altezza di  $2'' \pm 1/64''$  dell'AFS o di  $50 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  del sistema metrico utilizzando il nonio sinistro con lo standard AFS di 2 pollici o metrico di 50 mm (Figura 2 o 3, punto 17). Se la linea da 2 pollici dell'AFS o da 50 mm del sistema metrico sull'asse (Figura 2 o 3, punto 6), a circa 58 sulla scala di compattabilità, è collocata tra le linee superiore e inferiore del nonio sinistro da 2 pollici (AFS) o da 50 mm (sistema metrico) (Figura 2 o 3, punto 17), il campione rientra nelle specifiche.
10. Se dopo tre compressioni il campione misurato è al di sotto della tolleranza, questa procedura deve essere ripetuta partendo dal paragrafo 5.2 punto 2, utilizzando un peso iniziale di sabbia da formatura leggermente superiore; e se il campione si trova al di sopra della tolleranza, la procedura deve essere ripetuta utilizzando un peso iniziale di sabbia da formatura leggermente inferiore.

**5.3 Determinazione del peso del campione utilizzando il nonio**

1. Pesare 165 grammi della sabbia da formatura preparata e realizzare un campione di sabbia standard seguendo la procedura "Preparazione di un campione di sabbia standard" nella Sezione 5.2 di questo manuale.
2. Utilizzando il nonio destro per il peso del campione (Figura 2 o 3, punto 10), determinare il numero di divisioni tra il segno di 2 pollici sulla scala AFS (o il segno di 50 mm sulla scala metrica) sull'asse (Figura 2 o 3, punto 6) e il segno "0" sul nonio destro per il peso del campione. Registrare questo numero. Potrebbe trattarsi di un numero negativo.
3. Prima di sollevare la camma ausiliaria (Figura 1, punto 2) e il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) dal blocco del tubo da campionamento, determinare l'altezza effettiva del campione utilizzando il nonio destro per il peso del campione al valore  $1/128"$  (0,1 mm) più vicino. Questa operazione viene eseguita allineando i due segni incisi più vicini tra il nonio destro per il peso del campione e la scala per il peso del campione incisa sul lato destro dell'asse. Questa procedura è mostrata nel disegno in basso. Registrare questo numero.
4. Dopo aver individuato questi due numeri, è possibile utilizzare il seguente calcolo per determinare il peso del campione corretto per il test successivo.

Esempio AFS:



**Figura 2: Nonio AFS**

**A) Calcolo AFS:**

CW = Peso calcolato per campione standard da 2 pollici

SW = Peso standard del campione di sabbia

SHN = Altezza del campione al valore 1/128" più vicino

$$CW = \frac{SW \times 2}{SHN}$$

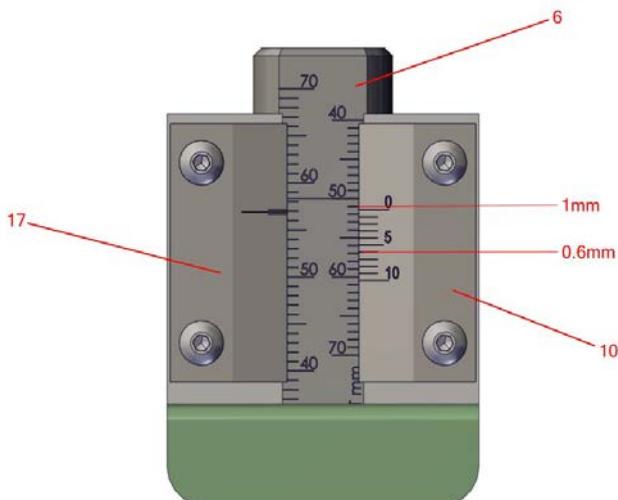
SW = 165 grammi

SHN = 2" + 3/16" o 0,1875" (determinato dal passaggio 2) + 5/128" o 0,0390" (determinato dal passaggio 3) = 2,225"

$$CW = \frac{165 \text{ grammi} \times 2}{2,225} = 148,2 \text{ grammi}$$

CW = 148,2 grammi - Sulla base di questo risultato un peso di 148,2 grammi dovrebbe corrispondere a un campione da 2"

*Esempio sistema metrico:*



**Figura 3: Nonio metrico**

### **B) Calcolo metrico:**

CW = Peso calcolato per campione standard da 50 mm

SW = Peso standard del campione di sabbia

SHN = Altezza del campione al valore 0.1 mm più vicino

$$CW = \frac{SW \times 2}{SHN}$$

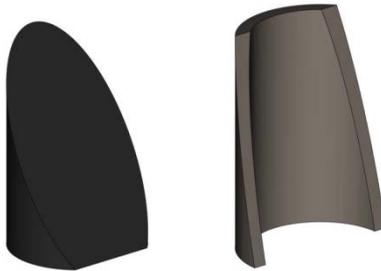
SW = 165 grammi

SHN = 50 mm + 1 mm (determinato dal passaggio 2) + 6 x 0,1 mm  
o 0,6 mm (determinato dal passaggio 3) = 51,6 mm

$$CW = \frac{165 \text{ grammi} \times 2}{51,6} = 159,8 \text{ grammi}$$

CW = 159,8 grammi - Sulla base di questo risultato un peso di 159,8 grammi dovrebbe corrispondere a un campione da 50 mm

