



# Scanner MapROVER e MapROVER HT

Manuale d'uso

DMTA-20081-01IT — Rev. 2  
Febbraio 2024

Questo manuale d'uso contiene informazioni importanti su come usare questo prodotto Evident in maniera sicura ed efficace. Prima di usare il prodotto leggere questo manuale d'uso. Usare il prodotto come indicato.

Conservare questo manuale d'uso in un luogo sicuro ed accessibile.

EVIDENT CANADA, INC., 3415 Rue Pierre-Ardouin, Québec, QC G1P 0B3, Canada

Copyright © 2024 by Evident. Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, tradurre o distribuire qualsiasi parte della presente pubblicazione senza esplicita autorizzazione scritta di Evident.

Edizione originale in inglese: *MapROVER Scanner: User's Manual*  
(DMTA-20081-01EN – Rev. E, February 2024)  
Copyright © 2024 by Evident.

Questo documento è stato preparato e tradotto con particolare attenzione all'utilizzo, al fine di assicurare l'esattezza dei riferimenti che contiene. Fa riferimento alla versione del prodotto disponibile prima della data riportata sul frontespizio. Potrebbero quindi esistere delle incongruenze tra il manuale e il prodotto, nel caso in cui quest'ultimo sia stato modificato dopo la pubblicazione del manuale.

Questo documento è stato preparato e tradotto con particolare attenzione all'utilizzo, al fine di assicurare l'esattezza dei riferimenti che contiene. Fa riferimento alla versione del prodotto disponibile prima della data riportata sul frontespizio. Potrebbero quindi esistere delle incongruenze tra il manuale e il prodotto, nel caso in cui quest'ultimo sia stato modificato dopo la pubblicazione del manuale.

Codice fabbricante: DMTA-20081-01IT  
Rev. 2  
Febbraio 2024

Stampato in Canada

Tutti i marchi commerciali o registrati appartengono ai rispettivi proprietari o a soggetti terzi.

---

---

# Indice

---

<b>Elenco delle abbreviazioni .....</b>	<b>9</b>
<b>Informazioni importanti – Da consultare prima dell’utilizzo .....</b>	<b>11</b>
Usò previsto .....	11
Manuale d’uso .....	11
Compatibilità dello strumento .....	12
Riparazioni e modifiche .....	12
Simboli di sicurezza .....	13
Indicazioni di sicurezza .....	13
Indicazioni di note .....	14
Sicurezza .....	15
Avvertenze .....	15
Precauzioni relative alle batterie .....	16
Norme per la spedizione di prodotti dotati di batterie agli ioni di litio .....	17
Smaltimento dell’apparecchiatura .....	18
BC (caricabatteria – California, USA) .....	18
CE (Conformità europea) .....	18
UKCA (Gran Bretagna) .....	18
RCM (Australia) .....	19
Direttiva RAEE .....	19
China RoHS .....	19
Commissione delle comunicazioni della Corea (KCC) .....	20
Conformità con le norme EMC .....	21
Conformità FCC (USA) .....	21
Conformità ICES-001 (Canada) .....	22
Informazioni sulla garanzia .....	22
Assistenza tecnica .....	23
<b>Introduzione .....</b>	<b>25</b>
Usò previsto del MapROVER .....	25

---

Uso improprio .....	26
Idoneità operatore .....	27
Uso previsto del sistema di raffreddamento .....	28
Ambiente operativo .....	28
Idoneità operatore del sistema di raffreddamento .....	28
Uso improprio del sistema di raffreddamento .....	28
Definizione dei simboli .....	28
Attrezzi inclusi .....	29
Attrezzi opzionali .....	30
Pulizia .....	31
<b>1. Operazioni preparative all'uso .....</b>	<b>33</b>
1.1 Trasporto .....	33
1.2 Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti .....	34
1.3 Requisiti del sistema di fissaggio e modalità di fissaggio .....	35
1.4 Preparazione della superficie di ispezione .....	38
1.5 Identificazione delle componenti dello scanner .....	38
1.6 Descrizione e preparazione del sistema di raffreddamento .....	43
1.6.1 Finestrella del serbatoio .....	44
1.6.2 Tappo della bocchetta di riempimento .....	44
1.6.3 Spia indicatrice del sistema di raffreddamento .....	44
1.6.4 Schermo LCD .....	45
1.6.5 Pulsante MODE .....	45
1.6.6 Connessione ausiliaria .....	45
1.6.7 Porta INGRESSO .....	46
1.6.8 Porta USCITA .....	46
<b>2. Configurazione .....</b>	<b>47</b>
2.1 Controller portatile .....	47
2.1.1 Attacco magnetico .....	48
2.2 Unità mobile .....	49
2.2.1 Pulsante di arresto di emergenza .....	50
2.2.2 Supporto girevole .....	51
2.2.3 Cavo ombelicale .....	54
2.2.4 Encoder .....	56
2.2.5 Impugnatura .....	56
2.2.6 Fermacavi .....	58
2.2.7 Impugnatura di orientamento .....	59
2.2.8 Raccordo ad attacco rapido (HT) .....	60
2.2.9 Collegamento e sistemazione dei tubicini (HT) .....	61
2.2.10 Scollegamento dei tubicini (HT) .....	62

2.3	Controller di alimentazione .....	62
2.3.1	Alimentatore CA/CC .....	65
2.4	Modulo del braccio di scansione .....	66
2.4.1	Montaggio di un braccio assiale .....	67
2.4.2	Fissaggio della canaletta portacavi .....	68
2.4.3	Sistemazione dei cavi mediante la canaletta portacavi .....	69
2.4.4	Configurazione del cavo del braccio di scansione .....	71
2.4.5	Montaggio dei supporti delle sonde .....	73
2.4.6	Fissaggi dei supporti delle sonde .....	73
2.4.6.1	Supporto della sonda di ispezione della corrosione (opzionale) .	73
2.4.7	Rotazione del braccio di scansione .....	77
2.4.8	Allineamento dell'elemento anteriore rotante rispetto alla superficie di scansione .....	78
2.4.9	Abbassamento del supporto della sonda verso la superficie di scansione .....	79
2.4.10	Cambio di orientazione del braccio di scansione .....	80
2.4.11	Cavo del braccio di scansione .....	87
2.5	Configurazione del sistema di raffreddamento (HT) .....	88
2.6	Sistema di gestione dei cavi del braccio di scansione HT .....	90
2.6.1	Collegamento e sistemazione dei tubicini .....	91
2.7	Guida laser a batteria (opzionale) .....	94
2.8	Cavo dell'encoder .....	96
2.9	Cavo del controller .....	97
2.10	Supporto della sonda verticale (da Kit di saldatura opzionale) .....	98
2.10.1	Configurazione del supporto della sonda .....	99
2.10.2	Regolazione verticale del supporto della sonda .....	102
2.10.3	Regolazione trasversale del supporto a molla .....	105
2.10.4	Regolazione longitudinale del supporto della sonda .....	107
2.10.5	Conversione sinistra/destra del supporto della sonda .....	109
2.11	Struttura dei supporti delle sonde verticale .....	113
2.12	Supporto della sonda verticale resistente all'usura .....	117
2.12.1	Configurazione del supporto della sonda .....	118
2.12.2	Regolazione verticale del supporto della sonda .....	121
2.12.3	Conversione sinistra/destra del supporto della sonda .....	122
2.12.4	Regolazione a 90° del supporto della sonda .....	125
2.13	Sistema di gestione dei cavi .....	126
2.13.1	Montaggio della guaina del sistema di gestione dei cavi .....	126
2.13.2	Utilizzo del sistema di gestione dei cavi .....	127
2.13.3	Fissaggio dell'attacco del sistema di gestione dei cavi .....	128
2.14	Staffa per preamplificatore (opzionale) .....	130
<b>3.</b>	<b>Collegamenti .....</b>	<b>133</b>

3.1	Configurazione di base del MapROVER .....	134
3.2	Configurazione di base del MapROVER HT .....	136
3.3	Unità mobile con modulo del braccio di scansione .....	138
3.4	Unità mobile HT e braccio di scansione HT .....	139
3.5	Unità mobile con struttura dei supporti delle sonde verticale .....	140
<b>4.</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>143</b>
4.1	Avvio del sistema .....	144
4.2	Avvio del sistema di raffreddamento (HT) .....	147
4.3	Arresto del sistema di raffreddamento (HT) .....	149
4.4	Posizionamento dell'unità mobile sulla superficie di ispezione .....	150
4.5	Posizionamento dell'unità mobile HT sulla superficie di ispezione .....	155
4.6	Controller portatile .....	159
4.6.1	Schermo tattile .....	160
4.6.2	Pad direzionale .....	161
4.6.3	Joystick .....	161
4.7	Principale schermata di selezione delle modalità .....	162
4.7.1	Modalità Jog .....	162
4.7.2	Modalità Jog (HT) .....	167
4.7.3	Modalità Latched Jog .....	168
4.7.4	Modalità Two Axis Scan (scansione su due assi) .....	169
4.7.4.1	Schermata Two Axis Scan Setup (configurazione scansione su due assi) .....	170
4.7.4.2	Schermata Scan Speeds (velocità di scansione) .....	173
4.7.4.3	Schermata Two Axis Scan (scansione su due assi) .....	174
4.7.5	Schermata Utilities (utilità) .....	176
4.7.5.1	Schermata User Settings (configurazioni utente) .....	177
4.7.5.2	Schermate Diagnostics (diagnostica) .....	181
4.7.5.3	Schermata Touch Calibration (taratura schermo tattile) .....	185
4.7.5.4	Schermata Joystick Calibration (taratura joystick) .....	186
4.7.5.5	Utilità Draw (disegno) .....	187
4.7.6	Modalità Cooler (sistema di raffreddamento) (HT) .....	188
4.7.7	Messaggi di avviso del sistema di raffreddamento (HT) .....	190
4.7.8	Schermata High Internal Temperature (alta temperatura interna) (HT) .....	191
<b>5.</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>193</b>
5.1	Precauzioni di sicurezza da assumere prima della manutenzione .....	193
5.2	Programma di manutenzione .....	194
5.3	Manutenzione del sistema di raffreddamento .....	196
5.3.1	Scarico del liquido refrigerante dal sistema di raffreddamento .....	196

<b>6. Risoluzione di problemi .....</b>	<b>199</b>
6.1 Problemi di avvio .....	199
6.1.1 Schermata Joystick off Center .....	199
6.1.2 Schermata Checking Network .....	200
6.2 Schermata Startup Override .....	201
6.2.1 Utilità Scan Devices (scansione dispositivi) .....	201
6.2.2 Utilità Reset Parameters (reimposta parametri) .....	203
6.2.3 Utilità System Parameters (parametri sistema) .....	203
6.2.4 Utilità Device Address (identificativo dispositivo) .....	203
6.3 Problemi supplementari .....	204
6.4 Recupero di uno scanner fuori portata .....	205
6.5 Messaggi di avviso del sistema di raffreddamento (HT) .....	206
6.5.1 Schermata Low Coolant (basso livello di liquido refrigerante) .....	206
6.5.2 Schermata Insufficient Flow (flusso insufficiente) .....	207
6.5.3 Schermata Fan Failure (guasto della ventola) .....	207
6.6 Risoluzione di problemi del sistema di raffreddamento (HT) .....	208
<b>7. Assistenza e riparazione .....</b>	<b>209</b>
<b>8. Specifiche tecniche .....</b>	<b>211</b>
8.1 Specifiche generali dell'unità mobile .....	211
8.2 Dimensioni dell'unità mobile .....	212
8.3 Specifiche operative dello scanner .....	214
8.4 Specifiche delle prestazioni .....	215
8.5 Alimentazione .....	215
8.6 Dimensioni, peso e capacità del sistema di raffreddamento (HT) .....	216
8.7 Specifiche del sistema di raffreddamento (HT) .....	217
8.8 Specifiche dell'interfaccia dell'encoder .....	218
8.9 Ambiente operativo .....	218
<b>9. Parti sostitutive .....</b>	<b>219</b>
9.1 Unità mobile di base MapROVER .....	220
9.2 Componenti del kit .....	221
9.3 Unità mobile di base MapROVER HT .....	223
9.4 Componenti del kit MapROVER HT .....	224
9.5 Sistema di raffreddamento (HT) .....	226
9.6 Controller di alimentazione e controller portatile .....	228
9.7 Sistema di gestione dei cavi .....	230
9.8 Modulo del braccio di scansione (600 MM) .....	231
9.9 Braccio di scansione HT .....	232
9.10 Parti sostitutive dei tubicini (HT) .....	234

9.11	Componenti della struttura del supporto della sonda per saldature (opzionale) .....	235
9.12	Componenti del supporto della sonda verticale per l'ispezione di saldature (opzionale) .....	237
9.13	Componenti del supporto della sonda verticale resistente all'usura .....	239
9.14	Componenti del supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento (opzionale) .....	242
9.15	Componenti del supporto della sonda per corrosione HT (opzionale) .....	244
<b>Elenco delle figure .....</b>		<b>247</b>
<b>Elenco delle tabelle .....</b>		<b>253</b>

---

## Elenco delle abbreviazioni

---

EFUP	periodo di utilizzo del prodotto senza danni per l'ambiente
HT	alta temperatura



---

## Informazioni importanti — Da consultare prima dell'utilizzo

---

### Uso previsto

Il MapROVER è progettato per eseguire ispezioni non distruttive su materiali in ambito industriale e commerciale.



#### **AVVERTENZA**

Non usare il MapROVER per scopi diversi da quelli previsti. Non usare mai questo scanner per ispezionare o esaminare parti anatomiche umane o animali.

---

### Manuale d'uso

Questo manuale d'uso contiene informazioni importanti su come usare questo prodotto in maniera sicura ed efficace. Prima di usare il prodotto leggere questo manuale d'uso. Usare il prodotto come indicato. Conservare questo manuale d'uso in un luogo sicuro ed accessibile.

---

**IMPORTANTE**

Alcuni dettagli delle componenti illustrate in questo manuale d'uso possono differire dalle componenti installate nel proprio strumento. Ad ogni modo, i principi di funzionamento rimangono gli stessi.

---

## Compatibilità dello strumento

Usare questo strumento solamente con gli accessori forniti da Evident. Gli accessori forniti da Evident e approvati per essere utilizzati con questo strumento sono descritti successivamente in questo manuale.

---



**ATTENZIONE**

Usare sempre un'apparecchiatura e degli accessori che soddisfino le specifiche Evident. L'uso di un'apparecchiatura incompatibile potrebbe causare malfunzionamenti e/o danni all'apparecchiatura o infortuni.

---

## Riparazioni e modifiche

Questo strumento non contiene nessuna parte sulla quale l'utente possa intervenire. L'apertura dello strumento potrebbe annullare la garanzia.

---



**ATTENZIONE**

Per evitare infortuni e/o danni all'apparecchiatura, non smontare, modificare o tentare di riparare lo strumento.

---

## Simboli di sicurezza

Sullo strumento e in questo manuale d'uso possono comparire i seguenti simboli di sicurezza:



Simbolo di avvertenza generale

Questo simbolo segnala all'utente l'esistenza di un rischio potenziale. Per evitare possibili infortuni o danni, seguire attentamente i messaggi di sicurezza associati a questo simbolo.



Simbolo di pericolo di alta tensione

Questo simbolo serve ad avvertire l'utente del rischio di scosse elettriche oltre i 1000 Volt. Per evitare possibili infortuni, seguire attentamente le istruzioni di sicurezza associati a questo simbolo.

## Indicazioni di sicurezza

Nella documentazione dello strumento possono comparire le seguenti indicazioni di sicurezza:



**PERICOLO**

L'indicazione PERICOLO segnala un pericolo imminente. Essa, richiama l'attenzione su una procedura, una pratica o situazione simile che, se non viene rispettata ed osservata correttamente, causerà infortuni gravi o risulterà letale. Non procedere oltre una indicazione di PERICOLO finché la condizione descritta non è stata pienamente compresa e rispettata.



**AVVERTENZA**

L'indicazione di AVVERTENZA segnala un pericolo potenziale. Essa, richiama l'attenzione su una procedura, una pratica o situazione simile che, se non viene rispettata ed osservata correttamente, potrebbe causare infortuni o risultare letale. Non procedere oltre una indicazione di AVVERTENZA finché la condizione descritta non è stata pienamente compresa e rispettata.



## **ATTENZIONE**

L'indicazione **ATTENZIONE** segnala un pericolo potenziale. Essa, richiama l'attenzione su una procedura, una pratica o situazione simile che, se non viene rispettata ed osservata correttamente, potrebbe causare: infortuni non gravi; il danneggiamento dell'apparecchiatura, particolarmente del prodotto in questione; la distruzione del prodotto o di parte di esso; la perdita di dati. Non procedere oltre una indicazione di **ATTENZIONE** finché la condizione descritta non è stata pienamente compresa e rispettata.

## **Indicazioni di note**

Nella documentazione dello strumento possono comparire le seguenti indicazioni di note:

### **IMPORTANTE**

L'indicazione **IMPORTANTE** richiama l'attenzione su una nota contenente un'informazione importante od essenziale per il completamento di un'operazione.

### **NOTA**

L'indicazione **NOTA** richiama l'attenzione su una operazione, una pratica o simile che richiede una particolare attenzione. Segnala anche informazioni supplementari che possono essere utili, ma non obbligatorie.

### **SUGGERIMENTO**

L'indicazione **SUGGERIMENTO** richiama l'attenzione su informazioni che possono aiutare ad adattare alcune tecniche e procedure descritte nel manuale a specifiche esigenze dell'utente, oppure offre consigli su come sfruttare al meglio le potenzialità del prodotto.

## Sicurezza

Prima di mettere lo strumento sotto tensione, verificare che siano state adottate le misure di sicurezza appropriate (riferirsi ai successivi avvisi). Inoltre, osservare con attenzione i contrassegni esterni presenti sui dispositivi e descritti nella sezione “Simboli di sicurezza”.

## Avvertenze



### AVVERTENZA

#### Avvertenze generali

- Leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale prima di accendere lo strumento.
- Conservare il manuale al sicuro per ulteriori consultazioni.
- Seguire le procedure d’installazione e operative.
- È fondamentale rispettare le avvertenze di sicurezza presenti sullo strumento e sul manuale d’uso.
- Se l’apparecchiatura è utilizzata con modi non specificati dal fabbricante, la protezione dell’apparecchiatura potrebbe risultare compromessa.
- Non montare parti di ricambio e non eseguire modifiche non autorizzate dello strumento.
- Le istruzioni di riparazione, in caso di guasto, si rivolgono ad un personale tecnico qualificato. Per evitare pericolose scosse elettriche, le riparazioni devono essere effettuate solo da personale qualificato. Per qualsiasi domanda o problema relativo allo strumento, contattare Evident o un rappresentante autorizzato Evident.
- Non toccare i connettori direttamente con le mani. In caso contrario, si potrebbe causare un malfunzionamento o trasmettere una scossa elettrica.
- Non introdurre nello strumento alcun oggetto metallico estraneo attraverso i connettori o altre aperture. In caso contrario, si potrebbe causare un malfunzionamento o trasmettere una scossa elettrica.



## AVVERTENZA

### Avvertenza del sistema elettrico

Lo strumento deve essere collegato solamente a una presa di corrente del tipo indicato sull'etichetta segnaletica.



## ATTENZIONE

Evident non può garantire la sicurezza elettrica dell'apparecchiatura se si utilizza un cavo di alimentazione non dedicato ai prodotti Evident.

## Precauzioni relative alle batterie



## ATTENZIONE

- Prima di smaltire una batteria, verificare e osservare la legislazione locale vigente.
- Quando vengono impiegate le batterie agli ioni di litio, il loro trasporto è disciplinato in accordo alle norme delle Nazioni Unite contenute nel documento *United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods* (Raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose). I governi, le organizzazioni intergovernativa e altre organizzazioni internazionali dovrebbero conformarsi ai principi contenuti in queste norme in modo da consentire una concordanza internazionale in questo settore. Queste organizzazioni internazionali includono l'organizzazione Internazionale dell'aviazione Civile (ICAO), l'Associazione Internazionale di Trasporto Aereo (IATA), l'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) e il Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti (USDOT), l'Organismo dei Trasporti del Canada (TC) e altre organizzazioni. Prima di trasportare batterie agli ioni di litio, contattare l'operatore che si occupa del trasporto e richiedere la conferma delle norme vigenti.
- Solamente per la California (USA):  
Lo strumento può contenere una batteria CR. La batteria CR contiene perclorato, pertanto potrebbero essere necessarie delle precauzioni supplementari. Riferirsi al seguente sito per maggiori informazioni:  
<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>

- Non aprire, schiacciare o forare le batterie. Ciò potrebbe causare degli infortuni.
- Non bruciare le batterie. Tenere le batterie lontane dal fuoco o da altri fonti di calore. L'esposizione delle batterie a temperature estreme (oltre 80 °C) potrebbe causare un'esplosione e infortuni.
- Non lasciare cadere, urtare o maltrattare in altro modo le batterie, in quanto si potrebbe provocare la fuoriuscita del contenuto corrosivo ed esplosivo delle celle.
- Non cortocircuitare mai i terminali della batteria. Un cortocircuito potrebbe causare infortuni e danneggiare gravemente le batterie rendendole inutilizzabili.
- Non esporre le batteria a umidità o pioggia per evitare il rischio di scosse elettriche.
- Usare solamente un caricabatteria esterno approvato da Evident per caricare le batterie.
- Usare solamente le batterie fornite da Evident.
- Non riporre mai batterie con una carica residua inferiore al 40%. Ricaricare le batterie tra il 40% e l'80% della sua capacità prima di riporle.
- Riponendo le batterie, mantenere la carica delle batterie tra il 40% e l'80%.
- Non lasciare mai le batterie nel MapROVER se si prevede di riporre lo strumento.

## Norme per la spedizione di prodotti dotati di batterie agli ioni di litio

---

### IMPORTANTE

Quando vengono spedite le batterie agli ioni di litio, assicurarsi di rispettare le norme di trasporto locali.

---



### AVVERTENZA

Le batterie danneggiate non possono essere spedite con modalità ordinarie; non spedire batterie danneggiate a Evident. Contattare il proprio rappresentante locale Evident o un esperto in smaltimento di apparecchiature.

---

## Smaltimento dell'apparecchiatura

Prima di smaltire il MapROVER informarsi relativamente alle norme e i regolamenti locali, osservandone i contenuti.

### BC (caricabatteria — California, USA)



Il marchio BC indica che il prodotto è stato testato e risulta conforme con la *Appliance Efficiency Regulations* (Norme di efficienza delle apparecchiature elettroniche) come contenuto nella normativa della California Titolo 20, Sezioni 1601-1608 per i sistemi dotati di batterie. Il caricabatteria interno di questo strumento è stato testato e certificato in conformità ai requisiti della Commissione per l'energia della California (CEC); questo strumento è elencato nel database (T20) della CEC online.

### CE (Conformità europea)



Questo strumento è conforme con le esigenze della direttiva 2014/30/EU relativa alla compatibilità elettromagnetica, della direttiva 2014/35/EU relativa alla bassa tensione e della direttiva 2015/863/EU relativa alle limitazioni delle sostanze pericolose (RoHS). Il marchio CE indica che il prodotto è conforme a tutte le direttive pertinenti della Comunità Europea.

### UKCA (Gran Bretagna)



Questo strumento è conforme con le esigenze della Normativa per la compatibilità elettromagnetica del 2016, della Normativa per le apparecchiature elettriche (Sicurezza) 2016 e delle Limitazioni d'uso di determinate sostanze pericolose relativamente alle Normative per le apparecchiature elettriche e elettroniche 2012. Il marchio UKCA indica la conformità con le suddette direttive.

## RCM (Australia)



Il marchio RCM (*Regulatory Compliance Mark*) di conformità alle normative indica che il prodotto è conforme a tutte le normative pertinenti e che è stato registrato presso l'ACMA (*Australian and Media Authority*) per una distribuzione nel mercato australiano.

## Direttiva RAEE



In conformità alla Direttiva Europea 2012/19/CE in merito ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), questo simbolo indica che il prodotto non è assimilabile al rifiuto urbano indifferenziato e deve essere smaltito separatamente. Contattare il distributore Evident locale per conoscere i sistemi di restituzione e di raccolta differenziata disponibili nel proprio paese.

## China RoHS

*China RoHS* è il termine utilizzato generalmente nell'industria per indicare le normative introdotte dal Ministero dell'industria informatica (MII) della Repubblica Popolare Cinese per il controllo dell'inquinamento generato dai prodotti elettronici per l'informazione.



Il marchio *China RoHS* indica il periodo di utilizzo del prodotto senza danni per l'ambiente (*Environmental Friendly Usage Period - EFUP*). L'EFUP indica il numero di anni durante i quali un elenco di determinate sostanze non vengono rilasciate nell'ambiente o non si deteriorano all'interno del prodotto. L'EFUP del MapROVER è stato fissato a 15 anni.

**Nota:** Il periodo di utilizzo del prodotto compatibile con l'ambiente (EFUP) non può essere interpretato come il periodo che assicura la funzionalità e la performance dello strumento.



电器电子产品有害  
物质限制使用  
标志

本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

（注意）电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr( VI ))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○
附件		×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

## Commissione delle comunicazioni della Corea (KCC)



Si informano i rivenditori e i clienti che questo prodotto è compatibile con l'uso di apparecchiature elettromagnetiche sul luogo di lavoro (classe A). Tale prodotto può essere usato all'esterno delle abitazioni. Questo strumento è conforme ai requisiti EMC per la Corea.

Il codice MSIP per lo strumento è il seguente:

MSIP-REM-OYN-MAPROVER

R-R-OYN-MAPROVER.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

## Conformità con le norme EMC

Questa apparecchiatura genera, usa e diffonde onde con frequenza radio. Se l'apparecchiatura non viene installata e usata seguendo le procedure descritte nel manuale delle istruzioni, potrebbero verificarsi delle interferenze dannose per le comunicazioni radio. In conformità alle specifiche della direttiva EMC, il MapROVER è stato testato e risultato conforme ai limiti previsti di un dispositivo industriale.

## Conformità FCC (USA)

---

### NOTA

Questo prodotto è stato testato e riconosciuto conforme ai limiti definiti per i dispositivi digitali di Classe A, in accordo alla normativa FCC Sezione 15. Questi limiti sono concepiti per fornire una protezione sufficiente alle interferenze dannose quando il prodotto viene usato in un ambito commerciale. Questo prodotto genera, usa e può diffondere emissioni di radiofrequenza. Se il prodotto non è installato e usato in conformità alle istruzioni del presente manuale, potrebbero essere generate delle interferenze dannose per le comunicazioni radio. Il funzionamento di questo prodotto in un'area residenziale potrebbe causare delle interferenze dannose. In tal caso, l'utente dovrà correggere l'interferenza a proprie spese.

---

### IMPORTANTE

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvate dal soggetto responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto dell'utente ad operare con il prodotto.

---

## Dichiarazione di conformità del fornitore FCC

Con la presente si dichiara che il prodotto,

Nome del prodotto: MapROVER

Modello: MapROVER

è conforme alle seguenti specifiche:

Normativa FCC Sezione 15, Sottosezione B, Paragrafo 15.107 e Paragrafo 15.109

Informazioni supplementari:

Questo strumento è conforme alla normativa FCC Sezione 15. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni:

- (1) Questo strumento potrebbe non causare interferenze dannose.
- (2) Questo strumento deve contemplare la possibilità di ricevere interferenze, incluse quelle che potrebbero causare un funzionamento non ottimale.

Nome del soggetto responsabile:

Evident Scientific, Inc.

Indirizzo:

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

Numero di telefono:

+1 781-419-3900

## Conformità ICES-001 (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

## Informazioni sulla garanzia

Evident garantisce che questo prodotto Evident è privo di difetti relativi alla fabbricazione e ai materiali per un periodo di tempo e alle *condizioni specificate* nel documento Evident Terms and Conditions disponibili nel sito web <https://evidentscientific.com/evident-terms/>.

La garanzia Evident copre solamente gli strumenti utilizzati in modo corretto, seguendo le indicazioni contenute in questo manuale d'uso, e che non abbiano subito un uso eccessivo, tentativi di riparazione o modifiche non autorizzate.

Controllare attentamente i materiali al momento del ricevimento per verificare la presenza di danni, interni o esterni, verificatisi durante il trasporto. Segnalare immediatamente gli eventuali danni al trasportatore, il quale è generalmente ritenuto

responsabile dei danni provocati durante il trasporto. Conservare l'imballaggio, la bolla d'accompagnamento e gli altri eventuali documenti di trasporto necessari per poter sporgere reclamo. Successivamente avere informato il trasportatore, contattare Evident per avere assistenza nella preparazione del reclamo ed in modo che si possa provvedere, se necessario, alla sostituzione dell'apparecchio.

Questo manuale d'uso descrive il corretto utilizzo del prodotto Evident. Le informazioni qui contenute sono da considerare solamente come supporto all'apprendimento e non devono essere applicate senza previo collaudo e/o controllo indipendente da parte di un tecnico o un supervisore. Tali controlli indipendenti sulle procedure risultano tanto più importanti quanto più la criticità dell'applicazione è elevata. Per tali motivi, non possiamo garantire, in maniera esplicita o implicita, che le tecniche, esempi e procedure descritte nel manuale siano coerenti con gli standard industriali e che possano consentire speciali applicazioni.

Evident si riserva il diritto di modificare tutti i prodotti senza incorrere nell'obbligo di modificare anche i prodotti già fabbricati.

## **Assistenza tecnica**

Evident si impegna a fornire un servizio clienti e un supporto tecnico della più elevata qualità. In caso di difficoltà durante l'uso dei nostri prodotti o di funzionamento non conforme a quanto descritto nella documentazione, consultare il manuale d'uso, quindi, se il problema persiste, contattare il nostro Servizio di assistenza post-vendita. Per trovare il *centro di assistenza* più vicino, visitare il sito web <https://evidentscientific.com/service-and-support/service-centers>



---

# Introduzione

---

## Uso previsto del MapROVER

Lo scanner MapROVER è un veicolo controllato in remoto con ruote magnetiche adatte per lo spostamento di materiali ferrosi. La sua principale funzione è quella di spostare l'apparecchiatura di ispezione su aree di strutture, come serbatoi e tubazioni, costituite da materiali ferrosi in ambienti industriali.

---

<b>NOTA</b>
-------------

In questo manuale le sezioni identificate con l'acronimo "HT" (high temperature) si riferiscono alla versione per alte temperature dello scanner MapROVER. A meno che diversamente specificato, il contenuto senza l'indicazione HT si applica a entrambe le versioni dello scanner: standard e HT.

---

La superficie ferrosa su cui può essere utilizzato questo strumento ha le seguenti caratteristiche:

- Metallo senza rivestimento per superfici orizzontali con strumento in posizione capovolta.

OPPURE

- Metallo con rivestimento di spessore non superiore a:
  - 0,5 mm (0,020 in.) per superfici verticali.
  - 1 mm (0,040 in.) per superfici orizzontali nel quale l'unità mobile risulta rovesciata.

- Pulita e priva di un eccesso di ruggine, incrostazioni, residui ferrosi, ghiaccio e brina.

La componente ferrosa su cui può essere utilizzato questo strumento ha le seguenti caratteristiche:

- Uno spessore minimo di 3 mm (0,120 in.).
- Un diametro interno minimo di 686 mm (27 in.) per uno spostamento sulla circonferenza interna.
- Un diametro esterno minimo di 64 mm (2.5 in.) per uno spostamento sulla circonferenza interna.
- Un diametro esterno minimo di 762 mm (30 in.) per uno spostamento longitudinale.

La superficie ferrosa su cui può essere utilizzato il MapROVER HT ha le seguenti caratteristiche:

- Un diametro esterno minimo di 102 mm (4 in.) per uno spostamento sulla circonferenza interna.
- MapROVER HT: Una temperatura massima superficiale di 350°C (662°F).

L'uso del MapROVER è previsto in base a determinate condizioni:

- Impiego di personale formato (vedi sezione "Idoneità operatore" a pagina 27).
- Ambiente adeguato (vedi sezione "Ambiente operativo" a pagina 218).
- Utilizzo di un sistema di fissaggio (vedi sezione "Requisiti del sistema di fissaggio e modalità di fissaggio" a pagina 35).

## Uso improprio



**PERICOLO**



RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI. L'inosservanza delle avvertenze, istruzioni e specifiche riportate in questo manuale potrebbe portare a GRAVI INFORTUNI o alla MORTE.

---

Il MapROVER NON è indicato per le seguenti applicazioni:

- Funzionamento senza controllo continuo dell'operatore.
- Impiego su superfici che non pulite (es: eccesso di ruggine, incrostazioni, residui ferrosi, ghiaccio e brina)
- Sollevamento e abbassamento di oggetti o persone (es: utilizzando l'unità mobile come una gru o dispositivo elevatore)
- Spostamento al di sopra di ostacoli (escluse le saldature standard)
- Funzionamento con temperature ambiente inferiori a  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) o maggiori di  $50^{\circ}\text{C}$  ( $122^{\circ}\text{F}$ ).

Oltre ai precedenti punti, operando ad altezze superiori a 2 m (6 ft), l'unità mobile non è indicata per le seguenti applicazioni:

- Impiego senza la corretta delimitazione di un'area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti e/o la predisposizione di un ottimale sistema di fissaggio.
- Funzionamento capovolto.
- Funzionamento con orientazione in modo che il pressacavo del cavo ombelicale sia rivolto verso l'alto, quindi la parte frontale dello scanner MapROVER risulta più bassa rispetto alla connessione ombelicale.

## Idoneità operatore

L'uso dello scanner MapROVER è previsto avvalendosi di operatori che hanno consultato e compreso il presente manuale d'uso. Per un'operatività ad altezze superiori a 2 m (6 ft), l'uso del MapROVER è previsto mediante due operatori.

- Un operatore formato in attività svolte in sospensione e nella predisposizione di protezioni anti-caduta, oltre all'applicazione degli stessi principi di sicurezza all'utilizzo dello scanner.
- Un operatore formato per utilizzare lo scanner.

L'uso dello scanner MapROVER è previsto avvalendosi di operatori senza limitazioni fisiche relativamente agli arti superiori e inferiori, oltre che alla vista e all'udito. Il MapROVER non dovrebbe essere usato da nessun operatore provvisto di pacemaker o defibrillatore impiantabile.

## Uso previsto del sistema di raffreddamento

Il sistema di raffreddamento produce un flusso di liquido refrigerante freddo utilizzato per raffreddare l'apparecchiatura NDT come l'unità mobile MapROVER HT, il braccio di scansione, lo zoccolo HT e i sistemi di raffreddamento delle sonde con passaggio di liquido refrigerante.

## Ambiente operativo

Il sistema di raffreddamento è indicato in ambienti industriali con temperatura ambiente compresa tra  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) e  $40^{\circ}\text{C}$  ( $104^{\circ}\text{F}$ ).

## Idoneità operatore del sistema di raffreddamento

L'uso del sistema di raffreddamento è previsto avvalendosi di operatori che hanno consultato e compreso il presente manuale d'uso.

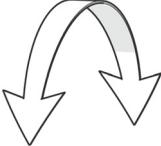
## Uso improprio del sistema di raffreddamento.

Il sistema di raffreddamento non è indicato per le seguenti applicazioni:

- Nei casi non espressamente inclusi nella sezione relativa all'uso previsto (vedi sezione "Uso previsto del sistema di raffreddamento" a pagina 28).
- In contesti con pericolo di esplosione o di incendio.
- Come sistema di pompaggio a ciclo aperto come la pompa dell'accoppiante.

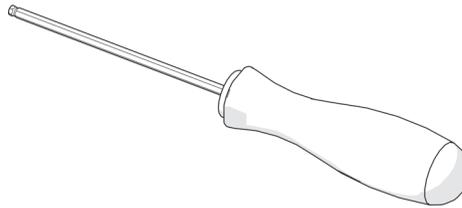
## Definizione dei simboli

	Indica la necessità di guardare in questo punto o di osservare una specifica componente.
---	--

	Indica un movimento. Richiede all'utente lo svolgimento di un'azione in una specifica direzione.
	Indica l'asse di allineamento.
	Avvisa l'utente che la visuale è cambiata sul lato opposto.

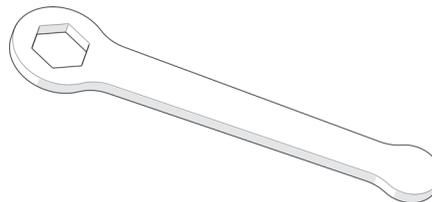
## Attrezzi inclusi

L'incluso cacciavite a brugola da 3 mm è adatto per le regolazioni dello scanner MapROVER e del supporto della sonda (vedi Figura i-1 a pagina 29).



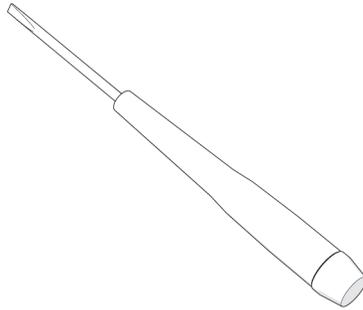
**Figura i-1 Cacciavite a brugola da 3 mm**

In questo kit è inclusa anche una chiave inglese da 9,5 mm (0,375 in.), la quale viene usata per la rimozione e l'installazione dei perni del supporto della sonda (vedi Figura i-2 a pagina 29).



**Figura i-2 Chiave da 9,5 mm**

L'incluso cacciavite a punta piatta da 3 mm è utile per staccare le alette della canaletta portacavi del braccio di scansione (vedi Figura i-3 a pagina 30).

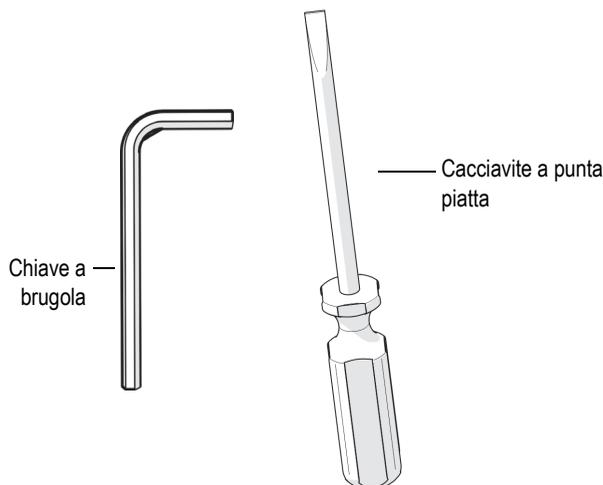


**Figura i-3 Cacciavite da 3 mm**

## **Attrezzi opzionali**

Alcune regolazioni speciali richiedono strumenti che non sono incluse in questo kit (vedi Figura i-4 a pagina 31).

- Chiave a brugola da 1,5 mm
- Chiave a brugola da 2 mm
- Chiave a brugola da 2,5 mm
- Chiave a brugola da 3 mm
- Cacciavite a punta piatta
- Chiave inglese da 15 mm
- Chiave inglese da 16 mm



**Figura i-4 Attrezzi opzionali**

## Pulizia

Effettuare una pulizia generale delle componenti è importante per mantenere correttamente operativo il sistema. Tutte le componenti sprovviste di fili o cavi sono resistenti all'acqua. Le componenti possono essere lavate con acqua calda, sapone per piatti e spazzola con setole a rigidità media.

Prima di utilizzare lo scanner assicurarsi che tutti i connettori siano privi di acqua e umidità.

---

**NOTA**

Tutte le componenti con fili, cavi o connessioni elettriche sono resistenti agli schizzi d'acqua. Tuttavia queste componenti non possono essere sottoposte a immersione nell'acqua.

Non utilizzare mai solventi aggressivi o materiali abrasivi per pulire le componenti dello scanner.

---



---

# 1. Operazioni preparative all'uso

---

Prima di usare lo scanner MapROVER eseguire le operazioni preparative descritte in questa sezione.

## 1.1 Trasporto

Visto che le ruote dello scanner sono magnetiche, è necessario fare particolarmente attenzione quando lo si trasporta in prossimità di strutture o oggetti metallici magnetici.



**ATTENZIONE**



PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO. FARE ATTENZIONE quando si fa passare l'unità mobile MapROVER attraverso aperture strette di materiali ferrosi (proprietà magnetiche) come i fori di accesso per la manutenzione. Le ruote magnetiche possono causare degli infortuni in caso di urti con le pareti dell'apertura.

---

## 1.2 Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti

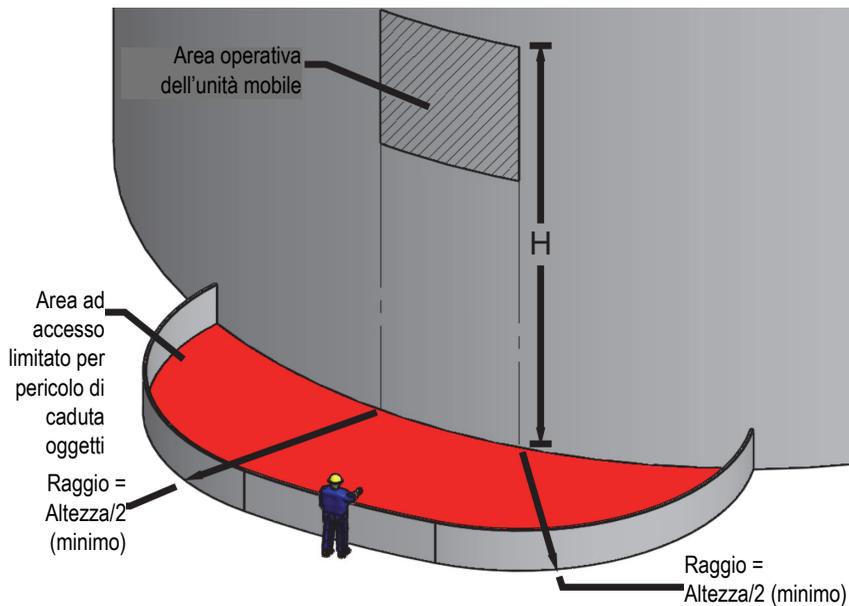


**PERICOLO**



RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI. L'area situata al di sotto dell'unità mobile deve essere mantenuta sempre libera. Al di sotto dell'area operativa dell'unità mobile un'AREA AD ACCESSO LIMITATO PER PERICOLO DI CADUTA OGGETTI deve essere chiaramente indicata e delimitata.

L'area situata al di sotto dell'unità mobile deve essere mantenuta sempre libera. Al di sotto dell'area operativa dell'unità mobile un'AREA AD ACCESSO LIMITATO PER PERICOLO DI CADUTA OGGETTI deve essere chiaramente indicata e delimitata, in conformità alle dimensioni illustrate nella Figura 1-1 a pagina 34.



**Figura 1-1 Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti**

Esempio: Se si sta usando lo scanner MapROVER per ispezionare un serbatoio alto 6 m (20 ft), il raggio dell'Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti non deve essere inferiore a 3 m (10 ft) partendo dall'area operativa dell'unità mobile.

### 1.3 Requisiti del sistema di fissaggio e modalità di fissaggio



#### PERICOLO



RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI. L'inosservanza delle avvertenze, istruzioni e specifiche riportate in questo manuale potrebbe portare a GRAVI INFORTUNI o alla MORTE.

---



#### AVVERTENZA



Per evitare incidenti che possano causare infortuni gravi o morte, **NON** utilizzare o posizionare lo scanner MapROVER su una superficie ad un'altezza superiore a 2 m (6 ft) senza l'impiego ininterrotto di un idoneo sistema di fissaggio in tensione.

---



#### AVVERTENZA



Agganciare il moschettone di fissaggio alla cinghia di sollevamento fornita **PRIMA** di posizionare l'unità mobile sulla superficie da ispezionare (es: serbatoio).  
**IMPORTANTE:** Il moschettone di fissaggio deve essere provvisto di una chiusura di sicurezza, in modo da evitare un distacco accidentale dello scanner.

---

Quando il MapROVER viene usato ad una superficie superiore a 2 m (6 ft), lo scanner MapROVER deve essere fissato con un idoneo sistema di fissaggio per evitare la caduta dello scanner. Il sistema di fissaggio deve avere i seguenti requisiti:

- Mantenere sospeso in sicurezza lo scanner in caso di distacco dello scanner dalla superficie di ispezione.
- Possedere una capacità di carico sufficiente al mantenimento di 70 kg (150 lb) di peso.

- Includere un meccanismo (es: sistema anticaduta a richiamo automatico con recuperatore) o persona che effettui un recupero continuo mentre lo scanner si sposta.
- Includere un moschettone di fissaggio con una chiusura di sicurezza per evitare un distacco accidentale dello scanner. Il moschettone deve essere privo di bordi taglienti che possano tagliare o abradere la cinghia di sollevamento.

Prima di posizionare lo scanner sulla superficie da ispezionare (es: serbatoio), fissare la cinghia di sollevamento fornita allo scanner e, in seguito, agganciare il moschettone di fissaggio alla cinghia di sollevamento.

---



### **ATTENZIONE**

Il punto di fissaggio del sistema di fissaggio deve essere collocato il più vicino possibile a un punto posizionato immediatamente al di sopra dell'unità mobile, in modo da minimizzare le pericolose oscillazioni dell'unità mobile che potrebbero provocarne il distacco dalla superficie di ispezione.

---

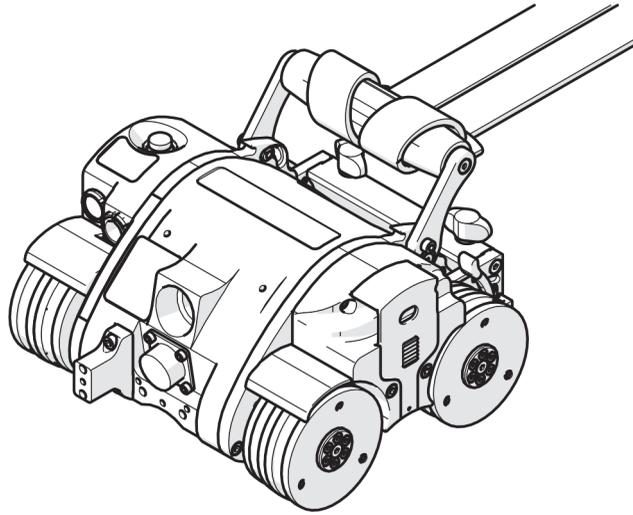
### **IMPORTANTE**

Prima di ogni utilizzo controllare attentamente la cinghia di sollevamento per individuare la presenza di eventuali danni. Assicurarsi che il moschettone di fissaggio sia privo di bordi taglienti che possano tagliare la cinghia di sollevamento.

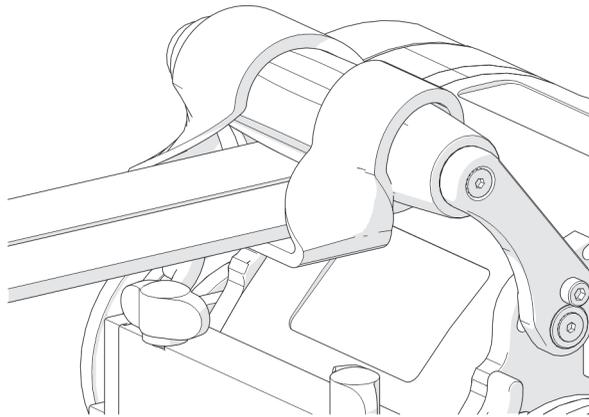
---

## **Per fissare la cinghia di sollevamento all'unità mobile MapROVER**

1. Avvolgere la cinghia di sollevamento fornita attorno all'impugnatura dell'unità mobile MapROVER utilizzando un nodo a strozzo (vedi Figura 1-2 a pagina 37 e Figura 1-3 a pagina 37).



**Figura 1-2 Fissaggio della cinghia di sollevamento mediante un nodo a strozzo**



**Figura 1-3 Fissaggio della cinghia di sollevamento mediante un nodo a strozzo (particolare ravvicinato)**

2. Assicurarsi che la cinghia di sollevamento sia correttamente fissata all'unità mobile MapROVER e, prima di ogni utilizzo, controllare la cinghia di sollevamento per individuare la presenza di eventuali danni.

## 1.4 Preparazione della superficie di ispezione

---



### PERICOLO



RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI. La superficie di ispezione deve essere conforme alle condizioni riportate nella sezione "Uso previsto" a pagina 11.

---

---



### ATTENZIONE

NON utilizzare l'unità mobile su superfici con presenza di ghiaccio o brina.