## 5.4 Tester della fluidità di Rowell



Articolo n. 42100E / 42100E-M

### 5.4.1 Descrizione

Il tester della fluidità di Rowell viene utilizzato per determinare la fluidità della sabbia per formatura. La sabbia che non presenta una fluidità adeguata in genere crea stampi a bassa densità sull'interfaccia stampo/metallo in cavità profonde e sezioni trasversali di sabbia ristrette. Questa bassa densità si tradurrà in diversi difetti di fusione e formatura, tra cui: penetrazione del metallo, erosione della sabbia, inclusioni di terra, stampi e adesivi danneggiati.

La fluidità di Rowell viene misurata come la relazione tra le durezze di compattazione di due aree di un campione a forma di cuneo. All'estremità stretta del cuneo la sabbia è più difficile da compattare e mostrerà una durezza di forma inferiore rispetto all'estremità larga del cuneo.

Il tester è costituito da un cuneo metallico posizionato all'interno di un tubo da campionamento standard (articolo n. 0042100H / 0042100H-M) e un supporto curvo in metallo. La sabbia da formatura preparata viene compressa nella cavità a forma di cuneo con il pigiatoio per sabbia, modello 42100, e le corrispondenti misurazioni della durezza verde ai bordi estremi del campione vengono effettuate utilizzando il durometro verde di Simpson, modello 42142.

## 5 Istruzioni per l'uso

---

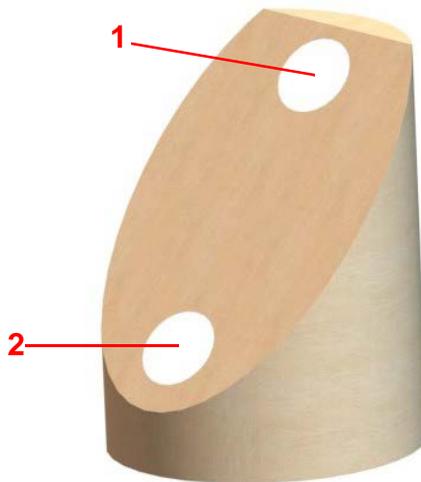
### 5.4.2 Attrezzatura necessaria

- Tester della fluidità di Rowell
- Scala
- Pigiatoio per sabbia, modello 42100
- Base del pigiatoio per sabbia
- Durometro verde - Scala B, Modello 42142

### 5.4.3 Funzionamento

1. Far passare la sabbia da formatura preparata attraverso uno schermo n. 4 o n. 6.
2. Posizionare il cono pulito all'interno del tubo da campionamento/blocco del piedistallo, e riempire il tubo con la stessa quantità di sabbia necessaria per realizzare un campione standard di sabbia AFS da 2 x 2 pollici o metrico da 50 x 50 mm.
3. Inserire il tubo da campionamento, il cono, la sabbia e il blocco del piedistallo nel pigiatoio per sabbia. Abbassare delicatamente l'asse del pigiatoio nel tubo da campionamento. Comprimere la sabbia da formatura all'interno del campione con tre colpi.
4. Usando il perno di smontaggio, rimuovere con attenzione il campione di sabbia e il cono metallico dal tubo da campionamento. Posizionare il campione di sabbia sulla piastra curva fornita con il dispositivo di prova di Rowell. La piastra curva sosterrà il campione di sabbia mentre si determina la durezza dello stampo.
5. Con il campione di sabbia supportato nella piastra curva, utilizzando la scala B del durometro verde, modello 42142, misurare la durezza della sabbia verde alle estremità più strette e più larghe del campione. (Figura 4). Posizionare questi punti allineando il bordo del durometro con i bordi della superficie piana.

6. La fluidità di Rowell viene espressa come la percentuale di durezza all'estremità stretta dello stampo, chiamata durezza minore, rispetto alla durezza all'estremità larga dello stampo o durezza maggiore. Ad esempio, se la durezza minore all'estremità stretta è di 65 e la durezza maggiore all'estremità larga è di 90, considerato che 65 corrisponde al 72% di 90, la fluidità di Rowell è del 72%.
7. Per la fluidità di Rowell su sabbie ferrose, un valore uguale o superiore al 75% è considerato molto positivo. Percentuali inferiori al 65% sono considerate troppo basse per le sabbie ferrose.



**Figura 4: Punti di misurazione della durezza dello stampo - Durezza inferiore (Punto 1) e durezza superiore (Punto 2)**

## 5 Istruzioni per l'uso

---

### 5.5 Accessorio per la forza trasversale dello stampo



#### Articolo n. 0042100F-M / 0042100F

##### 5.5.1 Descrizione

L'accessorio per la forza trasversale dello stampo viene utilizzato con il pigiatoio per sabbia, modello 42100, per realizzare campioni di sabbia di 1 x 1 x 8 pollici (22,36 x 22,36 x 175 mm con il sistema metrico), per le prove di resistenza trasversale delle miscele di sabbia dell'anima.

Viene fornito in dotazione con tre piastre di essiccazione per la cottura o la polimerizzazione dei campioni di sabbia.

##### 5.5.2 Attrezzatura necessaria

- Accessorio per la forza trasversale dello stampo
- Pigiatoio per sabbia, modello 42100
- Base del pigiatoio per sabbia
- Macchina universale per la resistenza della sabbia, modello 42104

## 5.5.3 Funzionamento dello stampo

1. Rimuovere il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) dal pigiatoio per sabbia, modello 42100, svitandolo dall'asse (Figura 1, punto 6).
2. Al posto del piede di compattazione (Figura 1, punto 9), montare la testa lunga e rettangolare inclusa nell'accessorio numero 42100F sull'asse principale. Fissarla saldamente a mano, mantenendo la testa lunga in posizione trasversale rispetto al pigiatoio per sabbia.
3. Montare il set con la sua base, lo stampo, la barra di rimozione e la tramoggia. Distribuire la sabbia in modo uniforme all'interno della cavità della tramoggia e dello stampo. La quantità di sabbia deve essere sufficiente a riempire lo stampo in modo che l'altezza finale della sabbia compattata sia almeno uguale a quella dello stampo, o leggermente superiore. La barra di rimozione sarà in posizione estratta.
4. Posizionare delicatamente la testa compattatrice rettangolare sulla sabbia e compattare la sabbia con tre colpi.
5. Eliminare la sabbia in eccesso con la barra di rimozione. Rimuovere la tramoggia e la sabbia in eccesso.
6. Posizionare il campione di sabbia risultante in un forno di essiccazione.

## 5.5.4 Funzionamento dei morsetti

1. Fissare i morsetti trasversali sulla macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia, modello 42104, allineando con cura i perni di guida nei rispettivi fori sui supporti per i morsetti mobili e fissi.
2. Posizionare un campione di sabbia cotta sui perni di supporto dei morsetti trasversali.
3. Premere il tasto "Test Selection" della macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia fino a quando la legenda "Core Transverse" non si illumina.
4. Premere il pulsante "Start". La macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia applicherà un carico continuo fino a quando il campione di sabbia non cede. Dopo il cedimento del campione, la macchina per la resistenza tornerà automaticamente alla posizione iniziale. Il display digitale mostrerà il valore della forza trasversale.
5. Ripetere il test cinque volte e fare una media.

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale della macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia, modello 42104.

### 5.6 Accessorio per la trazione dello stampo



#### Articolo n. 0042100G / 0042100G-M

##### 5.6.1 Descrizione

L'accessorio per la resistenza alla trazione dello stampo viene utilizzato con il pigiatoio per sabbia, modello 42100, per realizzare campioni di sabbia con sezioni trasversali standard di 12 pollici dell'AFS o 22,362 mm del sistema metrico, per le prove di resistenza alla trazione delle miscele di sabbia dell'anima.

Viene fornito in dotazione con tre piastre di essiccazione per la cottura o la polimerizzazione dei campioni di sabbia.

I morsetti dell'accessorio per la resistenza alla trazione a freddo sono montati sulla macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia, modello 42104, per la misurazione della resistenza alla trazione di miscele per anime, come miscele di oli, polimerizzazione a caldo, e autopolimerizzazione su sabbie rivestite. Il test viene sempre eseguito a freddo.

## 5.6.2 Attrezzatura necessaria

- Accessorio per resistenza alla trazione dello stampo
- Pigiatoio per sabbia, modello 42100
- Base del pigiatoio per sabbia
- Macchina universale per la resistenza della sabbia, modello 42104

## 5.6.3 Funzionamento dello stampo

1. Rimuovere il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) dal pigiatoio per sabbia, svitandolo dall'asse (Figura 1, punto 6).
2. Al posto del piede di compattazione, montare la testa sagomata sull'asse principale. Fissarla saldamente a mano, mantenendo la testa in posizione trasversale rispetto al pigiatoio per sabbia.
3. Montare il set con la sua base, lo stampo, la barra di rimozione e la tramoggia. Distribuire la sabbia in modo uniforme all'interno della cavità della tramoggia e dello stampo. La quantità di sabbia deve essere sufficiente a riempire lo stampo in modo che l'altezza finale della sabbia compattata sia almeno uguale a quella dello stampo, o leggermente superiore. La barra di rimozione sarà in posizione estratta.
4. Posizionare delicatamente la testa compattatrice sagomata sulla sabbia e compattare la sabbia con tre colpi.
5. Eliminare la sabbia in eccesso con la barra di rimozione. Rimuovere la tramoggia e la sabbia in eccesso.
6. Posizionare il campione di sabbia risultante in un forno di essiccazione.