---

### Per preparare la superficie di ispezione

1. Rimuovere l'accumulo di incrostazioni e altri residui (es: sporco e ghiaccio) dalla superficie su cui si sposta l'unità mobile.  
Eccessivi accumuli sulla superficie possono causare la perdita di attrazione magnetica delle ruote, potendo provocare lo slittamento delle ruote o il distacco dell'unità mobile.
2. Assicurarsi che non siano presenti ostacoli (escluse le saldature standard) o interruzioni della superficie lungo il percorso dell'unità mobile.  
Ostacoli e interruzioni della superficie possono causare la caduta dell'unità mobile nel caso in cui si tenti comunque di attraversarle.
3. Assicurarsi che non siano presenti parti di materiale non ferroso lungo il percorso dell'unità mobile.  
Se l'unità mobile si sposta su una parte di materiale non ferroso perderà attrazione magnetica, provocando la caduta dell'unità mobile.

## 1.5 Identificazione delle componenti dello scanner

Il sistema MapROVER può contenere le componenti riportate nella Figura 1-4 a pagina 40 e nella Figura 1-5 a pagina 41. Il sistema MapROVER HT contiene le componenti riportate nella Figura 1-6 a pagina 42.

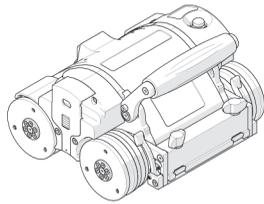
---

---

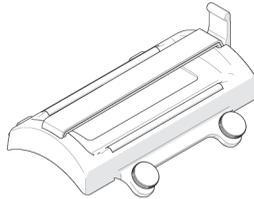
**NOTA**

Per maggior informazioni, riferirsi alla sezione “Configurazione” a pagina 47.

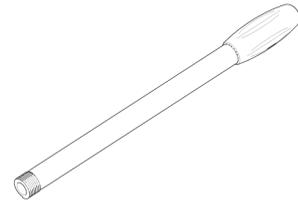
---



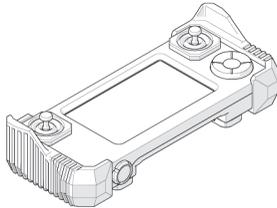
Unità mobile



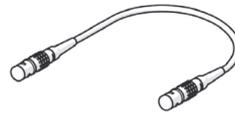
Backpack



Impugnatura di orientamento



Controller portatile



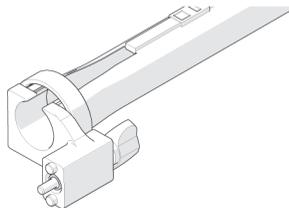
Cavo per encoder



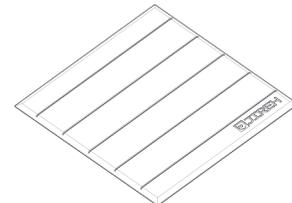
Cavo ausiliario



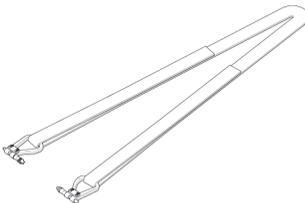
Cavo ombelicale



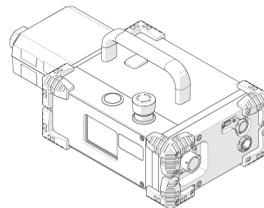
Sistema di gestione dei cavi



Pedana per installazione e rimozione



Cinghia di sollevamento

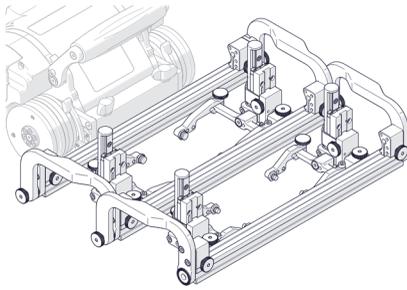


Controller di alimentazione

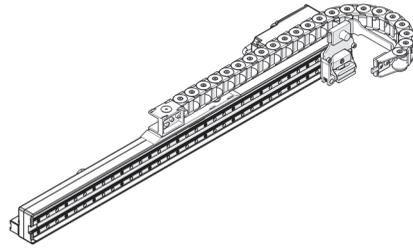


Guida ottica

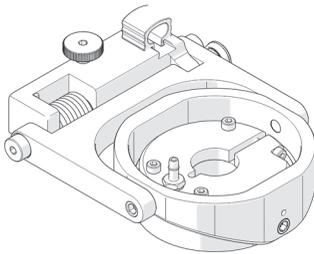
**Figura 1-4 Componenti dello scanner**



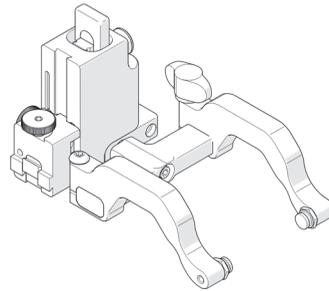
Kit del supporto della sonda per l'ispezione delle saldature (opzionale)



Braccio di scansione (600 mm)

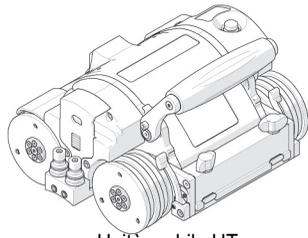


Supporto della sonda per l'ispezione della corrosione (opzionale)

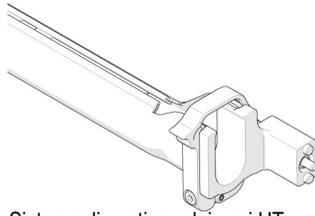


Supporto della sonda resistente all'usura

**Figura 1-5 Componenti dello scanner (continua)**



Unità mobile HT



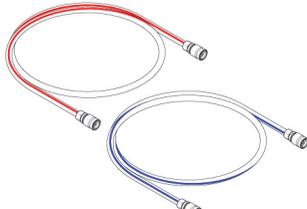
Sistema di gestione dei cavi HT



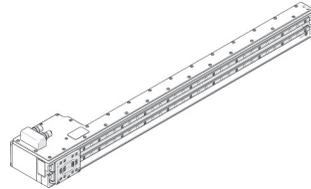
Cavo ombelicale HT



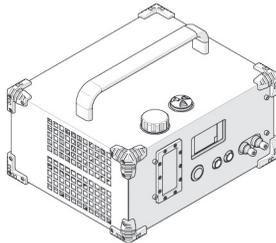
Tubicini



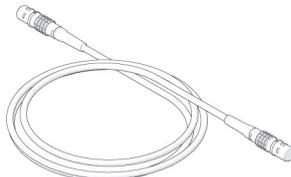
Tubicini rosso e blu



Braccio di scansione HT



Sistema di raffreddamento



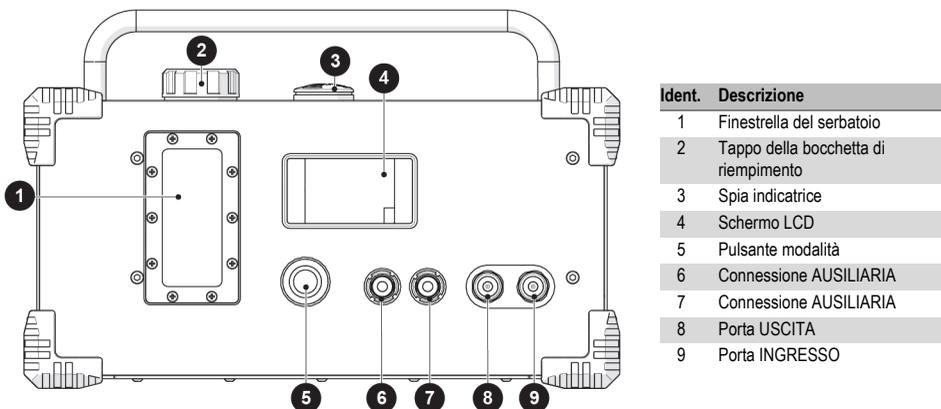
Cavo ausiliario del sistema di raffreddamento



Tubicino del sistema di raffreddamento

**Figura 1-6 Componenti del MapROVER HT**

## 1.6 Descrizione e preparazione del sistema di raffreddamento



**Figura 1-7 Schema descrittivo del sistema di raffreddamento**

### NOTA

Il sistema di raffreddamento deve essere utilizzato sempre con l'impugnatura orientata verso l'alto.

### NOTA

Assicurarsi che durante il suo funzionamento la circolazione dell'aria attorno al sistema di raffreddamento sia ottimale e priva di ostacoli.

**NOTA**

Non utilizzare il sistema di raffreddamento con una temperatura ambiente superiore a 40°C (104°F). Un suo utilizzo con una temperatura ambiente bassa assicurerà le migliori prestazioni di raffreddamento.

La pompa del sistema di raffreddamento non supera i 30 psi.

### 1.6.1 Finestrella del serbatoio

La finestrella del serbatoio permette di osservare il livello del liquido refrigerante.

### 1.6.2 Tappo della bocchetta di riempimento

Svitare il tappo della bocchetta di riempimento per aggiungere del liquido refrigerante quando viene visualizzata l'indicazione sullo schermo LCD. Utilizzare solamente il liquido refrigerante consigliato (vedi sezione "Specifiche del sistema di raffreddamento (HT)" a pagina 217). Riferirsi alla scheda di sicurezza per le istruzioni di gestione del liquido refrigerante.

### 1.6.3 Spia indicatrice del sistema di raffreddamento

**Tabella 1 Stati della spia indicatrice**

	Rosso fisso	Modalità standby	Il sistema di alimentazione è collegato. Ogni 60 secondi sarà emesso un segnale di allarme per avvisare l'utente che il liquido refrigerante non fluisce.
	Verde lampeggiante	Inizializzazione del sistema di raffreddamento	La pompa sta funzionando e sta estraendo aria dal sistema. Questo processo può necessitare fino a 150 secondi, in funzione della lunghezza del cavo ombelicale.
	Verde fisso	Funzionamento normale	La pompa sta funzionando normalmente.

**Tabella 1 Stati della spia indicatrice (continua)**

	Giallo lampeggiante	Conferma di arresto del sistema	Premere una volta il pulsante MODE (modalità) durante il funzionamento del sistema di raffreddamento per entrare in modalità di conferma dell'arresto del sistema. Premere nuovamente il pulsante MODE per spegnere il sistema di raffreddamento. Se il pulsante MODE non viene premuto una seconda volta, la spia indicatrice ritornerà verde dopo 5 secondi.
	Rosso lampeggiante	Allarme	Viene emesso un segnale sonoro di allarme e la condizione di allarme viene visualizzata sullo schermo LCD.

#### 1.6.4 Schermo LCD

Lo schermo LCD visualizza tutte le informazioni e gli avvisi relativi al sistema di raffreddamento.

#### 1.6.5 Pulsante MODE

Il pulsante MODE (modalità) permette il controllo del sistema di raffreddamento.

- Quando il sistema è in standby (in stato di attesa), premere una volta il pulsante MODE per attivare il sistema di raffreddamento.
- Premendo il pulsante MODE (modalità) durante il funzionamento del sistema permetterà di entrare in modalità di conferma di arresto del sistema. Premere nuovamente il pulsante MODE (entro 5 secondi) per arrestare il sistema di raffreddamento.
- Mantenere premuto il pulsante MODE per visualizzare le dettagliate informazioni del sistema di raffreddamento sullo schermo LCD.

#### 1.6.6 Connessione ausiliaria

Collegare l'alimentatore a una delle connessioni ausiliarie. Alla connessione ausiliaria possono essere collegati degli accessori addizionali.

### **1.6.7 Porta INGRESSO**

La porta d'INGRESSO rappresenta un collegamento veloce per il tubicino rosso, il quale permette il passaggio di refrigerante da raffreddare.

### **1.6.8 Porta USCITA**

La porta d'USCITA rappresenta un collegamento veloce per il tubicino blu, il quale permette il passaggio di refrigerante raffreddato.

## 2. Configurazione

---

### 2.1 Controller portatile

---



#### ATTENZIONE



NON collegare il controller portatile mentre il sistema è attivato. Non scollegare se sotto tensione. Effettuare lo spegnimento prima di procedere con il collegamento o lo scollegamento. In caso contrario potrebbero verificarsi dei guasti alle componenti elettroniche.

---



#### AVVERTENZA



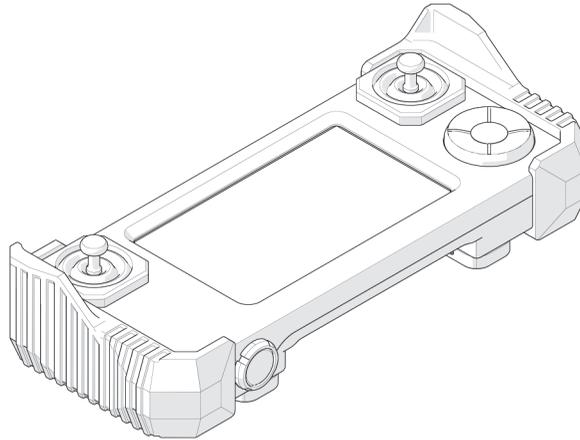
**MATERIALE MAGNETICO.** Il controller portatile produce un intenso campo magnetico, il quale può causare guasti o danni irreversibili a dispositivi come orologi, supporti di memoria, monitor a tubo catodico, dispositivi medici o altre componenti elettroniche.

Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono rimanere a una distanza minima di 10 cm (4 in.).

---

Il controller portatile viene usato per gestire uno scanner posizionato su una superficie di ispezione (vedi Figura 2-1 a pagina 48).

Le configurazioni utente e le informazioni di scansione vengono modificate mediante il controller portatile. Il controller portatile viene collegato al controller di alimentazione mediante il cavo del controller (vedi Figura 1-4 a pagina 40).



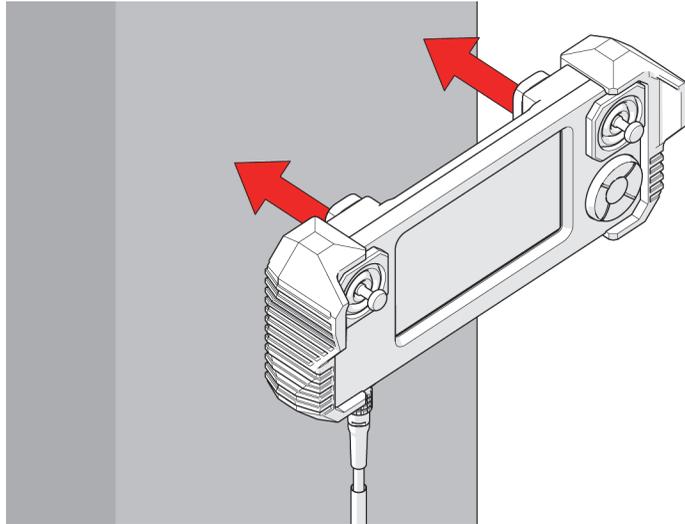
**Figura 2-1 Controller portatile**

Il controller portatile contiene il programma di sistema completo e deve essere collegato per il funzionamento del sistema. Quando si rende necessario un aggiornamento del software, l'unica componente necessaria per effettuare questa operazione è il controller portatile.

Il controller portatile non è a tenuta, pertanto non è adatto per un utilizzo in ambienti estremamente umidi. Il controller portatile integra uno schermo tattile resistivo. Dovrebbe essere fatta particolare attenzione nell'astenersi da utilizzare oggetti taglienti o abrasivi sullo schermo, visto che la membrana può graffiarsi. Se lo schermo viene danneggiato, si ha sempre accesso a tutte le funzioni programmate mediante il pad direzionale (vedi sezione "Pad direzionale" a pagina 161).

### **2.1.1 Attacco magnetico**

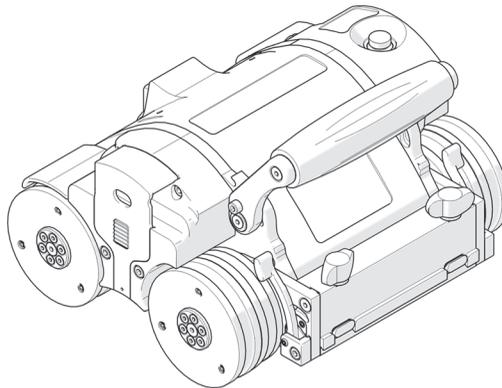
L'attacco magnetico posizionato nella parte posteriore del controller portatile aiuta a evitare la caduta del controller portatile (vedi Figura 2-2 a pagina 49).



**Figura 2-2 Attacco su superfici in materiali ferrosi**

## 2.2 Unità mobile

L'unità mobile include l'encoder motorizzato, le connessioni ombelicali e i punti di montaggio degli accessori (vedi Figura 2-3 a pagina 49).



**Figura 2-3 Unità mobile**



## **AVVERTENZA**



**MATERIALE MAGNETICO.** Le ruote dell'unità mobile producono un intenso campo magnetico, il quale può causare guasti o danni irreversibili a dispositivi come orologi, supporti di memoria, monitor a tubo catodico, dispositivi medici o altre componenti elettroniche. Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono rimanere a una distanza minima di 25 cm (10 in.).

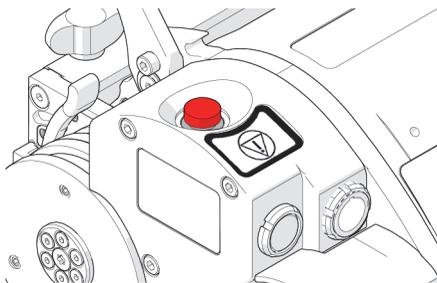
---

### **2.2.1 Pulsante di arresto di emergenza**

Il pulsante rosso posizionato in alto a sinistra dell'unità mobile rappresenta un pulsante di arresto di emergenza per l'intero sistema (vedi Figura 2-5 a pagina 51). Quando viene premuto, l'intera alimentazione del sistema MapROVER viene interrotto.



**Figura 2-4 Arresto di emergenza**



**Figura 2-5 Pulsante di arresto di emergenza**

---

**NOTA**

L'interruzione dell'alimentazione del sistema può causare lo scivolamento verso il basso dell'unità mobile quando opera con un'orientazione verticale.

---

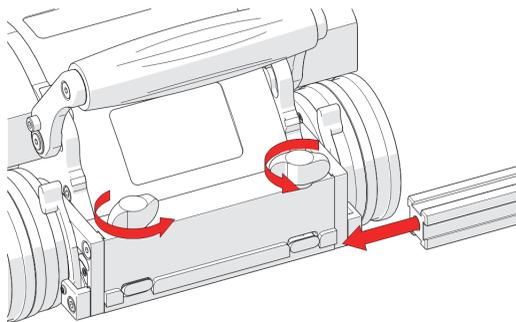
Per ristabilire l'alimentazione del sistema è necessario premere il pulsante di accensione posizionato nel controller di alimentazione (vedi sezione "Cavo dell'encoder" a pagina 96).

## **2.2.2 Supporto girevole**

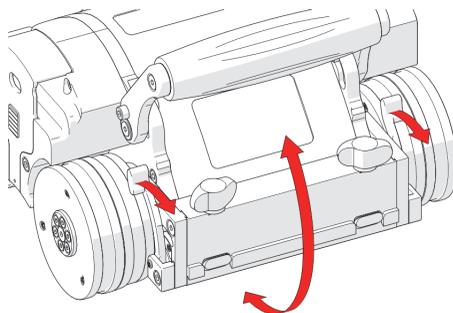
Posizionato nella parte anteriore dell'unità mobile, il supporto girevole viene utilizzato per scansionare gli accessori come il modulo del braccio di scansione, il sistema della struttura delle sonde e il supporto della sonda per l'ispezione della corrosione.

### **Per installare un accessorio nel supporto girevole**

1. Ruotare le due manopole ad alette per allentare le giunzioni a coda di rondine (vedi Figura 2-6 a pagina 52).
2. Fare scorrere la barra per gli accessori lungo le giunzioni a coda di rondine.
3. Ruotare le due manopole ad alette nere per bloccare in posizione il sistema della struttura o il braccio di scansione.

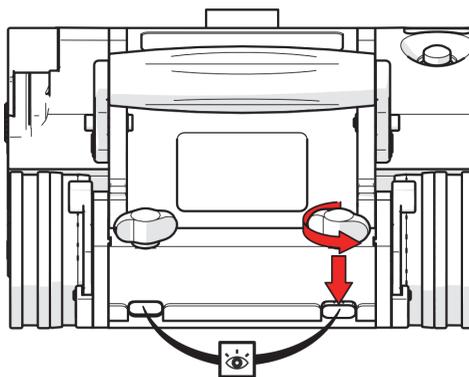


**Figura 2-6 Installazione della barra**



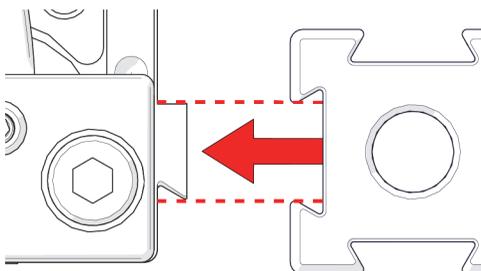
**Figura 2-7 Rotazione del supporto girevole**

4. In alternativa gli accessori possono essere installati direttamente sul supporto girevole. Ruotare le manopole ad alette nere, allineando le giunzioni a coda di rondine con le scanalature del supporto (vedi Figura 2-8 a pagina 53).



**Figura 2-8 Allineamento delle giunzioni a coda di rondine**

5. Spingere la barra o l'accessorio contro il supporto girevole (vedi Figura 2-9 a pagina 53) e stringere le manopole ad alette nere.



**Figura 2-9 Montaggio della barra**

Il supporto anteriore si avvale di due levette per bloccare il supporto anteriore a un angolo desiderato (vedi Figura 2-7 a pagina 52).

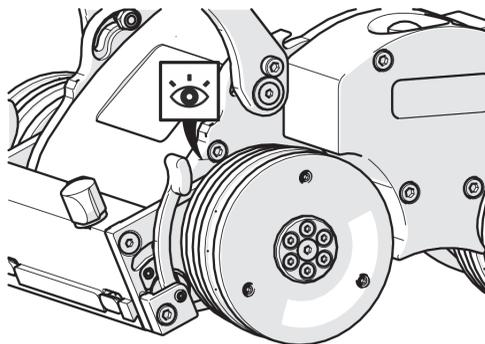
---

#### **SUGGERIMENTO**

Esiste una procedura di montaggio alternativa (riferirsi alla sezione "Supporto girevole" a pagina 51 per maggiori informazioni).

---

La linea incisa alla base del supporto girevole può essere usata per allineare il supporto girevole anteriore in posizione orizzontale (vedi Figura 2-10 a pagina 54).



**Figura 2-10 Riposizionamento del supporto orizzontalmente**

---

**NOTA**

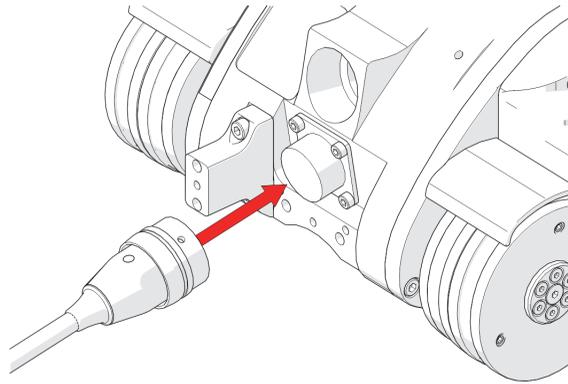
Il supporto anteriore deve essere orizzontale quando si utilizza la struttura del supporto della sonda rotante per effettuare una scansione longitudinale su tubazioni.

---

## **2.2.3 Cavo ombelicale**

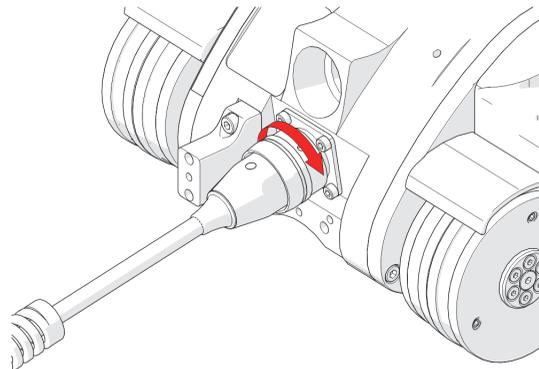
### **Per collegare il cavo ombelicale all'unità mobile**

1. Allineare i pin del cavo ombelicale al connettore posizionato nella parte posteriore del MapROVER (vedi Figura 2-11 a pagina 55).



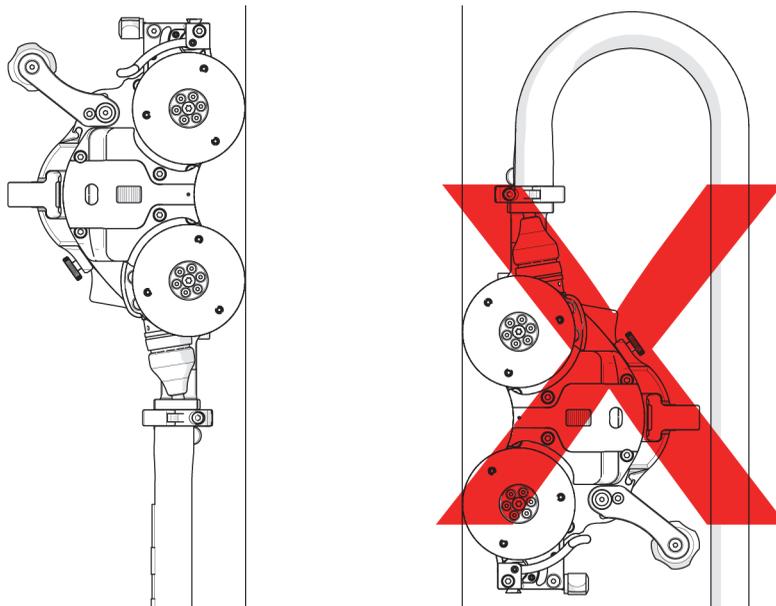
**Figura 2-11 Collegamento del cavo ombelicale**

2. Ruotare il manicotto del cavo ombelicale in senso orario, così da bloccare in posizione il cavo ombelicale (vedi Figura 2-12 a pagina 55).



**Figura 2-12 Allineamento con il cavo ombelicale dell'unità mobile**

3. Assicurarsi che il pressacavo del cavo ombelicale non sia mai rivolto verso il basso durante l'utilizzo dell'unità mobile.



**Figura 2-13 Utilizzo corretto e incorretto del cavo ombelicale**

## **2.2.4 Encoder**

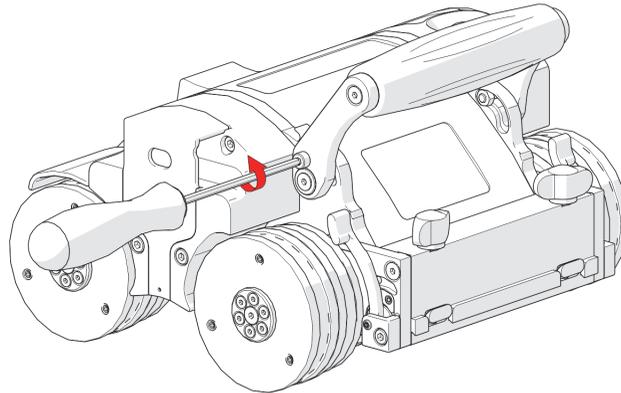
L'unità mobile integra un encoder motorizzato. Viene utilizzato per trasmettere i segnali di encoding a uno strumento (vedi sezione "Specifiche operative dello scanner" a pagina 214).

## **2.2.5 Impugnatura**

L'impugnatura può essere abbassata per permettere una scansione a basso profilo.

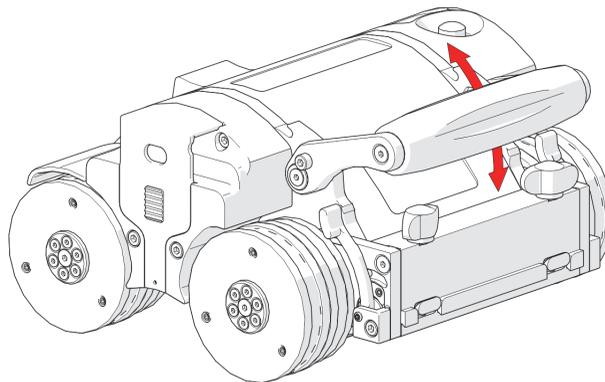
### **Per abbassare l'impugnatura**

1. Usare il cacciavite a brugola da 3 mm fornito per allentare le viti di fissaggio dell'impugnatura su entrambi i lati dell'impugnatura (vedi Figura 2-14 a pagina 57).



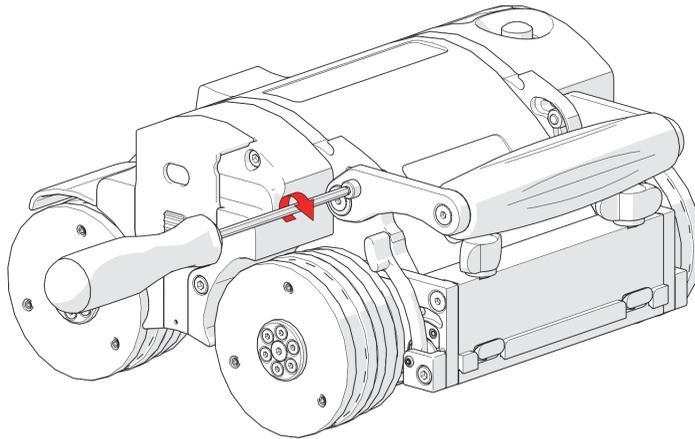
**Figura 2-14 Allentamento delle viti di fissaggio dell'impugnatura**

2. Ruotare l'impugnatura in base alle proprie esigenze (vedi Figura 2-15 a pagina 57).



**Figura 2-15 Rotazione dell'impugnatura in base alle proprie esigenze**

3. Stringere le viti di fissaggio dell'impugnatura una volta completata l'operazione (vedi Figura 2-16 a pagina 58).



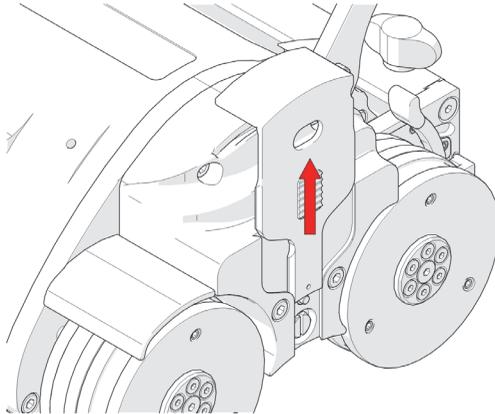
**Figura 2-16 Serraggio delle viti di fissaggio**

## **2.2.6 Fermacavi**

Posizionato lateralmente all'unità mobile il fermacavi permette la gestione di cavi, tubicini e tubi.

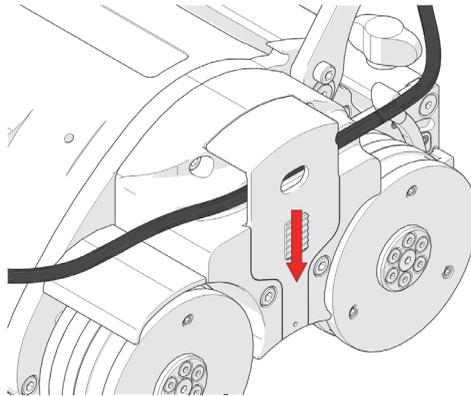
### **Per gestire cavi usando il fermacavi**

1. Applicare una lieve pressione sulle scanalature del fermacavi e sollevare (vedi Figura 2-17 a pagina 59).



**Figura 2-17 Sollevamento manuale del fermacavi**

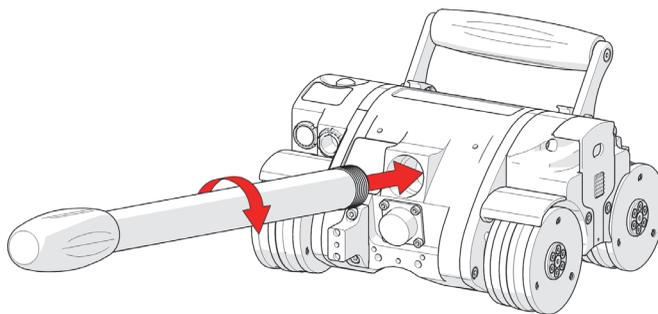
2. Sistemare i cavi, i tubicini o i tubi in corrispondenza del fermacavi e, in seguito, premere il fermacavi verso il basso (vedi Figura 2-18 a pagina 59).



**Figura 2-18 Sistemazione dei cavi e dei tubicini e chiusura del fermacavi**

## 2.2.7 Impugnatura di orientamento

L'impugnatura di orientamento permette di orientare lo scanner (vedi Figura 2-19 a pagina 60).



**Figura 2-19 Impugnatura di orientamento**

L'impugnatura può essere usata per definire la direzione iniziale dello scanner e un'occasionale correzione dell'orientamento. L'utilizzo dell'impugnatura di orientamento non è indicato per una continua regolazione dell'orientamento durante un'operazione di scansione. L'impugnatura può essere rimossa per ridurre l'ingombro dello scanner.

---

<b>NOTA</b>
-------------

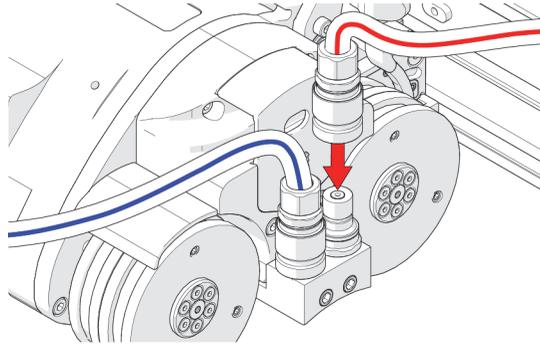
Non usare l'impugnatura di orientamento per rimuovere o installare un'unità mobile da una superficie di scansione senza il posizionamento della pedana di installazione e rimozione.

---

## 2.2.8 Raccordo ad attacco rapido (HT)

Posizionato lateralmente all'unità mobile, i raccordi ad attacco rapido rappresentano i punti di connessione dei raccordi dei tubicini.

Spingere il raccordo del tubicino verso il raccordo ad attacco rapido per realizzare il collegamento (vedi Figura 2-20 a pagina 61).

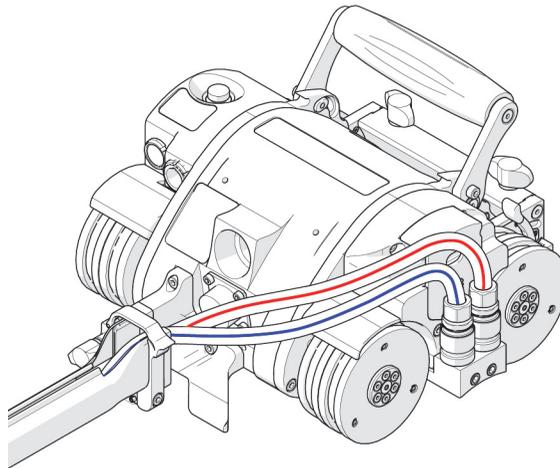


**Figura 2-20** Raccordo ad attacco rapido

## 2.2.9 Collegamento e sistemazione dei tubicini (HT)

I tubicini trasportano liquido refrigerante che permette di dissipare calore nell'unità mobile e in diverse componenti. I tubicini DEVONO essere sistemati nel sistema di gestione dei cavi HT.

I tubicini vengono collegati mediante raccordi ad attacco rapido che non presentano sgoccioli o perdite quando sono collegati o scollegati.



**Figura 2-21** Sistemazione dei tubicini nell'unità mobile

## Per sistemare i tubicini

1. Spingere i raccordi dei tubicini nei raccordi ad attacco rapido dell'unità mobile (vedi Figura 2-20 a pagina 61).
2. Sistemare i tubicini nel sistema di gestione dei cavi HT e collegarli al sistema di raffreddamento (vedi Figura 2-21 a pagina 61).

### 2.2.10 Scollegamento dei tubicini (HT)

#### Per scollegare i tubicini (HT)

- ◆ Per scollegare un tubicino, afferrare il manicotto del raccordo del tubicino e tirarlo per scollegarlo dall'unità mobile (vedi Figura 2-22 a pagina 62).

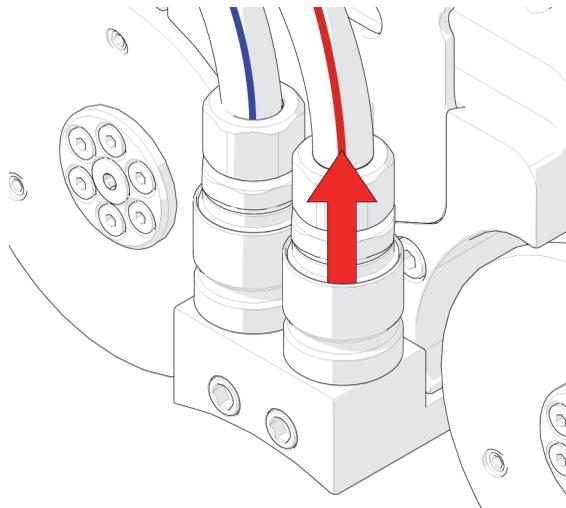


Figura 2-22 Scollegamento del tubicino tirando il manicotto

## 2.3 Controller di alimentazione

Il controller di alimentazione è compatibile con un'alimentazione elettrica di 25-45 VCC mediante l'alimentatore CA/CC o la batteria. Nel controller di alimentazione sono integrati un circuito di sicurezza di avvio/arresto e dei pulsanti ON/OFF.

**ATTENZIONE**

Non scollegare se sotto tensione. Effettuare lo spegnimento prima di procedere con il collegamento o lo scollegamento. In caso contrario potrebbero verificarsi dei guasti alla componentistica elettronica.

**AVVERTENZA**

Il controller di alimentazione non possiede componenti riparabili dall'utente. All'interno del telaio possono essere presenti delle tensioni pericolose. **NON** aprire il controller di alimentazione in quanto potrebbe verificarsi un grave infortunio. In caso necessiti una riparazione, restituire lo strumento a Evident

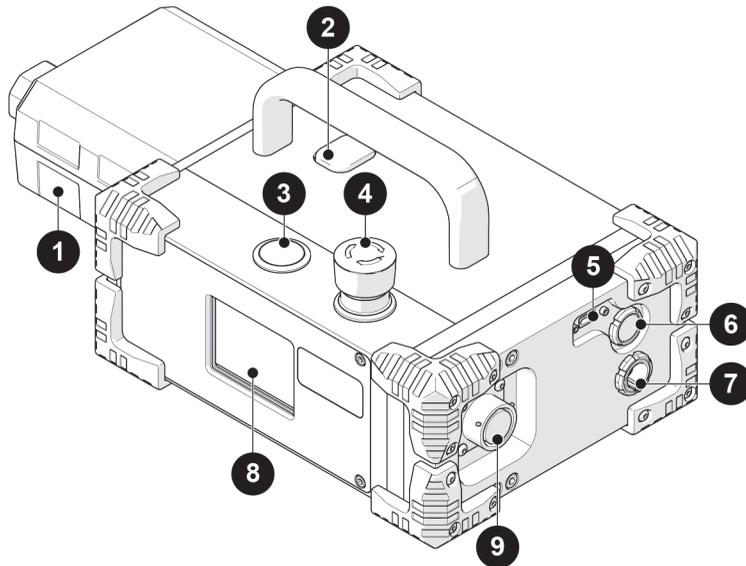


Figura 2-23 Controller di alimentazione

**Tabella 2 Controller di alimentazione**

1	Alimentatore CA/CC	Collegare la presa da una rete elettrica provvista di idonea messa a terra. Per l'alimentatore CA/CC usare un cavo IEC320 approvato
2	Pulsante di sblocco	Permette di sbloccare l'alimentatore CA/CC o la batteria dal controller di alimentazione
3	Tasto ON/OFF	Accende il sistema premendo e rilasciando il pulsante argenteo
4	Pulsante di arresto di emergenza	Quando viene premuto il pulsante di arresto di emergenza rimane bloccato nella posizione di pressione. Questo pulsante di arresto di emergenza permette di spegnere il sistema. Ruotare il pulsante in senso orario per sbloccarlo nella sua posizione originaria. Questa operazione deve essere eseguita prima della riaccensione del sistema.
5	Connettore Scanlink™	Connessione per i dispositivi Scanlink
6	Presa CTRL	Connessione per il cavo ausiliario
7	Presa ENC	Connessione per il cavo dell'encoder
8	Schermo LCD di stato	Schermo di stato del controller di alimentazione
9	Connessione del cavo ombelicale	Connessione del cavo ombelicale

In caso di guasto del circuito di arresto (il circuito di arresto si sviluppa attraverso il cavo del controller di alimentazione, il cavo ombelicale e il pulsante di arresto di emergenza dell'unità mobile) il sistema si spegnerà.

---

**NOTA**

Prima del suo utilizzo verificare sempre l'integrità del cavo e del connettore di alimentazione. Il controller di alimentazione non dovrebbe essere usato se si evidenzia la presenza di danni. L'utilizzo di componenti danneggiate potrebbe rappresentare un rischio per la sicurezza.

---

**ATTENZIONE**

Prima del suo utilizzo verificare sempre l'integrità del cavo e del connettore di alimentazione. Il controller di alimentazione non dovrebbe essere usato se si evidenzia la presenza di danni. L'utilizzo di componenti danneggiate potrebbe rappresentare un rischio per la sicurezza.

---

### 2.3.1 Alimentatore CA/CC

---

**AVVERTENZA**

I CAVI ELETTRICI POTREBBERO RISULTARE PERICOLOSI. Un uso improprio dei cavi elettrici potrebbe causare INCENDI o MORTE per SCOSSA ELETTRICA. Prima di ogni utilizzo controllarli attentamente. NON usarli se risultano danneggiati. NON usarli in condizioni di umidità. Mantenerli lontani dall'acqua. NON spostare, trascinare o posizionare oggetti sopra i cavi.

---

L'alimentatore CA/CC (elemento n°1, Figura 2-23 a pagina 63) viene usato per collegare il controller di alimentazione a un'adeguata presa elettrica provvista di idonea messa a terra con 100–240 VCA e 50/60 Hz in grado di fornire almeno 5 amps.

La sicurezza del controller di alimentazione dipende da un collegamento con idonea messa a terra.

In ambienti con presenza di umidità, per essere garantita la sicurezza degli operatori deve essere usato un interruttore differenziale (salvavita).

---

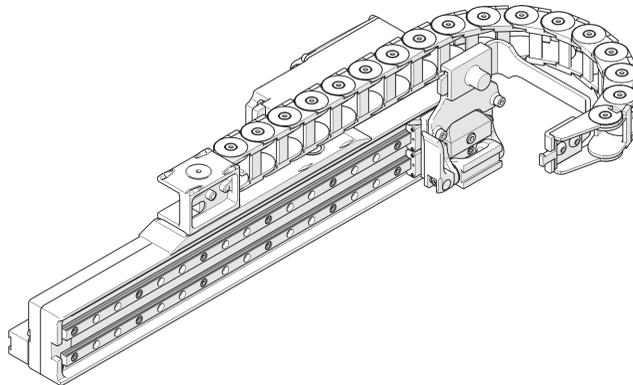
**NOTA**

Alcuni generatori o inverter CC-CA possono produrre un significativo disturbo al sistema. Questo potrebbe ridurre le prestazioni generali del sistema o diminuire la durata di vita del sistema. L'utilizzo di generatori o inverter CC-CA non è consigliato e il loro utilizzo è a rischio e pericolo dell'operatore.

---

## 2.4 Modulo del braccio di scansione

Il braccio di scansione motorizzato aggiunge al MapROVER la capacità di scansione automatizzata su due assi (vedi Figura 2-24 a pagina 66).



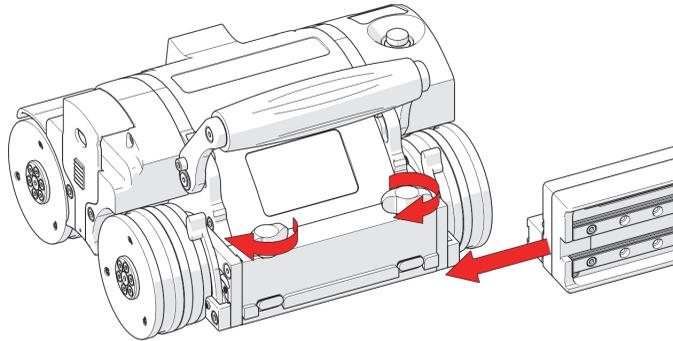
**Figura 2-24 Modulo del braccio di scansione**

Il braccio di scansione supporta numerosi tipi di sonde per diversi tipi di scansione della corrosione, inclusi i trasduttori a 0° convenzionali, le sonde phased array, gli scanner ausiliari (es: lo scanner phased array HydroFORM) e altro. Il controller MapROVER viene usato per configurare tutti i parametri di scansione (riferirsi alla sezione “Modalità Two Axis Scan (scansione su due assi)” a pagina 169 per maggior informazioni).

## 2.4.1 Montaggio di un braccio assiale

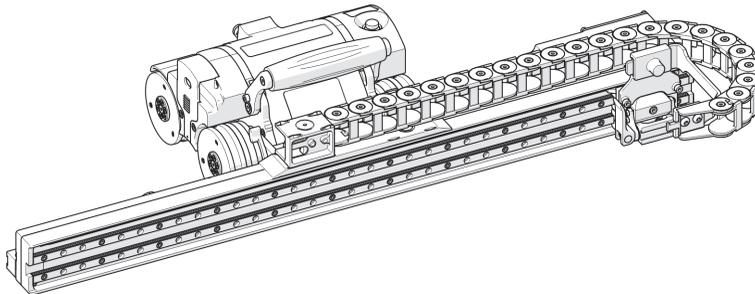
### Per montare un braccio assiale

1. Allentare le due manopole ad alette nere e, in seguito, fare scorrere la guida di montaggio del braccio di scansione nelle giunzioni a coda di rondine dell'unità mobile (vedi Figura 2-25 a pagina 67).



**Figura 2-25 Scorrimento nel supporto girevole**

2. Stringere le due manopole ad alette nere per fissare il braccio di scansione (vedi Figura 2-26 a pagina 67).

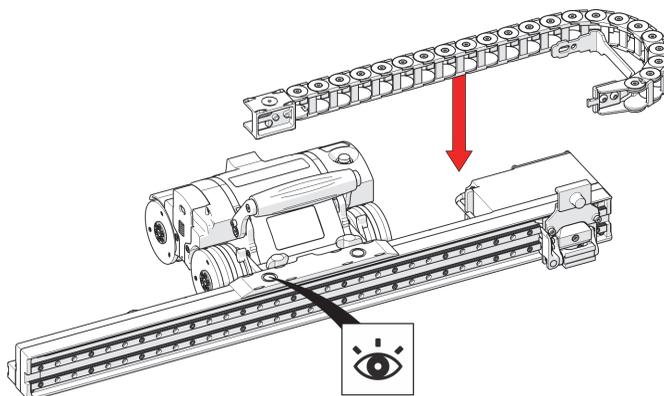


**Figura 2-26 Braccio assiale montato correttamente**

## 2.4.2 Fissaggio della canaletta portacavi

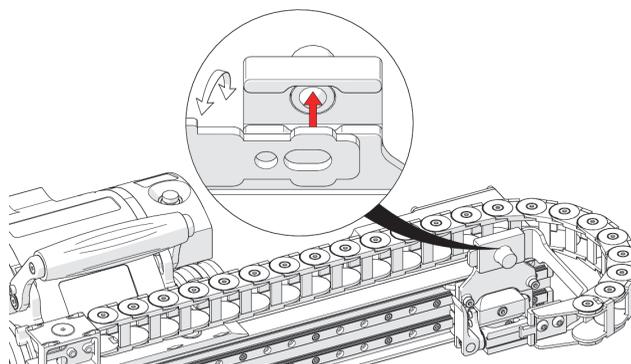
### Per fissare la canaletta portacavi

1. Fissare l'estremità magnetica della canaletta portacavi alla base magnetica del braccio di scansione. Assicurarsi che i quattro perni siano allineati con gli intagli nell'estremità magnetica (vedi Figura 2-27 a pagina 68).