## 5 Istruzioni per l'uso

---

### 5.6.4 Funzionamento dei morsetti

1. Fissare i morsetti sulla macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia, modello 42104.
2. Posizionare il campione di sabbia cotta tra le ganasce dei morsetti.
3. Premere il tasto "Test Selection" della macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia fino a quando la legenda "Core Tensile" non si illumina.
4. Prima del test, separare entrambi i morsetti e spostare leggermente i ganci di trazione finché non si appoggeranno saldamente ai lati del campione di sabbia.
5. Premere il pulsante "Start". La macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia inizierà a funzionare, romperà il campione e tornerà alla posizione iniziale. Il display digitale mostrerà il valore della resistenza alla trazione.
6. Ripetere il test cinque volte e fare una media.

#### **NOTA**

*Per ulteriori informazioni, consultare il manuale della macchina elettronica universale per la resistenza della sabbia, modello 42104.*

## 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 Technologies su YouTube e guardate la nostra libreria di filmati. Iscrivetevi al nostro canale per essere sempre aggiornati sulle nuove uscite.

Nonostante la struttura robusta, il pigiatoio per sabbia, modello 42100, è un dispositivo di misurazione meccanico/elettronico preciso e necessita di cure adeguate.



Il pigiatoio per sabbia deve essere portato al **punto zero meccanico (ZMS)**. Seguire le **procedure del sistema di sicurezza** prima della manutenzione.

### 6.1 Manutenzione

#### 6.1.1 Manutenzione giornaliera

- Pulire il tubo da campionamento dopo ogni utilizzo. Prima di interruzioni prolungate del funzionamento, strofinare leggermente con un olio privo di acidi (SAE 10).
- Rimuovere e pulire eventuali residui di sabbia/sporco dall'esterno del pigiatoio per sabbia.
- Mantenere pulite e lubrificate tutte le parti scorrevoli, girevoli o di supporto (superficie di contatto tra piedistallo e telaio). Rimuovere l'olio in eccesso (SAE 10) con un panno assorbente pulito.
- Controllare quotidianamente che il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) sia saldamente avvitato all'asse (Figura 1, punto 6).
- Mantenere gli accessori del pigiatoio e della macchina di resistenza puliti e leggermente oliati.



Non utilizzare aria compressa per la pulizia.

## 6 Manutenzione e taratura

---

### 6.1.2 Manutenzione settimanale

- Verificare regolarmente che il tubo da campionamento (Figura 10, punto 8) sia pulito e non presenti ruggine e/o infossamenti. Deve essere leggermente lubrificato ogni volta che viene utilizzato. Un tubo da campionamento asciutto, arrugginito o butterato comporterà la perdita di energia di compattazione sulla superficie interna del tubo a causa dell'attrito. Ciò produrrà un campione di sabbia meno compatto e al di fuori delle specifiche.

### 6.1.3 Manutenzione mensile

- I tubi da campionamento in uso devono essere controllati rispetto allo standard (incluso nel kit di calibrazione, articolo n. 0042113-M/0042113) confrontando la resistenza alla compressione e la compattabilità testate su entrambi i tubi. Se la differenza è significativa, il tubo da campionamento deve essere sostituito.

### 6.1.4 Manutenzione semestrale (ogni sei mesi)

- Utilizzando un misuratore standard AFS 2" x 2" Master o metrico 50 x 50 mm, controllare l'altezza di caduta del peso (Figura 1, punto 5) sollevandolo fino al limite superiore con la camma principale (Figura 1, punto 2) e misurando la distanza verticale tra il peso (Figura 1, punto 5) e l'incudine (Figura 1, punto 3). Nella versione metrica, la distanza è di 50 mm +0,00/-0,05 mm. Nella versione AFS, il valore è di 2 pollici +0,000/-0.002 pollici. Se lo spazio verticale è inferiore allo standard, la camma e i suoi alberi sono usurati e devono essere sostituiti. Ciò è spiegato in modo più approfondito nella Sezione 6.2.3.

## 6.2 Calibrazione

Per mantenere il pigiatoio per sabbia entro le specifiche standard, è necessario eseguire i seguenti controlli con l'aiuto del kit di calibrazione (articolo n. 0042113-M/0042113). Bisogna effettuare una prima calibrazione completa dopo l'installazione e successivamente almeno una volta all'anno.

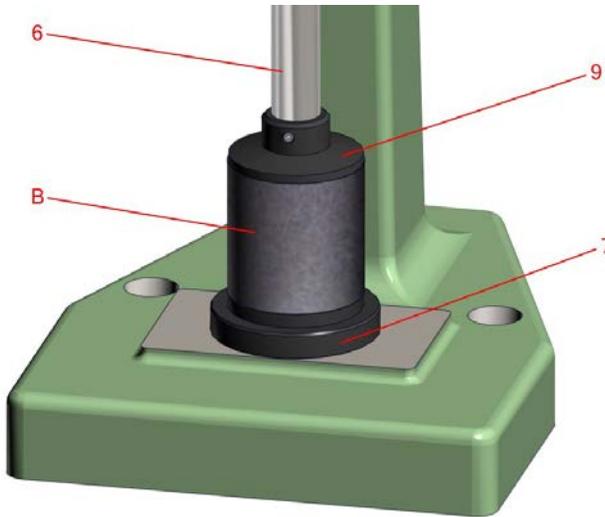
## 6.2.1 Livellamento

Verificare il corretto livellamento della piastra di supporto del tubo da campionamento in due direzioni opposte mediante la livella a bolla fornita nel kit di calibrazione. Se l'installazione è stata eseguita correttamente, è improbabile che il livello sia cambiato. Se è necessario correggerlo, inserire degli spessori metallici tra la base del pigiatoio per sabbia e il piedistallo.

## 6.2.2 Altezza del campione di sabbia

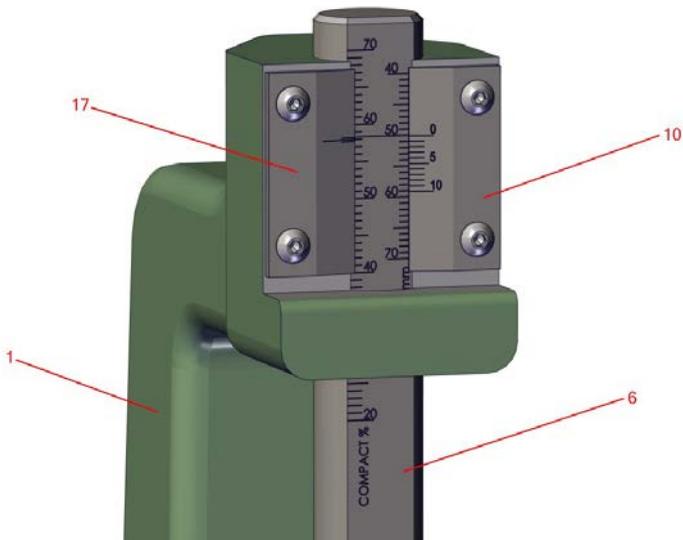
È molto importante verificare che il nonio sia correttamente allineato e rientri nelle tolleranze consentite di  $\pm 2\%$ . Per verificare ciò, è necessario un cilindro in acciaio master da 2" (AFS) o 50 mm (sistema metrico) fornito nel kit di calibrazione.

1. Inserire il piedistallo (Figura 5, punto 7) nel supporto corrispondente alla base del pigiatoio per sabbia (Figura 1, punto A).
2. Posizionare il cilindro standard in acciaio da 2" x 2" o 50 mm x 50 mm (Figura 5, punto B) [fornito nel kit di calibrazione] sul piedistallo (Figura 5, punto 7).
3. Ruotare delicatamente la camma ausiliaria (Figura 1, punto 2) per abbassare l'asse (Figura 1, punto 6) e il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) verso il campione in acciaio (Figura 5, punto B). Verificare che il piede di compattazione sia a contatto con la faccia superiore del campione in acciaio come mostrato di seguito nella Figura 5.
4. Lo zero sul nonio destro per l'altezza del campione (Figura 2 o 3, punto 10) punta verso la linea di 2" (AFS) o 50 mm (sistema metrico) sulla scala di altezza del campione. La linea di 2" (AFS) o 50 mm (sistema metrico) deve anche allinearsi con il segno di tolleranza di 2" (AFS) o 50 mm (sistema metrico) sul nonio sinistro di 2" (AFS) o 50 mm (sistema metrico) (Figura 2 o 3, punto 17) come mostrato in Figura 6. In caso contrario, assicurarsi che il piede di compattazione (Figura 5, punto 9) sia avvitato fino in fondo nell'asse e che sia ben stretto. Non regolare i noni (Figura 1, punti 17 e 10) perché questi sono fissati in modo semipermanente dal produttore. Se tutti i parametri, inclusa la pulizia di sabbia o detriti, non risolvono il problema, contattare immediatamente Simpson per ricevere un ulteriore supporto tecnico.