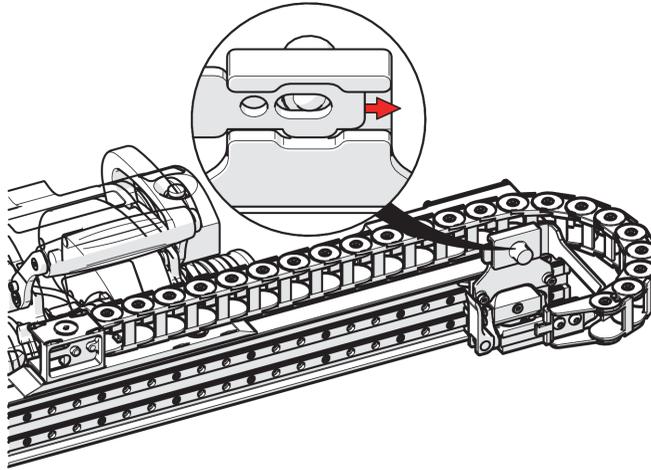
**Figura 2-27 Fissaggio della canaletta portacavi**

2. Spingere la staffa della canaletta portacavi nella parte posteriore della staffa del supporto (vedi Figura 2-28 a pagina 68).



**Figura 2-28 Pressione della staffa contro il supporto**

3. Fare scorrere la staffa della canaletta portacavi fino a quando si blocca in posizione (vedi Figura 2-29 a pagina 69).



**Figura 2-29 Scorrimento della staffa per il fissaggio al supporto**

---

#### **SUGGERIMENTO**

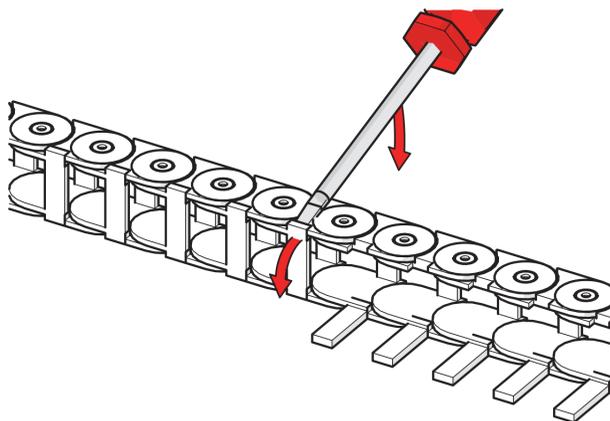
La canaletta portacavi può essere rovesciata e invertita per cambiare il lato che sporge dal braccio di scansione.

---

### **2.4.3 Sistemazione dei cavi mediante la canaletta portacavi**

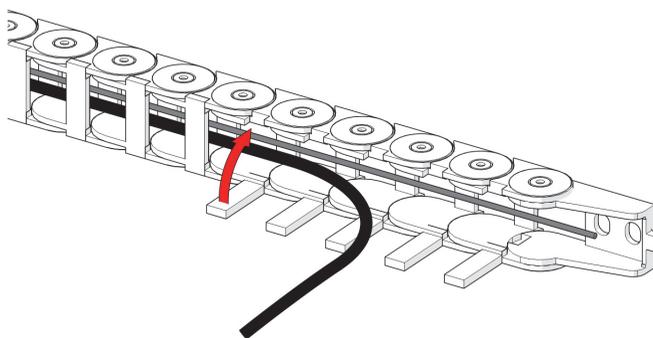
#### **Per sistemare i cavi mediante la canaletta portacavi**

1. Con l'ausilio del cacciavite a punta piatta aprire le linguette della canaletta portacavi (vedi Figura 2-30 a pagina 70).



**Figura 2-30 Apertura delle linguette della canaletta portacavi**

2. Sistemare tutti i tubicini e i cavi nella canaletta portacavi e, in seguito, chiudere le linguette per bloccare i cavi nella canaletta portacavi (vedi Figura 2-31 a pagina 70).



**Figura 2-31 Sistemazione del cablaggio e chiusura delle linguette**

**SUGGERIMENTO**

Il processo di sistemazione dei cavi può essere facilitato aprendo contemporaneamente diverse linguette della fila.

## 2.4.4 Configurazione del cavo del braccio di scansione

Il cavo del braccio di scansione permette di collegare il modulo del braccio di scansione al cavo ombelicale. Il cavo fornisce i collegamenti 36 VCC e di rete al modulo del braccio di scansione e permette di trasmettere i segnali dell'encoder del braccio di scansione al cavo ombelicale (vedi Figura 2-32 a pagina 71).

### Per configurare il cavo del braccio di scansione

1. Collegare il cavo del braccio di scansione fornito nel connettore del braccio di scansione nel telaio dell'encoder del braccio di scansione (vedi Figura 2-32 a pagina 71).

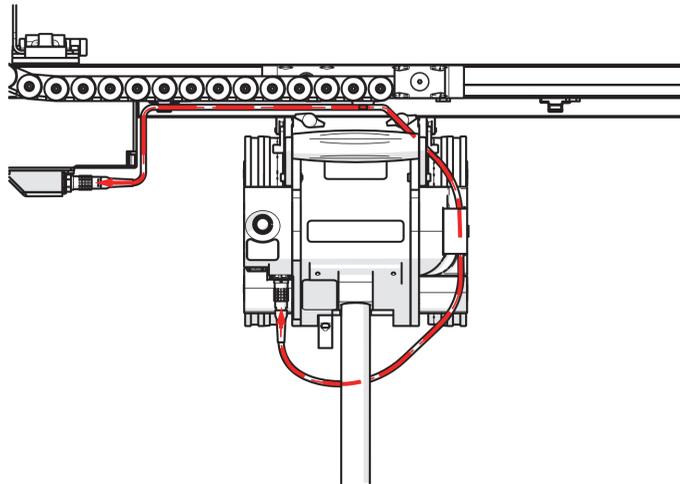
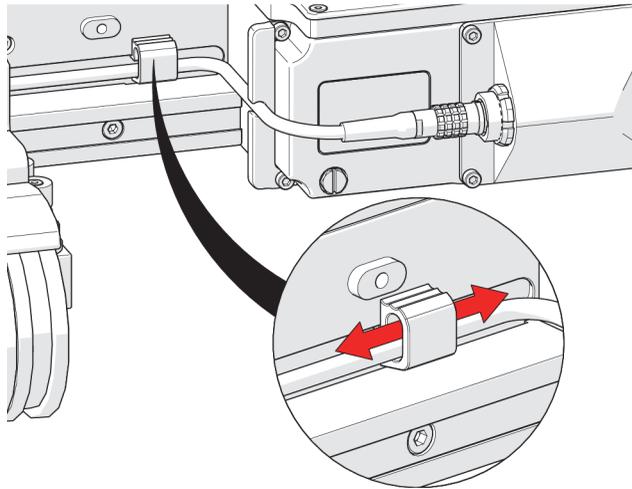


Figura 2-32 Sistemazione del cavo del braccio di scansione

2. Fare passare il cavo nella prima staffa dei cavi lateralmente al telaio dell'encoder del braccio di scansione.
3. Sistemare il cavo avvalendosi dei fissaggi regolabili posizionati sul braccio di scansione (vedi Figura 2-33 a pagina 72).

Questi fissaggi possono scorrere lungo il braccio di scansione, permettendo al cavo del braccio di scansione di essere posizionato in base alle proprie esigenze.



**Figura 2-33 Fissaggi del cavo regolabili**



### **ATTENZIONE**

Per evitare danni al cavo assicurarsi che il cavo rimanga distante dalle ruote dello scanner.

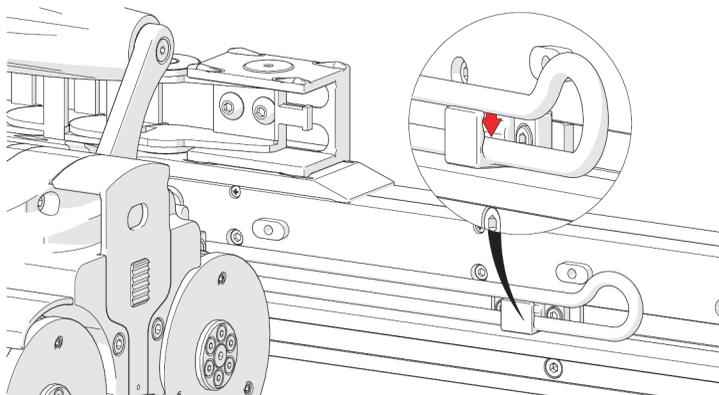
---

### **SUGGERIMENTO**

Non stringere o allentare le viti dei fissaggi. Queste viti dei fissaggi sono state serrate specificatamente dal produttore per permettere un'adeguata resistenza allo scorrimento.

---

Questi fissaggi hanno la capacità di accogliere due cavi nel caso in cui sia necessario sistemare un copioso cablaggio (vedi Figura 2-34 a pagina 73).



**Figura 2-34 Sistemazione del cavo mediante due fissaggi**

## **2.4.5 Montaggio dei supporti delle sonde**

Riferirsi alla sezione “Supporto della sonda verticale (da Kit di saldatura opzionale)” a pagina 98 per maggior informazioni.

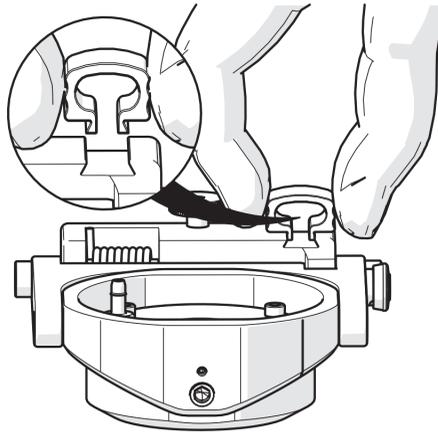
## **2.4.6 Fissaggi dei supporti delle sonde**

### **2.4.6.1 Supporto della sonda di ispezione della corrosione (opzionale)**

Seguire le seguenti operazioni quando si utilizza il supporto della sonda di ispezione della corrosione in combinazione con il braccio di scansione.

#### **Per montare il supporto della sonda di ispezione della corrosione nel braccio di scansione**

1. Il fissaggio del cavo fornito serve per la gestione dei cavi. Stringere il fissaggio per la sua rimozione e installazione (vedi Figura 2-35 a pagina 74).



**Figura 2-35 Fissaggio del cavo**

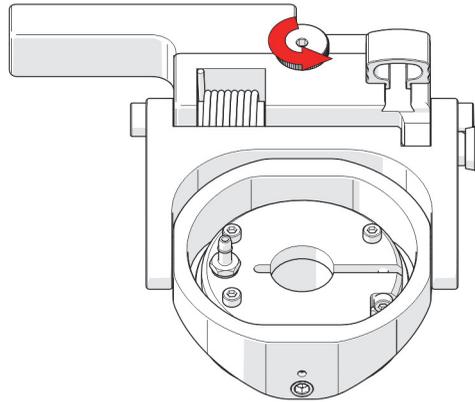
---

**NOTA**

Nel caso in cui sia montata, è necessario rimuovere la staffa di montaggio del supporto della sonda per l'ispezione della corrosione.

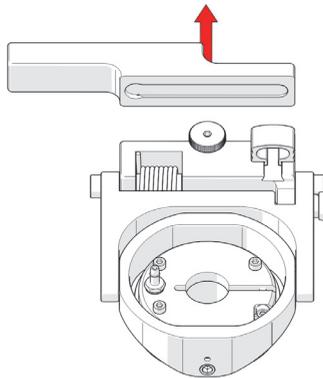
---

2. Ruotare la manopola di regolazione del supporto della sonda (vedi Figura 2-36 a pagina 75).



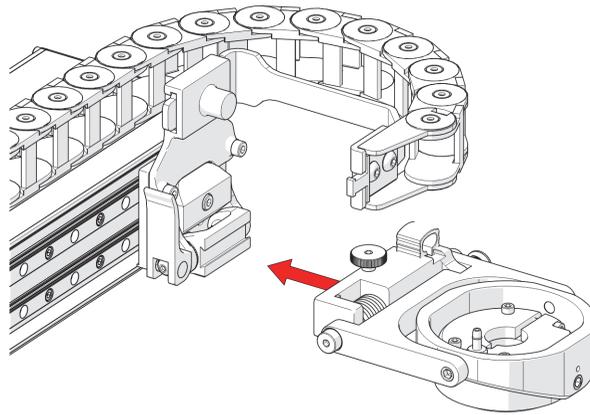
**Figura 2-36 Allentamento della manopola**

3. Rimuovere la staffa di montaggio (vedi Figura 2-37 a pagina 75).



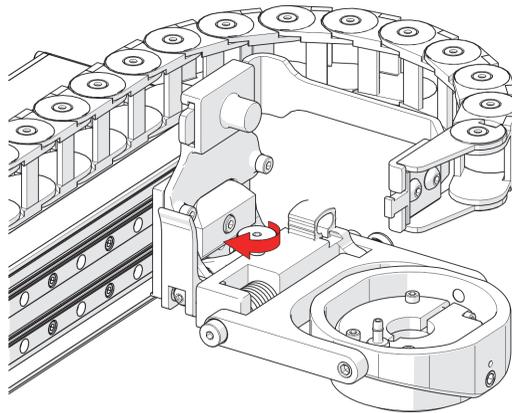
**Figura 2-37 Rimozione della staffa**

4. Allineare la giunzione a coda di rondine del supporto della sonda per l'ispezione della corrosione e il supporto rotante del braccio di scansione (vedi Figura 2-38 a pagina 76)



**Figura 2-38 Fissaggio alla giunzione a coda di rondine**

5. Stringere la manopola di regolazione del supporto della sonda (vedi Figura 2-39 a pagina 76).



**Figura 2-39 Serraggio della manopola**

## 2.4.7 Rotazione del braccio di scansione

Regolazione della rotazione del braccio di scansione (vedi Figura 2-40 a pagina 77) in modo che l'allineamento del braccio di scansione risulti parallelo alla tangente della superficie di scansione (vedi Figura 2-41 a pagina 77).

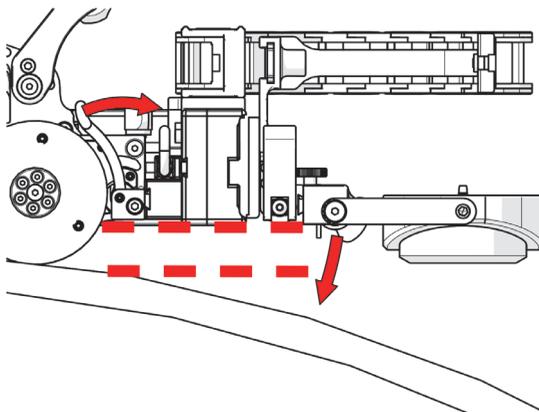


Figura 2-40 Rotazione del braccio di scansione

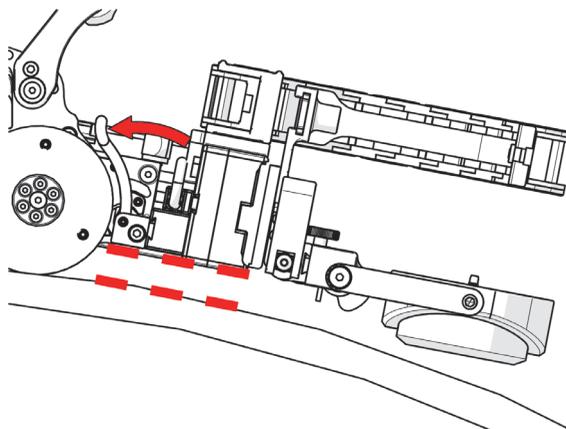
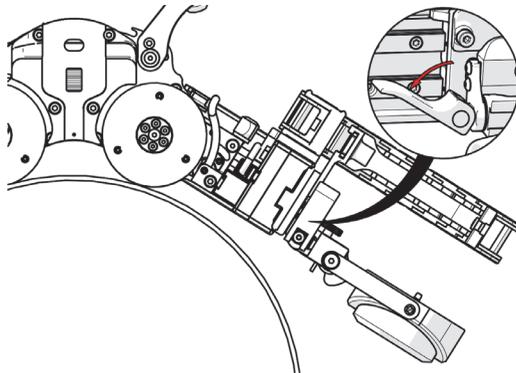


Figura 2-41 Parallelo alla superficie di scansione

## 2.4.8 Allineamento dell'elemento anteriore rotante rispetto alla superficie di scansione

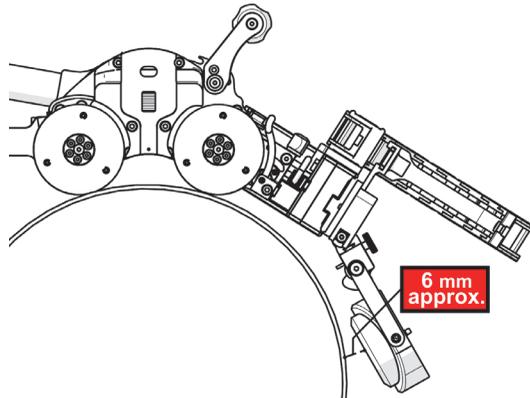
### Per allineare l'elemento anteriore rotante con la superficie di ispezione

1. Sbloccare il dispositivo di blocco dell'elemento anteriore rotante e orientare il supporto della sonda verso la superficie di ispezione (vedi Figura 2-42 a pagina 78).



**Figura 2-42 Rotazione del braccio di scansione**

2. Abbassare il supporto della sonda di circa 6 mm (0,25 in.) al di sopra della superficie di scansione e, in seguito, bloccare l'elemento anteriore rotante in posizione (vedi Figura 2-43 a pagina 79).



**Figura 2-43 Rotazione del braccio di scansione**

## **2.4.9 Abbassamento del supporto della sonda verso la superficie di scansione**

### **Per abbassare il supporto della sonda verso al superficie di scansione**

1. Sollevare delicatamente il supporto della sonda (vedi Figura 2-44 a pagina 80).
2. Tirare il dispositivo di blocco del supporto della sonda (vedi Figura 2-44 a pagina 80).
3. Abbassare delicatamente il supporto della sonda verso la superficie di scansione (vedi Figura 2-44 a pagina 80).

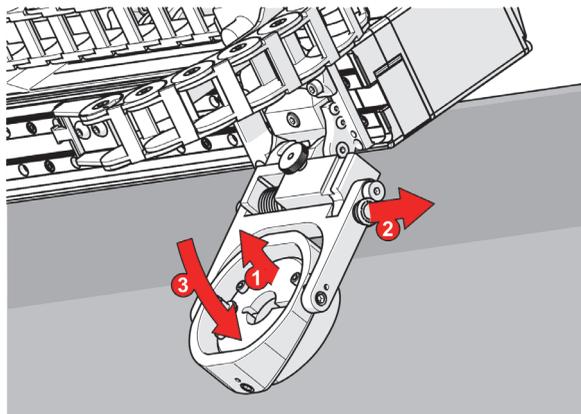


Figura 2-44 Rimozione dell'elemento anteriore rotante della staffa del supporto

## 2.4.10 Cambio di orientazione del braccio di scansione

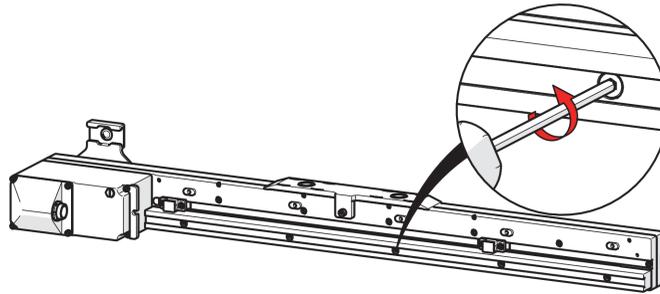
Per cambiare l'orientazione del braccio di scansione

---

<b>NOTA</b>
-------------

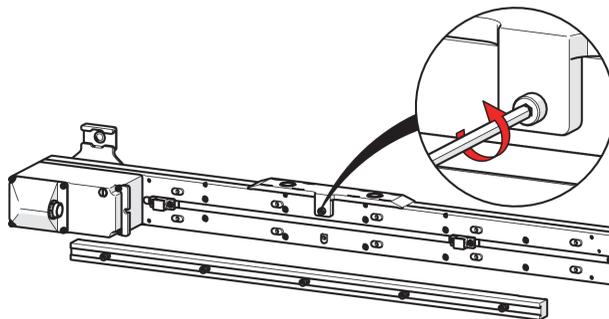
Per completare questo processo l'orientazione del braccio di scansione deve essere definito nelle configurazioni utente del controller portatile (riferirsi alla sezione "Schermata User Settings (configurazioni utente)" a pagina 177 per maggior informazioni).

- 
1. Rimuovere la canaletta portacavi (vedi sezione "Fissaggio della canaletta portacavi" a pagina 68).
  2. Allentare tutte le viti fissate nella guida di montaggio del braccio di scansione (vedi Figura 2-45 a pagina 81).



**Figura 2-45 Rimozione della guida di montaggio del braccio di scansione**

3. Rimuovere la guida di montaggio dal braccio di scansione.
4. Rimuovere la base magnetica dal braccio di scansione (vedi Figura 2-46 a pagina 81).



**Figura 2-46 Rimozione della base magnetica**

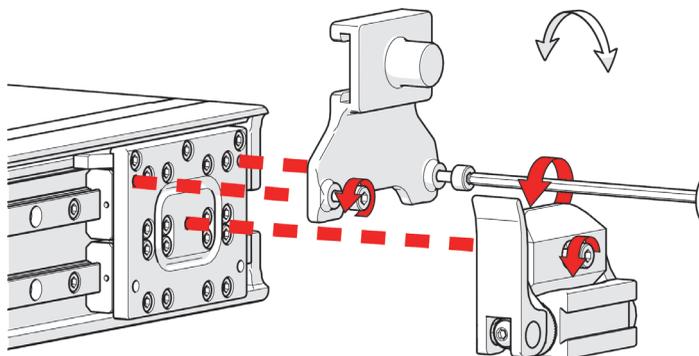


**AVVERTENZA**



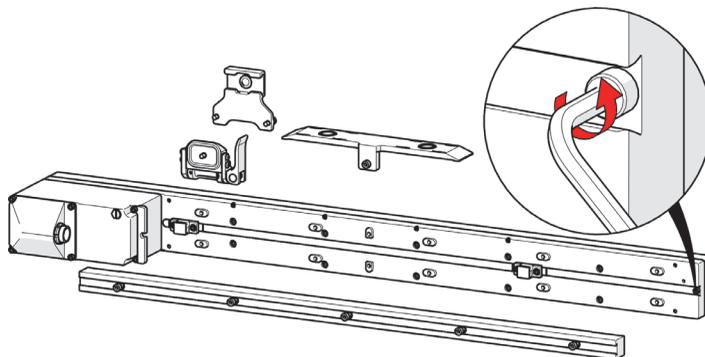
**MATERIALE MAGNETICO.** La base magnetica della canaletta portacavi del braccio di scansione contiene materiale magnetico. Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono rimanere a una distanza minima di 10 cm (4 in.).

5. Svitare la sola vite dell'elemento anteriore rotante mediante il cacciavite a brugola da 3 mm fornito e, in seguito, rimuovere le due viti della staffa di supporto.



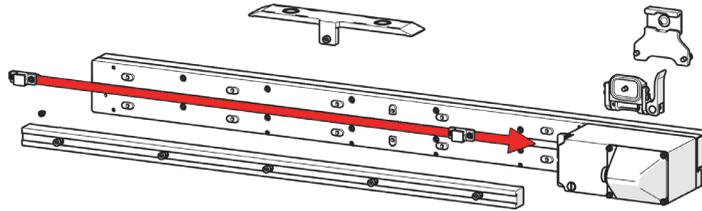
**Figura 2-47 Rimozione dell'elemento anteriore rotante della staffa del supporto**

6. Usando una chiave a brugola da 2,5 mm, rimuovere la vite a testa tonda posizionata alla fine del braccio di scansione nella scanalatura dei fissaggi dei cavi (vedi Figura 2-48 a pagina 82).



**Figura 2-48 Rimozione della vite**

7. Rimuovere i fissaggi di gestione dei cavi facendoli scorrere lungo il braccio di scansione (vedi Figura 2-49 a pagina 83).

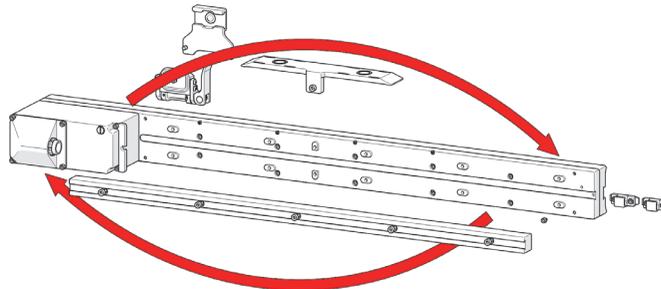


**Figura 2-49 Rimozione per scorrimento dei fissaggi dei cavi dal braccio di scansione**

**NOTA**

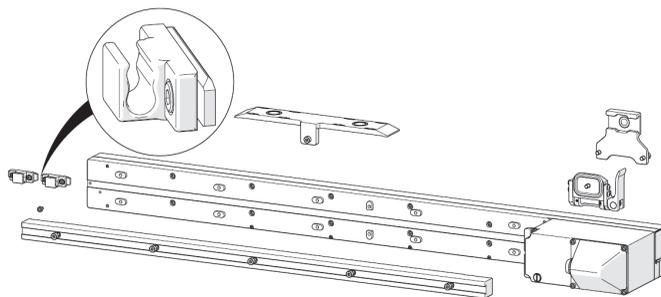
Non svitare i fissaggi dal braccio di scansione visto che le viti sono state serrate specificatamente per permettere un'adeguata resistenza allo scorrimento.

8. Ruotare il braccio di scansione (vedi Figura 2-50 a pagina 83).



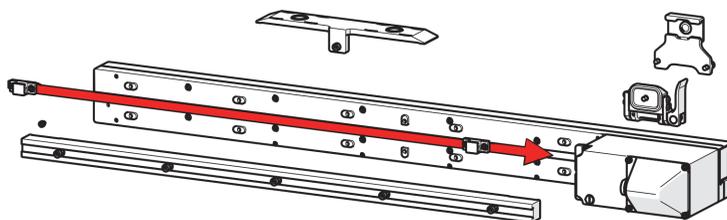
**Figura 2-50 Rotazione del braccio di scansione**

9. Verificare che i fissaggi del sistema di gestione dei cavi siano orientati correttamente (vedi Figura 2-51 a pagina 84).



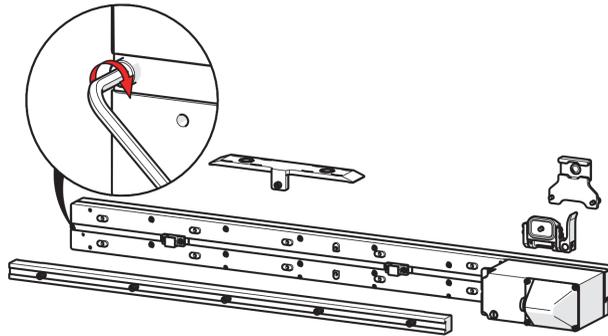
**Figura 2-51 Verifica dell'orientamento corretto dei fissaggi di gestione dei cavi**

10. Inserire i fissaggi del sistema di gestione dei cavi facendoli scorrere nel braccio di scansione (vedi Figura 2-52 a pagina 84).



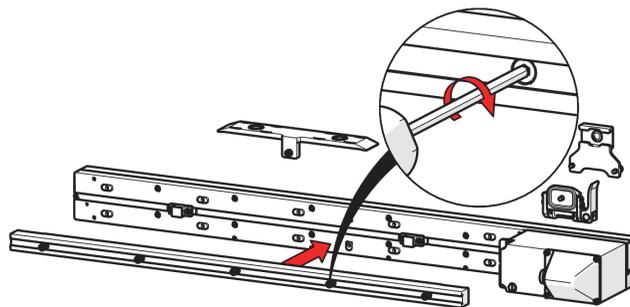
**Figura 2-52 Sostituzione del fissaggio del sistema di gestione dei cavi**

11. Riavvitare la vite a testa tonda posizionata all'estremità del braccio di scansione (vedi Figura 2-53 a pagina 85).



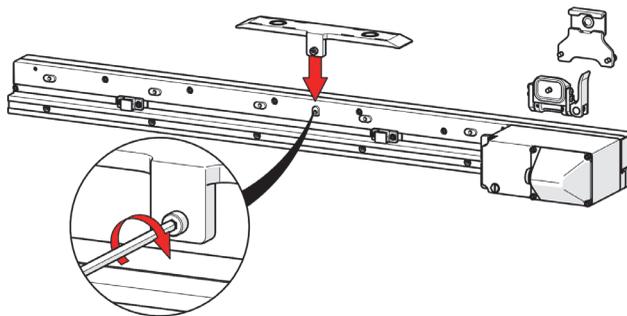
**Figura 2-53 Riavvitamento della vite a testa tonda**

12. Fissare la guida di montaggio del braccio di scansione al di sotto dei fissaggi del sistema di gestione dei cavi. Allineare e stringere tutte le viti nella guida di montaggio (vedi Figura 2-54 a pagina 85).



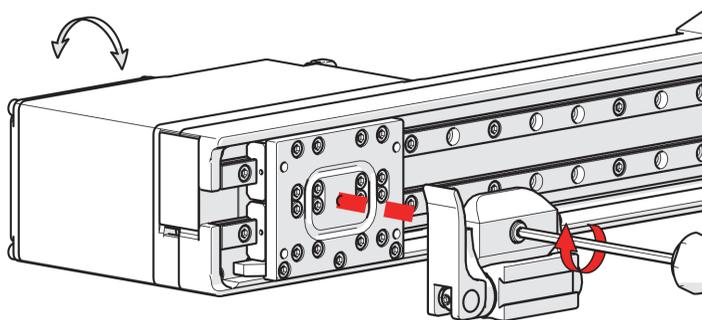
**Figura 2-54 Fissaggio della guida di montaggio**

13. Allineare la vite della base magnetica della canaletta portacavi al centro del braccio di scansione. Stringere la vite della base magnetica (vedi Figura 2-55 a pagina 86).



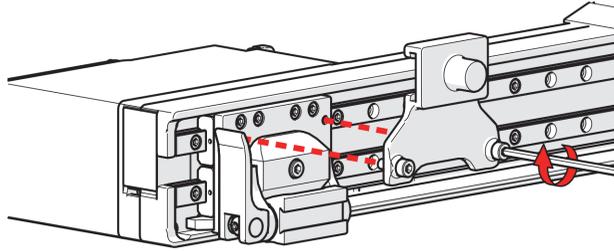
**Figura 2-55 Fissaggio della base magnetica al braccio di scansione**

14. Fissare l'elemento anteriore rotante al supporto del braccio rotante (vedi Figura 2-56 a pagina 86).



**Figura 2-56 Fissaggio dell'elemento anteriore rotante al supporto**

15. Fissare la staffa di supporto al supporto del braccio di scansione (vedi Figura 2-57 a pagina 87).



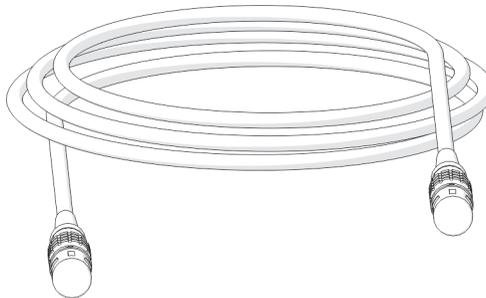
**Figura 2-57 Fissaggio della staffa di supporto**

16. Mediante il controller portatile, programmare l'orientamento del braccio di scansione (vedi sezione "Schermata Utilities (utilità)" a pagina 176).

### 2.4.11 Cavo del braccio di scansione

Il cavo del braccio di scansione collega il modulo del braccio di scansione all'unità mobile. Il cavo fornisce i collegamenti 36 VCC e di rete al modulo del braccio di scansione e permette di trasmettere i segnali dell'encoder del braccio di scansione allo strumento.

I due connettori del cavo del braccio di scansione sono identici e intercambiabili. Collegare un terminale del cavo al braccio di scansione mentre l'altro terminale è collegato all'unità mobile. Il cavo del braccio di scansione è collegato alla presa ausiliaria dell'unità mobile (vedi sezione "Configurazione del cavo del braccio di scansione" a pagina 71).



**Figura 2-58 Cavo del braccio di scansione**

---

<b>NOTA</b>
-------------

Prima del loro utilizzo verificare l'integrità del cavo e dei connettori. Se il cavo risulta danneggiato NON deve essere utilizzato. L'utilizzo di cavi danneggiati può rappresentare un rischio per la sicurezza e potrebbe compromettere anche il funzionamento di altre componenti del sistema.

---

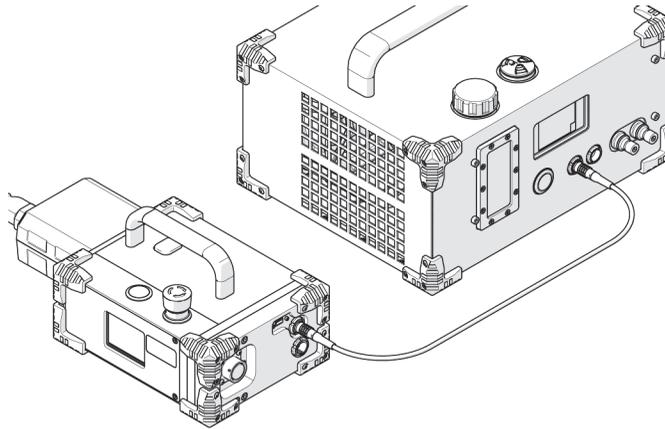
## 2.5 Configurazione del sistema di raffreddamento (HT)

Il sistema di raffreddamento viene alimentato dal controller di alimentazione mediante il cavo ausiliario.

I tubicini blu e rosa sono inclusi nel sistema di raffreddamento. I tubicini vengono collegati mediante raccordi ad attacco rapido che non presentano sgoccioli o perdite quando sono collegati o scollegati.

### Per collegare il sistema di raffreddamento all'alimentazione

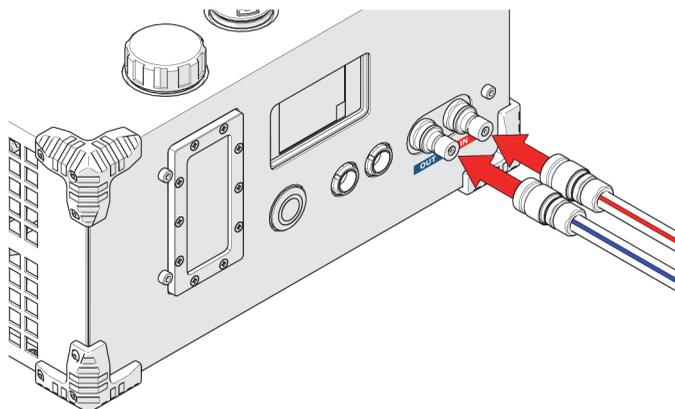
1. Allineare il punto rosso del connettore con la parte superiore della porta AUX (ausiliaria). Inserire il connettore nella porta AUX del sistema di raffreddamento (vedi Figura 2-59 a pagina 89).
2. Collegare il cavo ausiliario al controller di alimentazione (vedi Figura 2-59 a pagina 89).



**Figura 2-59 Collegare il cavo ausiliario al sistema di raffreddamento e all'alimentazione**

### **Per collegare i tubicini**

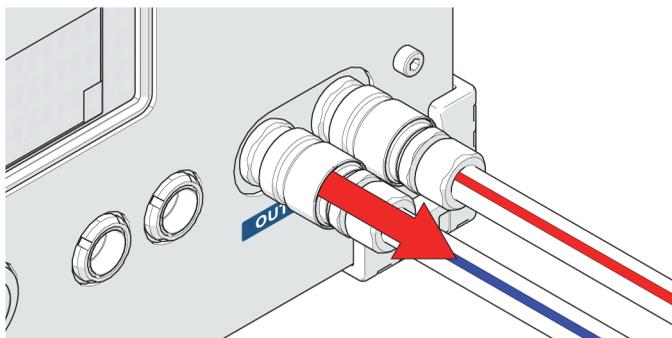
- Inserire il raccordo del tubicino nel pertinente raccordo ad attacco rapido del sistema di raffreddamento.
  - Il tubicino rosso si deve collegare alla porta IN (ingresso) (vedi Figura 2-60 a pagina 90)
  - Il tubicino blu si deve collegare alla porta OUT (uscita) (vedi Figura 2-60 a pagina 90)



**Figura 2-60 Collegamento dei tubicini nel sistema di raffreddamento**

### **Per scollegare i tubicini**

1. Per scollegare un tubicino, afferrare il manicotto del raccordo del tubicino e rimuoverlo dal sistema di raffreddamento (vedi Figura 2-61 a pagina 90).



**Figura 2-61 Scollegamento del tubicino**

## **2.6 Sistema di gestione dei cavi del braccio di scansione HT**

Il sistema di gestione dei cavi HT è disponibile in diverse lunghezze e permette di raggruppare e proteggere i cavi e i tubicini che si collegano allo scanner.

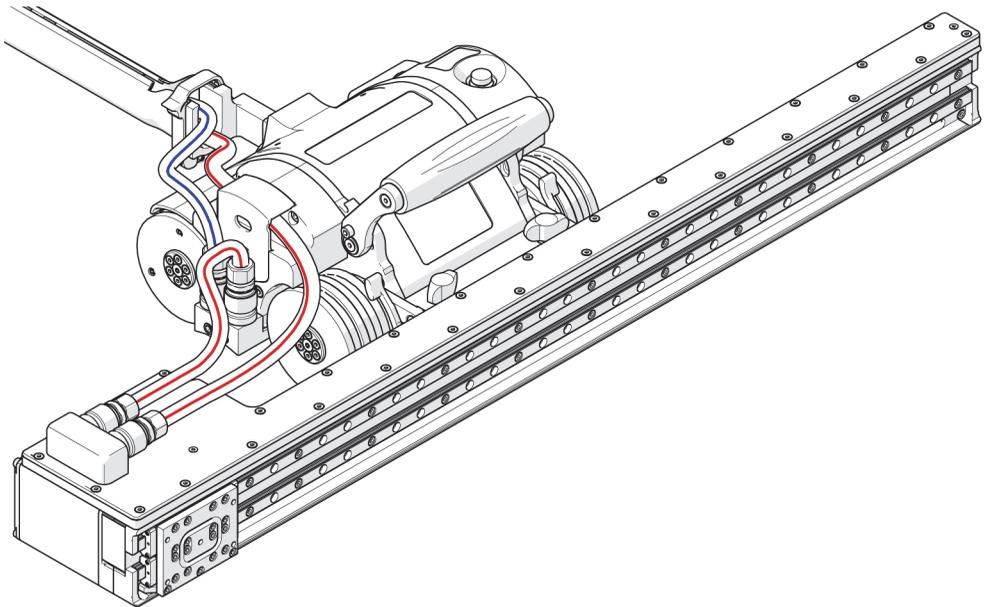


Figura 2-62 Sistema di gestione dei cavi HT

### 2.6.1 Collegamento e sistemazione dei tubicini

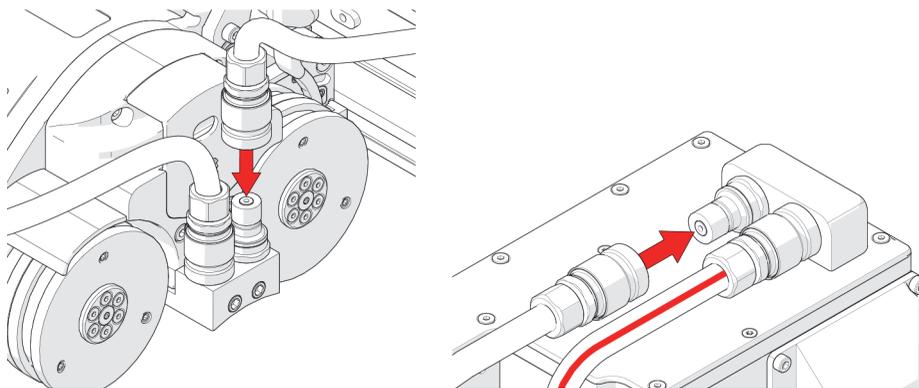
I tubicini trasportano liquido refrigerante che permette di dissipare calore nelle diverse componenti.

---

<b>NOTA</b>
-------------

I tubicini DEVONO essere sistemati mediante il sistema di gestione dei cavi HT.

---



**Figura 2-63 Collegamento dei tubicini nell'unità mobile e nel braccio di scansione**

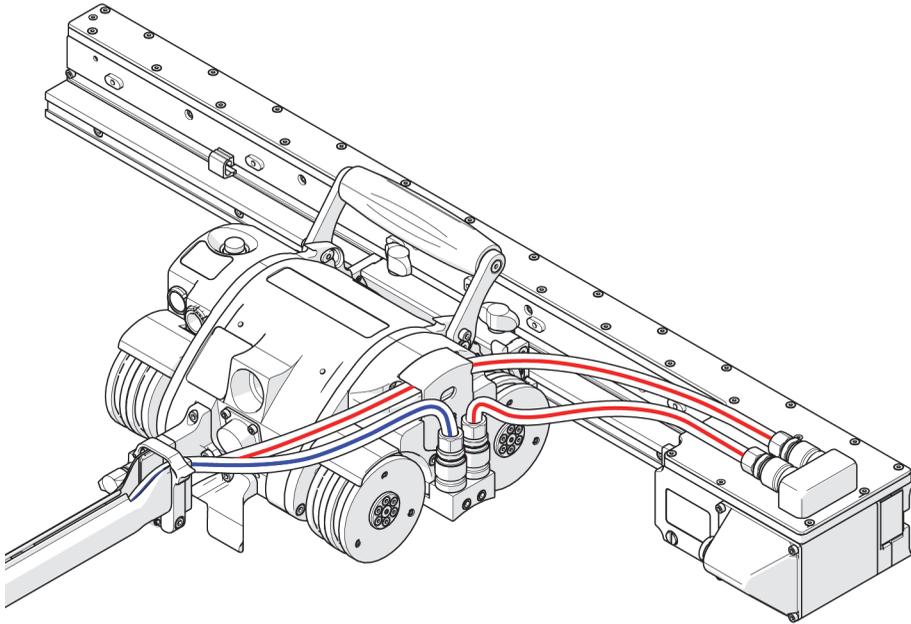
I raccordi ad attacco rapido posizionati nella parte superiore del braccio di scansione HT rappresentano i punti di connessione dei raccordi dei tubicini. Inserire il raccordo del tubicino nel raccordo ad attacco rapido per realizzare il collegamento (vedi Figura 2-64 a pagina 93).

---

**SUGGERIMENTO**

I tubicini rossi possono essere collegati a entrambi i raccordi ad attacco rapido del braccio di scansione HT.

---



**Figura 2-64 Sistemazione dei tubicini con braccio di scansione**

### **Per sistemare i tubicini con un braccio di scansione HT**

1. Collegare i raccordi dei tubicini ai raccordi ad attacco rapido dell'unità mobile (vedi Figura 2-63 a pagina 92).
2. Collegare i raccordi dei tubicini ai raccordi ad attacco rapido del braccio di scansione (vedi Figura 2-63 a pagina 92).
3. Sistemare i tubicini mediante il sistema di gestione dei cavi e collegarli al sistema di raffreddamento (vedi Figura 2-64 a pagina 93).

## 2.7 Guida laser a batteria (opzionale)



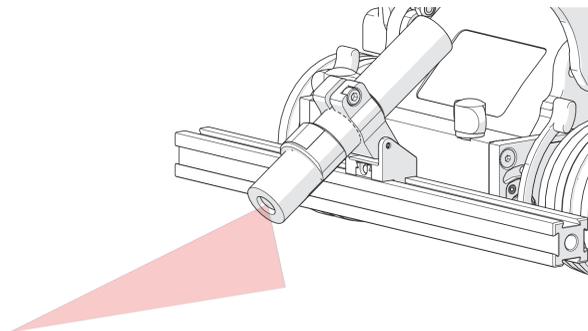
**AVVERTENZA**



TRASMISSIONE DI RADIAZIONE LASER. Per evitare il verificarsi di infortuni non guardare direttamente il laser mediante strumenti ottici. Prodotto laser di classe 1M.

---

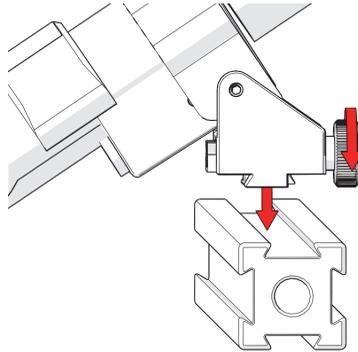
La guida laser fornisce un punto di riferimento per facilitare il mantenimento dell'allineamento dello scanner MapROVER su uno specifico percorso (vedi Figura 2-65 a pagina 94).



**Figura 2-65 Guida laser**

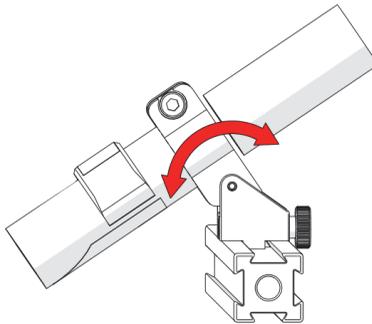
### **Per configurare e installare la guida laser**

1. Allentare la manopola della guida laser.
2. Montare la guida laser sulla barra e, in seguito, stringere la manopola della guida laser (vedi Figura 2-66 a pagina 95).



**Figura 2-66 Montaggio sulla barra**

3. Regolare al cerniera della guida laser in modo da orientarla in base alle proprie esigenze (vedi Figura 2-67 a pagina 95).



**Figura 2-67 Orientamento della guida laser**

4. Allentare la manopola della guida laser per regolare la posizione laterale in base alle proprie esigenze.
5. Ristringere la manopola della guida laser.

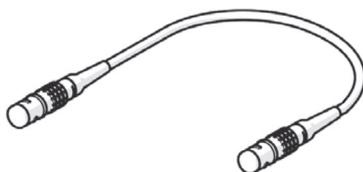
**NOTA**

Per il suo funzionamento la guida laser alimentata a batteria richiede l'utilizzo di 1 pila di tipo AA.

---

## 2.8 Cavo dell'encoder

Il cavo dell'encoder collega il sistema MapROVER allo strumento di acquisizione dei dati. Questo cavo permette la trasmissione dei segnali delle posizioni su due assi dal sistema MapROVER allo strumento. Il cavo dell'encoder inoltre fornisce 5 VCC dallo strumento di acquisizione dei dati al circuito di isolamento dell'encoder. Sono disponibili diversi tipi di encoder per diversi strumenti.



**Figura 2-68 Cavo dell'encoder**

**NOTA**

Prima del loro utilizzo verificare l'integrità del cavo e dei connettori. Se il cavo risulta danneggiato NON deve essere utilizzato.

---

## 2.9 Cavo del controller

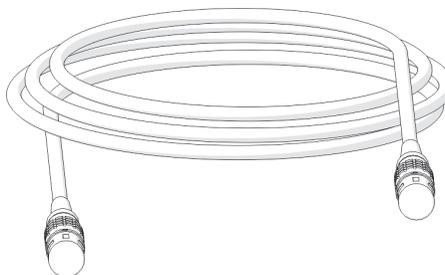


### ATTENZIONE

Prima del loro utilizzo verificare l'integrità del cavo e dei connettori. Se il cavo risulta danneggiato NON deve essere utilizzato. L'utilizzo di cavi danneggiati può rappresentare un rischio per la sicurezza e potrebbe compromettere anche il funzionamento di altre componenti del sistema.

---

Il cavo del controller collega il controller portatile al cavo ombelicale. Il cavo trasmette 36 VCC e segnali di rete (vedi Figura 2-69 a pagina 97).



**Figura 2-69 Cavo del controller**

I connettori del cavo del controller sono identici e intercambiabili. Il cavo può essere collegato nel connettore a 4 pin nel controller di alimentazione o nel cavo di alimentazione dello scanner MapROVER.