**Figura 5:**

**Campione di acciaio (punto B) inserito tra il piede di compattazione (punto 9) e il piedistallo del tubo (punto 7) sul pigiatoio per sabbia.**

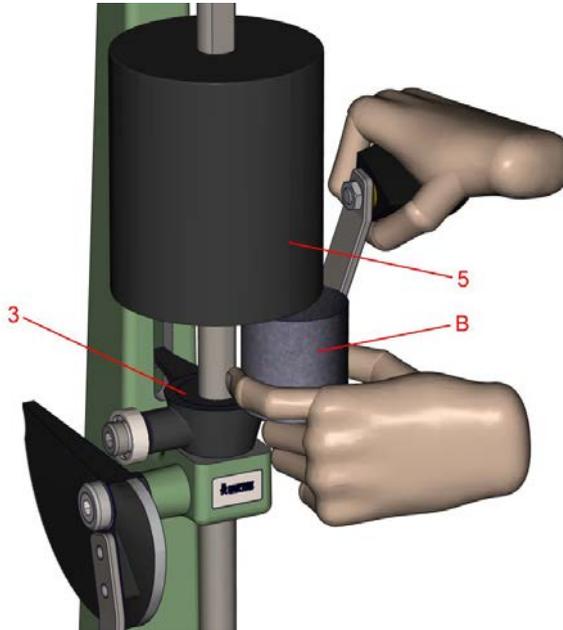


**Figura 6: Perfetto allineamento del nonio di un pigiatoio metrico per sabbia con un campione metrico in acciaio da 50 mm.**

### 6.2.3 Altezza di caduta

Sollevarre il peso (Figura 1, punto 5) con la camma principale (Figura 1, punto 4) appena prima di raggiungere il punto in cui cade. Lo spazio tra il peso e l'incudine deve contenere saldamente il campione di acciaio master da 2" (AFS) o 50 mm (sistema metrico)  $+0,00$  mm/ $-0,05$  mm ( $+0,000$  pollici/ $-0,002$  pollici) come mostrato nella Figura 7.

In alcuni casi l'altezza di caduta sar  inferiore allo standard. Questo   segno della presenza di usura e le parti usurate devono essere sostituite: camma principale (Figura 10, punto 4) e boccia corrispondente (Figura 10, punto 12)



**Figura 7: Inserimento di un campione standard cilindrico master in acciaio (punto B) tra il peso (punto 5) e l'incudine (punto 3).**

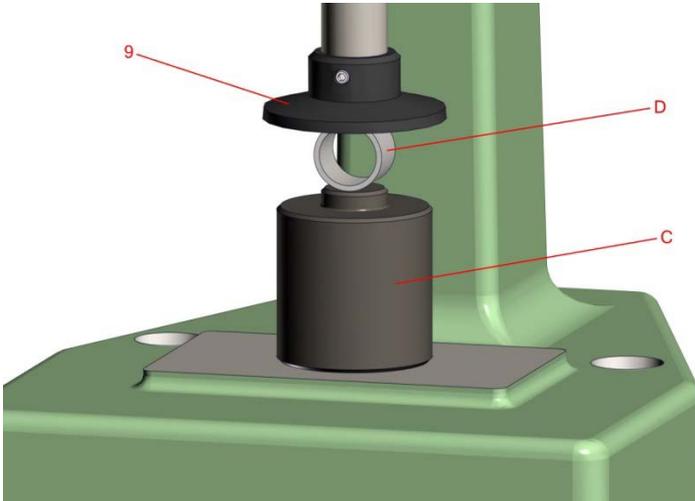


*Durante la rotazione della camma principale, prestare attenzione al potenziale rischio di schiacciamento tra la parte superiore dell'incudine e il peso di compressione del pigiatoio per sabbia. Quando si ruota la camma principale, il peso in caduta potrebbe schiacciare le dita o la mano. Tenere sempre le mani e le dita lontane da quest'area durante l'esecuzione del test.*

## 6.2.4 Energia disponibile

L'energia disponibile o forza di compattazione viene misurata calcolando la media della deformazione subita da anelli cilindrici standardizzati sottoposti a un colpo ciascuno.

1. Inserire l'incudine dell'anello di prova (Figura 8, punto C, fornito nel kit di calibrazione) nel supporto del piedistallo sulla base del telaio del pigiatoio (Figura 1, punto 1).
2. Sulla parte rialzata dell'incudine dell'anello di prova (Figura 8, punto C), posizionare un anello di prova cilindrico (Figura 8, punto D) in modo che la parte rotonda sia centrata sulla parte superiore dell'incudine. Tenere fermo l'anello con la mano destra.
3. Con la mano sinistra, ruotare lentamente la camma ausiliaria (Figura 1, punto 2) per abbassare l'asse (Figura 1, punto 6) e il piede di compattazione (Figura 1, punto 9) sull'anello di prova (Figura 8, punto D). Verificare che l'anello di prova sia centrato sul piede di compattazione (Figura 8, punto 9) e sull'incudine dell'anello di prova (Figura 8, punto C) come mostrato in Figura 8.
4. Assicurarsi che entrambe le mani siano lontane dal pigiatoio per sabbia e ruotare la camma principale (Figura 1, punto 4) di un giro in modo che l'anello di prova (Figura 8, punto D) venga compattato una volta.
5. Sollevare il piede di compattazione ruotando la camma ausiliaria (Figura 1, punto 2).
6. Rimuovere l'anello di prova e misurare il diametro più piccolo dell'anello con un calibro lineare come mostrato in Figura 9.
7. Confrontare il valore misurato con quello specificato sul certificato di calibrazione fornito con gli anelli di prova. Questa deformazione viene solitamente specificata in ogni scatola di anelli cilindrici. Se la misurazione media rientra nell'intervallo della certificazione della calibrazione di  $\pm 0,10$  mm, l'energia di impatto del pigiatoio rientra nelle specifiche. In caso contrario, è necessario controllare l'assemblaggio di base, piedistallo e pigiatoio per sabbia.



**Figura 8: Corretto allineamento dell'anello di prova (punto D) tra il piede di compattazione (punto 9) e l'incudine dell'anello di prova (punto C).**



**Figura 9: Misurazione della deformazione dell'anello di prova.**

## 6.2.5 Tubo da campionamento

È molto importante mantenere la superficie interna in buone condizioni e nelle dimensioni standardizzate. La sequenza di controllo è la seguente:

1. Con il tubo da campionamento in uso, eseguire un test con la sabbia, incluse le misurazioni di resistenza al taglio e alla compressione, permeabilità e compattabilità.
2. Per mantenere la condizione di umidità, ripetere immediatamente gli stessi test con la stessa massa di formatura, ma questa volta utilizzare il tubo da campionamento standard (fornito nel kit di calibrazione).
3. I valori ottenuti dovrebbero essere simili. Se le differenze sono significative, sostituire il tubo da campionamento in uso.