## 2.10 Supporto della sonda verticale (da Kit di saldatura opzionale)

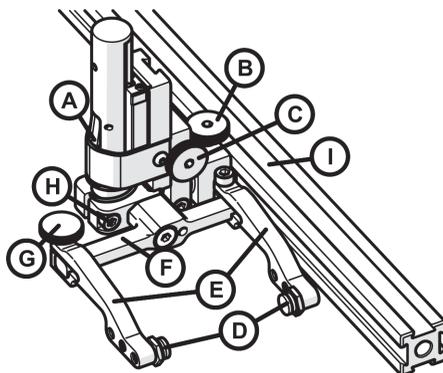


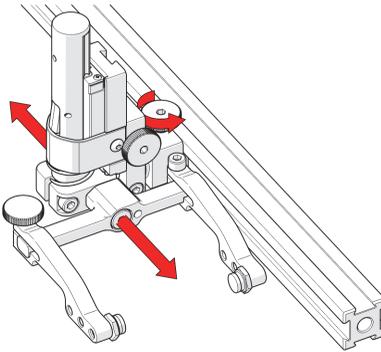
Figura 2-70 Supporto della sonda verticale

Tabella 3 Componenti del supporto della sonda verticale

Ident.	Descrizione
A	Dispositivo di blocco
B	Manopola di regolazione del supporto della sonda
C	Manopola di regolazione verticale
D	Perni
E	Bracci di supporto della sonda
F	Forcella
G	Manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda
H	Vite di regolazione trasversale
I	Barra

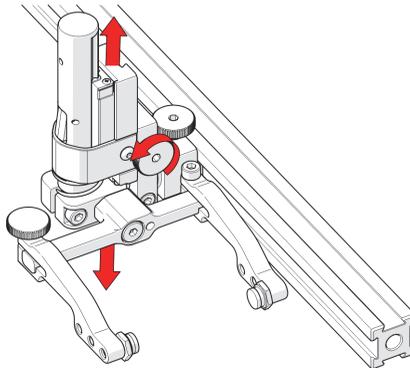
## 2.10.1 Configurazione del supporto della sonda

La manopola di regolazione del supporto della sonda permette al supporto della sonda di essere fissato e di essere posizionato orizzontalmente sulla barra (vedi Figura 2-71 a pagina 99).



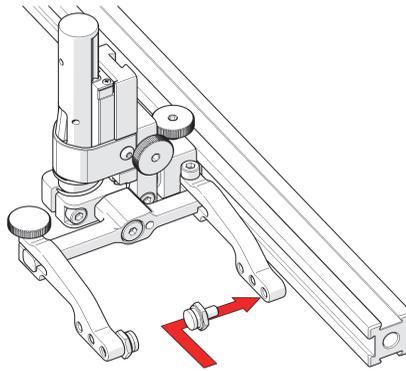
**Figura 2-71 Regolazione sulla barra**

La manopola di regolazione verticale permette di regolare l'altezza del supporto della sonda verticale (vedi Figura 2-72 a pagina 99).



**Figura 2-72 Regolazione verticale**

Posizionare i perni dove necessario. Quando necessita un'ampiezza di scansione più stretta, usare i fori dei perni più vicini alla forcella (vedi Figura 2-73 a pagina 100).



**Figura 2-73** Posizionamento dei perni

---

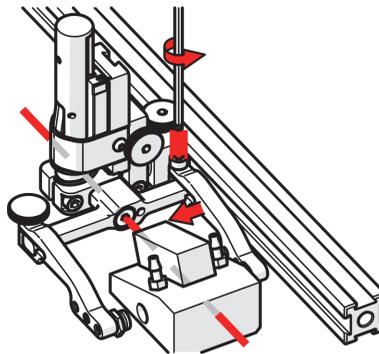
**SUGGERIMENTO**

La rotazione della sonda potrebbe essere ostacolata quando il supporto della sonda si trova più in prossimità della forcella.

---

**Per montare uno zoccolo UT nel supporto della sonda**

1. Posizionare lo zoccolo nel braccio interno del supporto della sonda (vedi Figura 2-74 a pagina 100).

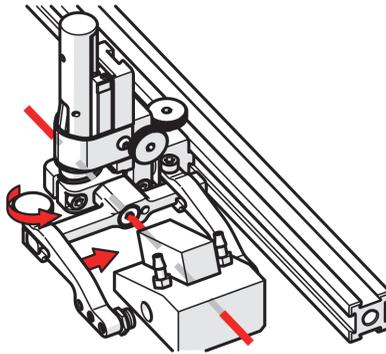


**Figura 2-74** Regolazione del braccio interno

**SUGGERIMENTO**

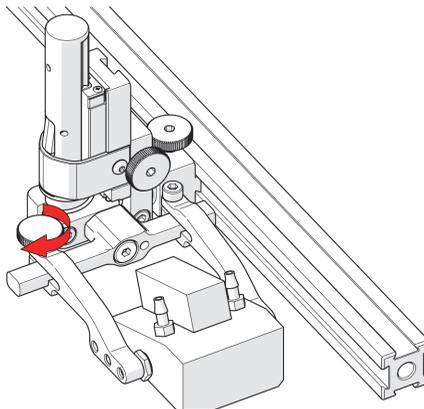
La forcella del supporto della sonda è compatibile con sonde e zoccoli di diverse dimensioni. Si consiglia di centrare lo zoccolo in base all'asse rotante della forcella. Questo può ridurre l'oscillazione dello zoccolo durante la scansione. Posizionare conformemente il braccio interno del supporto della sonda mediante il cacciavite a brugola da 3 mm fornito.

2. Allentare la manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda (vedi Figura 2-75 a pagina 101) e fare scorrere il braccio del supporto della sonda lungo la forcella bloccando lo zoccolo in posizione.



**Figura 2-75 Regolazione del braccio esterno**

3. Stringere la manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda (vedi Figura 2-76 a pagina 102).

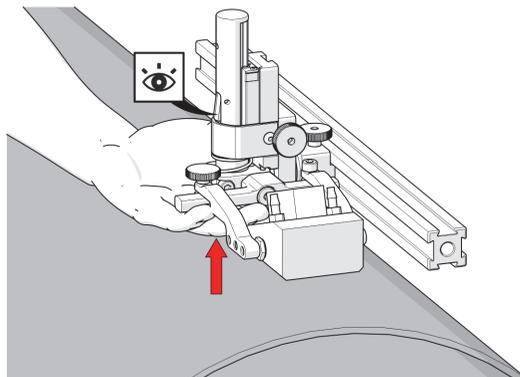


**Figura 2-76 Serraggio della manopola del braccio**

## **2.10.2 Regolazione verticale del supporto della sonda**

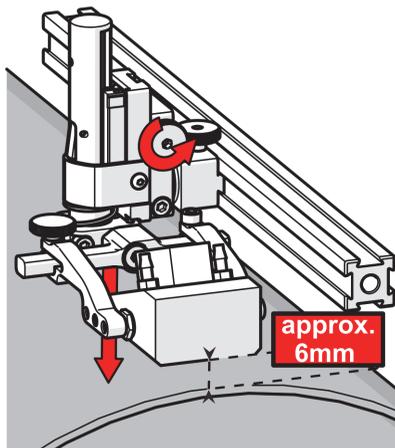
### **Per regolare verticalmente il supporto della sonda**

1. Assicurarsi che il supporto della sonda sia bloccato nella posizione più alta. Sollevare il supporto della sonda fino a quando il dispositivo di blocco risulta completamente esposto e scatta il blocco (vedi Figura 2-77 a pagina 102)



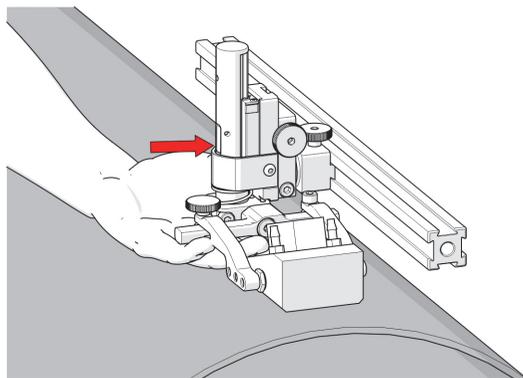
**Figura 2-77 Blocco del supporto della sonda**

2. Allentare la manopola di regolazione verticale e fare scorrere il supporto della sonda in basso fino a quando lo zoccolo è circa a 6 mm (0,25 in.) al di sopra della superficie di ispezione.
3. Stringere la manopola di regolazione verticale (vedi Figura 2-78 a pagina 103).

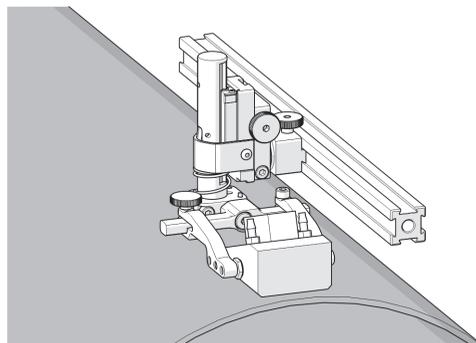


**Figura 2-78 Abbassamento verso la superficie di scansione**

4. Sollevare leggermente la forcella e premere il pulsante di blocco (vedi Figura 2-79 a pagina 104) e, in seguito, abbassarla verso la superficie di scansione per applicare la pressione del meccanismo a molla sullo zoccolo (vedi Figura 2-80 a pagina 104).



**Figura 2-79 Pressione del pulsante di blocco**



**Figura 2-80 Abbassamento verso la superficie di scansione**

---

**SUGGERIMENTO**

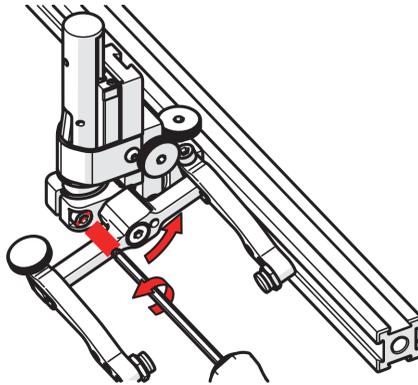
Se si desidera esercitare una forza minore del meccanismo a molla, eseguire il punto 2, posizionando lo zoccolo approssimativamente a 20 mm (0,75 in.) al di sopra della superficie di ispezione.

---

### 2.10.3 Regolazione trasversale del supporto a molla

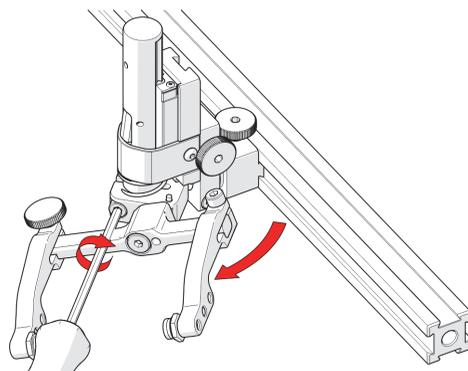
#### Per regolare l'angolo trasversale del supporto a molla

1. Assicurarsi che il supporto della sonda sia bloccato nella posizione più alta (vedi Figura 2-77 a pagina 102).
2. Mediante il cacciavite a brugola da 3 mm fornito allentare la vite di regolazione trasversale e ruotare la forcella attorno all'albero verticale per orientarla con l'angolo desiderato (vedi Figura 2-81 a pagina 105).



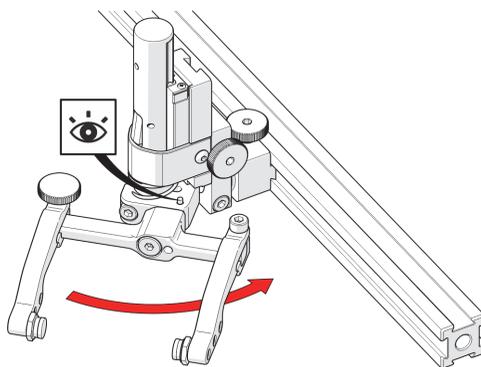
**Figura 2-81 Allentamento della vite da 3 mm**

3. Stringere la vite di regolazione trasversale (vedi Figura 2-82 a pagina 106).



**Figura 2-82 Rotazione e serraggio**

Per ristabilire la regolazione trasversale alla posizione di base (90°), assicurarsi che il supporto della sonda sia bloccato nella posizione più alta (vedi Figura 2-77 a pagina 102). Ruotare la forcella fino a quando il finecorsa entra in contatto con la base del supporto della sonda. In seguito stringere la vite di regolazione trasversale (Figura 2-83 a pagina 106).

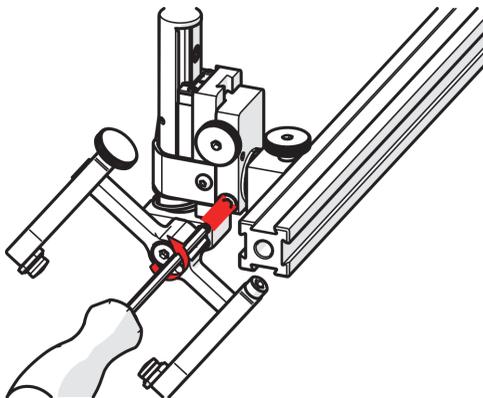


**Figura 2-83 Finecorsa con posizionamento a 90°**

## 2.10.4 Regolazione longitudinale del supporto della sonda

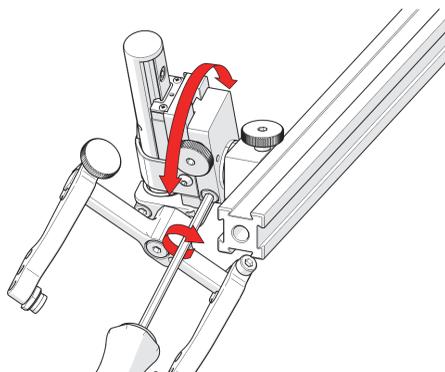
Per regolare l'angolo verticale del supporto della sonda per la scansione longitudinale

1. Assicurarsi che il supporto della sonda sia bloccato nella posizione più alta (vedi Figura 2-77 a pagina 102).
2. Utilizzando il cacciavite a brugola da 3 mm fornito allentare la vite di regolazione longitudinale (vedi Figura 2-84 a pagina 107).



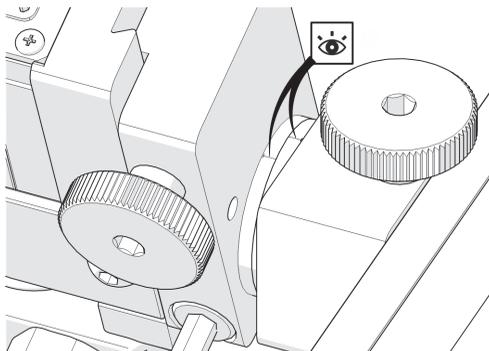
**Figura 2-84 Allentamento della vite da 3 mm**

3. Ruotare il corpo principale del supporto della sonda all'angolo desiderato (vedi Figura 2-85 a pagina 108).



**Figura 2-85 Rotazione all'angolo desiderato**

4. Stringere la vite di regolazione longitudinale (vedi Figura 2-85 a pagina 108).
5. Per riportare la regolazione longitudinale alla posizione di base (90°) allineare le indicazioni della regolazione longitudinale (vedi Figura 2-86 a pagina 108).



**Figura 2-86 Allineamento indicazioni**

## 2.10.5 Conversione sinistra/destra del supporto della sonda

Per rovesciare il supporto della sonda

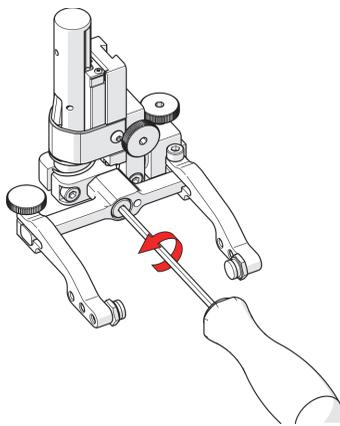
---

<b>NOTA</b>
-------------

Per eseguire questa operazione è richiesta la chiave a brugola da 1,5 mm.

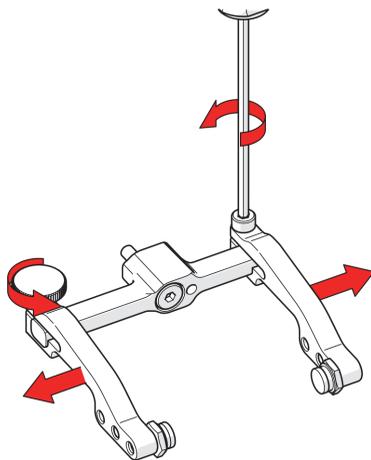
---

1. Assicurarsi che il supporto della sonda sia bloccato nella posizione più alta (vedi Figura 2-77 a pagina 102).
2. Utilizzando il cacciavite a brugola da 3 mm fornito, svitare la vite di fissaggio della forcella e rimuovere la forcella (vedi Figura 2-87 a pagina 109).



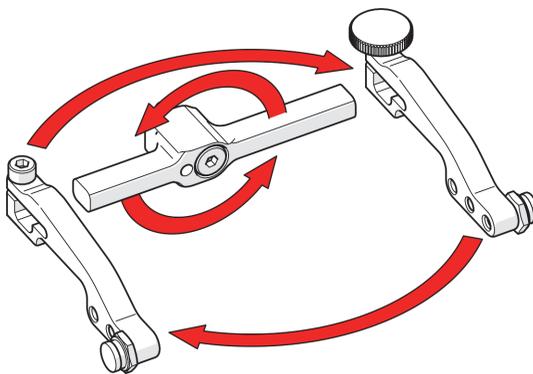
**Figura 2-87 Svitamento della vite di fissaggio della forcella**

3. Allentare la manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda e la vite di fissaggio del braccio. Rimuovere i bracci del supporto della sonda dalla forcella (vedi Figura 2-88 a pagina 110).



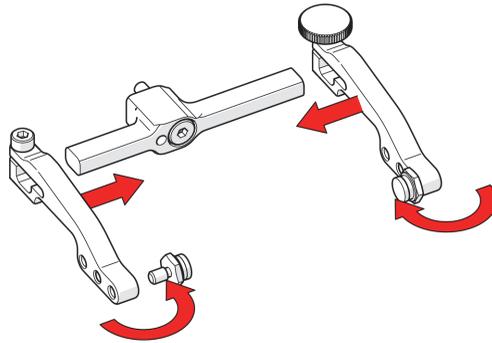
**Figura 2-88 Rimozione dei bracci del supporto della sonda**

4. Girare la forcella di 180° e invertire i bracci del supporto della sonda (vedi Figura 2-89 a pagina 110).



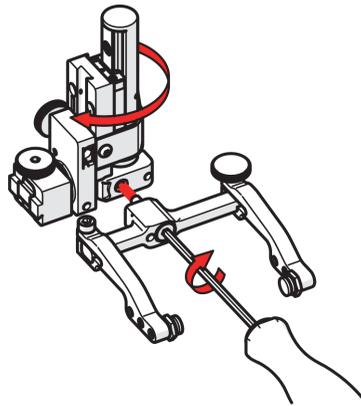
**Figura 2-89 Giramento della forcella e inversione dei bracci**

5. Mediante la chiave inglese da 9,5 mm (0,375 in.), posizionare i perni all'interno dei bracci del supporto della sonda (vedi Figura 2-90 a pagina 111).



**Figura 2-90 Fissaggio dei bracci e spostamento dei perni**

6. Utilizzando il cacciavite esagonale da 3 mm installare la forcella sul lato opposto della base (vedi Figura 2-91 a pagina 111).



**Figura 2-91 Avvitamento della forcella sul lato opposto**

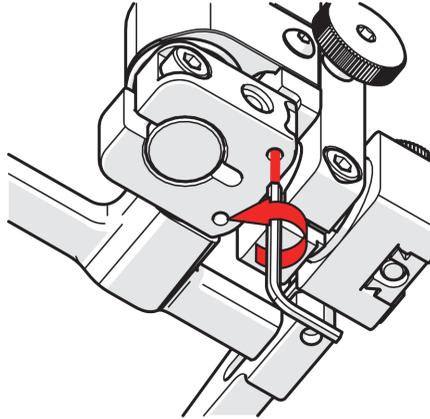
---

#### **SUGGERIMENTO**

Mantenere la forcella a livello della base per assicurarsi che non entri in contatto con lo stantuffo/vite di fermo fissati alla forcella.

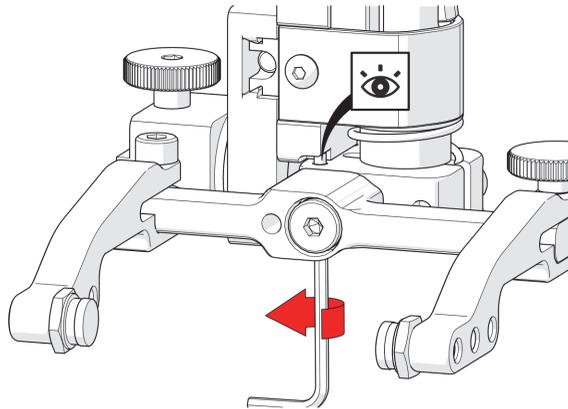
---

7. Individuare la vite M3 incassata nella parte inferiore del supporto della sonda. Mediante una chiave a brugola da 1,5 mm allentare il finecorsa fino a quando non vi siano più impedimenti. Non rimuovere il finecorsa (vedi Figura 2-92 a pagina 112).

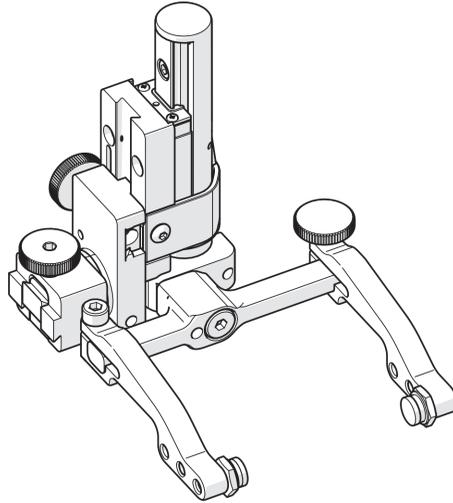


**Figura 2-92 Abbassamento del finecorsa a 90°**

8. Sollevare il finecorsa sul lato opposto fino a quando il lato del finecorsa entra chiaramente in contatto con il punto del finecorsa a 90° sulla base del supporto della sonda (vedi Figura 2-93 a pagina 112).



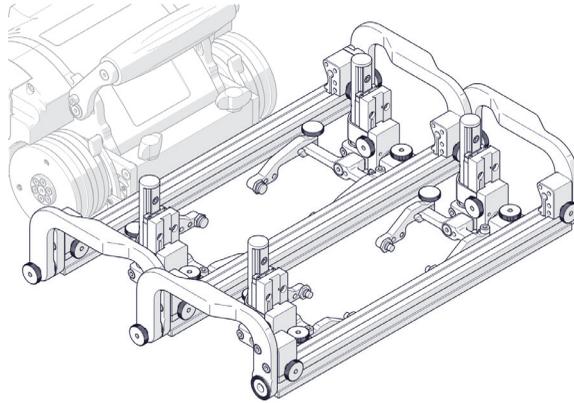
**Figura 2-93 Sollevamento del finecorsa a 90° sul lato opposto**



**Figura 2-94** Supporto della sonda invertito

## **2.11** Struttura dei supporti delle sonde verticale

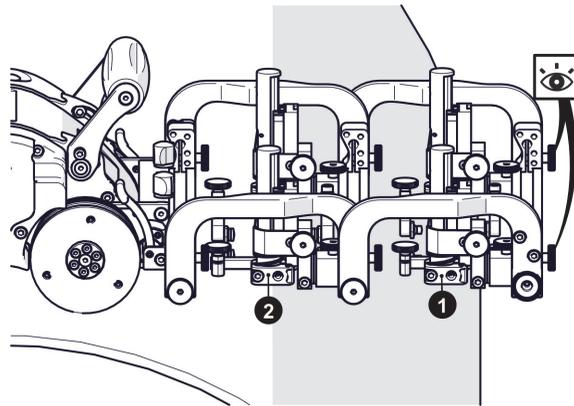
La struttura dei supporti delle sonde aggiunge delle funzionalità di scansione delle saldature allo scanner MapROVER (vedi Figura 2-95 a pagina 114). Questa struttura utilizza 4 supporti delle sonde verticali. Delle componenti supplementari della struttura permettono di utilizzare fino a otto sonde.



**Figura 2-95 Struttura dei supporti delle sonde**

### **Per configurare la struttura dei supporti delle sonde**

1. Fissare gli zoccoli ai supporti delle sonde che saranno utilizzati (riferirsi alla sezione “Configurazione del supporto della sonda” a pagina 99 per maggior informazioni).
2. Fissare i supporti delle sonde (con gli zoccoli attaccati) alla struttura dei supporti delle sonde. Posizionare il supporto delle sonde secondario nella parte anteriore della struttura e posizionare il supporto delle sonde principale nella parte posteriore della barra della struttura (vedi Figura 2-96 a pagina 114).



**Figura 2-96 Posizionamento dei supporti delle sonde principale e secondario**

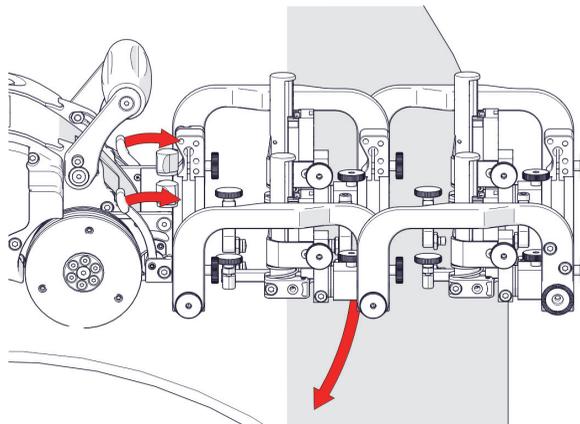
**SUGGERIMENTO**

Viste le ampie dimensioni degli zoccoli phased array, i risultati di scansione sono in genere migliori quando vengono tirati o trascinati.

3. Montare la struttura dei supporti delle sonde all'unità mobile (riferirsi alla sezione "Fermacavi" a pagina 58 per maggior informazioni). Quando si monta la struttura dei supporti delle sonde, assicurarsi che le manopole di fissaggio siano posizionate nella parte anteriore, quindi dalla parte opposta all'unità mobile (vedi Figura 2-97 a pagina 115).

**ATTENZIONE**

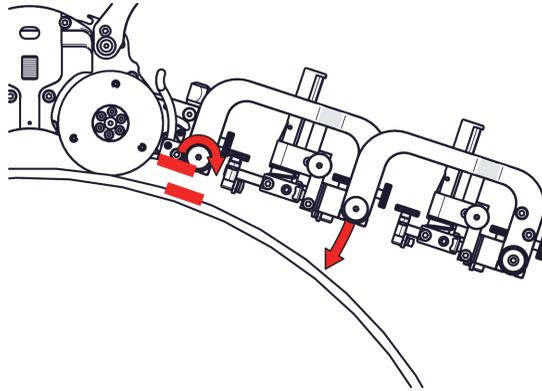
Per evitare guasti meccanici l'opzionale kit di supporti delle sonde per l'ispezione delle saldature da 4 sonde deve essere installato solamente sull'unità mobile e non sul braccio di scansione.



**Figura 2-97 Allineamento del supporto girevole con la superficie di scansione**

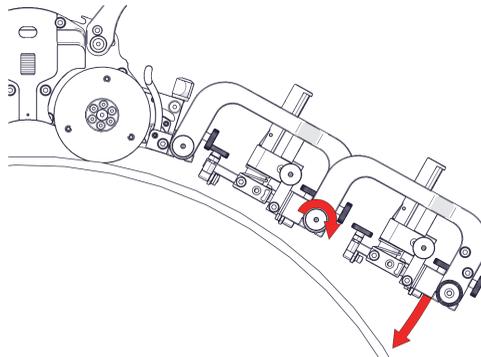
4. Sbloccare le due levette del supporto girevole (vedi Figura 2-97 a pagina 115) per posizionare il supporto girevole parallelo alla superficie di scansione (vedi

Figura 2-98 a pagina 116). Quando viene stabilito l'allineamento con la superficie di scansione, bloccare le levette del supporto girevole dell'unità mobile.



**Figura 2-98 Regolazione della manopola di regolazione rotazione posteriore**

5. Allentare la manopola di regolazione rotazionale posteriore per abbassare la struttura della scansione saldatura verso la superficie di scansione (vedi Figura 2-98 a pagina 116).
6. Allentare la manopola di regolazione rotazionale anteriore (vedi Figura 2-99 a pagina 116) per allineare i supporti delle sonde TOFD parallelamente alla superficie di scansione (vedi Figura 2-100 a pagina 117).



**Figura 2-99 Regolazione della manopola di regolazione rotazione anteriore**

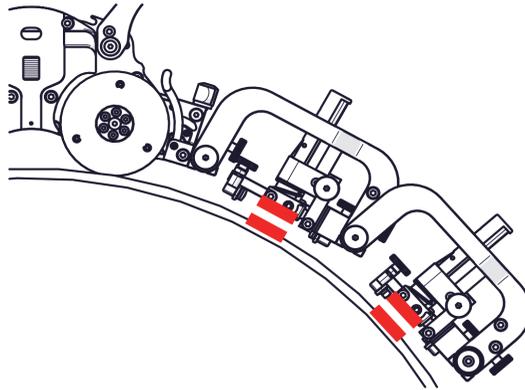


Figura 2-100 Allineare le sonde con la tangente della superficie di scansione

## 2.12 Supporto della sonda verticale resistente all'usura

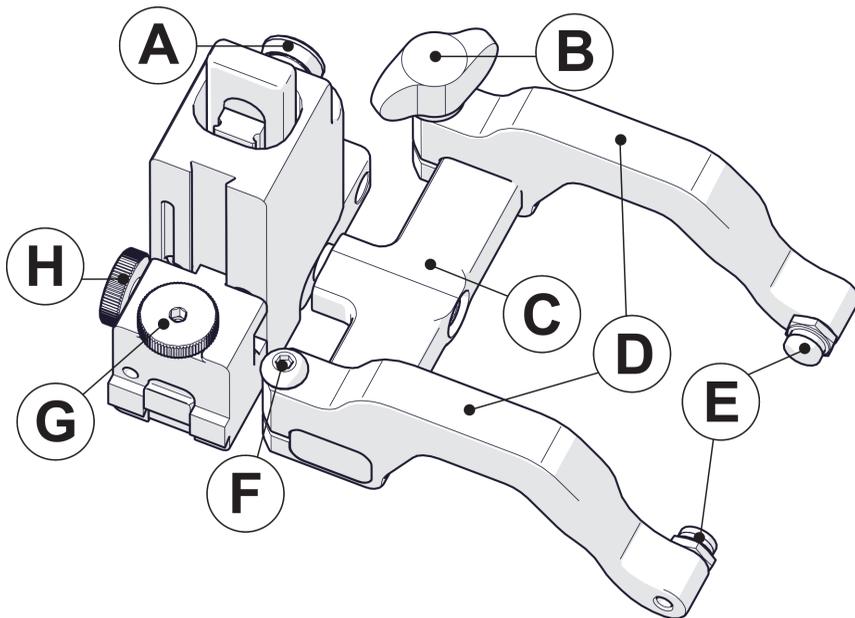


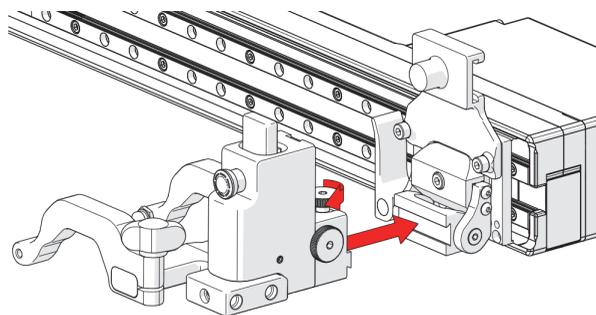
Figura 2-101 Supporto della sonda verticale resistente all'usura

**Tabella 4 Supporto della sonda verticale resistente all'usura**

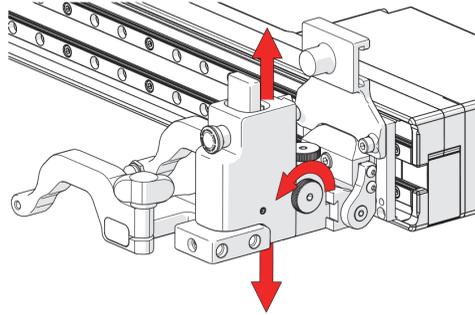
Ident.	Descrizione
A	Dispositivo di blocco
B	Manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda
C	Forcella
D	Bracci di supporto della sonda
E	Perni
F	Vite di fissaggio del braccio
G	Manopola di regolazione del supporto della sonda
H	Manopola di regolazione verticale

### 2.12.1 Configurazione del supporto della sonda

1. Allentare la manopola di regolazione del supporto della sonda e fissare la giunzione a coda di rondine del supporto della sonda verticale resistente all'usura al modulo (vedi Figura 2-102 a pagina 118).

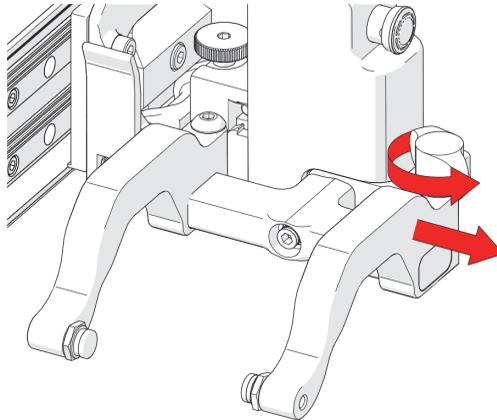
**Figura 2-102 Montaggio del supporto della sonda al modulo**

La manopola di regolazione verticale permette di regolare l'altezza del supporto della sonda verticale resistente all'usura (vedi Figura 2-103 a pagina 119). Questa regolazione permette anche di controllare la tensione del meccanismo a molla del supporto della sonda.



**Figura 2-103 Regolazione verticale**

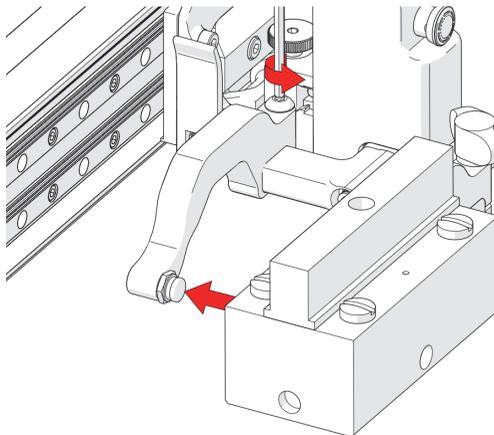
2. Allentare la manopola di regolazione del supporto della sonda e rimuovere il braccio del supporto della sonda esterno (vedi Figura 2-104 a pagina 119).



**Figura 2-104 Rimozione del braccio esterno**

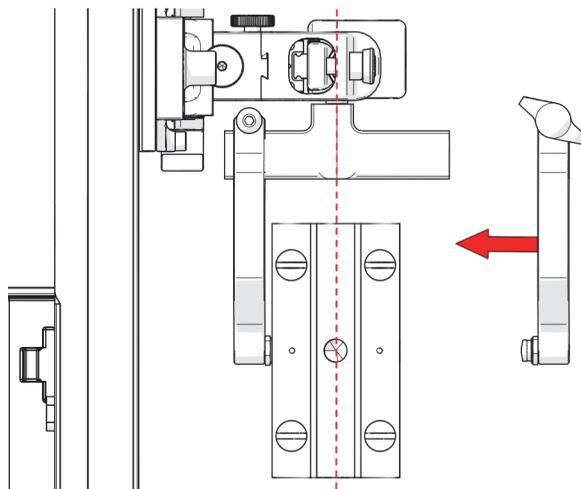
3. Allentare la vite di fissaggio del braccio (Figura 2-105 a pagina 120).

4. Posizionare lo zoccolo nel perno del braccio del supporto della sonda interno (vedi Figura 2-105 a pagina 120).



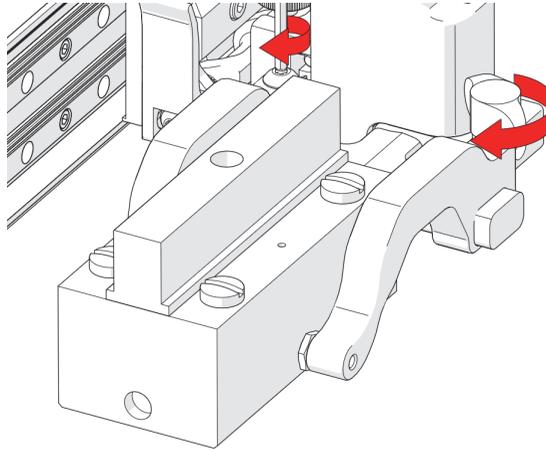
**Figura 2-105 Regolazione del braccio interno**

5. Allineare la parte centrale dello zoccolo con il centro della forcella (vedi Figura 2-106 a pagina 120).



**Figura 2-106 Rimozione del braccio esterno**

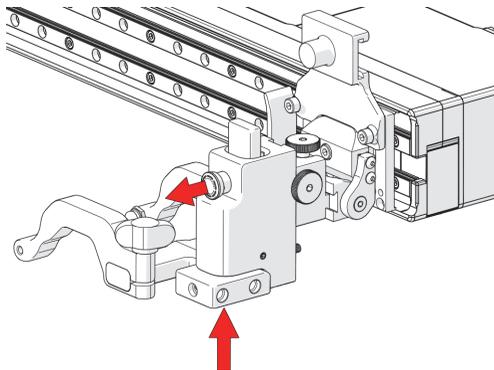
6. Stringere la manopola di regolazione del supporto della sonda e la vite di fissaggio del braccio (vedi Figura 2-107 a pagina 121), assicurandosi di centrare lo zoccolo con la forcella.



**Figura 2-107 Perni**

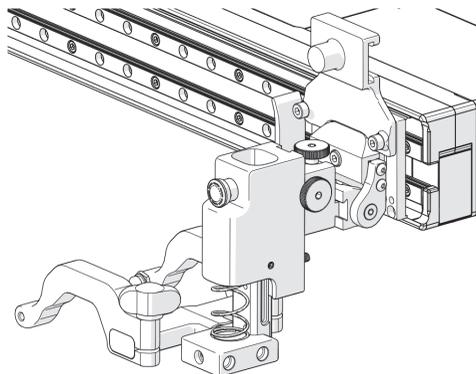
### **2.12.2 Regolazione verticale del supporto della sonda**

1. Sollevare delicatamente il supporto della sonda resistente all'usura e contemporaneamente tirare il dispositivo di blocco (Figura 2-108 a pagina 121). Questa operazione permette di sbloccare il supporto della sonda.



**Figura 2-108 Sollevamento e sblocco**

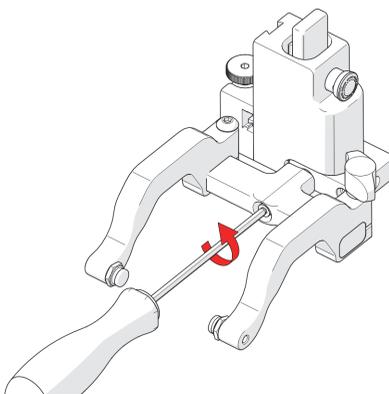
2. Abbassare lentamente il supporto della sonda verso la superficie di scansione (vedi Figura 2-109 a pagina 122).



**Figura 2-109** Abbassamento verso la superficie di scansione

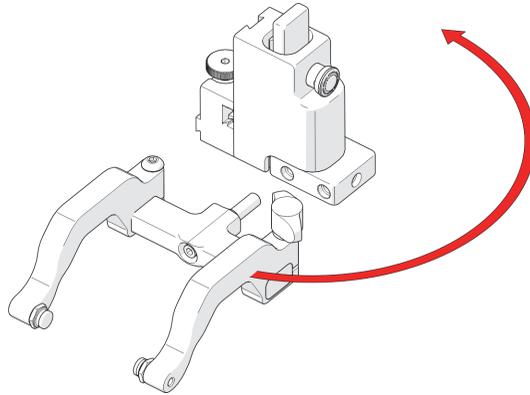
### **2.12.3 Conversione sinistra/destra del supporto della sonda**

1. Utilizzando il cacciavite da 3 mm fornito svitare la forcella (vedi Figura 2-110 a pagina 122).



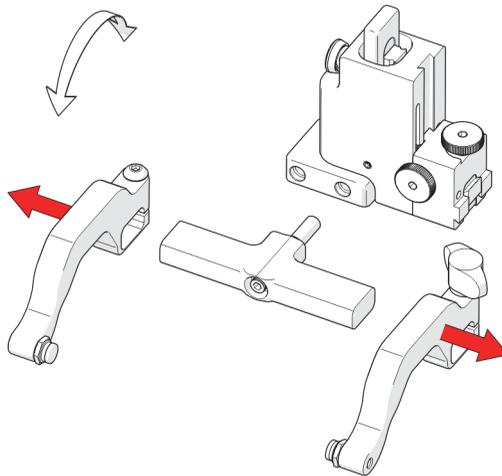
**Figura 2-110** Rimozione della forcella

2. Posizionare la forcella e i bracci sul lato opposto del supporto della sonda (vedi Figura 2-111 a pagina 123).



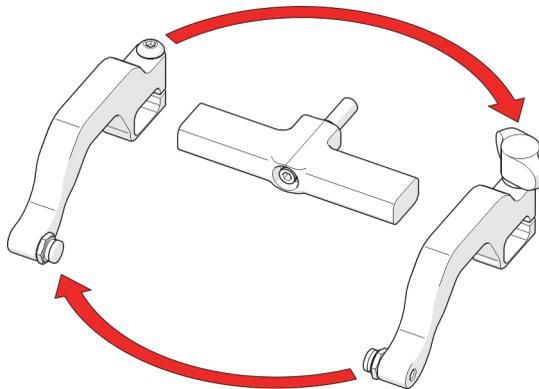
**Figura 2-111 Orientamento sul lato opposto**

3. Allentare la vite di fissaggio del braccio e la manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda, permettendo la rimozione dei bracci del supporto della sonda (vedi Figura 2-112 a pagina 123).



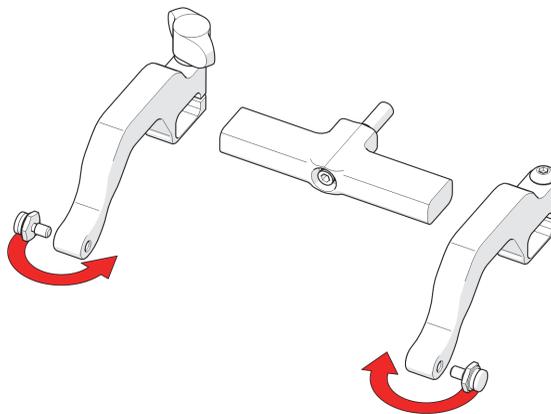
**Figura 2-112 Rimozione dei bracci del supporto della sonda**

4. Posizionare i bracci rimossi sul lato opposto della forcella (vedi Figura 2-113 a pagina 124).



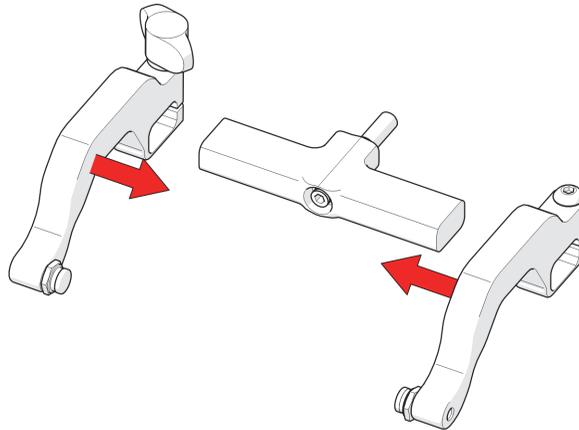
**Figura 2-113 Inversione della posizione nella forcella**

5. Posizionare i perni all'interno dei bracci del supporto della sonda (vedi Figura 2-114 a pagina 124).



**Figura 2-114 Posizionamento dei perni**

6. Posizionare i bracci del supporto della sonda nella forcella e stringere la vite di fissaggio del braccio, oltre alla manopola di regolazione (vedi Figura 2-115 a pagina 125).



**Figura 2-115 Riposizionamento dei bracci nella forcella**

7. Utilizzare il cacciavite da 3 mm fornito per avvitare la forcella al supporto della sonda.

---

#### **SUGGERIMENTO**

Quando si utilizza una forcella di lunghezza standard, posizionare la forcella nel foro filettato più vicino alla barra. Quando si utilizza una forcella di ampia lunghezza, posizionare la forcella nel foro filettato più lontano alla barra.

---

### **2.12.4 Regolazione a 90° del supporto della sonda**

**Per regolare il supporto della sonda a 90°**

1. Utilizzando il cacciavite a brugola da 3 mm, rimuovere la forcella.
2. Orientare la forcella alla parte anteriore del supporto della sonda e avvitare la forcella nel foro filettato.

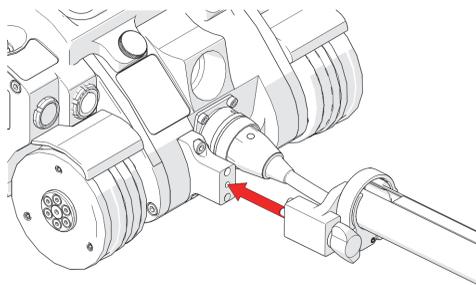
## 2.13 Sistema di gestione dei cavi

La guaina del sistema di gestione dei cavi è disponibile in diverse lunghezze e permette di raggruppare e proteggere i cavi e i tubicini che si collegano allo scanner.

### 2.13.1 Montaggio della guaina del sistema di gestione dei cavi

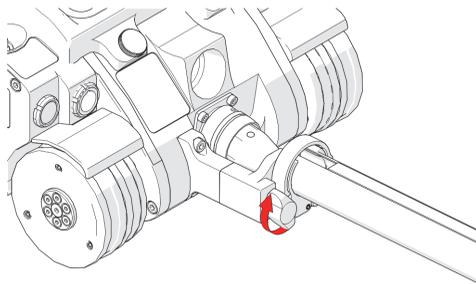
#### Per montare la guaina del sistema di gestione dei cavi

1. Allineare l'attacco del sistema di gestione dei cavi con la complementare posizione di montaggio nel breakout del cavo ombelicale (vedi Figura 2-116 a pagina 126).



**Figura 2-116 Allineamento con il cavo ombelicale**

2. Stringere la manopola ad alette di attacco del sistema di gestione dei cavi (vedi Figura 2-117 a pagina 126).

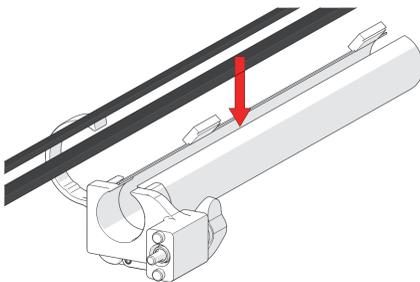


**Figura 2-117 Serraggio della manopola ad alette**

## 2.13.2 Utilizzo del sistema di gestione dei cavi

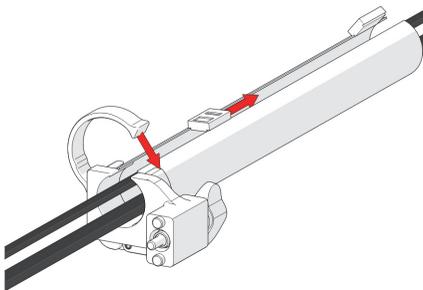
### Per utilizzare il sistema di gestione dei cavi

1. Aprire la guaina del sistema di gestione dei cavi. Iniziare dall'attacco nell'estremità cominciando a posizionare il cablaggio nel tubo (vedi Figura 2-118 a pagina 127).



**Figura 2-118 Inserimento dei cavi e dei tubicini**

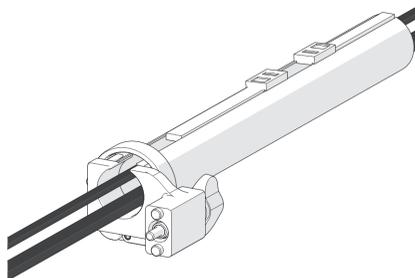
2. Man mano che viene posizionato il cablaggio nel tubo, progressivamente chiudere il tubo mediante il dispositivo di chiusura (vedi Figura 2-119 a pagina 127).



**Figura 2-119 Chiusura mediante dispositivo**

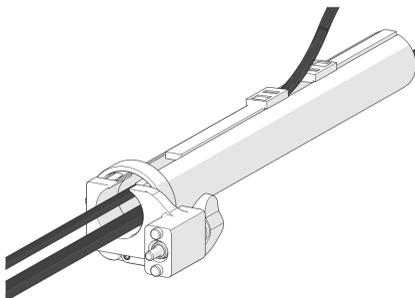
3. Una volta che il cavo è stato posizionato nell'intera lunghezza del tubo, fare scorrere il dispositivo di chiusura situato sull'estremità opposta fino a incontrare

l'altro dispositivo di chiusura a circa metà del tubo (vedi Figura 2-120 a pagina 128).



**Figura 2-120 Chiusura mediante dispositivo su estremità opposta**

Quando necessario, i due dispositivi di chiusura possono essere aperti per permettere di fuoriuscire dal tubo (vedi Figura 2-121 a pagina 128).



**Figura 2-121 Sistemazione flessibile**

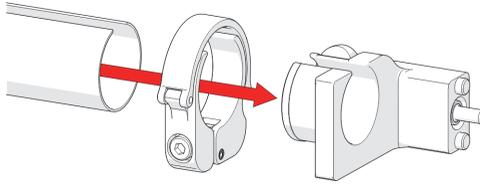
### **2.13.3 Fissaggio dell'attacco del sistema di gestione dei cavi**

Nel caso in cui il tubo si scolleghi dall'attacco del sistema di gestione dei cavi, seguire le istruzioni riportate di seguito per fissare nuovamente il tubo e il fissaggio.

#### **Per fissare l'attacco del sistema di gestione dei cavi**

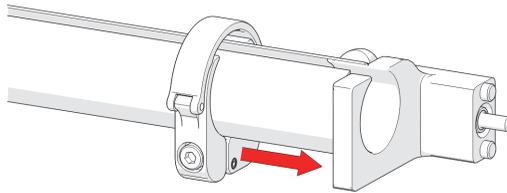
1. Utilizzando il cacciavite a brugola da 3 mm fornito, allentare le viti dell'attacco.

2. Fare scorrere l'attacco nel tubo e, in seguito, fare scorrere il tubo nella parte esterna del supporto (vedi Figura 2-122 a pagina 129).



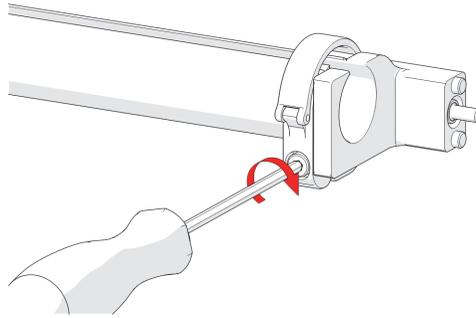
**Figura 2-122 Inserimento del tubo nel supporto**

3. Allineare l'apertura del dispositivo di chiusura e l'apertura del dispositivo di chiusura del sistema di gestione dei cavi.
4. Fare scorrere l'attacco sul tubo e sul supporto del sistema di gestione dei cavi, bloccando il tubo in mezzo (vedi Figura 2-123 a pagina 129).



**Figura 2-123 Scorrimento dell'attacco nel supporto**

5. Serrare le viti dell'attacco (vedi Figura 2-124 a pagina 130).



**Figura 2-124 Serraggio vite dell'attacco**

## **2.14 Staffa per preamplificatore (opzionale)**

La staffa per preamplificatore del MapROVER viene utilizzata per il montaggio di oggetti (es: preamplificatori, splitter, ecc.) aventi le seguenti caratteristiche:

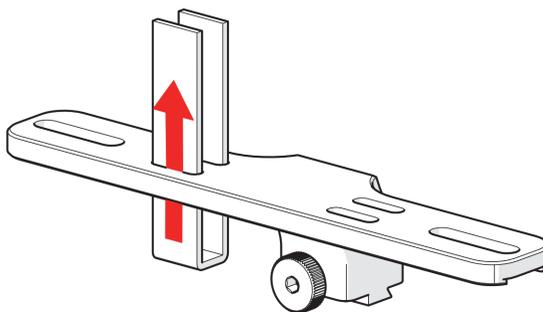
- Peso massimo di 1,36 kg (3 lb)
- Siano fissati al MapROVER mediante un cordino o cavi della sonda sufficientemente resistenti da impedire la caduta dell'oggetto.

Possieda bordi levigati che non taglino le cinghie della staffa per preamplificatore.

La staffa per preamplificatore viene montata mediante qualsiasi incastro a nido di rondine per trattenere un preamplificatore. Compatibile con la maggior parte dei preamplificatori standard, utilizzare il passante di montaggio a vite regolabile posizionato nella parte inferiore della staffa per fissare un preamplificatore. La staffa per preamplificatore può inoltre essere ordinata con un moschettone e delle cinghie con occhiello usati per fissare il preamplificatore (vedi da Figura 2-125 a pagina 131 a Figura 2-127 a pagina 132).

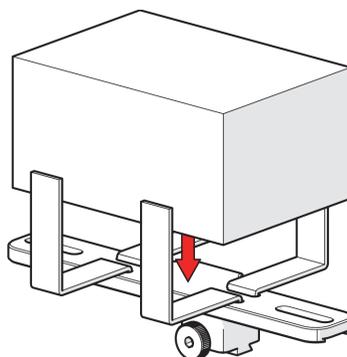
### **Per installare e usare la staffa per preamplificatore**

1. Inserire il moschettone e le cinghie con occhiello come illustrato nella Figura 2-125 a pagina 131.



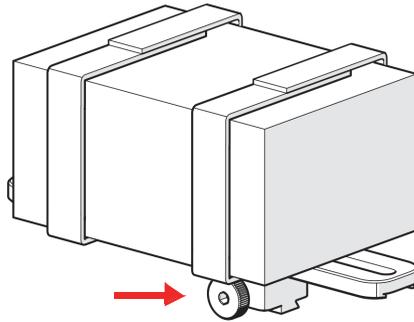
**Figura 2-125 Inserimento del moschettone e delle cinghie con occhiello**

2. Posizionare il preamplificatore nella staffa e fissarlo mediante il moschettone e le cinghie con occhiello (vedi Figura 2-126 a pagina 131).



**Figura 2-126 Posizionamento del preamplificatore nella staffa e fissaggio mediante cinghie**

3. Montare la staffa su una barra e stringere la manopola (vedi Figura 2-127 a pagina 132).



**Figura 2-127** Manopola per fissare la staffa del preamplificatore nella barra

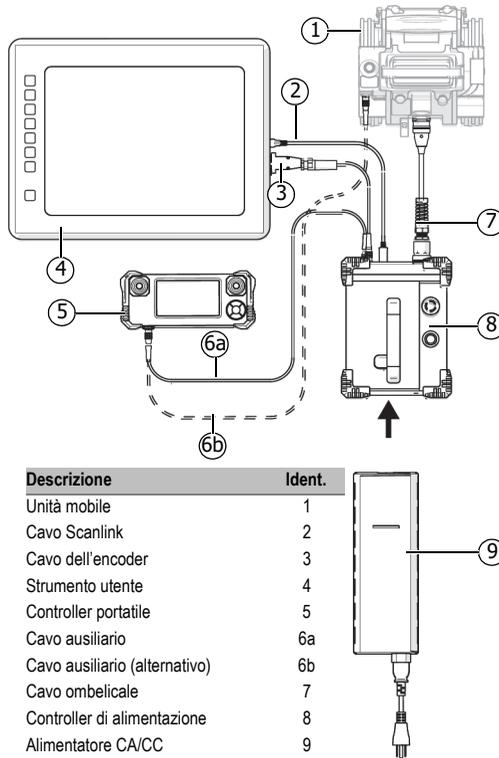
---

## 3. Collegamenti

---

Questo capitolo contiene informazioni su come effettuare i collegamenti per configurare il sistema MapROVER per la scansione.

### 3.1 Configurazione di base del MapROVER



**Figura 3-1 Configurazione di base**

Per configurare il sistema MapROVER per effettuare una scansione usando un modulo del braccio di scansione effettuare le operazioni riportate di seguito (riferirsi alla sezione “Modulo del braccio di scansione” a pagina 66 per maggior informazioni).

**ATTENZIONE**

Eeguire i collegamenti dei cavi solamente quando il sistema non è sotto tensione. In caso contrario le componenti elettroniche potrebbero danneggiarsi.

---

**Per configurare il sistema**

1. Collegare il controller di alimentazione (8) all'unità mobile mediante il cavo ombelicale (7) (vedi Figura 3-1 a pagina 134).
  2. Collegare il controller portatile (5) al controller di alimentazione (8) utilizzando il cavo del controller (3) (vedi Figura 3-1 a pagina 134).
- 

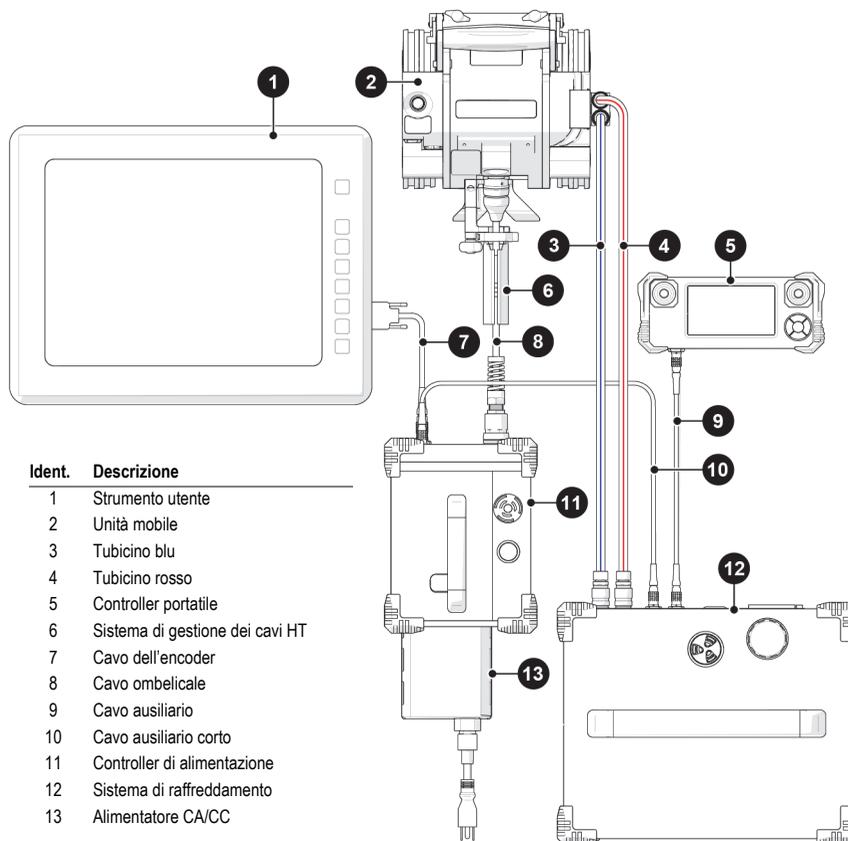
**NOTA**

Il controller portatile (5) può inoltre essere collegato direttamente all'unità mobile (1).

---

3. Collegare lo strumento (4) al controller di alimentazione (8) utilizzando il cavo dell'encoder (3) (vedi Figura 3-1 a pagina 134).
4. Inserire l'alimentatore CA/CC (9) nel controller di alimentazione (8).

## 3.2 Configurazione di base del MapROVER HT



**Figura 3-2 Configurazione di base dell'unità di base HT**

**ATTENZIONE**

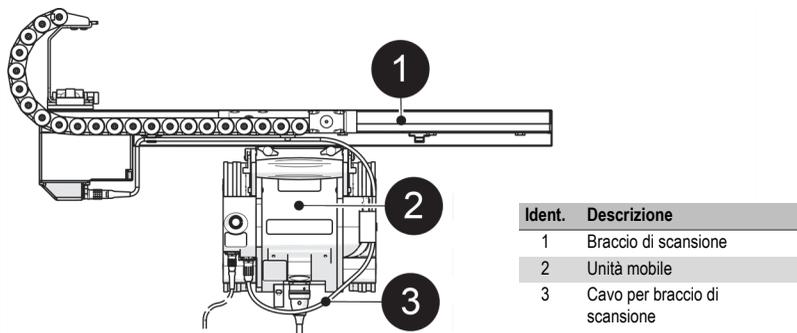
**NON SCOLLEGARE SE SOTTO TENSIONE.** Eseguire lo spegnimento prima di effettuare il collegamento o lo scollegamento di qualsiasi componente. In caso contrario potrebbero verificarsi dei guasti alla componentistica elettronica.

---

**Per configurare il sistema**

1. Fissare (6) il sistema di gestione dei cavi HT (2) all'unità mobile.
2. Collegare (11) il controller di alimentazione (2) all'unità mobile utilizzando (8) il cavo ombelicale (vedi Figura 3-2 a pagina 136).
3. Collegare (5) il controller portatile al (12) sistema di raffreddamento usando (9) il cavo ausiliario (vedi Figura 3-2 a pagina 136).
4. Collegare (12) il sistema di raffreddamento (11) al controller di alimentazione usando (10) il cavo ausiliario corto.
5. Collegare (3) il tubicino blu a una delle due porte (2) dell'unità mobile. Collegare il terminale opposto del tubicino blu alla porta OUT nel (12) sistema di raffreddamento.
6. Collegare il (4) tubicino rosso a una delle due porte (2) dell'unità mobile. Collegare il terminale opposto del tubicino rosso alla porta OUT nel (12) sistema di raffreddamento.
7. Sistemare (8) il cavo ombelicale, (3) il tubicino blu (4) e il tubicino rosso nel (6) sistema di gestione dei cavi HT (vedi sezione "Collegamento e sistemazione dei tubicini (HT)" a pagina 61).
8. Collegare (1) lo strumento di acquisizione dei dati al (11) controller di alimentazione mediante (7) il cavo dell'encoder.
9. Inserire (13) l'alimentatore CA/CC nel (11) controller di alimentazione.

### 3.3 Unità mobile con modulo del braccio di scansione



**Figura 3-3 Configurazione del braccio di scansione**

Per configurare il sistema MapROVER per effettuare una scansione usando un modulo del braccio di scansione seguire le operazioni riportate di seguito (riferirsi alla sezione “Modulo del braccio di scansione” a pagina 66 per maggior informazioni).



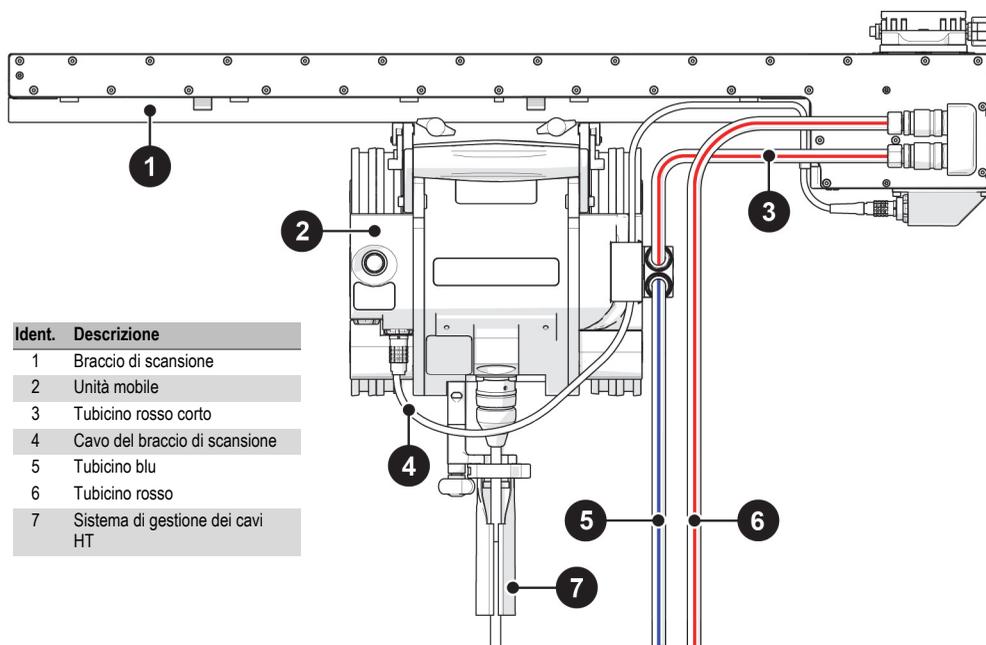
#### **ATTENZIONE**

Eseguire i collegamenti dei cavi solamente quando il sistema non è sotto tensione. In caso contrario le componenti elettroniche potrebbero danneggiarsi.

#### **Per configurare il sistema per effettuare una scansione usando un modulo del braccio di scansione**

1. Montare il modulo del braccio di scansione nell'unità mobile (vedi Figura 3-1 a pagina 134 e sezione “Modulo del braccio di scansione” a pagina 66).
2. Collegare il braccio di scansione all'unità mobile mediante il cavo del braccio di scansione (vedi Figura 3-1 a pagina 134 e sezione “Configurazione del cavo del braccio di scansione” a pagina 71).

### 3.4 Unità mobile HT e braccio di scansione HT

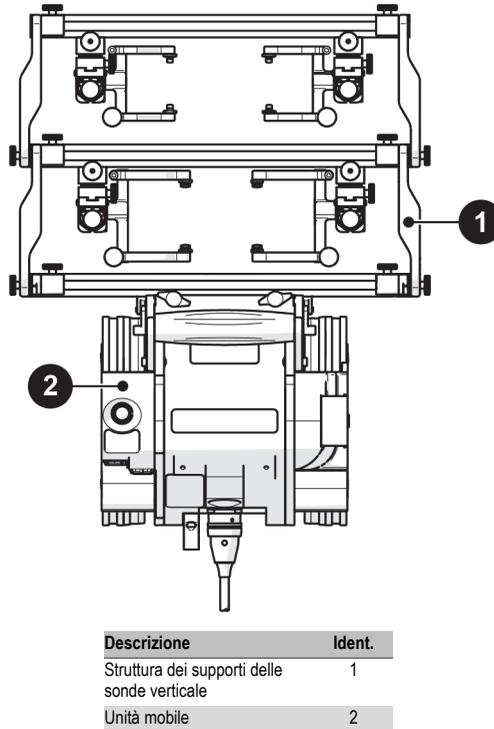


**Figura 3-4 Configurazione dell'unità mobile HT e del braccio di scansione HT**

1. Installare (1) il braccio di scansione HT nella (2) unità mobile (vedi "Modulo del braccio di scansione" a pagina 66).
2. Collegare (1) il braccio di scansione HT alla (2) unità mobile usando (4) il cavo del braccio di scansione (vedi sezione "Configurazione del cavo del braccio di scansione" a pagina 71).
3. Collegare (6) il tubicino rosso lungo a una delle due porte nel (1) braccio di scansione HT.
4. Collegare (3) il tubicino rosso corto a una porta (2) nell'unità mobile. Collegare il terminale opposto all'altra porta nel (1) braccio di scansione HT.
5. Collegare (6) il tubicino blu all'altra porta (2) dell'unità mobile.

6. Fissare il (7) sistema di gestione dei cavi HT (2) all'unità mobile. Sistemare (5) il tubicino rosso e (6) il tubicino blu nel sistema di gestione dei cavi HT (vedi sezione "Sistema di gestione dei cavi" a pagina 126).

### 3.5 Unità mobile con struttura dei supporti delle sonde verticale



**Figura 3-5 Configurazione della struttura dei supporti delle sonde verticale**

Per configurare il sistema MapROVER per la scansione usando una struttura dei supporti delle sonde verticale seguire le operazioni riportate di seguito (vedi sezione "Struttura dei supporti delle sonde verticale" a pagina 113).



## **ATTENZIONE**

NON SCOLLEGARE SE SOTTO TENSIONE. Eseguire lo spegnimento prima di effettuare il collegamento o lo scollegamento di qualsiasi componente. In caso contrario potrebbero verificarsi dei guasti alla componentistica elettronica. Per configurare il sistema per la scansione usando una struttura del supporto della sonda.

---

1. Montare una struttura del supporto della sonda configurata (vedi sezione “Struttura dei supporti delle sonde verticale” a pagina 113) nell’unità mobile (vedi sezione “Supporto girevole” a pagina 51).



## 4. Funzionamento

---



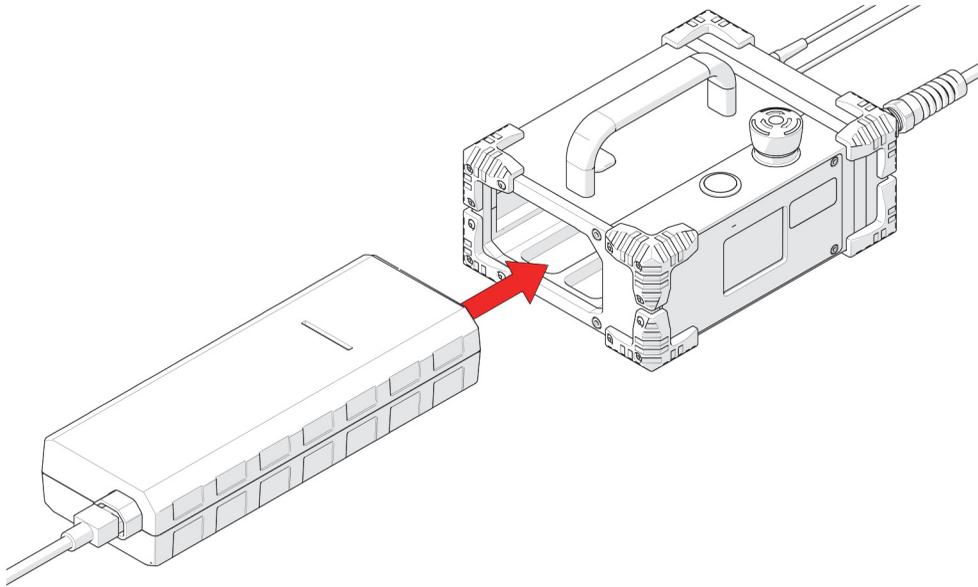
**PERICOLO**



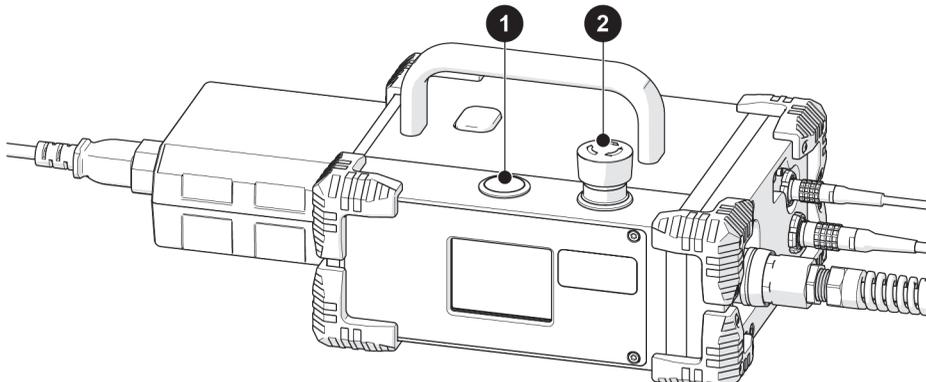
RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI. Assicurarsi che il cavo ombelicale sia srotolato durante l'utilizzo e non si impigli. Nel caso in cui il cavo ombelicale si impigli, il MapROVER potrebbe cadere e potrebbe causare GRAVI INFORTUNI o MORTE.

---

## 4.1 Avvio del sistema



**Figura 4- 1 Inserimento dell'alimentatore**



**Figura 4- 2 Controller di alimentazione**

## Per avviare il sistema

1. Inserire l'alimentatore nell'alloggiamento del controller di alimentazione (vedi sezione "Alimentazione" a pagina 215).
2. Collegare le componenti (vedi sezione "Configurazione" a pagina 47).
3. Individuare il pulsante di arresto di emergenza rosso nel controller di alimentazione. Ruotare questo pulsante in senso orario per sbloccare l'elemento n°1 (vedi Figura 4- 2 a pagina 144).

Il pulsante verde nel controller di alimentazione permette di attivare il sistema (riferirsi all'elemento n°2, Figura 4- 2 a pagina 144).

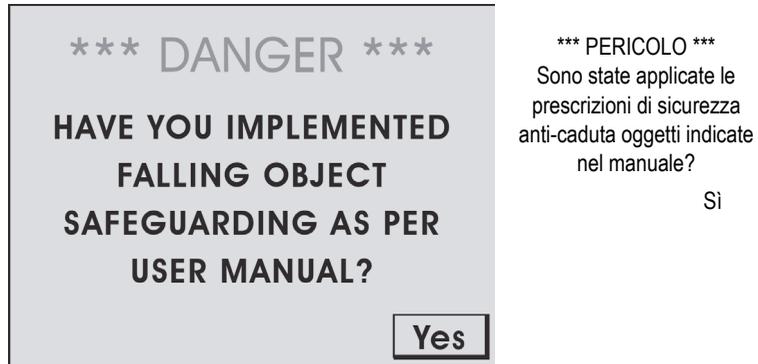
Nel controller portatile sarà visualizzato un messaggio di avviso quando si accende il dispositivo (vedi Figura 4- 3 a pagina 145).



Figura 4- 3 Messaggio di avviso nel controller portatile

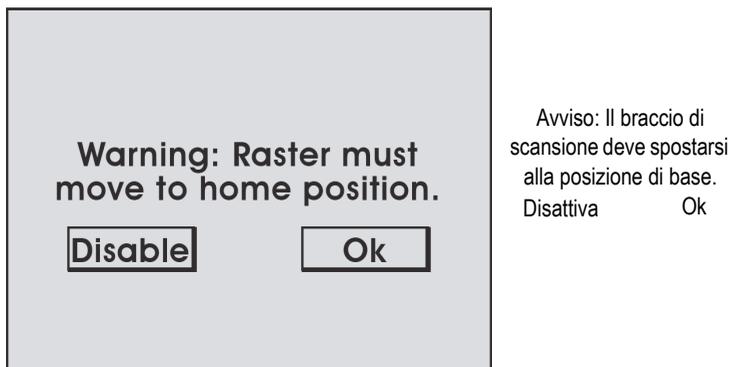
- Una volta che sono stati identificati e compresi i pericoli nell'uso dello scanner MapROVER leggendo questo manuale d'uso, toccare **Ok** per confermare l'accettazione delle condizioni.

Un secondo messaggio di avviso (vedi Figura 4- 4 a pagina 146) richiederà conferma che è stata delimitata un'Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti (vedi sezione "Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti" a pagina 34) e sono stati soddisfatti i requisiti del sistema di fissaggio (vedi sezione "Requisiti del sistema di fissaggio e modalità di fissaggio" a pagina 35).



**Figura 4- 4 Messaggio di avviso per Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti**

- Confermare l'accettazione di questo messaggio di avviso toccando **Yes** (sì). Adesso il sistema rileverà le componenti collegate e effettuerà le relative regolazioni. Quando viene rilevato un braccio di scansione sarà visualizzato un messaggio di avviso che indica che il supporto deve spostarsi alla posizione di base (vedi Figura 4- 5 a pagina 147).



**Figura 4- 5 Posizione di base supporto**

6. Assicurarsi che il braccio di scansione e il supporto non interferiscano uno con l'altro. In caso contrario toccare **Disable** (disattiva). Il braccio di scansione sarà disattivato fino a quando il sistema non viene riavviato. Se non esistono interferenze toccare **Ok**.

Mentre il braccio di scansione sta eseguendo la procedura di spostamento nella posizione di base sarà visualizzata la schermata **Homing Raster** (posizione di base braccio)

In seguito all'inizializzazione del sistema sarà visualizzata la schermata **Jog Mode** (modalità Jog) (vedi sezione "Modalità Jog" a pagina 162). Il sistema è adesso pronto ad operare.

## 4.2 Avvio del sistema di raffreddamento (HT)

### Per attivare il sistema di raffreddamento

1. Posizionare l'alimentatore in un punto privo di umidità e collegare il cavo di alimentazione a un'adeguata fonte di alimentazione.
2. Collegare il connettore LEMO dell'alimentatore in uno delle connessioni AUX nel sistema di raffreddamento (vedi sezione "Configurazione del sistema di raffreddamento (HT)" a pagina 88).



**Figura 4- 6 Schermata standby**

3. Quando si collega l'alimentatore il sistema di raffreddamento entra in modalità standby e la spia indicatrice appare rossa fissa. Lo schermo LCD indica lo stato del sistema come OFF (spento) (vedi Figura 4- 6 a pagina 148).



**Figura 4- 7 Schermata Initializing (inizializzazione)**

4. Per attivare il sistema di raffreddamento premere il pulsante **MODE** (modalità). Comincia l'inizializzazione del sistema e la spia indicatrice lampeggia verde (vedi Figura 4- 7 a pagina 148).

NOTA: L'inizializzazione si arresterà se il ciclo della procedura non viene completato dopo 3 minuti.



**Figura 4- 8 Schermata Running (esecuzione)**

5. L'operatività normale del sistema di raffreddamento comincia quando viene completato il ciclo della procedura. Viene visualizzata la schermata di esecuzione (vedi Figura 4- 8 a pagina 148).

Status:	RUNNING	
Flow:	0.45 L/m	Temp: 28 °C
Pres:	20 PSI	Fans
		1: 2155 RPM
Tank:	Normal	2: 2127 RPM

**Figura 4- 9 Schermata informativa**

6. Mantenere premuto il pulsante **MODE** (modalità) nel sistema di raffreddamento per visualizzare le informazioni di dettaglio nello schermo LCD del sistema di raffreddamento (vedi Figura 4- 9 a pagina 149).

### 4.3 Arresto del sistema di raffreddamento (HT)

Per arrestare il funzionamento del sistema di raffreddamento e entrare in modalità standby



**Figura 4- 10 Schermata di conferma**

1. Premere una volta il pulsante **MODE** (modalità). Viene visualizzata la schermata di conferma di arresto del sistema di raffreddamento (vedi Figura 4- 10 a pagina 149) e la spia indicatrice lampeggia giallo. Se il pulsante **MODE** non viene premuto una seconda volta entro 5 secondi, la schermata ritorna allo stato **Running** (vedi Figura 4- 8 a pagina 148).

NOTA: Durante la conferma di arresto il sistema continua a operare normalmente fino a quando il pulsante **MODE** viene premuto una seconda volta.



**Figura 4- 11 Schermata standby**

2. Premere il pulsante **MODE** una seconda volta e il sistema di raffreddamento entra in modalità standby (vedi Figura 4- 11 a pagina 150).

## **4.4 Posizionamento dell'unità mobile sulla superficie di ispezione**



### **PERICOLO**



**RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI.** Leggere e comprendere la procedura corretta di utilizzo della pedana di installazione e rimozione. Se l'installazione del MapROVER viene realizzata ad altezze elevate, un suo uso improprio potrebbe causare la caduta dello scanner, potendo portare a **GRAVI INFORTUNI** o alla **MORTE**.

---



### **ATTENZIONE**

Per evitare danni all'apparecchiatura **NON** operare lo scanner MapROVER afferrandolo mediante il cavo ombelicale. Usare le impugnature dedicate.

---

**IMPORTANTE**

Per posizionare lo scanner nella superficie di ispezione, usare la pedana di installazione-rimozione dello scanner (vedi Figura 1-4 a pagina 40) come elemento di separazione tra le ruote e la superficie sulla quale l'unità mobile opererà. Questo è necessario per proteggere le componenti elettroniche del MapROVER da danni da urti se le ruote dello scanner urta con eccessiva forza la superficie di ispezione.

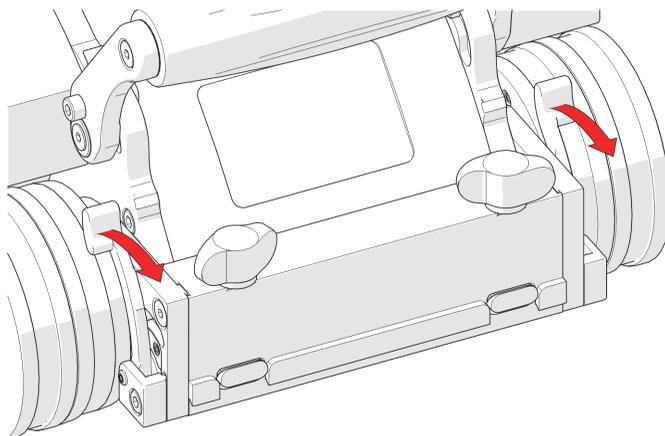
---

**Per posizionare l'unità mobile nella superficie di ispezione****NOTA**

Evident consiglia che l'installazione dello scanner sulla superficie di ispezione sia eseguita da due operatori: un operatore per abbassare il MapROVER sulla superficie di scansione e una persona per operare lo scanner attraverso il controller portatile.

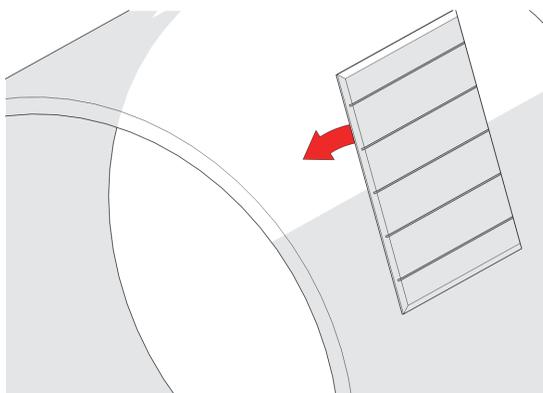
---

1. Assicurarsi che la preparazione del MapROVER sia completata (vedi sezione "Operazioni preparative all'uso" a pagina 33) e che sia stato eseguito l'avvio del sistema (vedi sezione "Avvio del sistema" a pagina 144).
2. Sbloccare le levette di regolazione del supporto girevole anteriore, localizzate nella parte anteriore dell'unità mobile per posizionare il supporto girevole anteriore (vedi Figura 4- 12 a pagina 152).
3. Sollevare i supporti girevoli anteriori per assicurarsi che non impediscano alle ruote di entrare in contatto con la superficie di ispezione (vedi sezione "Supporto girevole" a pagina 51).



**Figura 4- 12 Levette di regolazione dei supporti girevoli anteriori**

4. Definire il MapROVER in modalità **Jog** (vedi sezione “Modalità Jog” a pagina 162).
5. Posizionare la pedana di installazione-rimozione (vedi Figura 1-4 a pagina 40) sulla superficie di ispezione (vedi Figura 4- 13 a pagina 152).

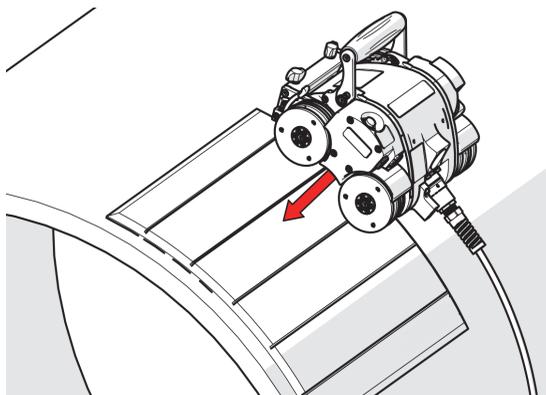


**Figura 4- 13 Posizionamento della pedana di installazione e rimozione**

**AVVERTENZA**

**MATERIALE MAGNETICO.** La pedana di installazione-rimozione contiene materiale magnetico. Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono rimanere a una distanza minima di 10 cm (4 in.).

6. Mantenere la presa sullo scanner MapROVER sulla pedana di installazione-rimozione (vedi Figura 4- 14 a pagina 153).



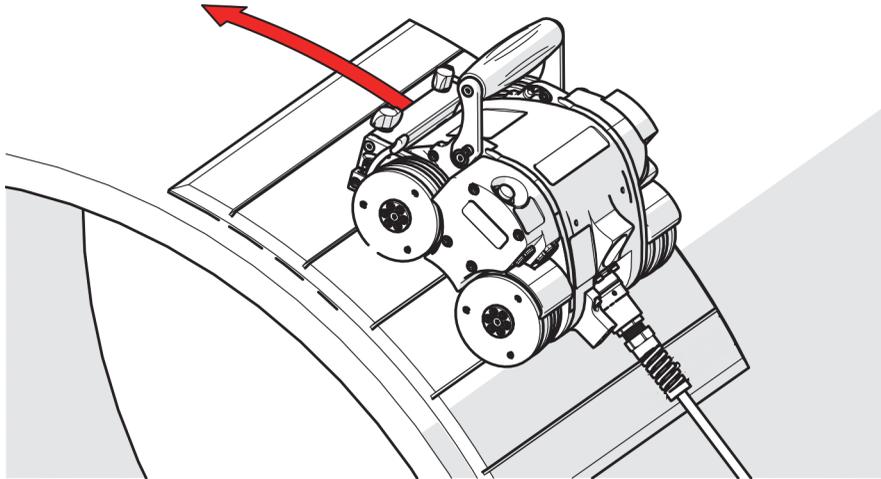
**Figura 4- 14 Abbassare l'unità mobile sulla pedana**

**NOTA**

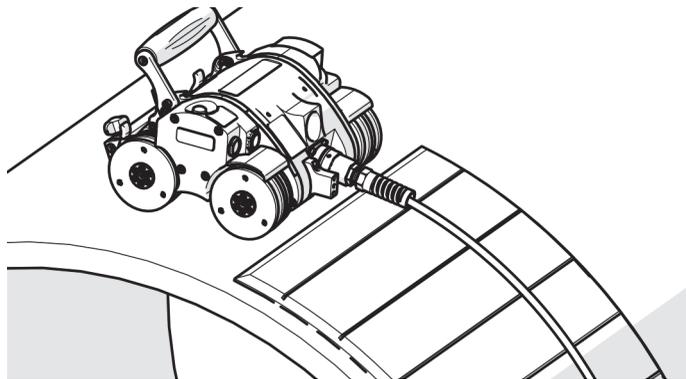
NON lasciare la presa del MapROVER quando viene posizionato sulla pedana di installazione-rimozione fino a quando viene indicato di poterlo fare al punto 8.

7. Assicurarsi che tutte le quattro ruote del MapROVER siano mantenute saldamente sulla pedana di installazione e rimozione.
8. Mentre si mantiene la presa del MapROVER, usare il joystick avanti/indietro per spostare con attenzione lo scanner dalla pedana di installazione-rimozione alla superficie di ispezione. Quando il MapROVER è saldamente sulla superficie di ispezione è possibile lasciare la presa sullo scanner (vedi Figura 4- 15 a pagina 154 e Figura 4- 16 a pagina 154).

9.



**Figura 4- 15 Spostamento dell'unità mobile fuori dalla pedana**



**Figura 4- 16 Magnetizzato sulla superficie**

---

**SUGGERIMENTO**

Evitare di fare urtare lo scanner sulla superficie di ispezione. Questo può verificarsi quando tutte le quattro ruote non sono in contatto con la pedana di installazione-rimozione mentre lo scanner viene spostato sulla superficie di ispezione.

---

10. Rimuovere la pedana di installazione-rimozione dalla superficie di ispezione.

---

**SUGGERIMENTO**

Possono verificarsi dei disguidi se è disponibile solo un operatore per il posizionamento dello scanner sulla superficie di ispezione. Con il sistema spento è possibile posizionare l'unità mobile sulla pedana di installazione-rimozione e spingere manualmente l'unità mobile dalla pedana alla superficie di ispezione.

---

## 4.5 Posizionamento dell'unità mobile HT sulla superficie di ispezione

---

**AVVERTENZA**

**SUPERFICI CON ALTE TEMPERATURE.** L'unità mobile HT può raggiungere temperature che possono provocare ustioni se entra in contatto con la pelle. Indossare guanti resistenti alle alte temperature quando si opera con l'unità mobile HT.

---

**IMPORTANTE**

È importante posizionare l'unità mobile sulla superficie di ispezione come riportato nella sezione "Per posizionare l'unità mobile HT sulla superficie di ispezione" a pagina 157.

Proteggere da urti le componenti elettroniche nell'unità mobile. L'unità mobile non dovrebbe mai essere appoggiata con forza direttamente sulla superficie.

---



### **ATTENZIONE**

Per evitare danneggiamenti all'apparecchiatura **NON** operare lo scanner MapROVER afferrandolo mediante il cavo ombelicale. Usare le impugnature dedicate.

---



### **AVVERTENZA**



**MATERIALE MAGNETICO.** Le ruote dell'unità mobile producono un intenso campo magnetico, il quale può causare guasti o danni irreversibili a dispositivi come orologi, supporti di memoria, monitor a tubo catodico, dispositivi medici o altre componenti elettroniche.

Strumenti, magneti e oggetti in metallo possono tagliare, schiacciare o fare incastrare mani e dita. **MANEGGIARE CON CAUTELA.**

Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono sempre rimanere a una distanza minima di 25 cm (10 in.).

---



### **ATTENZIONE**

Assicurarsi che il sistema di raffreddamento sia collegato correttamente e che permetta la circolazione del liquido refrigerante nel sistema MapROVER HT prima di posizionare l'unità mobile su superfici con alte temperature e assicurarsi che continui a permettere la circolazione del liquido refrigerante dopo che l'unità mobile viene rimossa dalla superficie con alta temperatura. In caso contrario potrebbe verificarsi al rottura dei tubi a causa della temperatura eccessiva.

---

**PERICOLO**

**RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI.** Leggere e comprendere la procedura corretta di utilizzo della pedana di installazione e rimozione. Se l'installazione del MapROVER viene realizzata ad altezze elevate, un suo uso improprio potrebbe causare la caduta dello scanner, potendo portare a GRAVI INFORTUNI o alla MORTE.

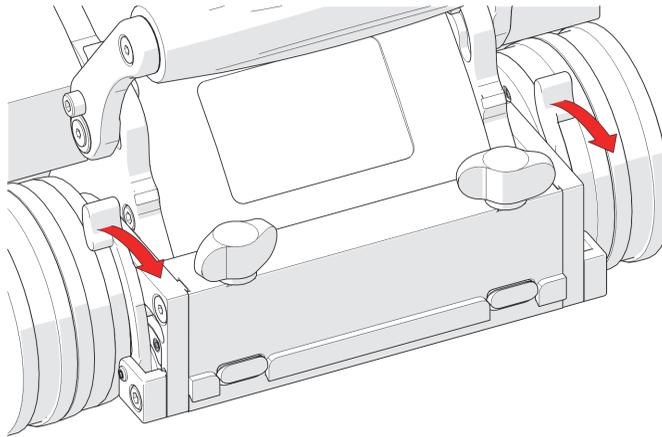
---

**Per posizionare l'unità mobile HT sulla superficie di ispezione****NOTA**

Evident consiglia che l'installazione dello scanner sulla superficie di ispezione sia eseguita da due operatori: un operatore per abbassare il MapROVER HT sulla superficie di scansione e una persona per operare lo scanner attraverso il controller portatile.

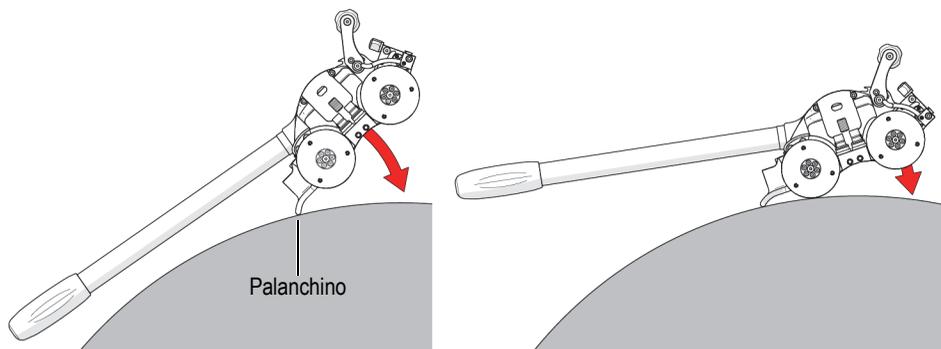
---

1. Assicurarsi che sia completata la preparazione dell'unità mobile (vedi "Operazioni preparative all'uso" a pagina 33) e che sia eseguito l'avvio del sistema (vedi sezione "Avvio del sistema" a pagina 144).
2. Sbloccare le leve di regolazione del supporto girevole anteriore, localizzate nella parte anteriore dell'unità mobile per posizionare il supporto girevole anteriore (vedi Figura 4- 12 a pagina 152).
3. Sollevare i supporti girevoli anteriori per assicurarsi che non impediscano alle ruote di entrare in contatto con la superficie di ispezione (vedi sezione "Supporto girevole" a pagina 51).



**Figura 4- 17 Levette di regolazione dei supporti girevoli anteriori**

4. Assicurarsi che l'impugnatura di orientamento sia installata sull'unità mobile.
5. Assicurarsi che il sistema di raffreddamento sia in funzione e distribuisca il liquido refrigerante all'unità mobile. **NON** posizionare l'unità mobile su una superficie calda a meno che il sistema di raffreddamento funzioni correttamente.
6. Mentre si afferra saldamente l'impugnatura dell'unità mobile con una mano e l'impugnatura di orientamento con l'altra, abbassare il palanchino dell'unità mobile verso la superficie di ispezione con le ruote dell'unità mobile mantenute il più distanti possibili dalla superficie (vedi Figura 4- 18 a pagina 158).

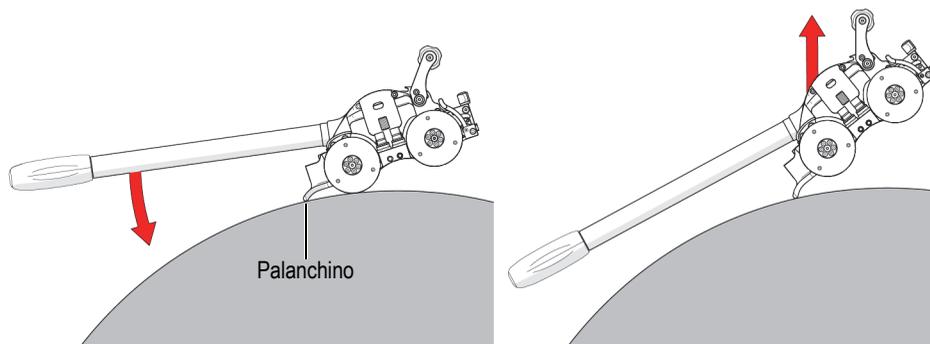


**Figura 4- 18 Abbassamento dell'unità mobile HT sulla superficie**

- Afferrando saldamente l'impugnatura di orientamento, abbassare lentamente le ruote dell'unità mobile verso la superficie di ispezione (vedi Figura 4- 18 a pagina 158) fino a quando tutte e quattro le ruote entrano in contatto con la superficie.

Per rimuovere l'unità mobile HT dalla superficie di ispezione

- Assicurarsi che l'impugnatura di orientamento sia installata sull'unità mobile.
- Afferrare saldamente l'impugnatura dell'unità mobile con una mano e l'impugnatura di orientamento con l'altra e, in seguito, spingere verso il basso l'impugnatura di orientamento per abbassare il palanchino dell'unità mobile verso la superficie di ispezione (vedi Figura 4- 19 a pagina 159).

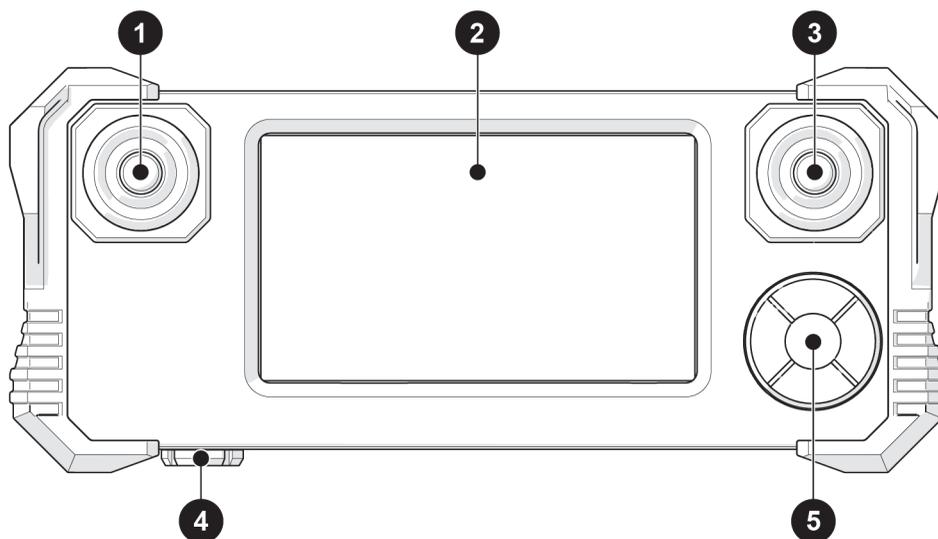


**Figura 4- 19 Rimozione dell'unità mobile HT dalla superficie**

- Quando le due ruote anteriori dell'unità mobile si staccano dalla superficie di ispezione, continuare a spingere verso il basso l'impugnatura di orientamento (vedi Figura 4- 19 a pagina 159).
- Ruotare completamente l'unità mobile allontanandolo dalla superficie di ispezione e sollevare l'unità mobile mediante l'impugnatura di orientamento e l'impugnatura dell'unità mobile (vedi Figura 4- 19 a pagina 159).