## 7 Layout dell'apparecchiatura

### 7 Layout dell'apparecchiatura

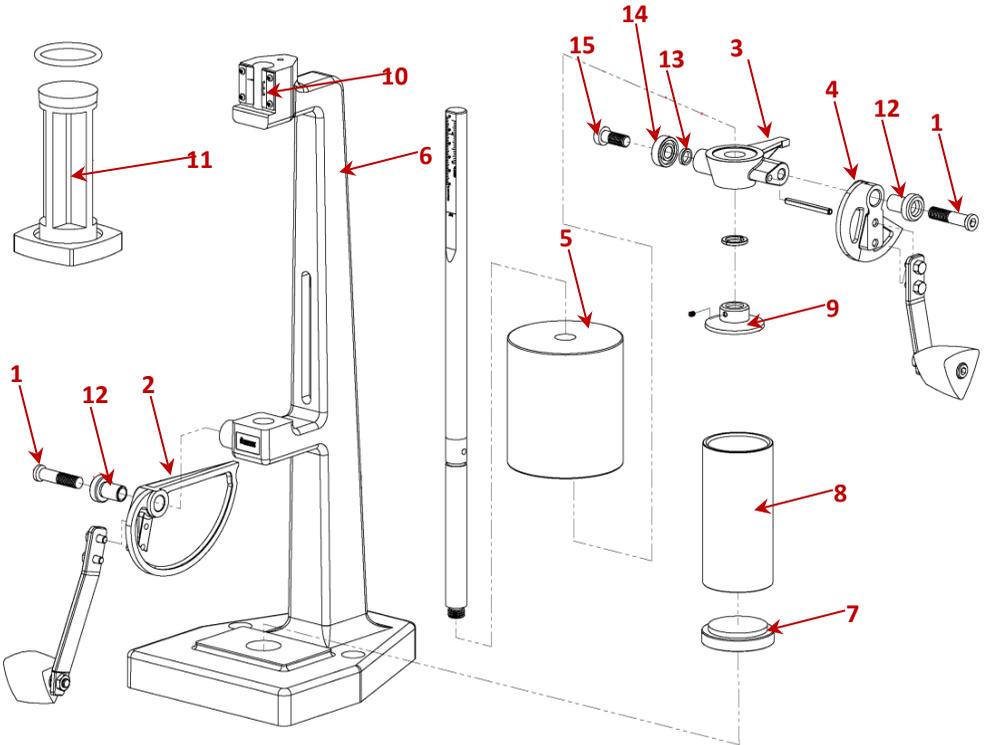


Figura 10: Esplosione isometrica

## 7.1 Elenco delle parti - AFS

### *Elenco delle parti Pigiatoio per sabbia*

<b>N. articolo</b>	<b>Qtà.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>N. pezzo</b>
1	2	Bullone della camma	0045618
2	1	Camma ausiliaria	208504
3	1	Incudine	45604
4	1	Camma principale	0045603A
5	1	Peso	-
6	1	Asse	-
7	1	Piedistallo	0045629
8	1	Tubo da campionamento	0045628A
9	1	Bullone a piede	0045610A
10	1	Nonio destro	-
11	1	Blocco del perno di smontaggio	0045623A
12	2	Boccola della camma	0045605
13	1	Blocco distanziatore	0045611
14	1	Cuscinetto della camma	0045617
15	1	Bullone dell'incudine	0045619
16	2	Vite a brugola	0045626

**7 Layout dell'apparecchiatura****7.2 Elenco delle parti – Sistema metrico**

***Elenco delle parti***  
***Pigiatoio per sabbia – Sistema metrico***

<b>N. articolo</b>	<b>Qtà.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>N. pezzo</b>
1	2	Bullone della camma	0045618
2	1	Camma ausiliaria	208504
3	1	Incudine	45604
4	1	Camma principale	0045603M
5	1	Peso	-
6	1	Asse	-
7	1	Piedistallo	0045630
8	1	Tubo da campionamento	0045628M
9	1	Bullone a piede	0045610M
10	1	Nonio destro	-
11	1	Blocco del perno di smontaggio	0045623M
12	2	Boccola della camma	0045605
13	1	Blocco distanziatore	0045611
14	1	Cuscinetto della camma	0045617
15	1	Bullone dell'incudine	0045619
16	2	Vite a brugola	0045626

## 8 Elenco Pezzi di Ricambio / Ordine Pezzi di Ricambio / Resi

### 8.1 Elenco 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 Technologies con il numero del pezzo e la descrizione.

<b>Articolo N°</b>	<b>Descrizione</b>
0045628A	Tubo da campionamento - AFS
0045628M	Tubo da campionamento - Sistema metrico
0045629	Piedistallo - AFS
0045630	Piedistallo - Sistema metrico
0045623A	Blocco del perno di smontaggio - AFS
0045623M	Blocco del perno di smontaggio - Sistema metrico

**8.2 Richiesta Sostituzione / 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 Technologies. Per trovare l'ufficio di Simpson Technologies più vicino a Voi per favore visitate la pagina "Contatti" del nostro sito Internet all'indirizzo [www.simpsongroup.com](http://www.simpsongroup.com).

I pezzi possono essere ordinati presso il reparto vendite per e-mail all'indirizzo [parts@simpsongroup.com](mailto: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 Technologies Vi fornirà una quotazione dei particolari con il prezzo attuale e i tempi di consegna. Quando ordinate, sul

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](mailto:service@simpsongroup.com).

## 8.3 Politica dei resi

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

### **PROCEDURA DI RESO:**

- **Il cliente deve ottenere da Simpson Technologies 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](mailto: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 Technologies 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 Technologies specificherà l'iter desiderato.
- Tutte le spedizioni di resi saranno soggette a ispezione all'arrivo in Simpson Technologies .
- Il materiale reso senza numero RMA# può essere rifiutato e restituito a spese del cliente.

## 9 Smantellamento



Prima di eseguire qualsiasi lavoro, rivedere le Procedure di sicurezza nella Sezione 2. Il mancato rispetto delle procedure di sicurezza può causare infortuni anche gravi.

Utilizzare personale qualificato e seguire le procedure di sicurezza, le politiche e le normative locali applicabili nella messa fuori servizio del pigiatoio per sabbia e delle apparecchiature periferiche.

### SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Il macchinario e i controlli sono realizzati in:

- Acciaio
- Alluminio
- Rame
- Plastica

Smaltire i componenti secondo le disposizioni applicabili.



## In North America

Simpson Technologies  
751 Shoreline Drive  
Aurora, IL 60504-6194  
USA

Tel: +1 (630) 978 0044

Fax : +1 (630) 978 0068



## In Europe

Simpson Technologies GmbH  
Roitzheimer Straße 180,  
53879 Euskirchen,  
Germany

Tel: +49 (0) 2251 9460 12

Fax: +49 (0) 2251 9460 49

# SIMPSON

A Norican Technology

[simpsongroup.com](http://simpsongroup.com)



Copyright 2023. All rights reserved. SIMPSON, the illustrative logo and all other trademarks indicated as such herein are registered trademarks of Simpson Technologies Corporation. 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 warranted characteristics and is subject to change. Please consult our General Terms & Conditions.