## 4.6 Controller portatile

Questa sezione contiene informazioni sulle componenti del controller portatile, inclusa l'interfaccia utente dello schermo tattile.



Ident.	Descrizione
1	Joystick avanti/indietro
2	Schermo tattile
3	Joystick orientamento/braccio
4	Connettore cavo controller
5	Pad direzionale

**Figura 4- 20 Controller portatile**

#### 4.6.1 Schermo tattile

Lo schermo tattile del controller portatile (vedi Figura 4- 20 a pagina 160) rappresenta la principale interfaccia dell'operatore per il sistema. I pulsanti sono indicati sullo schermo con un bordo 3D (vedi Figura 4- 21 a pagina 160).



**Figura 4- 21 Esempio di pulsanti dello schermo tattile**

## 4.6.2 Pad direzionale

Il Pad direzionale (vedi Figura 4- 20 a pagina 160) rappresenta un sistema di controllo supplementare che può essere usato in alternativa allo schermo tattile. Un riquadro lampeggiante attorno al pulsante indica la selezione del Pad direzionale. Premendo i pulsanti esterni del Pad direzionale è possibile selezionare diversi pulsanti sullo schermo. Premere il pulsante centrale per scegliere il pulsante selezionato attualmente.

## 4.6.3 Joystick

I joystick sono usati per controllare il sistema. Il joystick di sinistra controlla il movimento in avanti e indietro del MapROVER. La funzione del joystick destro è selezionata sullo schermo. Le funzioni del joystick destro include l'orientamento del MapROVER e il movimento del braccio di scansione (vedi Figura 4- 22 a pagina 161).

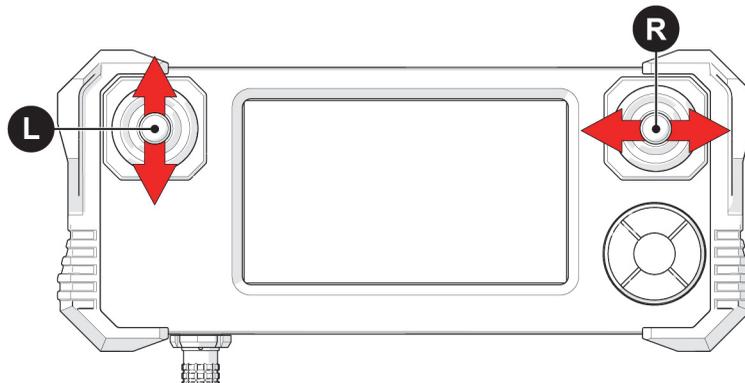


Figura 4- 22 Joystick del controller portatile

## 4.7 Principale schermata di selezione delle modalità

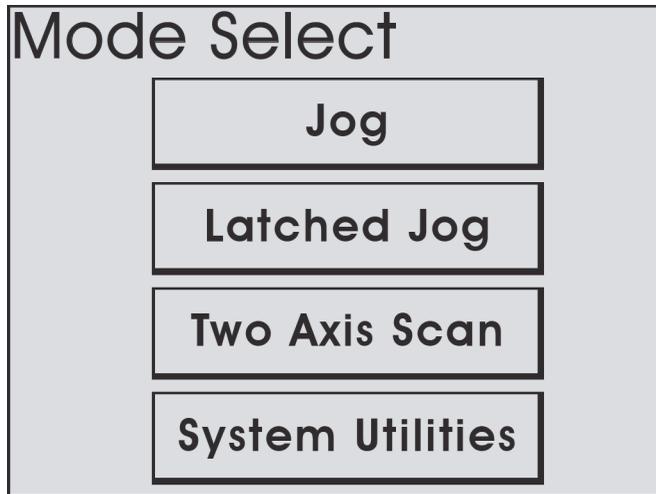


Figura 4- 23 Selezione modalità

La schermata **Mode Select** (selezione modalità) visualizza le diverse modalità operative del sistema (vedi Figura 4- 23 a pagina 162):

- Modalità Jog (vedi sezione “Modalità Jog” a pagina 162)
- Modalità Latched Jog (vedi sezione “Modalità Latched Jog” a pagina 168)
- Modalità Scansione su due assi (Two Axis Scan) (vedi sezione “Modalità Two Axis Scan (scansione su due assi)” a pagina 169)
- Utilità di sistema (System Utilities) (vedi sezione “Schermata Utilities (utilità)” a pagina 176)
- Modalità Sistema di raffreddamento (Cooler) (MapROVER HT) (vedi sezione “Modalità Cooler (sistema di raffreddamento) (HT)” a pagina 188)

### 4.7.1 Modalità Jog

La modalità Jog permette di controllare manualmente il movimento del sistema mediante il joystick.

**NOTA**

La modalità Jog rappresenta l'impostazione predefinita quando il sistema viene avviato.

Quando viene collegato un braccio di scansione (vedi sezione "Modulo del braccio di scansione" a pagina 66) sono visualizzate le informazioni dell'unità mobile e del braccio di scansione (vedi Figura 4- 24 a pagina 163). Quando un braccio di scansione non è collegato solo vengono visualizzate solo le informazioni dell'unità mobile in **Crawler** (unità mobile) (vedi Figura 4- 25 a pagina 164).

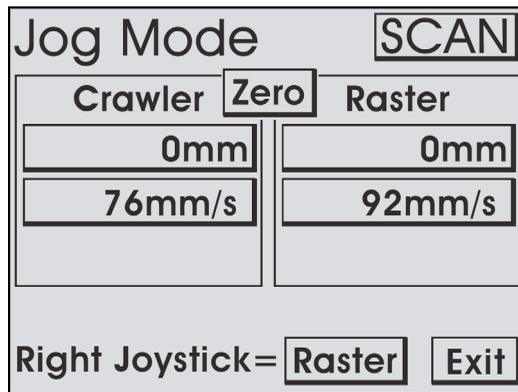


Figura 4- 24 Modalità Jog con braccio di scansione

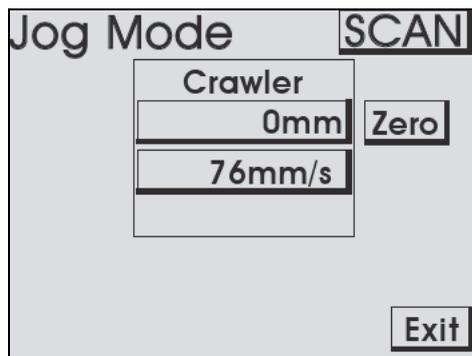


Figura 4- 25 Modalità Jog

### Identificazione dei pulsanti

Le seguenti indicazioni identificano i pulsanti della schermata **Jog Mode** e ne descrivono le funzioni (vedi Figura 4- 26 a pagina 164 e Figura 4- 27 a pagina 166).

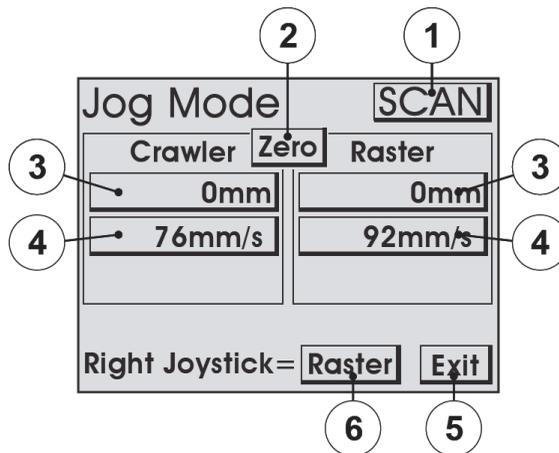


Figura 4- 26 Identificazione dei pulsanti

#### (1) Pulsante **Scan/Rapid** (scansione/rapida)

Usato per cambiare rapidamente le velocità del MapROVER. La velocità in qualunque modalità può essere definita manualmente in base alle proprie

---

esigenze. La modalità rapida modifica inoltre la sensibilità di orientamento in base al parametro **User Settings** (configurazioni utente).

---

### SUGGERIMENTO

Delle regolazioni precise della velocità possono essere effettuate nella schermata **User Settings** (vedi sezione “Schermata User Settings (configurazioni utente)” a pagina 177”).

---

#### (2) Pulsante **Zero**

Definisce la posizione attuale come zero per tutti i moduli.

---

### NOTA

Questa funzione azzerava solamente i numeri visualizzati nel controller portatile MapROVER. Non azzerava la posizione usata nello strumento di acquisizione dei dati.

---

#### (3) Pulsante/i di posizione del modulo

Visualizza la posizione attuale del MapROVER e del braccio di scansione. Premendolo si definisce la posizione di ogni valore usando la schermata **Edit** (modifica). Se la posizione di un modulo viene modificata, la posizione sarà modificata anche per tutte le altre modalità del sistema. Quando è collegato l'ideale modulo MapROVER, la posizione visualizzata in **Crawler** (unità mobile) si riferisce alla posizione dell'encoder non motorizzato ausiliario, il quale è posizionato tra le ruote del modulo motorizzato.

#### (4) Pulsante/i velocità del modulo

Visualizza massima velocità attuale in rapporto alla modalità della velocità selezionata. Premendolo si definisce la velocità massima mediante la schermata **Edit** (modifica). Il movimento comandato dai joystick sarà limitato alla velocità indicata. Se viene modificata una velocità, la velocità sarà modificata per tutte le altre modalità del sistema.

#### (5) Pulsante **Exit** (chiudi)

Chiude la modalità Jog e ritorna alla schermata **Mode Select** (seleziona modalità).

#### (6) Pulsante **Raster/Steer** (braccio di scansione/orientamento)

Indica e seleziona la funzione del joystick destro quando è presente un braccio di scansione. Il joystick destro controlla la posizione del braccio di scansione o l'orientamento del MapROVER.

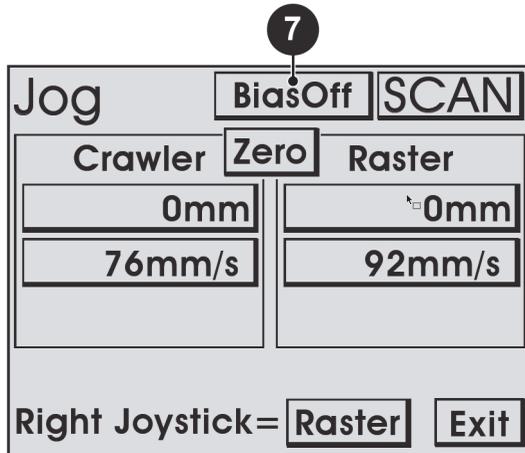
---

**Left Joystick** (joystick sinistro)

Permette di spostare il MapROVER in avanti o indietro a una velocità proporzionale al movimento del joystick.

**Right Joystick** (joystick destro)

- Se viene selezionato **Steer** (orientare), il joystick destro viene usato per orientare il MapROVER quando si sposta in avanti e indietro. La sensibilità di orientamento del joystick per la velocità rapida e di scansione può essere definita nella schermata **User Settings** (configurazioni utente).
- Se viene selezionato **Raster** (braccio di scansione), il joystick destro viene usato per controllare il movimento del braccio destro. Il sistema contiene automaticamente il movimento ai limiti meccanici del braccio di scansione.



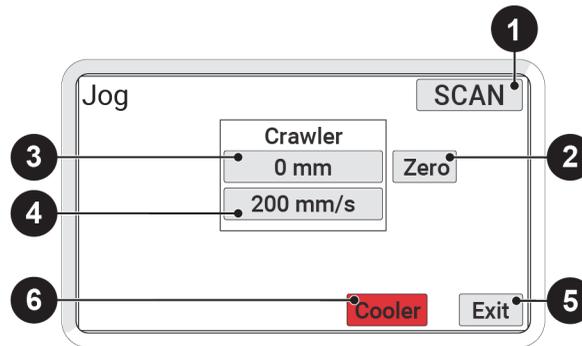
**Figura 4- 27 Identificazione del pulsante modalità Jog - Pulsante Bias**

(7) Pulsante **Bias On/Bias Off** (attivazione/disattivazione aggiustamento)

Quando il parametro **Steering Bias** (aggiustamento orientamento) viene definito con un valore diverso da zero (vedi sezione "Schermata User Settings (configurazioni utente)" a pagina 177), questo pulsante sarà visualizzato per permettere di definire l'attivazione (**On**) e la disattivazione (**Off**) dello scarto dell'orientamento per il joystick di orientamento destro.

**Steering Bias** permette di definire un valore di orientamento fisso quando il joystick di orientamento è in posizione neutrale.

#### 4.7.2 Modalità Jog (HT)



**Figura 4- 28 Identificazione del pulsante Jog**

La modalità Jog permette di controllare manualmente il movimento del sistema utilizzando i joystick.

##### (1) Pulsante **Scan/Rapid** (scansione/rapida)

Usato per cambiare rapidamente le velocità del MapROVER. La velocità in qualunque modalità può essere definita manualmente in base alle proprie esigenze. La modalità rapida modifica inoltre la sensibilità di orientamento in base al parametro **User Settings** (configurazioni utente).

#### **SUGGERIMENTO**

Delle regolazioni precise della velocità possono essere effettuate nella schermata **User Settings** (vedi sezione "Schermata User Settings (configurazioni utente)" a pagina 177").

##### (2) Pulsante **Zero**

Definisce la posizione attuale come zero per tutti i moduli.

---

<b>NOTA</b>
-------------

Questa funzione azzerava solamente i numeri visualizzati nel controller portatile MapROVER. Non azzerava la posizione usata nello strumento di acquisizione dei dati.

---

(3) Pulsante/i di posizione del modulo

Visualizza la posizione attuale del MapROVER e del braccio di scansione. Premendolo si definisce la posizione di ogni valore usando la schermata **Edit** (modifica). Se la posizione di un modulo viene modificata, la posizione sarà modificata anche per tutte le altre modalità del sistema. Quando è collegato l'ideale modulo MapROVER, la posizione visualizzata in **Crawler** (unità mobile) si riferisce alla posizione dell'encoder non motorizzato ausiliario, il quale è posizionato tra le ruote del modulo di azionamento.

(4) Pulsante/i velocità del modulo

Visualizza massima velocità attuale in rapporto alla modalità della velocità selezionata. Premendolo si definisce la velocità massima mediante la schermata **Edit** (modifica). Il movimento comandato dai joystick sarà limitato alla velocità indicata. Se viene modificata una velocità, la velocità sarà modificata per tutte le altre modalità del sistema.

(5) Pulsante **Exit** (chiudi)

Chiude la modalità Jog e ritorna alla schermata **Mode Select** (seleziona modalità).

(6) Pulsante **Cooler** (sistema di raffreddamento)

Premendolo si accede ai comandi del sistema di raffreddamento. Il pulsante del sistema di raffreddamento lampeggerà rapidamente per indicare che il sistema di raffreddamento è disattivato e non distribuisce liquido refrigerante allo scanner.

### 4.7.3 Modalità Latched Jog

Identica alla modalità Jog standard, la modalità Latched Jog aggiunge pulsanti per il movimento in avanti e indietro dell'unità mobile a una selezionata velocità di scansione. Questo elimina la necessità di operare manualmente con il joystick sinistro (vedi sezione "Modalità Jog" a pagina 162).

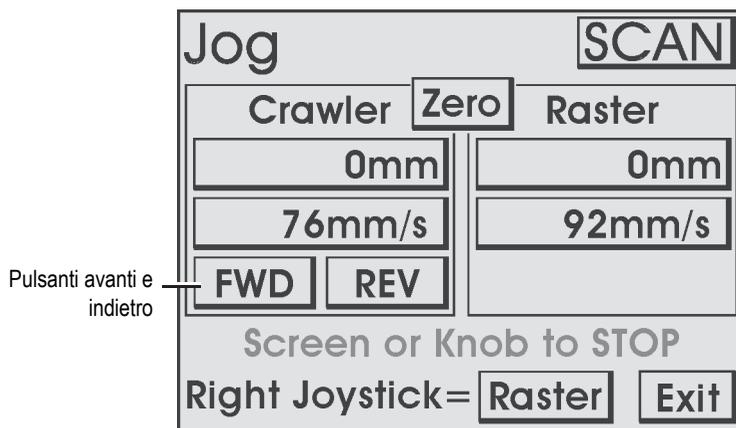


Figura 4- 29 Identificazione del pulsante della modalità Latched Jog

Pulsanti **FWD** (avanti) e **REV** (indietro)

I pulsanti **FWD** (avanti) e **REV** (indietro) sono posizionati nella scheda **Crawler** (unità mobile). Premere il pulsante **FWD** (avanti) o **REV** (indietro) per portare il MapROVER all'attuale massima velocità di scansione. Quando il MapROVER è in movimento, il joystick del braccio di scansione è ancora attivato. Toccando lo schermo tattile del controller portatile o premendo il pulsante centrale del Pad direzionale permette di arrestare il movimento dello scanner MapROVER.

#### NOTA

I pulsanti **FWD** e **REV** non saranno presenti in modalità rapida.

#### 4.7.4 Modalità Two Axis Scan (scansione su due assi)

La modalità Two Axis Scan Setup (scansione su due assi) permette che la scansione sia eseguita utilizzando lo scanner nel primo asse di movimento e il modulo del braccio di scansione nel secondo asse di movimento.

**NOTA**

La modalità Scansione su due assi non sarà disponibile a meno che il modulo del braccio di scansione sia collegato.

#### 4.7.4.1 Schermata Two Axis Scan Setup (configurazione scansione su due assi)

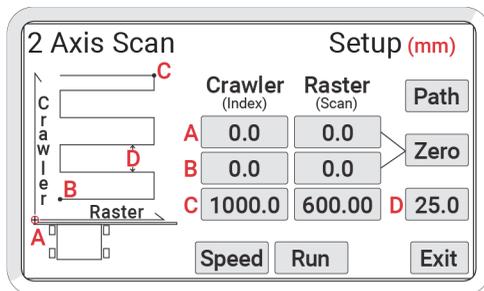


Figura 4- 30 La schermata Two Axis Scan Setup

La schermata **Two Axis Scan Setup** (configurazione Scansione su due assi) viene utilizzata per programmare lo schema di scansione impiegato dal sistema (vedi Figura 4- 30 a pagina 170).

##### Punto A

Rappresenta la posizione attuale dello scanner e dell'asse dell'indice. La posizione A può inoltre essere definita quando si è nelle modalità Jog.

##### Punto B

Rappresenta il punto iniziale della griglia di scansione. Il sistema sposterà lo scanner e l'asse dell'indice dal punto A a questo punto all'inizio di ogni scansione.

##### Punto C

Rappresenta il punto finale della griglia di scansione.

##### Configurazione D

Rappresenta la distanza di avanzamento del sistema dopo ogni scansione (valore della distanza di incremento dell'indice).

Una tipica scansione inizia nella posizione A e si sposta nella posizione B. La scansione inizia nella posizione B e continua usando la distanza D di incremento fino al raggiungimento della posizione C.

### NOTA

Per assicurare la massima flessibilità di movimento, i valori negativi sono permessi quando si definiscono le posizioni attuale e target di un asse di movimento. Per un asse che ha dei limiti meccanici, come il braccio di scansione, la definizione della posizione attuale sposta anche i limiti per le posizioni target minima e massima ammesse per l'asse.

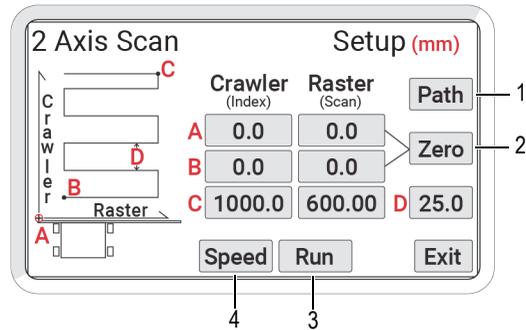
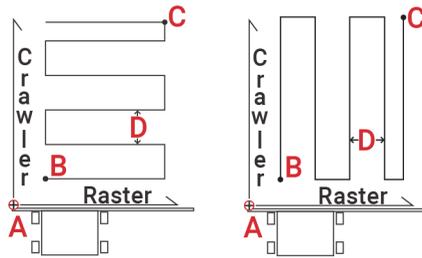


Figura 4- 31 Schermata Two Axis Scan Setup

Pulsante **Path** (percorso) (1)

Permette di passare dal percorso di scansione orizzontale e verticale (vedi Figura 4- 32 a pagina 172).



**Figura 4- 32 Percorsi di scansione**

**Pulsante Zero (4)**

Definisce il valore numerico a zero per l'unità mobile e il braccio di scansione nelle righe A e B.

**Pulsante Run (esegui) (3)**

Permette di avviare una verifica dei valori acquisiti per assicurare che siano compatibili con le funzionalità del sistema. Quando uno schema di scansione non è valido sarà visualizzato un messaggio di avviso (vedi Figura 4- 33 a pagina 173). Premendo **OK** si ritorna alla schermata **Two Axis Scan Setup** (configurazione scansione su due assi) permettendo la correzione dell'errore.

Quando non vengono rilevati errori, viene visualizzata la schermata **Scan** (scansione) (vedi "Schermata Two Axis Scan (scansione su due assi)" a pagina 174).

**Pulsante Speed (velocità) (4)**

Permette di accedere alla schermata **Scan Speeds** (velocità di scansione) (vedi sezione "Schermata Scan Speeds (velocità di scansione)" a pagina 173).



L'indice B deve essere inferiore all'indice C  
Ok

Figura 4- 33 Errore pulsante Run

#### 4.7.4.2 Schermata Scan Speeds (velocità di scansione)

La schermata **Scan Speeds** (velocità di scansione) permette di regolare le configurazioni di velocità per i due assi di scansione (vedi Figura 4- 34 a pagina 173).

---

#### SUGGERIMENTO

Le velocità di scansione possono essere regolate nella schermata **Jog Mode** (modalità Jog) o **User Settings** (configurazioni utente).

---

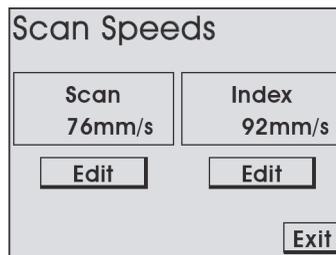


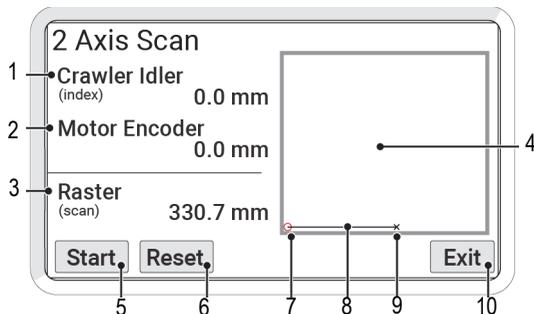
Figura 4- 34 Velocità di scansione

**Pulsanti Edit** (modifica)

Permette di regolare la velocità dell'asse corrispondente.

**Pulsante Exit** (chiudi)

Permette di ritornare alla schermata **Two Axis Scan Setup** (configurazione scansione su due assi).

**4.7.4.3 Schermata Two Axis Scan (scansione su due assi)**

**Figura 4- 35 La schermata Two Axis Scan**

La schermata **Two Axis Scan** (scansione su due assi) avvia e gestisce una scansione a due assi (vedi Figura 4- 35 a pagina 174).

**Crawler Idler** (encoder non motorizzato unità mobile) (1)

Rappresenta la posizione attuale dell'unità mobile indicata dall'encoder non motorizzato dell'unità mobile.

**NOTA**

La posizione dell'unità mobile indicata da **Crawler Idler** è in genere più accurata rispetto alla posizione indicata da **Motor Encoder** (encoder motorizzato). La lettura **Motor Encoder** è influenzata dallo slittamento delle ruote mentre la lettura **Crawler Idler** non è influenzata dallo slittamento delle ruote motrici.

**Motor Encoder** (encoder motorizzato) (2)

Rappresenta la posizione attuale dell'unità mobile indicata dall'encoder motorizzato dell'unità mobile.

**Raster** (posizione supporto) (3)

Attuale posizione del supporto del braccio di scansione.

**Summary screen** (schermata riepilogo) (4)

Riporta una rappresentazione visiva dell'area di scansione.

**Pulsante Start/Stop** (avvio/arresto) (5)

Avvia o arresta la sequenza di scansione. Quando una scansione in corso è stata arrestata, il pulsante **Start** riavvia la scansione.

**Pulsante Reset** (reimposta) (6)

Permette di riportare lo scanner nella posizione A. Premendo il pulsante **Start** (avvio) viene avviata la sequenza di scansione dalla configurazione iniziale.

## Posizione di scansione (7)

Un piccolo cerchio rosso indica la posizione A.

## Percorso di scansione (8)

Viene riportato il percorso di scansione durante l'ispezione.

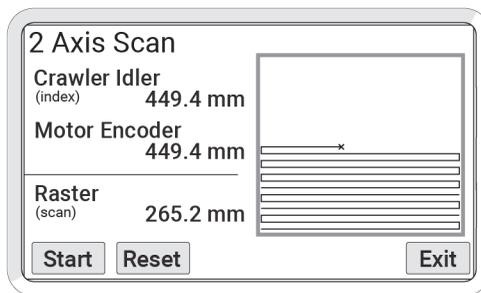
## Posizione dello scanner (9)

Il puntatore lampeggiante indica l'attuale posizione dello scanner.

**Pulsante Exit** (chiudi)

Permette di chiudere la schermata e di ritornare alla schermata **Two Axis Scan Setup** (configurazione scansione su due assi).

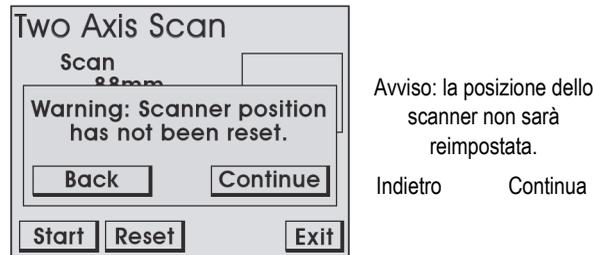
Durante una scansione viene visualizzata una rappresentazione grafica del percorso dello scanner (vedi Figura 4- 36 a pagina 175).



**Figura 4- 36 Percorso di scansione**

Quando lo scanner raggiunge l'area di scansione, la schermata di riepilogo visualizza una rappresentazione grafica dell'area di scansione. Il percorso di scansione sarà rappresentato mentre progredisce la sequenza di scansione (vedi Figura 4- 30 a pagina 170).

Premendo **Exit** (chiudi) vengono arrestate tutte le acquisizioni di scansione e movimento. Se il MapROVER non è nella posizione A viene visualizzato un messaggio di avviso (vedi Figura 4- 37 a pagina 176). Il messaggio di avviso indica che la posizione A dello scanner sarà cambiato all'attuale posizione.



**Figura 4- 37 Avviso pulsante Exit**

Premere **Back** (indietro) per ritornare alla schermata **Two Axis Scan** (scansione su due assi) per reimpostare lo scanner e mantenere l'originale posizione A. Premere **Continue** (continua) per reimpostare la posizione A e ritornare alla schermata **Two Axis Scan Setup** (configurazione scansione su due assi).

## 4.7.5 Schermata Utilities (utilità)

La schermata **Utilities** (utilità) permette l'accesso alle impostazioni relative a configurazione, diagnostica e preferenze utente (vedi Figura 4- 38 a pagina 177).

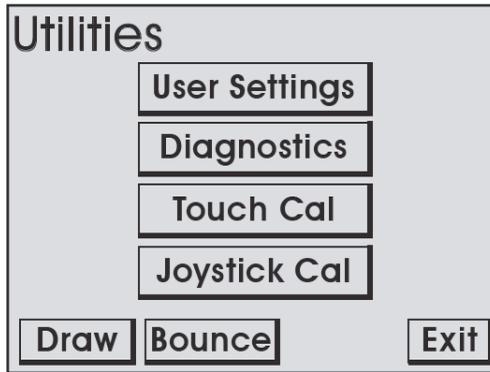


Figura 4- 38 Schermata Utilities

Pulsante **User Settings** (configurazione utente)

Permette di accedere alla schermata **User Settings** (configurazioni utente) nella quale possono essere regolate diverse preferenze utente.

Pulsante **Diagnostics** (diagnostica)

Permette di accedere alle schermate **Diagnostic** (diagnostica), le quali possono essere utilizzate per controllare le componenti e le funzioni del sistema.

Pulsante **Touch Cal** (taratura schermo tattile)

Permette di accedere alla schermata **Touch Calibration** (taratura schermo tattile).

Pulsante **Joystick Cal** (taratura joystick)

Permette di accedere alla schermata **Joystick Calibration** (taratura joystick).

Pulsante **Draw** (disegno)

Permette di accedere alla schermata per testare la precisione e la reazione dello schermo tattile.

#### 4.7.5.1 Schermata User Settings (configurazioni utente)

La schermata **User Settings** (configurazioni utente) permette di personalizzare il sistema in base alle proprie necessità. Il riquadro in evidenza lampeggiante indica l'attuale selezione (vedi Figura 4- 39 a pagina 178). Usare la rotella di selezione o i pulsanti **Up** (su) e **Down** (giù) per selezionare diverse configurazioni (vedi Tabella 5 a pagina 178).

User Settings		1
Units In=0/MM=1		1
Crawler Scan unit/s		76
Crawler Rapid unit/s		254
Raster Scan unit/s		92
Raster Rapid unit/s		923
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <span>Edit</span> <span>Up</span> <span>Down</span> <span>Exit</span> </div>		

Figura 4- 39 Schermata User Settings

Premere **Edit** (modifica) per inserire la schermata **Edit** per applicare le modifiche alla configurazione selezionata.

Tabella 5 Configurazioni utente

Titolo	Descrizione	Intervallo valido	Valore predefinito
<b>Units In = 0/MM = 1</b>	Permette di modificare le unità di misura visualizzate e inserite dall'utente. Quando il valore è definito come 0, le unità di misura sono espresse in pollici. Quando il valore è definito come 1, le unità di misura sono espresse in millimetri.	0-1	1

**Tabella 5 Configurazioni utente (continua)**

Titolo	Descrizione	Intervallo valido	Valore predefinito
<b>Crawler Scan unit/s</b>	Permette di definire la velocità di scansione nell'unità di misura attuale al secondo. Questa configurazione può inoltre essere modificata attraverso le schermate Jog o Velocità di scansione su due assi.	5-142 mm/s (0,2-5,6 in./s)	43 mm/s (1,7 in./s)
<b>Crawler Rapid unit/s</b>	Permette di definire la velocità rapida nell'unità di misura attuale al secondo. Questa configurazione può inoltre essere modificata attraverso la schermata Jog.	5-142 mm/s (0,2-5,6 in./s)	142 mm/s (5,6 in./s)
<b>Raster Scan unit/s</b>	Permette di definire la velocità di scansione del braccio di scansione nell'unità di misura attuale al secondo. Questa configurazione può inoltre essere modificata attraverso le schermate Jog o Velocità di scansione su due assi.	5-762 mm/s (0,2-30 in/s)	76 mm/s (3,0 in./s)

**Tabella 5 Configurazioni utente (continua)**

Titolo	Descrizione	Intervallo valido	Valore predefinito
<b>Raster Rapid unit/s</b>	Permette di definire la velocità rapida del braccio di scansione nell'unità di misura attuale al secondo. Questa configurazione può inoltre essere modificata attraverso la schermata Jog.	5-762 mm/s (0,2-30 in./s)	762 mm/s (30 in./s)
<b>Raster Flip 0/1</b>	Permette di definire l'orientamento del braccio di scansione. Quando viene montato il braccio di scansione con l'unità motore a sinistra dell'unità mobile, il valore di configurazione ottimale è 1. Quando viene montato il braccio di scansione con l'unità motore a destra dell'unità mobile, il valore di configurazione ottimale è 1. Quando questa configurazione viene modificata, il sistema deve essere riavviato.	0-1	1

## 4.7.5.2 Schermate Diagnostics (diagnostica)

Alcune schermate **Diagnostics** (diagnostica) permettono di controllare diverse funzioni di sistema. È possibile passare attraverso diverse schermate di diagnostica mediante i pulsanti **PREV** (indietro) e **NEXT** (avanti). Il pulsante **Exit** (chiudi) permette di ritornare alla schermata **System Utilities** (utilità di sistema).

---

### NOTA

Le informazioni di diagnostica richiedono una comprensione approfondita delle tecnologie e della programmazione impiegate nel sistema. Non tutte le funzioni e le informazioni riportate in questo manuale esiste una descrizione.

---

### Schermata Detected Modules (moduli rilevati)

La schermata **Detected Modules** (moduli rilevati) indica la versione del software del sistema e visualizza quali moduli sono stati rilevati con l'attivazione del sistema (vedi Figura 4- 40 a pagina 181). **Raster600** indica che è collegato il braccio di scansione da 600 mm.

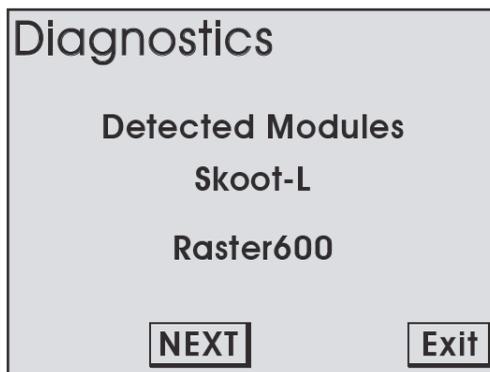


Figura 4- 40 Schermata Detected Modules

### System 1

La schermata di diagnostica **System 1** (sistema 1) visualizza le informazioni generali delle funzioni del sistema (vedi Figura 4- 41 a pagina 182).

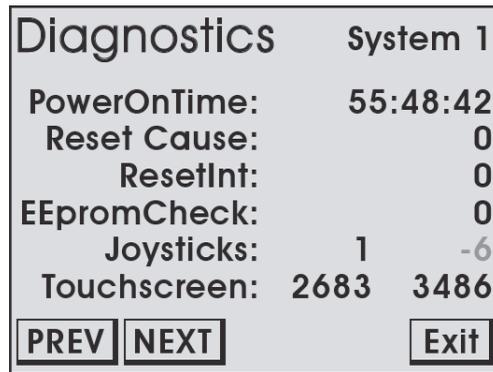


Figura 4- 41 Schermata di diagnostica System 1

### PowerOnTime

Rappresenta il tempo totale accumulativo di accensione del controller portatile.

### Joystick

Indica la lettura non elaborata della posizione dai joystick.

### Touch Screen

Indica la lettura non elaborata dell'ultimo contatto dello schermo tattile.

### System 2

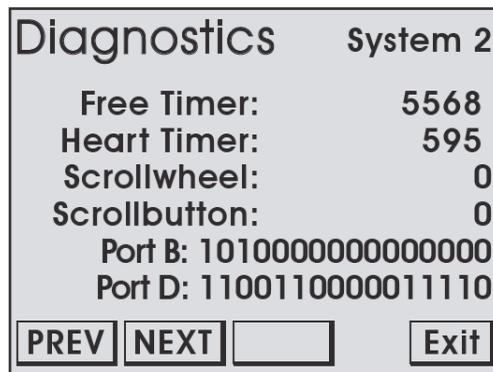


Figura 4- 42 Schermata di diagnostica System 2

Nella schermata System 2 vengono visualizzate le informazioni generali supplementari delle funzioni del sistema. Viene lasciato un pulsante vuoto per permettere di testare la rotella di selezione.

### Free Timer

Valore acquisito dal timer del sistema indipendente. Se il timer è statico significa che il controller interno non funziona correttamente.

### Scrollwheel

Sistema di conteggio che indica la posizione rotante della rotella di selezione.

### Scrollbutton

Indica lo stato della pressione della rotella di selezione.

## System 3

La schermata **System 3** (sistema 3) visualizza le informazioni del sistema supplementari. Le informazioni fornite non servono specificatamente ad assistere l'utente (vedi Figura 4- 43 a pagina 183).

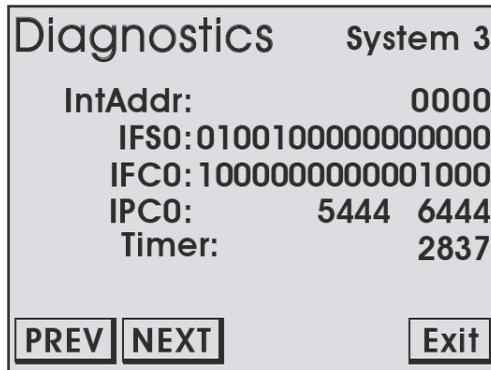


Figura 4- 43 Schermata di diagnostica System 3

## MapROVER, Raster

La schermata di diagnostica MapROVER fornisce delle informazioni inerenti lo stato dell'unità mobile. Per ogni modulo rilevato all'avvio del sistema è disponibile una diversa schermata (vedi Figura 4- 44 a pagina 184 e Figura 4- 45 a pagina 184).

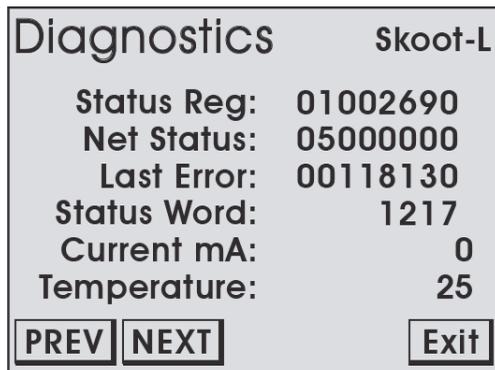


Figura 4- 44 Schermata di diagnostica

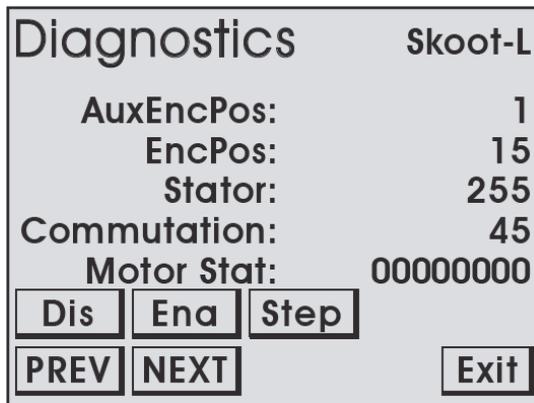


Figura 4- 45 Schermata di diagnostica

### Current mA

Visualizza la corrente trasmessa dall'unità mobile al motore. La corrente (mA) visualizzata è direttamente proporzionale alla coppia del motore. Questa lettura può essere usata per verificare se il sistema di controllo sta rispondendo alle sollecitazioni nel motore dei moduli.

### Temperature

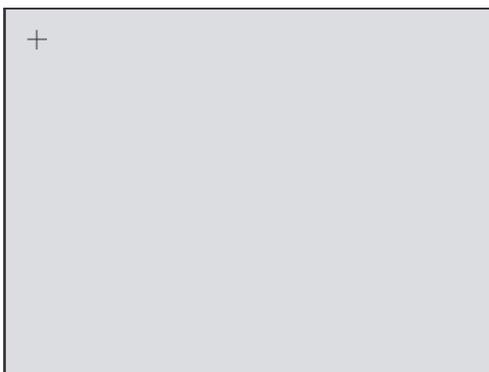
Visualizza la lettura della temperatura interna dell'unità mobile espressa in gradi Celsius.

**AuxEncPos**

Visualizza la posizione dell'encoder ausiliario in termini di passi quando viene collegato al modulo. Quando l'encoder ausiliario si sposta il numero cambia di valore. Quando l'encoder si sposta dalla posizione attuale e ritorna nella posizione originale, anche questo numero ritornerà al suo valore originale.

**EncPos**

Visualizza la posizione dell'encoder del motore dei moduli espressa in passi.

**4.7.5.3 Schermata Touch Calibration (taratura schermo tattile)**

**Figura 4- 46 Schermata Touch Calibration**

Questa opzione permette di tarare lo schermo tattile. In genere non dovrebbe essere necessario effettuare questa operazione.

Toccare lo schermo quando gli indicatori vengono visualizzati ai quattro angoli della schermata.

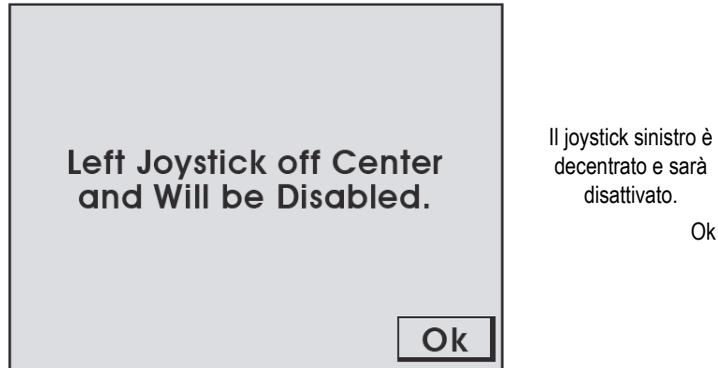
**SUGGERIMENTO**

Si consiglia di toccare gli indicatori con un oggetto di ridotte dimensioni per migliorare la precisione della posizione del tocco durante la taratura.

La nuova taratura viene immediatamente acquisita quando vengono premuti i quattro indicatori. Si chiude l'utilità di taratura e si ritorna alla schermata **System Utilities** (utilità di sistema). Per annullare la taratura, si potrebbe spegnere il sistema prima di premere l'ultimo indicatore.

#### 4.7.5.4 Schermata Joystick Calibration (taratura joystick)

In genere la taratura del joystick è necessaria solo quando all'avvio viene rilevato un errore **Joystick off Center** (joystick decentrato) (vedi Figura 4- 47 a pagina 186).

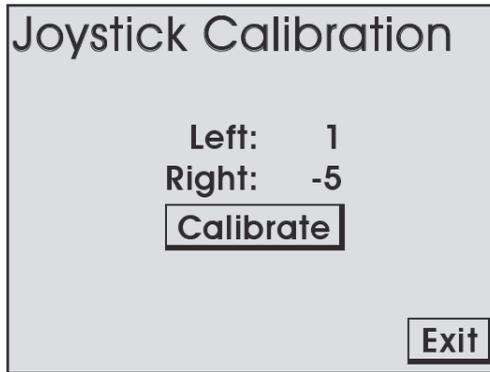


**Figura 4- 47** Errore joystick

La taratura può inoltre essere usata quando una funzione del joystick non sembra correttamente centrata.

Le attuali letture del joystick sono visualizzate nella schermata **Joystick Calibration** (taratura del joystick) (vedi Figura 4- 48 a pagina 187). Quando i valori non sono circa pari a zero premere il pulsante **Calibrate** (tarare) per ritrarre a 0. La nuova taratura viene acquisita quando viene premuto il pulsante **Exit** (chiudi).

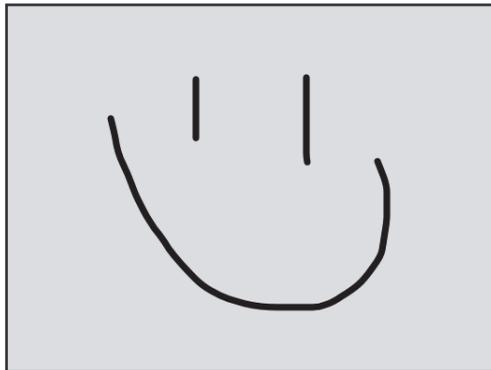
Potrebbe essere necessario validare la centratura della taratura testando il joystick in entrambe le direzioni. Se una direzione possiede un maggiore scarto dallo zero, potrebbe essere necessario posizionare il joystick a metà della differenza e premere Calibrate (tarare). Per esempio, se premendo il joystick in una direzione e, successivamente al suo rilascio, fornisce un valore pari a 10, mentre effettuando la stessa operazione nell'altra direzione fornisce un valore pari a -50, è necessario spostare il joystick fino a quando il valore è pari a -20 e premere Calibrate (tarare).



**Figura 4- 48 Schermata Joystick Calibration**

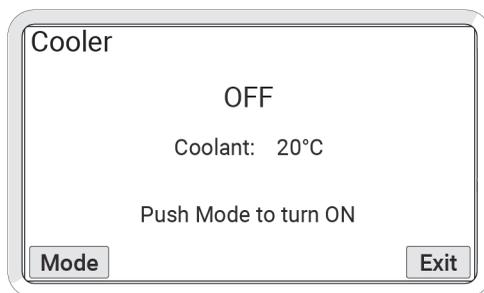
#### **4.7.5.5 Utilità Draw (disegno)**

L'utilità draw (disegno) può essere usata per testare la funzione dello schermo tattile (vedi Figura 4- 49 a pagina 187). Chiudere l'utilità premendo la rotella di selezione.



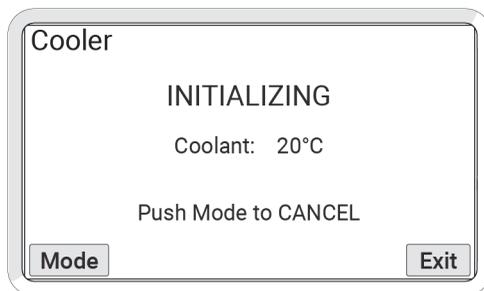
**Figura 4- 49 Utilità Draw**

## 4.7.6 Modalità Cooler (sistema di raffreddamento) (HT)



**Figura 4- 50 Schermata standby**

La schermata Cooler (sistema di raffreddamento) permette di controllare il funzionamento del sistema di raffreddamento (vedi Figura 4- 50 a pagina 188). Il pulsante Mode (modalità) funziona come interruttore per attivare e disattivare il sistema di raffreddamento. Il pulsante Exit (chiudi) permette di ritornare alla schermata precedente.

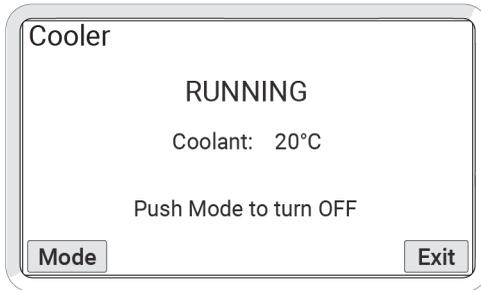


**Figura 4- 51 Schermata Initializing**

Premere il pulsante Mode per attivare il sistema di raffreddamento. Viene visualizzata la schermata Initializing (vedi Figura 4- 51 a pagina 188).

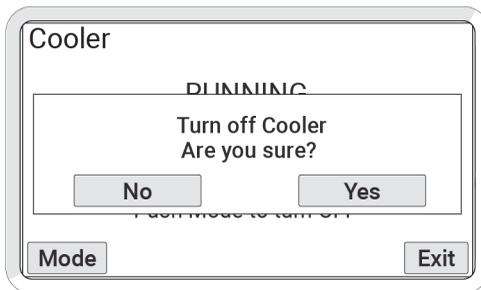
**NOTA**

L'inizializzazione si arresterà se il ciclo della procedura non viene completato dopo 3 minuti.



**Figura 4- 52 Schermata Running**

L'operatività normale del sistema di raffreddamento comincia quando viene completato il ciclo della procedura. Viene visualizzata la schermata Running (esecuzione) (vedi Figura 4- 52 a pagina 189)



**Figura 4- 53 Conferma della schermata Running**

Quando il sistema di raffreddamento opera normalmente, premendo il pulsante **Mode** (modalità) viene visualizzata la schermata di conferma per arrestare il sistema di raffreddamento (vedi Figura 4- 53 a pagina 189). Se entro 5 secondi non viene premuto **Yes** (sì), continua il normale funzionamento del sistema di raffreddamento e viene visualizzata la schermata **Running** (esecuzione).

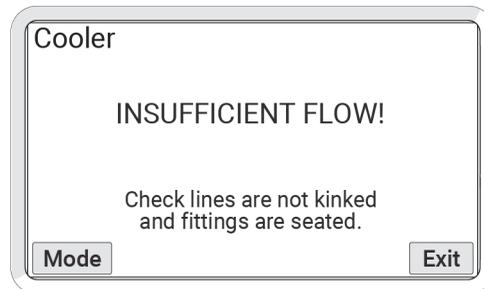
---

<b>NOTA</b>
-------------

Durante la procedura di conferma di arresto il sistema continua a operare normalmente fino a quando viene premuto il pulsante **Yes**.

---

#### 4.7.7 Messaggi di avviso del sistema di raffreddamento (HT)



**Figura 4- 54 Schermata messaggio di avviso**

Se durante l’inizializzazione viene visualizzato un messaggio di avviso (vedi Figura 4- 54 a pagina 190).

- La pompa sarà disattivata.
- L’utente deve assicurarsi che i tubicini siano posizionati dritti, senza ostruzioni e non abbiano pieghe o curvature eccessivamente strette.
- Premere il pulsante Mode per riavviare il sistema di raffreddamento.

Se viene visualizzato un messaggio di avviso mentre il sistema di raffreddamento è in esecuzione (vedi Figura 4- 54 a pagina 190):

- La pompa rimarrà attivata.

- Se i tubicini non possono essere regolati velocemente per rimuovere il messaggio di avviso, rimuovere il dispositivo collegato al sistema di raffreddamento dalla superficie con alta temperatura.

#### 4.7.8 Schermata High Internal Temperature (alta temperatura interna) (HT)



### ATTENZIONE

SUPERFICI CON ALTE TEMPERATURE. Le impugnature dell'unità di base e del corpo dell'unità di base potrebbe risultare molto calde al contatto. Usare un idoneo dispositivo protettivo quando si rimuove un'unità di base da una superficie a alta temperatura.

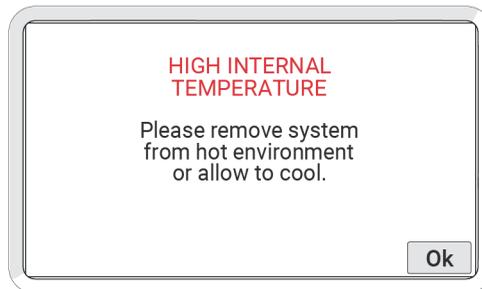
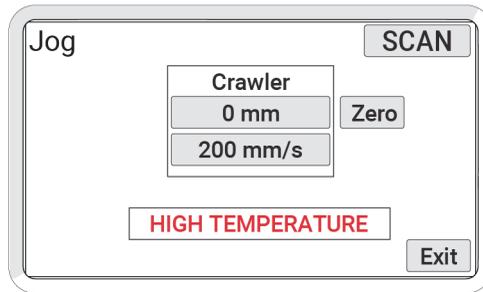


Figura 4- 55 Schermata High internal temperature

Quando il sistema rileva circa la sua massima temperatura operativa, sarà visualizzata la schermata della temperatura interna (High internal temperature). Quando viene visualizzata questa schermata di avviso tutte le funzioni del motore e del sistema saranno disattivate.

Premere **OK** per riattivare il sistema in modo da rimuovere il MapROVER HT dalla superficie di scansione.



**Figura 4- 56 Schermata High internal temperature**

Se l'utente dovesse scegliere di continuare a utilizzare l'unità mobile, il messaggio di avviso **HIGH TEMPERATURE** (alta temperatura) continuerà ad essere visualizzato fino a quando la temperatura non rientrerà nei limiti di temperatura definiti.

---

## 5. Manutenzione

---

### 5.1 Precauzioni di sicurezza da assumere prima della manutenzione

---

**AVVERTENZA**

**PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA.** Per evitare pericolose scosse elettriche, scollegare il controller di alimentazione quando si effettua la manutenzione sull'apparecchiatura. Il controller di alimentazione viene alimentato anche quando il pulsante di arresto di emergenza è bloccato nella posizione di arresto.

---

**AVVERTENZA**

**MATERIALE MAGNETICO.** Le ruote dell'unità mobile producono un intenso campo magnetico, il quale può causare guasti o danni irreversibili a dispositivi come orologi, supporti di memoria, monitor a tubo catodico, dispositivi medici o altre componenti elettroniche. Strumenti, magneti e oggetti in metallo possono tagliare, schiacciare o fare incastrare mani e dita. **MANEGGIARE CON CAUTELA.** Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono sempre rimanere a una distanza minima di 25 cm (10 in.).

---

**AVVERTENZA**

**MATERIALE MAGNETICO.** La pedana di installazione-rimozione contiene materiale magnetico. Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono sempre rimanere a una distanza minima di 10 cm (4 in.). La base magnetica (vedi Figura 2-46 a pagina 81) della canaletta portacavi del braccio di scansione contiene materiale magnetico. Persone provviste di pacemaker o defibrillatore impiantabile devono rimanere a una distanza minima di 10 cm (4 in.).

---

## 5.2 Programma di manutenzione

Una pulizia generale di tutte le componenti è importante per il corretto funzionamento del sistema. Tutte le componenti sprovviste di fili o cavi sono resistenti all'acqua. Le componenti possono essere lavate con acqua calda, sapone per piatti e spazzola con setole a rigidità media.

Prima di utilizzare lo scanner assicurarsi che tutti i connettori siano privi di acqua e umidità.

---

**SUGGERIMENTO**

Tutte le componenti con fili, cavi o connessioni elettriche sono resistenti agli schizzi d'acqua ma non possono essere sottoposte a immersione nell'acqua.

---

---

**NOTA**

Non utilizzare mai solventi aggressivi o materiali abrasivi per pulire le componenti dello scanner.

---

Il sistema MapROVER deve essere sottoposto alla manutenzione in base al programma riportato nella Tabella 6 a pagina 195.

---

**Tabella 6 Tabella di manutenzione del MapROVER**

<b>Operazione di manutenzione</b>	<b>Frequenza</b>
<p><b>Ispezione dei dispositivi di sicurezza</b>            Questi includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutte le componenti del sistema di fissaggio. Sostituire le componenti danneggiate in base alle proprie necessità.</li> <li>• Cinghia di sollevamento sullo scanner. Se la cinghia di sollevamento risulta danneggiata (es: tagli, abrasioni, ecc.) NON utilizzarla.</li> </ul>	Ad ogni utilizzo
<p><b>Pulizia delle ruote</b>            Dei residui possono rimanere attaccati alle ruote magnetiche. Rimuovere questi residui prima di ogni utilizzo. Un efficace metodo di pulizia consiste nell'utilizzare del nastro adesivo rinforzato (es: nastro adesivo telato)</p>	Ad ogni utilizzo
<p><b>Ispezione di cavi e connettori</b>            Ispezionare il cavo ombelicale, il cavo di controllo e il controller di alimentazione per verificare l'assenza di danni. I cavi danneggiati devono essere riparati da personale qualificato oppure devono essere sostituiti in base alle esigenze.            Ispezionare tutti i connettori per verificare l'assenza di danni o di umidità. Raddrizzare i pin curvati. Asciugare i connettori prima dell'uso.</p>	Ad ogni utilizzo
<p><b>Pulizia generale</b>            Assicurarsi che lo scanner sia in condizioni di pulizia ottimali rimuovendo sporco in eccesso o altri contaminanti ad ogni utilizzo.</p>	Ad ogni utilizzo

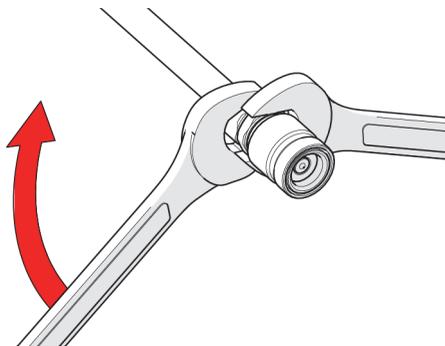
## 5.3 Manutenzione del sistema di raffreddamento

Il sistema di raffreddamento deve essere sottoposto alla manutenzione in base al programma riportato nella Tabella 7 a pagina 196.

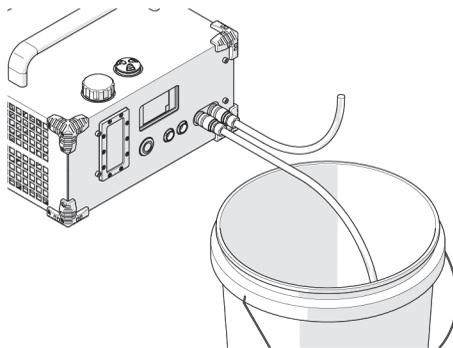
**Tabella 7 Tabella di manutenzione del sistema di raffreddamento**

Operazione di manutenzione	Frequenza
Ispezionare l'alimentatore e il cavo di alimentazione per verificare l'assenza di danni. Sostituire l'alimentatore in base alle necessità.	Ad ogni utilizzo
Ispezionare tutti i connettori per verificare l'assenza di danni o di umidità. Raddrizzare i pin curvati. Asciugare i connettori prima dell'uso.	Ad ogni utilizzo
Pulire il radiatore con acqua emessa da un tubo da irrigazione o, con cautela, da un'idropulitrice regolata a una bassa pressione.	In base alle necessità per garantire delle ottimali prestazioni di raffreddamento

### 5.3.1 Scarico del liquido refrigerante dal sistema di raffreddamento



**Figura 5- 1 Rimozione del raccordo ad attacco rapido dal tubo**



**Figura 5- 2 Scarico del liquido refrigerante**

**Per scaricare il liquido refrigerante dal sistema di raffreddamento (se necessario)**

1. Realizzare due assemblaggi con una porzione di tubicino aperto su un'estremità e con di un raccordo ad attacco rapido sull'altra estremità.
  - ◆ Per rimuovere i raccordi ad attacco rapido:
    - (1) Rimuovere il dado dal raccordo utilizzando le chiavi da 15 mm e 16 mm (vedi Figura 5- 1 a pagina 196).
    - (2) Rimuovere manualmente il tubicino dalla sezione portagomma del raccordo ruotando e facendo leva sul tubicino.
2. Collegare uno degli assemblaggi dei tubicini nella porta OUT (uscita) e posizionare l'estremità aperta in un contenitore.
3. Collegare l'altro assemblaggio dei tubicini nella porta IN (entrata) per permettere lo sfiato del sistema (vedi Figura 5- 2 a pagina 197).
4. Premere il pulsante **MODE** per avviare la pompa. Una volta che viene visualizzato l'avviso di basso livello del liquido refrigerante, mantenere premuto il pulsante **MODE** per escludere l'avviso e continuare a scaricare il serbatoio.

**NOTA**

Assicurarsi che il liquido refrigerante sia gestito in conformità alle istruzioni contenute nella scheda di sicurezza.



**Figura 5- 3 Schermata di esclusione pompaggio manuale**

5. Mantenere premuto il pulsante **MODE** per escludere l'avviso di basso livello del liquido refrigerante e continuare a scaricare il serbatoio dal sistema di raffreddamento (vedi Figura 5- 3 a pagina 198).

---

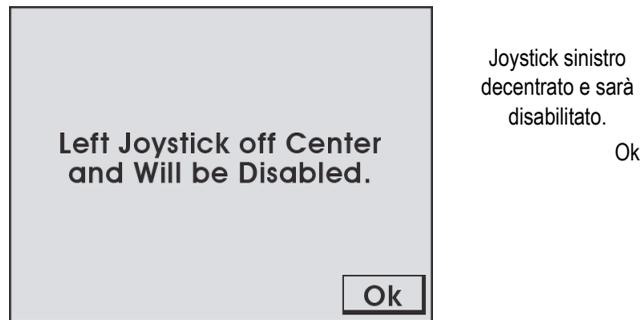
## 6. Risoluzione di problemi

---

### 6.1 Problemi di avvio

In caso del verificarsi di un problema all'avvio possono visualizzarsi due messaggi: "Joystick off Center" (joystick decentrato) o "Checking Network" (controllo rete).

#### 6.1.1 Schermata Joystick off Center

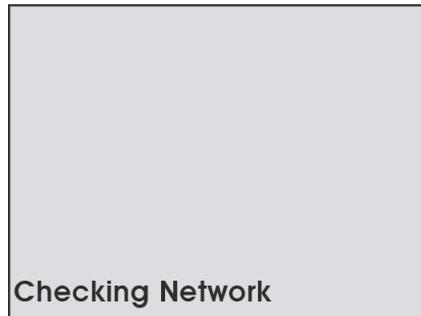


**Figura 6-1** Schermata Joystick off Center

All'avvio del sistema vengono rilevate le posizioni dei joystick. Quando un joystick viene rilevato fuori dalla posizione centrale, viene visualizzata la schermata **Joystick off Center** indicando il joystick che sarà disabilitato. Premere **Ok** per continuare l'avvio del sistema. Tutte le funzioni del sistema funzioneranno normalmente eccetto i movimenti che richiedono l'utilizzo del joystick.

Assicurarsi che i joystick del controller portatile non entrino in contatto con altre componenti e reimpostare l'alimentazione del sistema per permettere il controllo del joystick. Se il joystick non entra in contatto con altre componenti, potrebbe rendersi necessaria l'esecuzione della taratura del joystick (vedi sezione "Schermata Joystick Calibration (taratura joystick)" a pagina 186).

## 6.1.2 Schermata Checking Network



**Figura 6-2 Schermata Checking Network**

Durante l'avvio il sistema inizializza le comunicazioni per tutti i dispositivi in rete. Nel caso in cui la comunicazione di rete non venga stabilita, sarà visualizzato permanentemente il messaggio "Checking Network" (controllo rete) (vedi Figura 6-2 a pagina 200).

Probabili cause di questo problema sono:

- Nessun dispositivo è collegato alla rete
- Esiste un problema con uno dei dispositivi
- Esiste un problema con i cavi che causa un'interruzione di collegamento della rete

Controllare le connessioni dei dispositivi o provare a rimuovere un dispositivo alla volta dal sistema per isolare il dispositivo guasto.

**NOTA**

Spegnere sempre il sistema prima di procedere al collegamento o allo scollegamento di qualsiasi dispositivo.

## 6.2 Schermata Startup Override

Per risolvere dei problemi con il sistema è disponibile una modalità di manutenzione del sistema. Inserire la modalità di manutenzione premendo la rotella di selezione del controller portatile mentre il sistema è acceso. Continuare premendo la rotella di selezione del controller portatile fino a quando viene visualizzata la schermata **Startup Override** (bypass avvio) (vedi Figura 6-3 a pagina 201).

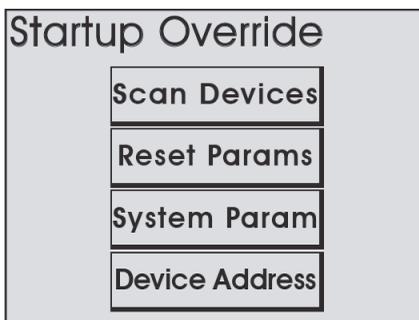


Figura 6-3 Schermata Startup Override

### 6.2.1 Utilità Scan Devices (scansione dispositivi)

Questa utilità scansiona i dispositivi della rete del sistema. Vengono scansionati tutti gli identificativi e le velocità dei dispositivi. Man mano che i dispositivi vengono rilevati, vengono visualizzati gli identificativi e le velocità (vedi Tabella 8 a pagina 202).

Quando la scansione è completata spegnere e riaccendere il sistema (cycle power) (vedi Figura 6-4 a pagina 202).

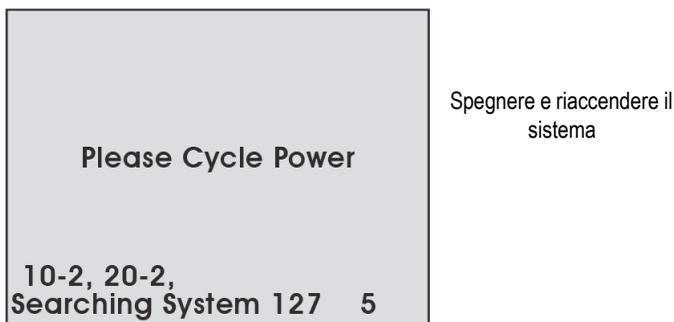


Figura 6-4 Schermata Cycle Power

Tabella 8 Comuni identificativi

Comuni identificativi	
Modulo del braccio di scansione da 600 mm	30
MapROVER	40

Quando un dispositivo è collegato al sistema ma non viene rilevato, probabilmente indica l'esistenza di un problema interno del dispositivo.

La normale velocità di rete è pari a 2 per tutti i dispositivi. Quando un dispositivo non funziona alla velocità corretta, il software interno cerca di correggere la velocità del dispositivo.

Quando un dispositivo non funziona alla velocità corretta, potrebbe interrompere le comunicazioni con la rete del sistema. In questo caso si dovrebbe spegnere e riaccendere il sistema, oltre a riavviare la scansione.

### **SUGGERIMENTO**

In condizioni operative normali è raro che si verifichino problemi con la velocità dei dispositivi. Le velocità di rete dei dispositivi sono definite dal produttore e non dovrebbero essere modificate.

## 6.2.2 Utilità Reset Parameters (reimposta parametri)

Se si verificano errori con i parametri del sistema o viene effettuata una modifica che impedisce il funzionamento ottimale del sistema, selezionando questa utilità, tutti i parametri del sistema possono essere reimpostati alle configurazioni di fabbrica. Quando si preme il pulsante **Reset Params** (reimposta parametri) le modifiche vengono applicate immediatamente. Per completare la reimpostazione è necessario spegnere e riaccendere il sistema (vedi Figura 6-5 a pagina 203).

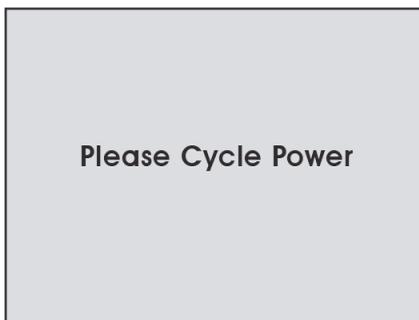


Figura 6-5 Schermata Cycle Power

## 6.2.3 Utilità System Parameters (parametri sistema)

I parametri del sistema sono definiti in fabbrica per controllare diverse funzioni. Questi parametri non possono essere modificati. Tuttavia possono verificarsi delle situazioni particolari nelle quali la modifica di questi parametri può essere consigliata da Evident.

Le istruzioni per effettuare modifiche ai parametri del sistema saranno fornite solo quando ritenuto necessario da Evident.

## 6.2.4 Utilità Device Address (identificativo dispositivo)

A ogni tipo di dispositivo nel sistema è assegnato un identificativo unico. Questa opzione permette a questi identificativi di essere cambiati sul campo. Le istruzioni per effettuare modifiche ai parametri del sistema saranno fornite solo quando ritenuto necessario da Evident.

## 6.3 Problemi supplementari

**Tabella 9** Tabella della risoluzione di problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il controller portatile indica che non è attivato	Non sono rispettati i requisiti di alimentazione	Assicurarsi che i requisiti di alimentazione siano soddisfatti (vedi sezione "Alimentazione" a pagina 215).
	Il controller portatile non è collegato al controller di alimentazione	Collegare il controller portatile al controller di alimentazione. Assicurarsi che i connettori siano asciutti e puliti, inoltre controllare che i pin dei connettori non siano piegati.
	Il cavo ombelicale non è collegato correttamente	Controllare le connessioni del cavo ombelicale a entrambe le estremità. Assicurarsi che i connettori siano asciutti e puliti, inoltre controllare che i pin dei connettori non siano piegati.
	Il sistema MapROVER non è avviato	Avviare il sistema MapROVER (vedi sezione "Avvio del sistema" a pagina 144)
	Esistono componenti danneggiate nel controller, nello scanner, nel controller di alimentazione o nel cablaggio	Contattare il produttore

**Tabella 9 Tabella della risoluzione di problemi (continua)**

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il controller portatile indica che è attivato ma lo scanner non si aziona	Il controller portatile non è nella modalità corretta per l'azionamento	Riferirsi alla "Funzionamento" a pagina 143 per maggiori informazioni
	Esistono componenti danneggiate nel controller portatile, nello scanner, nel controller di alimentazione o nel cablaggio	Contattare il produttore
Lo scanner non si aziona e non è raggiungibile	Verificare in questa tabella le possibili cause per il primo problema	Verificare in questa tabella le possibili soluzioni per il primo problema. Se l'operatività dello scanner non si è ancora ristabilita riferirsi alla sezione "Recupero di uno scanner fuori portata" a pagina 205.

Per l'assistenza tecnica riferirsi alla sezione "Assistenza tecnica" a pagina 23.

## 6.4 Recupero di uno scanner fuori portata



**PERICOLO**



**RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI.** Il sistema di fissaggio deve rimanere attivo durante il recupero dello scanner (es: un meccanismo o una persona che effettui un recupero continuo mentre lo scanner si sposta).

Se lo scanner non dovesse essere più operativo quando è fuori portata, provare innanzitutto ad applicare le opzioni di risoluzione di problemi riportate in questo capitolo.

Se le opzioni proposte non risolvono il problema, potrebbe essere necessario recuperare lo scanner manualmente.

### Per recuperare lo scanner manualmente

1. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spegnere lo scanner.

---

<b>NOTA</b>
-------------

In condizioni normali lo scanner dovrebbe scendere lentamente.

---

2. Se lo scanner si blocca durante la discesa a causa di un ostacolo, utilizzare una scala, una piattaforma aerea o un trabattello per agevolare il superamento dell'ostacolo da parte dello scanner.

## 6.5 Messaggi di avviso del sistema di raffreddamento (HT)

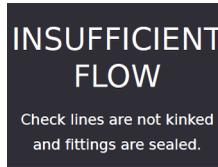
### 6.5.1 Schermata Low Coolant (basso livello di liquido refrigerante)



**Figura 6-6 Schermata Low Coolant**

Quando deve essere aggiunto del liquido refrigerante al sistema viene visualizzato l'avviso di **Low Coolant** (basso livello di liquido refrigerante). Quando questo messaggio di avviso viene visualizzato il sistema di raffreddamento continua a pompare fluido. Il liquido refrigerante può essere aggiunto al serbatoio mentre il sistema di raffreddamento è ancora operativo (vedi Figura 6-6 a pagina 206).

## 6.5.2 Schermata Insufficient Flow (flusso insufficiente)



**Figura 6-7 Schermata Insufficient Flow**

Se durante l'inizializzazione viene visualizzato **Insufficient Flow** (flusso insufficiente) (vedi Figura 6-7 a pagina 207):

- La pompa sarà disattivata.
- Assicurarsi che i tubicini siano posizionati dritti, senza ostruzioni e non abbiano pieghe o curvature eccessivamente strette.
- Premere il pulsante MODE (modalità) per riavviare il sistema di raffreddamento.

Se il messaggio di avviso viene visualizzato mentre il sistema di raffreddamento è in funzione:

- La pompa rimarrà attivata.
- Se i tubicini non possono essere regolati velocemente per rimuovere il messaggio di avviso, rimuovere il dispositivo collegato al sistema di raffreddamento dalla superficie con alta temperatura.

## 6.5.3 Schermata Fan Failure (guasto della ventola)



**Figura 6-8 Schermata Fan Failure**

Se durante il funzionamento del sistema viene visualizzato il messaggio di avviso **Fan Failure** (guasto della ventola), rimuovere immediatamente il dispositivo collegato al sistema di raffreddamento dalla superficie con alta temperatura (vedi Figura 6-8 a pagina 207).

## 6.6 Risoluzione di problemi del sistema di raffreddamento (HT)

**Tabella 10 Risoluzione di problemi del sistema di raffreddamento**

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il sistema di raffreddamento non permette di raffreddare a sufficienza	Tubicino piegato	Raddrizzare tubicino
	Radiatore sporco	Risciacquare il radiatore con acqua emessa da un tubo da irrigazione da giardino o, con cautela, da un'idropulitrice regolata a una bassa pressione
Perdita di liquido refrigerante dal sistema di raffreddamento	Rottura nel tubicino del radiatore	Sostituire il tubicino del radiatore
	Raccordo del tubicino del radiatore risulta allentato	Rimuovere la protezione inferiore, riposizionare il tubicino nel raccordo portagomma e stringere il dado del raccordo
Lo schermo visualizza il messaggio di avviso "Low Coolant" (basso livello di liquido refrigerante) anche se il serbatoio è pieno	Sensore di rilevamento del livello guasto	Inviare lo strumento in riparazione
Lo schermo visualizza il messaggio di avviso "Fan Failure" (guasto della ventola)	Ventola guasta	Sostituire la ventola
	Connettore della ventola scollegato	Rimuovere la protezione inferiore e assicurarsi che i connettori della ventola siano saldamente collegati

---

## 7. Assistenza e riparazione

---

Per maggior informazioni sulle riparazioni autorizzate e sulla manutenzione riferirsi alla sezione “Manutenzione” a pagina 193. Per altri problemi inerenti lo scanner MapROVER innanzitutto riferirsi alla sezione “Risoluzione di problemi” a pagina 199 e, in seguito, alla sezione “Assistenza tecnica” a pagina 23.

---

<b>IMPORTANTE</b>
-------------------

**NON SMONTARE IL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO.** Non esistono componenti riparabili dall'utente. Effettuare lo smontaggio di qualsiasi componente di questo prodotto, non osservando le istruzioni riportate in questo manuale d'uso, potrebbe annullare le certificazioni di conformità alle normative e/o compromettere la sicurezza del prodotto.

---



## 8. Specifiche tecniche

### 8.1 Specifiche generali dell'unità mobile



#### AVVERTENZA



PERICOLO PER IL SOLLEVAMENTO. Il MapROVER è un sistema pesante. Il sollevamento del sistema da parte di un solo operatore potrebbe causare infortuni. Si consiglia che il sollevamento del sistema sia eseguito da due operatori.

**Tabella 11 Specifiche generali dell'unità mobile**

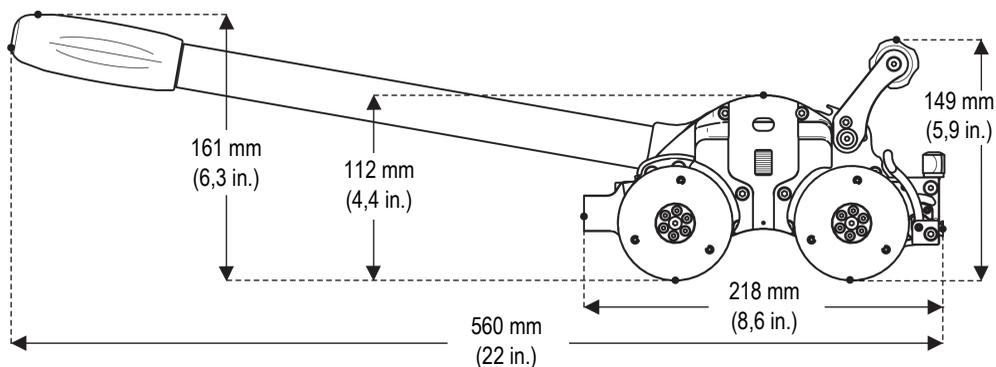
Categoria	Parametro	Specifica
Peso	Peso dell'unità mobile <sup>a</sup>	7,3 kg (16 lb)
	Peso del braccio di scansione (600 mm)	3,36 kg (7,4 lb)
Tensione e potenza	Tensione di ingresso	Da 55 V a 45 V CC
	Potenza di ingresso	320 W

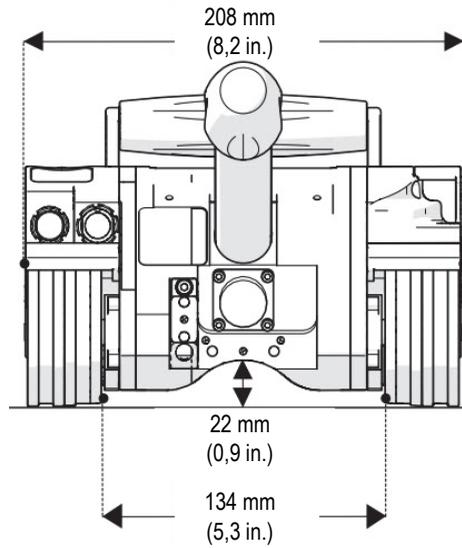
**Tabella 11** Specifiche generali dell'unità mobile (*continua*)

Categoria	Parametro	Specifica
Ambiente operativo	Temperatura operativa	Da -20°C a 50°C (da -4°F a 122°F)
	Umidità relativa massima	90%, senza condensazione
	Grado d'inquinamento	2
	Altitudine	Fino a 2000 m (6561 ft)

- a. Configurazione con esclusione di custodia, fissaggi, cavo ombelicale, impugnatura di orientamento, controller di alimentazione e controller portatile.

## 8.2 Dimensioni dell'unità mobile

**Figura 8-1** Dimensioni dell'unità mobile



**Figura 8-2 Dimensioni di larghezza dell'unità mobile**

## 8.3 Specifiche operative dello scanner

**Tabella 12 Specifiche operative dello scanner**

Parametro	Specifica
Intervallo del diametro dello scanner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scansioni circolari esterne: Da diametro esterno di 63,5 mm (2,5 in.) a piano</li> <li>• Scansioni circolari esterne (HT): Da diametro esterno di 102 mm (4 in.) a piano</li> <li>• Scansioni circolari interne: Da diametro interno di 686 mm (27 in.) a piano</li> <li>• Scansioni circolari esterne: Da diametro esterno di 762 mm (30 in.) a piano</li> </ul>
Encoder motorizzato	Da 1354 passi/mm (34394 passi/in.)
Modulo del braccio di scansione	240,2 passi/mm (6100,9 passi/in.)
Protezione ambientale	Resistente all'acqua e alla polvere (non immergibile)
Spazio radiale richiesto <sup>a</sup>	101,32 mm (3,989 in.) su tubazioni con diametro esterno inferiore a 200 mm (8 in.) e 110,26 mm (4,341 in.), su tubazioni con diametro esterno superiore a 200 mm (8 in.)

- a. Con il backpack e l'impugnatura di orientamento rimosse e usando solamente i supporti delle sonde uniti.

## 8.4 Specifiche delle prestazioni

Tabella 13 Specifiche delle prestazioni

Parametro	Specifica
Massimo carico utile verticale <sup>a</sup>	9 kg (20 lb)
Massima velocità di spostamento	Da 0,5–14,2 cm/s (0,2–5,6 in./s)
Velocità del modulo del braccio di scansione	Da 0,5–76,2 cm/s (0,2–30 in./s)

- a. Le prestazioni possono variare in base al tipo di superficie. Il cavo ombelicale e i fissaggi sono considerati carichi utili. Carichi utili pesanti possono richiedere velocità ridotte.

## 8.5 Alimentazione



### AVVERTENZA

Per alimentare l'unità mobile deve essere usata un'affidabile rete elettrica. I collegamenti devono essere fissati per evitare uno scollegamento accidentale. L'interruzione dell'alimentazione del sistema può causare lo scivolamento verso il basso dell'unità mobile quando opera con un'orientazione verticale. Non si consiglia l'utilizzo di un generatore portatile a meno che non venga utilizzato anche un gruppo di continuità.



### AVVERTENZA

Per garantire un funzionamento in sicurezza il controller di alimentazione deve essere dotato di un idoneo sistema di messa a terra. Se per alimentare il sistema viene utilizzato un generatore (non consigliato) il generatore deve essere dotato di un idoneo sistema di messa a terra (riferirsi al manuale d'uso del generatore).

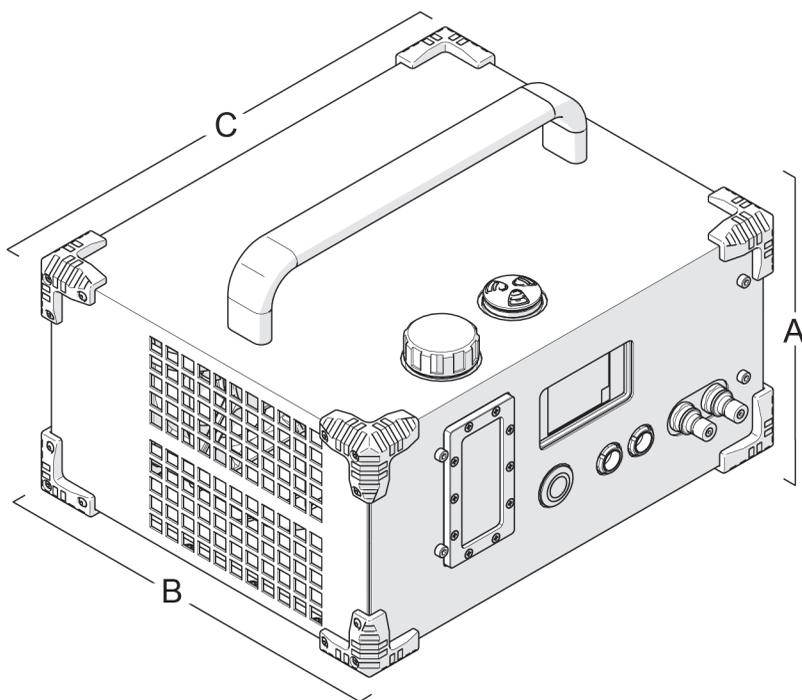
Alimentazione: 100 VCA–240 VCA, 50/60 Hz, 1,4 A

**NOTA**

Il controller di alimentazione del MapROVER regola automaticamente la tensione fornita.

---

## 8.6 Dimensioni, peso e capacità del sistema di raffreddamento (HT)



**Figura 8-3 Dimensioni del sistema di raffreddamento**

**Tabella 14 Dimensioni, peso e capacità del sistema di raffreddamento**

A	20,8 cm (8,2 in.)
B	28,2 cm (11,1 in.)
C	32,8 cm (12,9 in.)
Peso del sistema di raffreddamento	8,3 kg (18,3 lb)
Capacità di liquido refrigerante, sistema di raffreddamento	600 ml (20,3 oz)
Capacità di liquido refrigerante, tubicino	32 ml/m (0,33 oz/ft)

## 8.7 Specifiche del sistema di raffreddamento (HT)



### ATTENZIONE



Non scollegare se sotto tensione. Effettuare lo spegnimento prima di procedere con il collegamento o lo scollegamento. In caso contrario potrebbero verificarsi dei guasti alla componentistica elettronica.

- Tensione di ingresso: 25 VCC–45 VCC
- Potenza di ingresso: 23 W
- Resistente all'acqua e alla polvere (non immergibile)
- Liquido refrigerante consigliato: Miscela 50%-50% di liquido antigelo per radiatori di automobili a base di glicole etilenico e acqua. Consultare la scheda di sicurezza per i rischi associati all'uso e alla manipolazione di questo liquido refrigerante.

## 8.8 Specifiche dell'interfaccia dell'encoder

Ident.	Piedinatura
1	Enc B
2	Enc B'
3	Enc A
4	Enc A'
5	Aux Enc A'
6	Aux Enc A
7	Aux Enc B'
8	Aux Enc B
9	Enc +5 V
10	Enc Com
H	Schermatura



Figura 8-4 Configurazione della piedinatura

- Tipo di uscita: Compatibile con RS422 da 5 VCC a quadratura a 4 canali
- Potenza: La potenza deve essere fornita all'interfaccia
- Potenza di 5 VCC  $\pm 10\%$  limitata a  $<15$  W

## 8.9 Ambiente operativo

Il MapROVER è progettato per un funzionamento con temperature ambiente comprese tra  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) e  $50^{\circ}\text{C}$  ( $122^{\circ}\text{F}$ ).

---

## 9. Parti sostitutive

---

Contattare Evident per ordinare gli accessori o le parti sostitutive per lo scanner MapROVER.

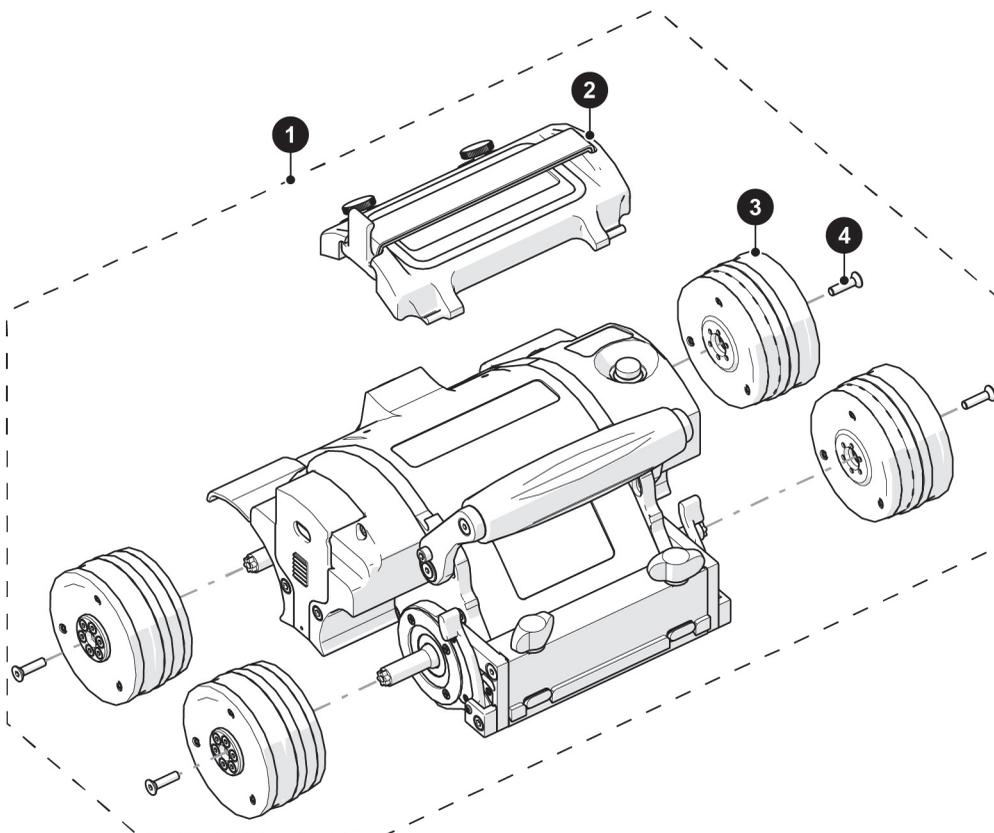
---

**NOTA**

Le seguenti illustrazioni devono essere utilizzate per l'ordine di parti sostitutive. Non rappresentano il contenuto dei kit

---

## 9.1 Unità mobile di base MapROVER



**Figura 9-1 Unità mobile di base MapROVER**

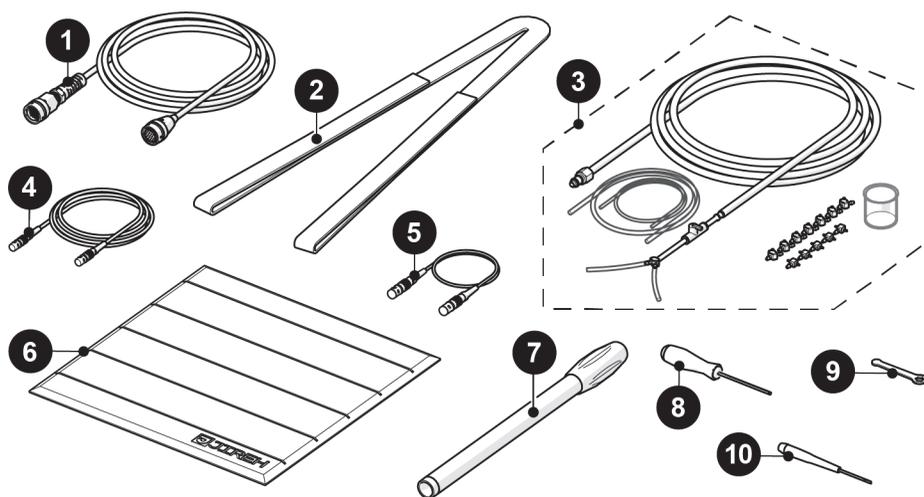
**Tabella 15 Parti sostitutive dell'unità mobile di base MapROVER**

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8302620	Solamente unità mobile MapROVER
2	Q8302633	Backpack MapROVER

**Tabella 15 Parti sostitutive dell'unità mobile di base MapROVER (continua)**

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
3	Q8300548	Ruota magnetica sostitutiva MapROVER
4	Q8300549	Vite a testa piatta, M4x0,7 x 12 mm, in acciaio inossidabile

## 9.2 Componenti del kit

**Figura 9-2 Componenti del kit****Tabella 16 Parti sostitutive delle componenti del kit**

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8300550	Cavo ombelicale MapROVER (7,5 m)
	Q8300551	Cavo ombelicale MapROVER (30 m)

**Tabella 16 Parti sostitutive delle componenti del kit (continua)**

<b>Ident.</b>	<b>Codice fabbricante</b>	<b>Descrizione</b>
2	Q8300552	Cinghia
3	Q8301353	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 5 m di tubo
	Q8301354	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 7,5 m di tubo
	Q8301355	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 15 m di tubo
	Q8301356	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 30 m di tubo
4	Q8300553	Cavo ausiliario MapROVER, 6 m (19,7 ft)
5	Q8300560	Cavo dell'encoder MapROVER
6	Q8300558	Pedana di installazione-rimozione MapROVER
7	Q8302632	Impugnatura di orientamento MapROVER
8	Q8300559	Cacciavite a brugola da 3 mm (0,188 in.)
9	Q8301359	Chiave da 10 mm (3/8 in.)
10	Q8301362	Cacciavite a punta piatta da 3 mm (0,118 in.)

### 9.3 Unità mobile di base MapROVER HT

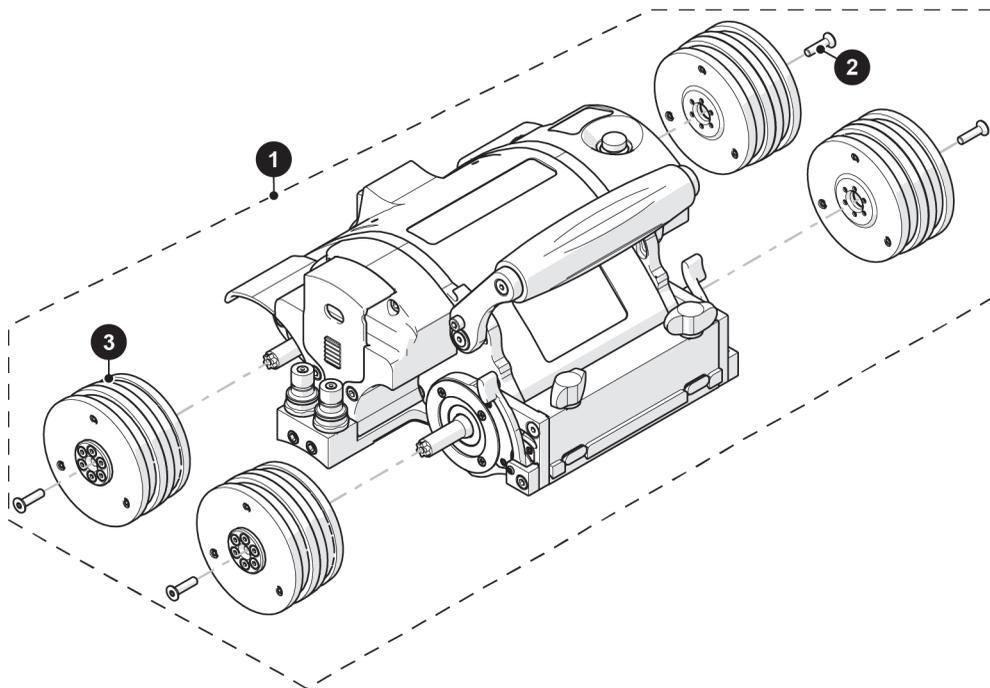


Figura 9-3 Unità mobile MapROVER HT

Tabella 17 Parti sostitutive dell'unità mobile di base MapROVER

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8302625	Solamente unità mobile MapROVER HT
2	Q8302657	Vite a testa piatta Torx, M4x0,7 x 12 mm, in acciaio inossidabile
3	Q8302638	Ruota magnetica MapROVER HT

## 9.4 Componenti del kit MapROVER HT

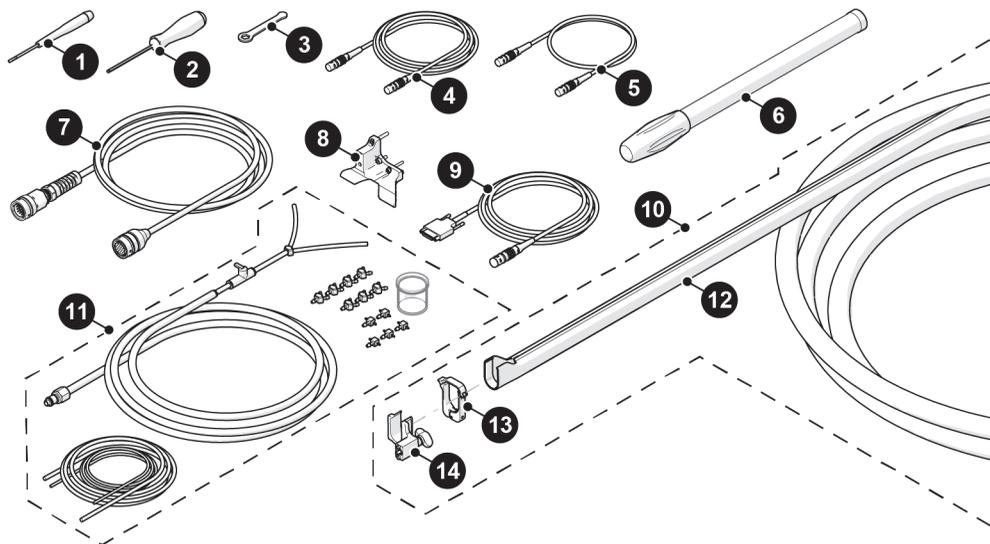


Figura 9-4 Componenti del kit

Tabella 18 Parti sostitutive delle componenti del kit

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8301362	Cacciavite a punta piatta: 3 mm (0,118 in.)
2	Q8300559	Cacciavite a brugola: 3 mm (0,118 in.)
3	Q8301359	Chiave da 10 mm (3/8 in.)
4	Q8300553	Cavo ausiliario da 6 m (19,6 ft) MapROVER HT
5	Q8302659	Cavo ausiliario da 1 m (3,3 ft) MapROVER HT
6	Q8302632	Impugnatura di orientamento MapROVER HT
7	Q8302662	Cavo ombelicale da 7,5 m (25 ft) MapROVER HT

**Tabella 18 Parti sostitutive delle componenti del kit (continua)**

<b>Ident.</b>	<b>Codice fabbricante</b>	<b>Descrizione</b>
8	Q8302631	Palanchino MapROVER HT
9	Q8302660	Cavo dell'encoder (MX) MapROVER HT
	Q8302661	Cavo dell'encoder MapROVER HT (SX/MX2/X3)
10	Q8302663	Sistema di gestione dei cavi MapROVER HT
11	Q8301353	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 5 m di tubo
	Q8301354	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 7,5 m di tubo
	Q8301355	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 15 m di tubo
	Q8301356	Kit di erogazione dell'acqua, 2-4 sonde, 30 m di tubo
12	Q8302617	Guaina del sistema di gestione dei cavi HT
13	Q8302619	Attacco del sistema di gestione dei cavi MapROVER HT
14	Q8302618	Supporto filettato del sistema di gestione dei cavi MapROVER HT

## 9.5 Sistema di raffreddamento (HT)

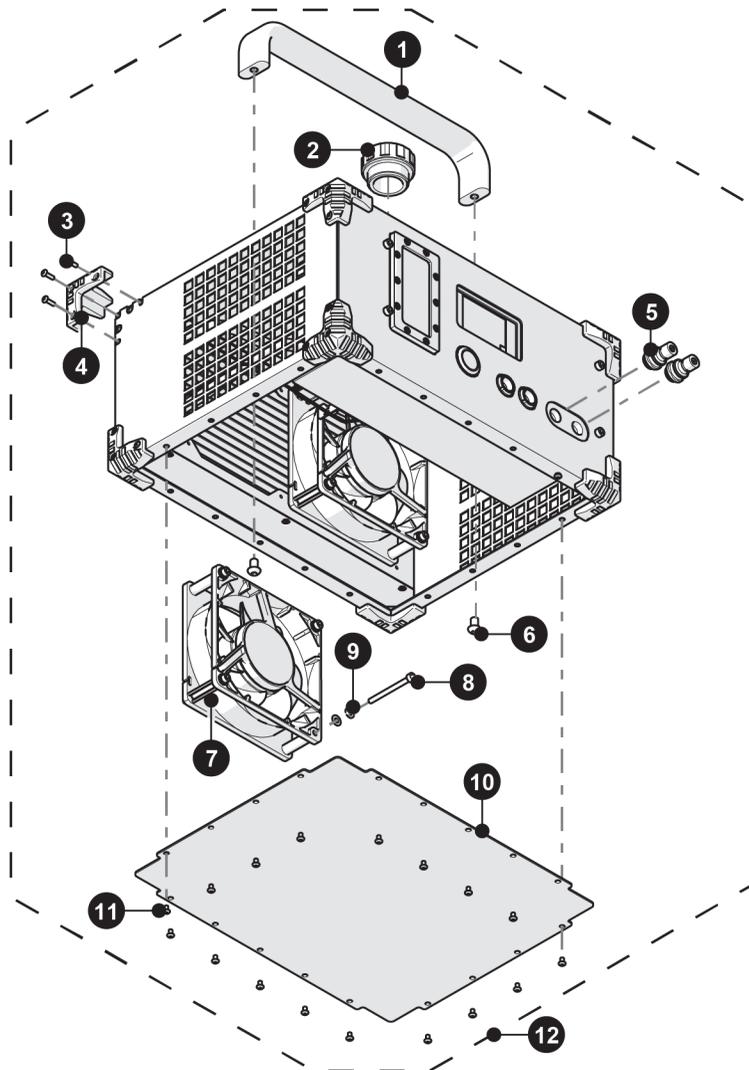


Figura 9-5 Parti sostitutive del sistema di raffreddamento

**Tabella 19 Parti sostitutive del sistema di raffreddamento**

<b>Ident.</b>	<b>Codice fabbricante</b>	<b>Descrizione</b>
1	Q8302645	Impugnatura del sistema di raffreddamento
2	Q8302648	Tappo della bocchetta di riempimento del sistema di raffreddamento
3	Q8302655	Vite a testa tonda, M3x0,5 x 10 mm, in acciaio inossidabile
4	Q8302644	Paracolpi del sistema di raffreddamento
5	Q8302647	Raccordo ad attacco rapido del sistema di raffreddamento
6	Q8302664	Vite a testa tonda, M6x1 x 10 mm, in acciaio inossidabile
7	Q8302658	Ventola del sistema di raffreddamento, 24 VCC 120x120x38
8	Q8302652	Vite a testa esagonale, M4x0,7 X 45 mm, in acciaio inossidabile
9	Q8302656	Rondella, M4, DIN 125A, in acciaio inossidabile
10	Q8302634	Pannello inferiore del sistema di raffreddamento
11	Q8302653	Vite a testa tonda, M3x0.5 x 5 mm, in acciaio inossidabile
12	Q8302626	Unità completa del sistema di raffreddamento

## 9.6 Controller di alimentazione e controller portatile

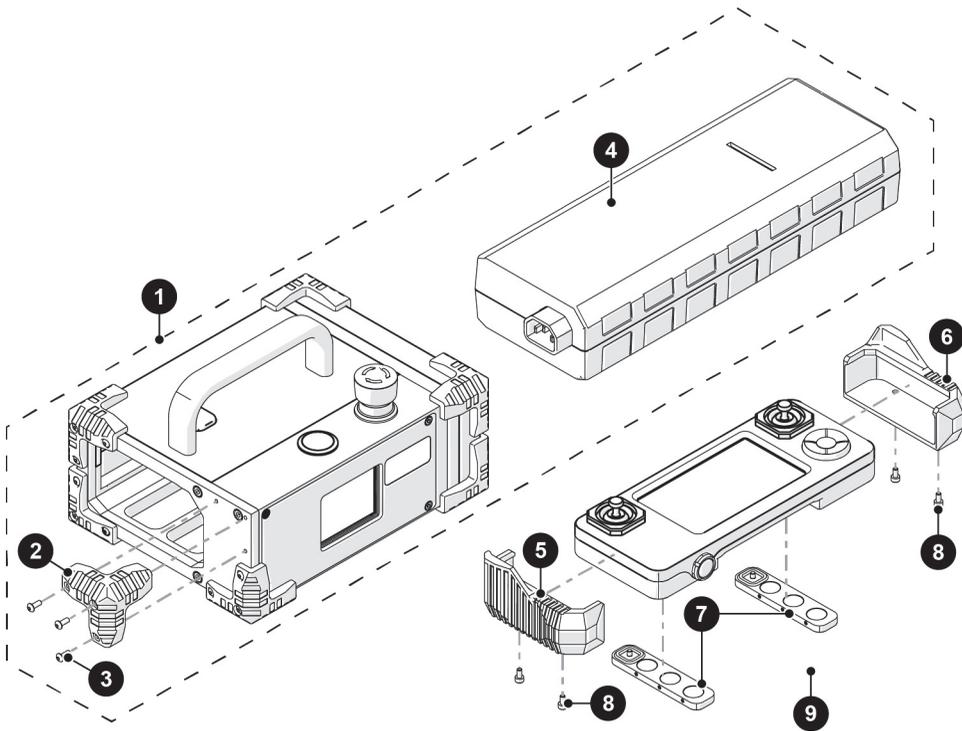


Figura 9-6 Controller di alimentazione e controller portatile

Tabella 20 Parti sostitutive del controller di alimentazione e controller portatile

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8302621	Controller di alimentazione compatibile con batteria SteerROVER e MapROVER

**Tabella 20 Parti sostitutive del controller di alimentazione e controller portatile (continua)**

<b>Ident.</b>	<b>Codice fabbricante</b>	<b>Descrizione</b>
2	Q8302644	Paracolpi in gomma del controller di alimentazione
3	Q8302654	Vite a testa tonda, M3x0.5 x 8 mm, in acciaio inossidabile
4	Q8302627	Alimentatore SteerROVER e MapROVER
5	Q8302628	Paracolpi del controller portatile (sinistro)
6	Q8302629	Paracolpi del controller portatile (destra)
7	Q8302630	Supporto magnetico del controller portatile
8	Q8302651	Vite a testa esagonale, M3x0,7 X 45 mm, in acciaio inossidabile
9	Q7750089	Controller portatile remoto MapROVER e SteerROVER

## 9.7 Sistema di gestione dei cavi

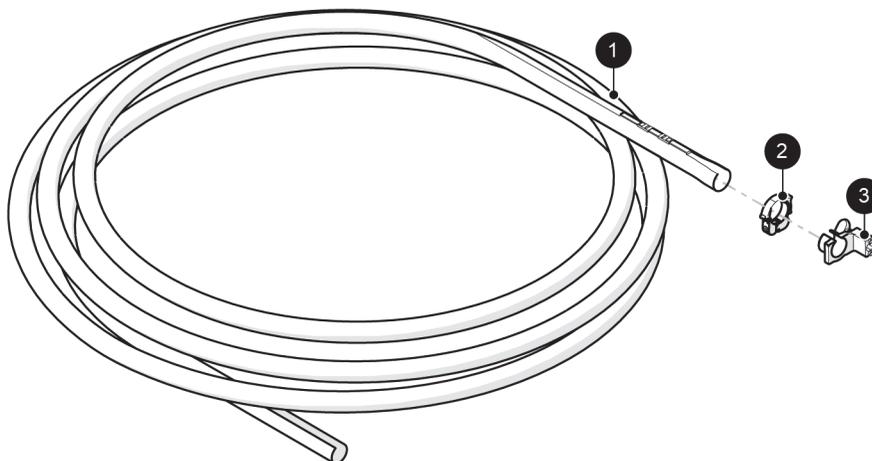


Figura 9-7 Parti sostitutive del sistema di gestione dei cavi

Tabella 21 Parti sostitutive del sistema di gestione dei cavi

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q7750093	Guaina del sistema di gestione dei cavi (7 m)
	Q7750092	Guaina del sistema di gestione dei cavi (30 m)
2	Q8300557	Attacco del sistema di gestione dei cavi
3	Q8300554	Supporto del sistema di gestione dei cavi, supporto filettato

## 9.8 Modulo del braccio di scansione (600 MM)

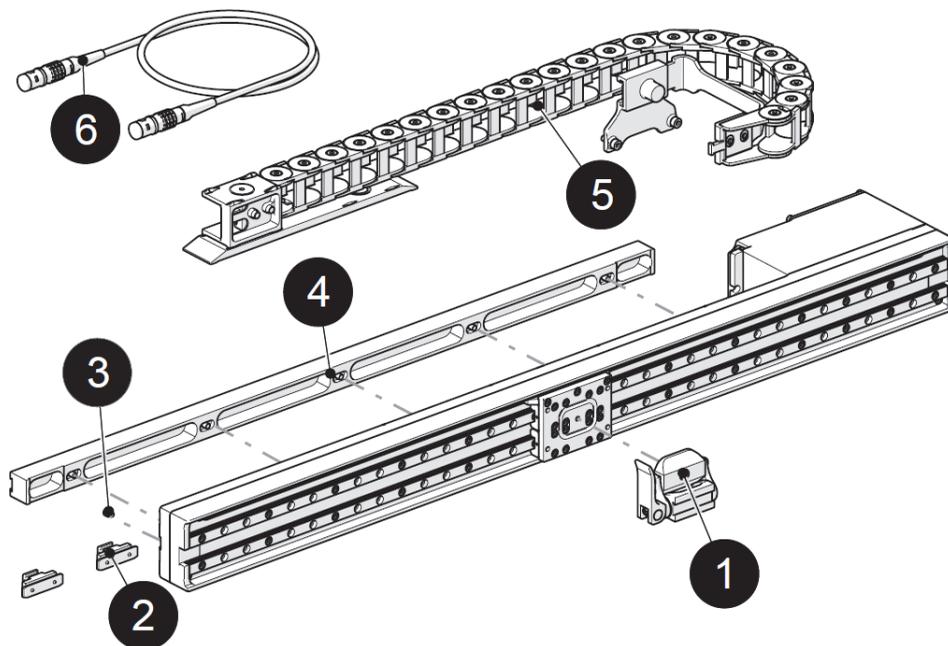


Figura 9-8 Braccio di scansione da 600 mm

Tabella 22 Parti sostitutive del modulo del braccio di scansione da 600 mm

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8300561	Elemento anteriore
2	Q8300562	Fissaggio del sistema di gestione dei cavi
3	Q8300563	Vite M3 × 0,5 × 4 mm
4	Q8300564	Guida di montaggio
5	Q8300565	Canaletta portacavi, 600 mm
6	Q8300566	Cavo del braccio di scansione

## 9.9 Braccio di scansione HT

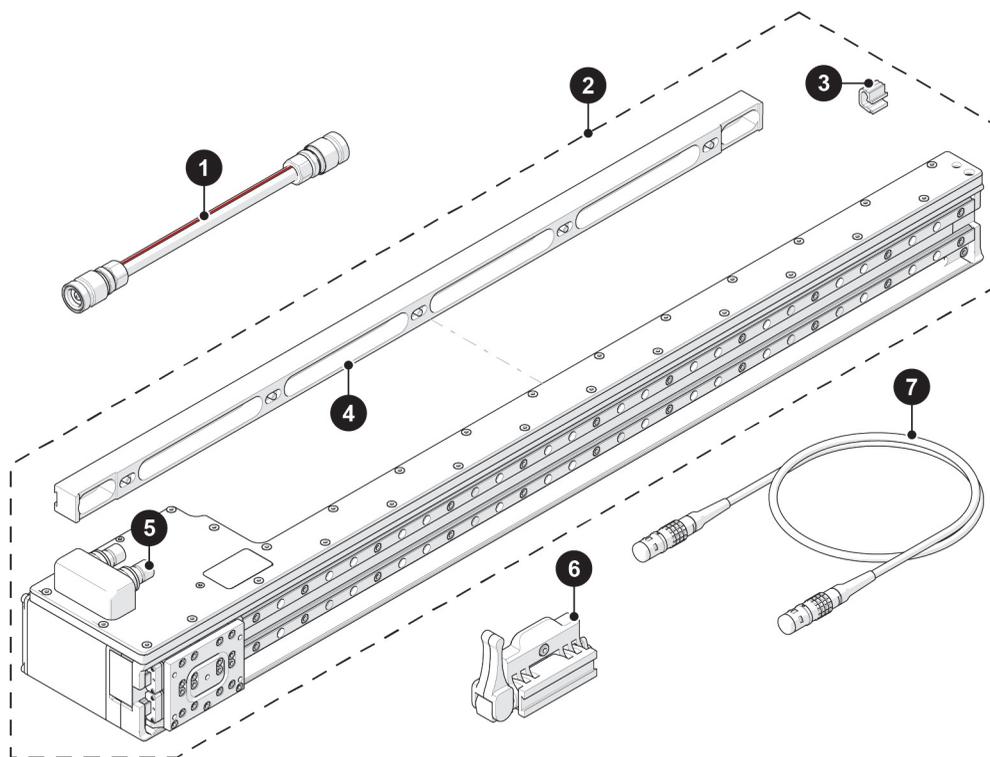


Figura 9-9 Parti sostitutive del braccio di scansione HT

Tabella 23 Parti sostitutive del braccio di scansione HT

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8302673	Tubicino rosso da 30 cm del sistema di raffreddamento
2	Q8302674	Base del braccio di scansione HT da 300 mm
	Q8302675	Base del braccio di scansione HT da 600 mm

**Tabella 23 Parti sostitutive del braccio di scansione HT (continua)**

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
3	Q8302676	Fissaggio del sistema di gestione dei cavi della base del braccio di scansione HT
4	Q8302677	Guida di montaggio da 300 mm del braccio di scansione HT
	Q8301365	Guida di montaggio da 600 mm del braccio di scansione HT
5	Q8302647	Raccordo ad attacco rapido del sistema di raffreddamento
6	Q8300561	Componente femmina dell'elemento anteriore del braccio di scansione
7	Q8302679	Cavo da 300 mm del braccio di scansione MapROVER HT
	Q8300566	Cavo da 600 mm del braccio di scansione MapROVER HT

## 9.10 Parti sostitutive dei tubicini (HT)

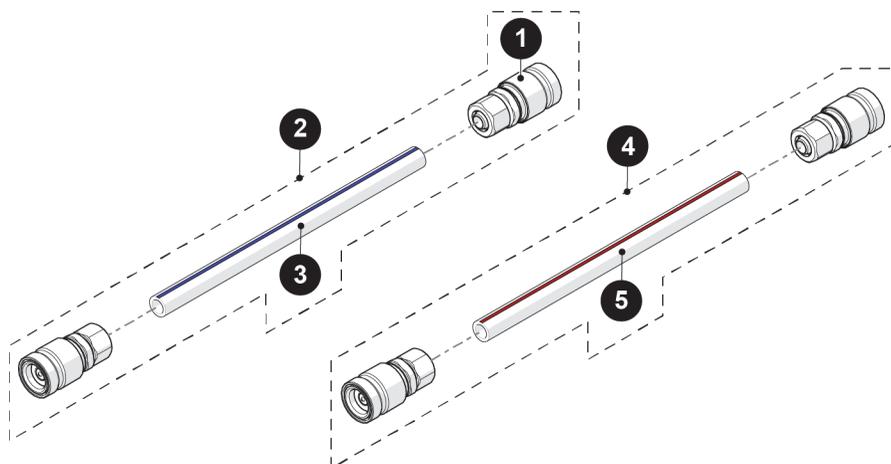


Figura 9-10 Parti sostitutive dei tubicini

Tabella 24 Parti sostitutive dei tubicini

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8302635	Raccordo del tubicino del sistema di raffreddamento
2	Q8302636	Tubicino blu del sistema di raffreddamento
3	Q8302649	Tubicino blu del sistema di raffreddamento, 1/4 in. di diametro interno x 3/8 in. di diametro esterno, 7,5 m (25 ft)
4	Q8302637	Tubicino rosso del sistema di raffreddamento

Tabella 24 Parti sostitutive dei tubicini (continua)

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
5	Q8302650	Tubicino rosso del sistema di raffreddamento, 1/4 in. di diametro interno x 3/8 in. di diametro esterno, 7,5 m (25 ft)

### 9.11 Componenti della struttura del supporto della sonda per saldature (opzionale)

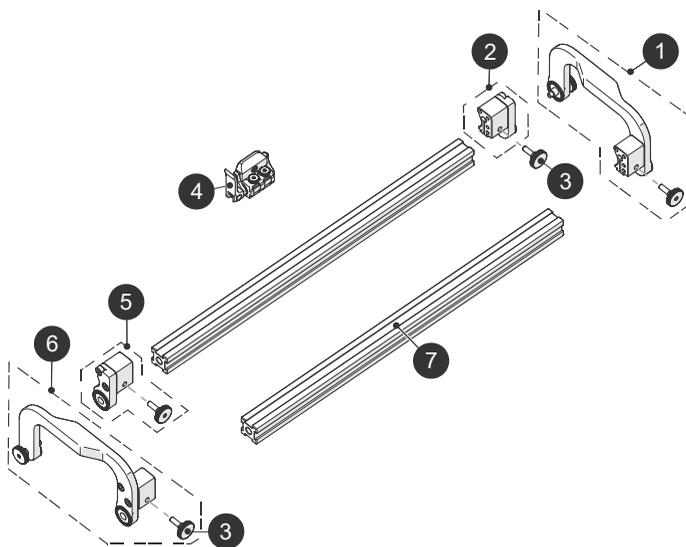


Figura 9-11 Struttura del supporto della sonda per saldature

**Tabella 25 Struttura del supporto della sonda per saldature**

<b>Ident.</b>	<b>Codice fabbricante</b>	<b>Descrizione</b>
1	Q8300573	Braccio laterale del supporto della sonda verticale, sinistro
2	Q8300858	Elemento di montaggio del braccio, sinistro
3	Q8300574	Manopola
4	Q7750124	Supporto rotante maschio per montare il kit del supporto della sonda per saldature da 2 sonde nel braccio di scansione MapROVER. <b>NOTA IMPORTANTE:</b> Questo supporto rotante non è sufficiente resistente per sostenere il kit del supporto delle sonde per saldature da 4 sonde.
5	Q8300859	Elemento di montaggio del braccio, destro
6	Q8300567	Braccio laterale del supporto della sonda verticale, destro
7	Q8300575	Barra (lunghezza di 350 mm)

## 9.12 Componenti del supporto della sonda verticale per l'ispezione di saldature (opzionale)

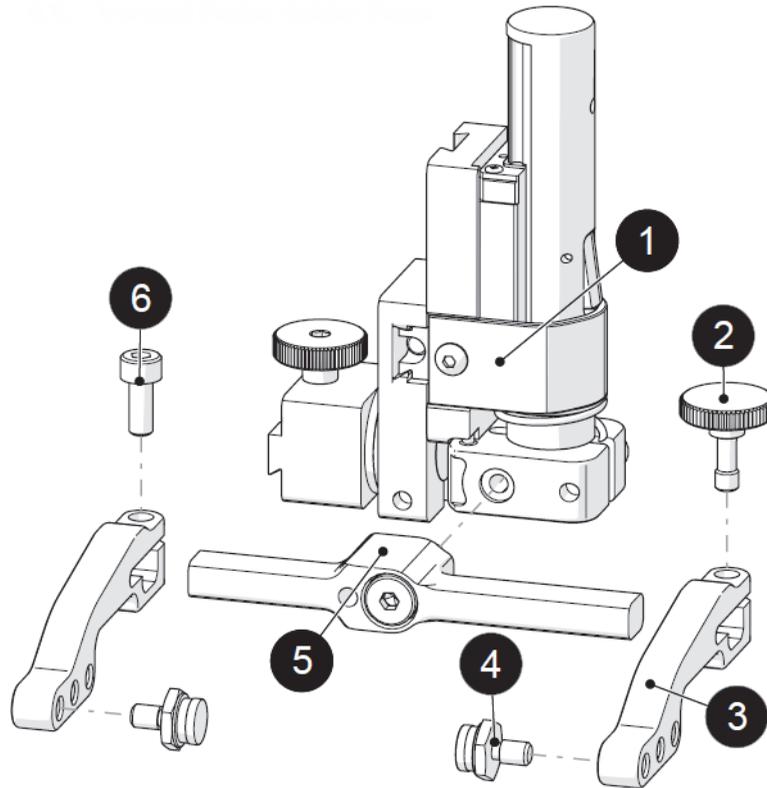


Figura 9-12 Supporto della sonda verticale

**NOTA**

Il codice fabbricante del supporto della sonda verticale per sonde phased array con forcina standard è il Q7750121. Il codice fabbricante del supporto della sonda verticale per sonde TOFD con forcina standard è il Q7750126. Questi supporti delle sonde sono progettati per essere utilizzati con l'opzionale kit del supporto della sonda MapROVER.

**Tabella 26 Parti sostitutive del supporto della sonda verticale**

<b>Ident.</b>	<b>Codice fabbricante</b>	<b>Descrizione</b>
1	Q8300576	Sottounità del supporto della sonda verticale
2	Q7750010	Manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda
3	Q8301669	Braccio standard, inclinato (A)
	Q7750009	Braccio corto, piano (B)
	Q8300578	Braccio lungo, piano (C)
4	U8775198	perno (01), dimensioni del foro 8 mm (0,315 in.) per lo zoccolo PA Evident
	U8775199	perno (02), dimensioni del foro 5 mm (0,197 in.) per lo zoccolo PA Evident
5	Q8300579	Forcella standard (S) 6,27 cm (2,470 in.)
	Q8300580	Forcella larga (W) 7,78 cm (3,064 in.)
6	Q8300568	Vite dell'attacco del braccio, vite a testa esagonale, M4 × 0,7 × 10 mm, in acciaio inossidabile

### 9.13 Componenti del supporto della sonda verticale resistente all'usura

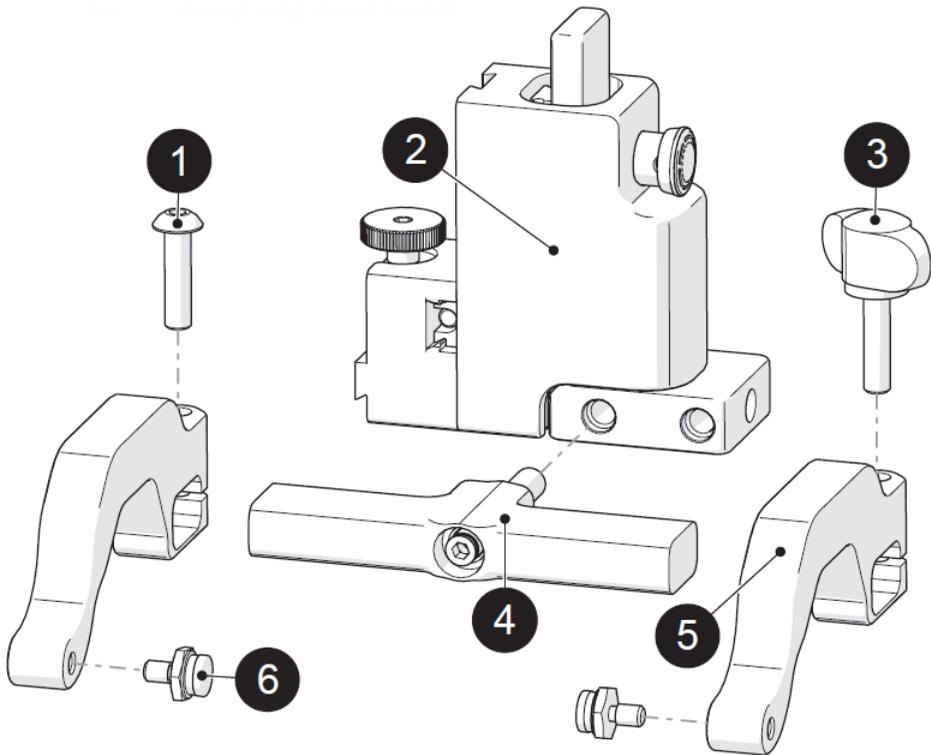


Figura 9-13 Supporto della sonda verticale resistente all'usura

Tabella 27 Supporto della sonda verticale resistente all'usura

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8300592	Vite dell'attacco del braccio, vite a testa tonda, in acciaio inossidabile metrico

**Tabella 27 Supporto della sonda verticale resistente all'usura (continua)**

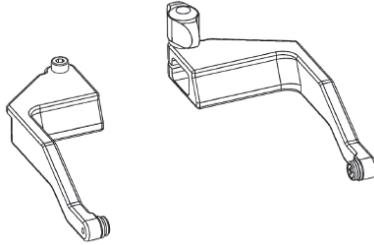
Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
2	Q8300593	Sottounità del supporto della sonda verticale resistente all'usura
3	Q8300594	Manopola di regolazione del braccio del supporto della sonda
4	Q8300596	Resistente forcella standard (S) da 8,28 cm (3,259 in.)
	Q8300580	Resistente forcella larga (W) da 12,17 cm (4,791 in.)
5	Q8300595	Braccio di supporto della sonda
6	U8775198	Resistente perno per zoccolo PA Evident

**NOTA**

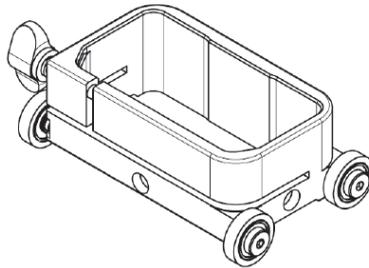
La versione di forcella larga del supporto della sonda verticale resistente all'usura (codice fabbricante: Q7750123) viene usato con lo scanner MapROVER per supportare il carrello di prima generazione di dimensioni complete HydroFORM (riferimento Evident MapROVER-SP-VPH-Hydro).

È necessario utilizzare un kit di forcella (codice fabbricante: Q7750241) supportare il carrello di nuova generazione di dimensioni complete HydroFORM. Questo kit di forcella è incluso con i kit HydroFORM2-K-AUT. Questo kit di forcella non è incluso con il MapROVER (vedi Figura 9-14 a pagina 241).

È disponibile un opzionale carrello di ridotte dimensioni (codice fabbricante: Q7750240) per supportare la nuova generazione di HydroFORM (vedi Figura 9-15 a pagina 241).

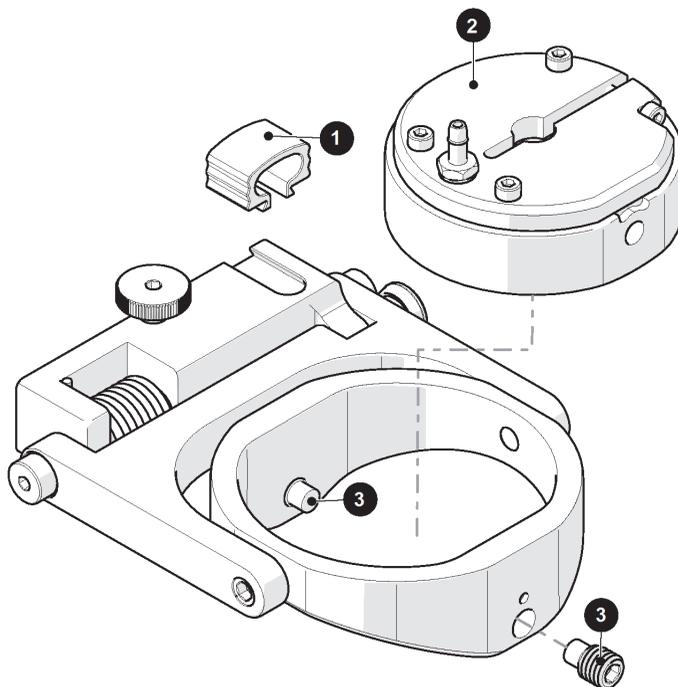


**Figura 9-14 Kit di forcella Q7750241**



**Figura 9-15 Carrello di ridotte dimensioni Q7750240**

## 9.14 Componenti del supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento (opzionale)



**Figura 9-16** Supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento (codice fabbricante: Q7750070)

---

**NOTA**

Questo supporto della sonda (codice fabbricante: Q7750070) è compatibile con le sonde Evident D790.

---

**Tabella 28 Parti sostitutive del supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento**

<b>Ident.</b>	<b>Codice fabbricante</b>	<b>Descrizione</b>
1	Q8300601	Fissaggio del cavo
2	Q8300598	Connettore e piastra anti-usura del supporto della sonda
3	Q8300599	Vite a perno, M8 × 1,25 × 12 mm, punta cilindrica, in acciaio inossidabile

## 9.15 Componenti del supporto della sonda per corrosione HT (opzionale)

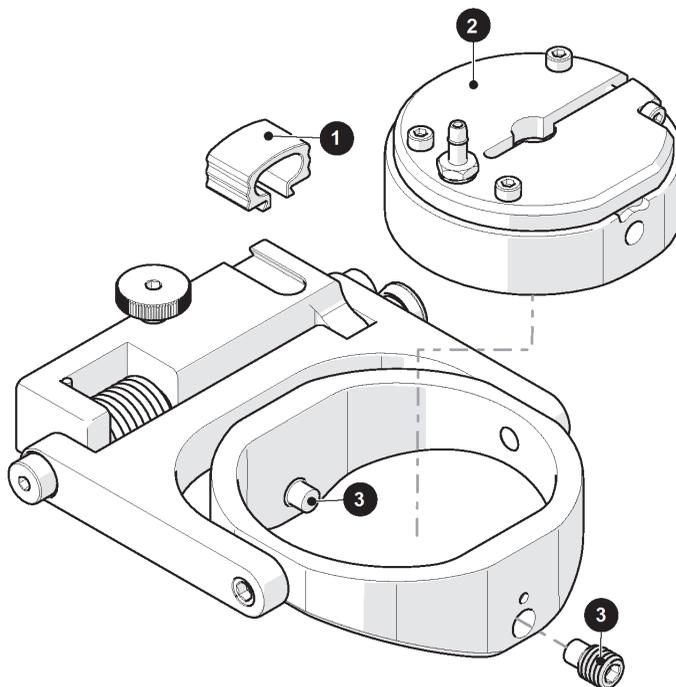


Figura 9-17 Supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento HT

Tabella 29 Parti sostitutive del supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
1	Q8302668	Fissaggio del cavo CTPH MapROVER HT

**Tabella 29 Parti sostitutive del supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento (continua)**

Ident.	Codice fabbricante	Descrizione
2	Q8302667	Supporto della sonda per corrosione MapROVER HT -Piastra anti-usura piana -Connettore con diametro di 19 mm (0,75 in)
3	Q8302669	Vite a perno, M8 × 1,25 × 12 mm, punta cilindrica, in acciaio inossidabile



---

## Elenco delle figure

---

Figura i-1	Cacciavite a brugola da 3 mm .....	29
Figura i-2	Chiave da 9,5 mm .....	29
Figura i-3	Cacciavite da 3 mm .....	30
Figura i-4	Attrezzi opzionali .....	31
Figura 1-1	Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti .....	34
Figura 1-2	Fissaggio della cinghia di sollevamento mediante un nodo a strozzo .....	37
Figura 1-3	Fissaggio della cinghia di sollevamento mediante un nodo a strozzo (particolare ravvicinato) .....	37
Figura 1-4	Componenti dello scanner .....	40
Figura 1-5	Componenti dello scanner (continua) .....	41
Figura 1-6	Componenti del MapROVER HT .....	42
Figura 1-7	Schema descrittivo del sistema di raffreddamento .....	43
Figura 2-1	Controller portatile .....	48
Figura 2-2	Attacco su superfici in materiali ferrosi .....	49
Figura 2-3	Unità mobile .....	49
Figura 2-4	Arresto di emergenza .....	50
Figura 2-5	Pulsante di arresto di emergenza .....	51
Figura 2-6	Installazione della barra .....	52
Figura 2-7	Rotazione del supporto girevole .....	52
Figura 2-8	Allineamento delle giunzioni a coda di rondine .....	53
Figura 2-9	Montaggio della barra .....	53
Figura 2-10	Riposizionamento del supporto orizzontalmente .....	54
Figura 2-11	Collegamento del cavo ombelicale .....	55
Figura 2-12	Allineamento con il cavo ombelicale dell'unità mobile .....	55
Figura 2-13	Utilizzo corretto e incorretto del cavo ombelicale .....	56
Figura 2-14	Allentamento delle viti di fissaggio dell'impugnatura .....	57
Figura 2-15	Rotazione dell'impugnatura in base alle proprie esigenze .....	57
Figura 2-16	Serraggio delle viti di fissaggio .....	58
Figura 2-17	Sollevamento manuale del fermacavi .....	59
Figura 2-18	Sistemazione dei cavi e dei tubicini e chiusura del fermacavi .....	59

Figura 2-19	Impugnatura di orientamento .....	60
Figura 2-20	Raccordo ad attacco rapido .....	61
Figura 2-21	Sistemazione dei tubicini nell'unità mobile .....	61
Figura 2-22	Scollegamento del tubicino tirando il manicotto .....	62
Figura 2-23	Controller di alimentazione .....	63
Figura 2-24	Modulo del braccio di scansione .....	66
Figura 2-25	Scorrimento nel supporto girevole .....	67
Figura 2-26	Braccio assiale montato correttamente .....	67
Figura 2-27	Fissaggio della canaletta portacavi .....	68
Figura 2-28	Pressione della staffa contro il supporto .....	68
Figura 2-29	Scorrimento della staffa per il fissaggio al supporto .....	69
Figura 2-30	Apertura delle linguette della canaletta portacavi .....	70
Figura 2-31	Sistemazione del cablaggio e chiusura delle linguette .....	70
Figura 2-32	Sistemazione del cavo del braccio di scansione .....	71
Figura 2-33	Fissaggi del cavo regolabili .....	72
Figura 2-34	Sistemazione del cavo mediante due fissaggi .....	73
Figura 2-35	Fissaggio del cavo .....	74
Figura 2-36	Allentamento della manopola .....	75
Figura 2-37	Rimozione della staffa .....	75
Figura 2-38	Fissaggio alla giunzione a coda di rondine .....	76
Figura 2-39	Serraggio della manopola .....	76
Figura 2-40	Rotazione del braccio di scansione .....	77
Figura 2-41	Parallelo alla superficie di scansione .....	77
Figura 2-42	Rotazione del braccio di scansione .....	78
Figura 2-43	Rotazione del braccio di scansione .....	79
Figura 2-44	Rimozione dell'elemento anteriore rotante della staffa del supporto .....	80
Figura 2-45	Rimozione della guida di montaggio del braccio di scansione .....	81
Figura 2-46	Rimozione della base magnetica .....	81
Figura 2-47	Rimozione dell'elemento anteriore rotante della staffa del supporto .....	82
Figura 2-48	Rimozione della vite .....	82
Figura 2-49	Rimozione per scorrimento dei fissaggi dei cavi dal braccio di scansione .....	83
Figura 2-50	Rotazione del braccio di scansione .....	83
Figura 2-51	Verifica dell'orientamento corretto dei fissaggi di gestione dei cavi .....	84
Figura 2-52	Sostituzione del fissaggio del sistema di gestione dei cavi .....	84
Figura 2-53	Riavvitamento della vite a testa tonda .....	85
Figura 2-54	Fissaggio della guida di montaggio .....	85
Figura 2-55	Fissaggio della base magnetica al braccio di scansione .....	86
Figura 2-56	Fissaggio dell'elemento anteriore rotante al supporto .....	86
Figura 2-57	Fissaggio della staffa di supporto .....	87
Figura 2-58	Cavo del braccio di scansione .....	87
Figura 2-59	Collegare il cavo ausiliario al sistema di raffreddamento e all'alimentazione .....	89

Figura 2-60	Collegamento dei tubicini nel sistema di raffreddamento .....	90
Figura 2-61	Scollegamento del tubicino .....	90
Figura 2-62	Sistema di gestione dei cavi HT .....	91
Figura 2-63	Collegamento dei tubicini nell'unità mobile e nel braccio di scansione ...	92
Figura 2-64	Sistemazione dei tubicini con braccio di scansione .....	93
Figura 2-65	Guida laser .....	94
Figura 2-66	Montaggio sulla barra .....	95
Figura 2-67	Orientamento della guida laser .....	95
Figura 2-68	Cavo dell'encoder .....	96
Figura 2-69	Cavo del controller .....	97
Figura 2-70	Supporto della sonda verticale .....	98
Figura 2-71	Regolazione sulla barra .....	99
Figura 2-72	Regolazione verticale .....	99
Figura 2-73	Posizionamento dei perni .....	100
Figura 2-74	Regolazione del braccio interno .....	100
Figura 2-75	Regolazione del braccio esterno .....	101
Figura 2-76	Serraggio della manopola del braccio .....	102
Figura 2-77	Blocco del supporto della sonda .....	102
Figura 2-78	Abbassamento verso la superficie di scansione .....	103
Figura 2-79	Pressione del pulsante di blocco .....	104
Figura 2-80	Abbassamento verso la superficie di scansione .....	104
Figura 2-81	Allentamento della vite da 3 mm .....	105
Figura 2-82	Rotazione e serraggio .....	106
Figura 2-83	Finecorsa con posizionamento a 90° .....	106
Figura 2-84	Allentamento della vite da 3 mm .....	107
Figura 2-85	Rotazione all'angolo desiderato .....	108
Figura 2-86	Allineamento indicazioni .....	108
Figura 2-87	Svitamento della vite di fissaggio della forcella .....	109
Figura 2-88	Rimozione dei bracci del supporto della sonda .....	110
Figura 2-89	Giramento della forcella e inversione dei bracci .....	110
Figura 2-90	Fissaggio dei bracci e spostamento dei perni .....	111
Figura 2-91	Avvitamento della forcella sul lato opposto .....	111
Figura 2-92	Abbassamento del finecorsa a 90° .....	112
Figura 2-93	Sollevamento del finecorsa a 90° sul lato opposto .....	112
Figura 2-94	Supporto della sonda invertito .....	113
Figura 2-95	Struttura dei supporti delle sonde .....	114
Figura 2-96	Posizionamento dei supporti delle sonde principale e secondario .....	114
Figura 2-97	Allineamento del supporto girevole con la superficie di scansione .....	115
Figura 2-98	Regolazione della manopola di regolazione rotazione posteriore .....	116
Figura 2-99	Regolazione della manopola di regolazione rotazione anteriore .....	116
Figura 2-100	Allineare le sonde con la tangente della superficie di scansione .....	117
Figura 2-101	Supporto della sonda verticale resistente all'usura .....	117

Figura 2-102	Montaggio del supporto della sonda al modulo .....	118
Figura 2-103	Regolazione verticale .....	119
Figura 2-104	Rimozione del braccio esterno .....	119
Figura 2-105	Regolazione del braccio interno .....	120
Figura 2-106	Rimozione del braccio esterno .....	120
Figura 2-107	Perni .....	121
Figura 2-108	Sollevamento e sblocco .....	121
Figura 2-109	Abbassamento verso la superficie di scansione .....	122
Figura 2-110	Rimozione della forcella .....	122
Figura 2-111	Orientamento sul lato opposto .....	123
Figura 2-112	Rimozione dei bracci del supporto della sonda .....	123
Figura 2-113	Inversione della posizione nella forcella .....	124
Figura 2-114	Posizionamento dei perni .....	124
Figura 2-115	Riposizionamento dei bracci nella forcella .....	125
Figura 2-116	Allineamento con il cavo ombelicale .....	126
Figura 2-117	Serraggio della manopola ad alette .....	126
Figura 2-118	Inserimento dei cavi e dei tubicini .....	127
Figura 2-119	Chiusura mediante dispositivo .....	127
Figura 2-120	Chiusura mediante dispositivo su estremità opposta .....	128
Figura 2-121	Sistemazione flessibile .....	128
Figura 2-122	Inserimento del tubo nel supporto .....	129
Figura 2-123	Scorrimento dell'attacco nel supporto .....	129
Figura 2-124	Serraggio vite dell'attacco .....	130
Figura 2-125	Inserimento del moschettone e delle cinghie con occhiello .....	131
Figura 2-126	Posizionamento del preamplificatore nella staffa e fissaggio mediante cinghie .....	131
Figura 2-127	Manopola per fissare la staffa del preamplificatore nella barra .....	132
Figura 3-1	Configurazione di base .....	134
Figura 3-2	Configurazione di base dell'unità di base HT .....	136
Figura 3-3	Configurazione del braccio di scansione .....	138
Figura 3-4	Configurazione dell'unità mobile HT e del braccio di scansione HT .....	139
Figura 3-5	Configurazione della struttura dei supporti delle sonde verticale .....	140
Figura 4- 1	Inserimento dell'alimentatore .....	144
Figura 4- 2	Controller di alimentazione .....	144
Figura 4- 3	Messaggio di avviso nel controller portatile .....	145
Figura 4- 4	Messaggio di avviso per Area ad accesso limitato per pericolo di caduta oggetti .....	146
Figura 4- 5	Posizione di base supporto .....	147
Figura 4- 6	Schermata standby .....	148
Figura 4- 7	Schermata Initializing (inizializzazione) .....	148
Figura 4- 8	Schermata Running (esecuzione) .....	148
Figura 4- 9	Schermata informativa .....	149

---

Figura 4- 10	Schermata di conferma .....	149
Figura 4- 11	Schermata standby .....	150
Figura 4- 12	Levette di regolazione dei supporti girevoli anteriori .....	152
Figura 4- 13	Posizionamento della pedana di installazione e rimozione .....	152
Figura 4- 14	Abbassare l'unità mobile sulla pedana .....	153
Figura 4- 15	Spostamento dell'unità mobile fuori dalla pedana .....	154
Figura 4- 16	Magnetizzato sulla superficie .....	154
Figura 4- 17	Levette di regolazione dei supporti girevoli anteriori .....	158
Figura 4- 18	Abbassamento dell'unità mobile HT sulla superficie .....	158
Figura 4- 19	Rimozione dell'unità mobile HT dalla superficie .....	159
Figura 4- 20	Controller portatile .....	160
Figura 4- 21	Esempio di pulsanti dello schermo tattile .....	160
Figura 4- 22	Joystick del controller portatile .....	161
Figura 4- 23	Selezione modalità .....	162
Figura 4- 24	Modalità Jog con braccio di scansione .....	163
Figura 4- 25	Modalità Jog .....	164
Figura 4- 26	Identificazione dei pulsanti .....	164
Figura 4- 27	Identificazione del pulsante modalità Jog - Pulsante Bias .....	166
Figura 4- 28	Identificazione del pulsante Jog .....	167
Figura 4- 29	Identificazione del pulsante della modalità Latched Jog .....	169
Figura 4- 30	La schermata Two Axis Scan Setup .....	170
Figura 4- 31	Schermata Two Axis Scan Setup .....	171
Figura 4- 32	Percorsi di scansione .....	172
Figura 4- 33	Errore pulsante Run .....	173
Figura 4- 34	Velocità di scansione .....	173
Figura 4- 35	La schermata Two Axis Scan .....	174
Figura 4- 36	Percorso di scansione .....	175
Figura 4- 37	Avviso pulsante Exit .....	176
Figura 4- 38	Schermata Utilities .....	177
Figura 4- 39	Schermata User Settings .....	178
Figura 4- 40	Schermata Detected Modules .....	181
Figura 4- 41	Schermata di diagnostica System 1 .....	182
Figura 4- 42	Schermata di diagnostica System 2 .....	182
Figura 4- 43	Schermata di diagnostica System 3 .....	183
Figura 4- 44	Schermata di diagnostica .....	184
Figura 4- 45	Schermata di diagnostica .....	184
Figura 4- 46	Schermata Touch Calibration .....	185
Figura 4- 47	Errore joystick .....	186
Figura 4- 48	Schermata Joystick Calibration .....	187
Figura 4- 49	Utilità Draw .....	187
Figura 4- 50	Schermata standby .....	188
Figura 4- 51	Schermata Initializing .....	188

---

Figura 4- 52	Schermata Running .....	189
Figura 4- 53	Conferma della schermata Running .....	189
Figura 4- 54	Schermata messaggio di avviso .....	190
Figura 4- 55	Schermata High internal temperature .....	191
Figura 4- 56	Schermata High internal temperature .....	192
Figura 5- 1	Rimozione del raccordo ad attacco rapido dal tubo .....	196
Figura 5- 2	Scarico del liquido refrigerante .....	197
Figura 5- 3	Schermata di esclusione pompaggio manuale .....	198
Figura 6-1	Schermata Joystick off Center .....	199
Figura 6-2	Schermata Checking Network .....	200
Figura 6-3	Schermata Startup Override .....	201
Figura 6-4	Schermata Cycle Power .....	202
Figura 6-5	Schermata Cycle Power .....	203
Figura 6-6	Schermata Low Coolant .....	206
Figura 6-7	Schermata Insufficient Flow .....	207
Figura 6-8	Schermata Fan Failure .....	207
Figura 8-1	Dimensioni dell'unità mobile .....	212
Figura 8-2	Dimensioni di larghezza dell'unità mobile .....	213
Figura 8-3	Dimensioni del sistema di raffreddamento .....	216
Figura 8-4	Configurazione della piedinatura .....	218
Figura 9-1	Unità mobile di base MapROVER .....	220
Figura 9-2	Componenti del kit .....	221
Figura 9-3	Unità mobile MapROVER HT .....	223
Figura 9-4	Componenti del kit .....	224
Figura 9-5	Parti sostitutive del sistema di raffreddamento .....	226
Figura 9-6	Controller di alimentazione e controller portatile .....	228
Figura 9-7	Parti sostitutive del sistema di gestione dei cavi .....	230
Figura 9-8	Braccio di scansione da 600 mm .....	231
Figura 9-9	Parti sostitutive del braccio di scansione HT .....	232
Figura 9-10	Parti sostitutive dei tubicini .....	234
Figura 9-11	Struttura del supporto della sonda per saldature .....	235
Figura 9-12	Supporto della sonda verticale .....	237
Figura 9-13	Supporto della sonda verticale resistente all'usura .....	239
Figura 9-14	Kit di forcina Q7750241 .....	241
Figura 9-15	Carrello di ridotte dimensioni Q7750240 .....	241
Figura 9-16	Supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento (codice fabbricante: Q7750070) .....	242
Figura 9-17	Supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento HT .....	244

---

## Elenco delle tabelle

---

Tabella 1	Stati della spia indicatrice .....	44
Tabella 2	Controller di alimentazione .....	64
Tabella 3	Componenti del supporto della sonda verticale .....	98
Tabella 4	Supporto della sonda verticale resistente all'usura .....	118
Tabella 5	Configurazioni utente .....	178
Tabella 6	Tabella di manutenzione del MapROVER .....	195
Tabella 7	Tabella di manutenzione del sistema di raffreddamento .....	196
Tabella 8	Comuni identificativi .....	202
Tabella 9	Tabella della risoluzione di problemi .....	204
Tabella 10	Risoluzione di problemi del sistema di raffreddamento .....	208
Tabella 11	Specifiche generali dell'unità mobile .....	211
Tabella 12	Specifiche operative dello scanner .....	214
Tabella 13	Specifiche delle prestazioni .....	215
Tabella 14	Dimensioni, peso e capacità del sistema di raffreddamento .....	217
Tabella 15	Parti sostitutive dell'unità mobile di base MapROVER .....	220
Tabella 16	Parti sostitutive delle componenti del kit .....	221
Tabella 17	Parti sostitutive dell'unità mobile di base MapROVER .....	223
Tabella 18	Parti sostitutive delle componenti del kit .....	224
Tabella 19	Parti sostitutive del sistema di raffreddamento .....	227
Tabella 20	Parti sostitutive del controller di alimentazione e controller portatile .....	228
Tabella 21	Parti sostitutive del sistema di gestione dei cavi .....	230
Tabella 22	Parti sostitutive del modulo del braccio di scansione da 600 mm .....	231
Tabella 23	Parti sostitutive del braccio di scansione HT .....	232
Tabella 24	Parti sostitutive dei tubicini .....	234
Tabella 25	Struttura del supporto della sonda per saldature .....	236
Tabella 26	Parti sostitutive del supporto della sonda verticale .....	238
Tabella 27	Supporto della sonda verticale resistente all'usura .....	239
Tabella 28	Parti sostitutive del supporto della sonda a UT convenzionali a doppio elemento .....	243

Tabella 29 Parti sostitutive del supporto della sonda a UT convenzionali a doppio  
elemento ..... 244