



HydroFORM

Scanner manuale per il controllo della corrosione

Manuale d'uso

10-036042-01IT — Rev. 3
Dicembre 2023



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, Quebec (Quebec) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2023 by Evident. Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, tradurre o distribuire qualsiasi parte della presente pubblicazione senza esplicita autorizzazione scritta di Evident.

Tradotto dall'edizione in inglese: *HydroFORM Manual Corrosion Scanner: User's Manual*
(10-036042-01EN – Rev. 3, October 2023)

Copyright © 2023 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.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

Codice fabbricante: 10-036042-01IT

Rev. 3

Dicembre 2023

Stampato in Canada

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

Indice

Elenco delle abbreviazioni	7
Informazioni importanti – Da consultare prima dell’utilizzo	9
Usò previsto	9
Manuale d’uso	9
Compatibilità dello strumento	10
Riparazioni e modifiche	10
Simboli di sicurezza	11
Indicazioni di sicurezza	11
Indicazioni di note	12
Sicurezza	13
Avvertenze	13
Smaltimento dell’apparecchiatura	14
CE (Conformità europea)	14
UKCA (Gran Bretagna)	15
Direttiva RAEE	15
China RoHS	15
Commissione delle comunicazioni della Corea (KCC)	16
KC (Corea del Sud)	17
Conformità FCC (USA)	17
Conformità ICES-001 (Canada)	18
Imballaggio e spedizione	18
Informazioni sulla garanzia	19
Assistenza tecnica	19
Introduzione	21
Modulo ScanDeck	21
Configurazioni dell’HydroFORM	21

1. Panoramica sullo scanner HydroFORM	23
1.1 Contenuto della valigia	23
1.2 Componenti dello scanner	25
1.3 Carrello	27
1.3.1 Ruotine	29
1.3.2 Leva di blocco-sblocco del supporto della sonda	29
1.3.3 Freno	29
1.4 Modulo ScanDeck	30
1.4.1 Console di comando ScanDeck	31
1.4.2 LED di stato	32
1.4.3 LED di verifica dell'accoppiamento	32
1.4.4 Pulsante ScanDeck	33
1.4.5 LED delle frecce dell'encoder	34
1.5 Encoder	34
1.5.1 Encoder dell'asse di scansione	35
1.5.2 Encoder dell'asse dell'indice (Opzionale)	35
1.5.2.1 Posizioni dell'encoder dell'indice	35
1.5.2.2 Anello di resistenza della ruotina dell'encoder	36
1.6 Sonda Phased Array	37
1.7 Unità del supporto della sonda	38
1.7.1 Supporto della sonda	39
1.7.2 Piastra della linea di ritardo	39
1.7.3 Guarnizione in poliuretano	39
1.7.4 Protezione della guarnizione	39
1.8 Ombelicale	39
1.8.1 Gancio dell'ombelicale	40
1.8.2 Componenti del sistema di erogazione	41
1.8.3 Guaina protettiva	41
2. Configurazione dello scanner	43
2.1 Sicurezza sulle ruotine magnetiche	43
2.2 Configurazione della scansione del Clicker del modulo ScanDeck	44
2.2.1 Configurazione dell'OmniScan X3	44
2.2.2 Configurazione dell'OmniScan MX2 e SX	44
2.3 Configurazione della scansione raster nel modulo ScanDeck con l'encoder dell'indice	45
2.3.1 Configurazione dell'OmniScan X3	45
2.3.2 Configurazione dell'OmniScan MX2 e SX	45
2.4 Scansione raster mediante uno scanner secondario	46
2.4.1 Modifica della versione manuale HydroFORM per gli scanner secondari	49

2.4.2	Rimozione e installazione dell'encoder dell'indice	51
2.4.3	Rimozione e installazione del modulo ScanDeck	53
2.4.4	Sostituzione delle routine	54
3.	Preparazione per l'ispezione	57
3.1	Modifica dell'altezza della linea di ritardo	57
3.2	Regolazione della resistenza della ruotina dell'encoder	58
3.3	Linee o indicazioni tracciate sulla superficie	60
3.4	Installazione della protezione della guarnizione in poliuretano	61
4.	Operare con lo scanner HydroFORM	63
4.1	Posizioni delle mani sullo scanner	63
4.2	Regolazione dell'altezza del supporto della sonda e riempimento della camera dell'acqua	65
4.3	Validazione dello stato di accoppiamento mediante il modulo ScanDeck	68
4.4	Operare con lo scanner HydroFORM in modalità Clicker	68
4.5	Operare con lo scanner HydroFORM in modalità Raster	69
4.5.1	Esecuzione di una scansione Raster in modalità Guidata	70
4.5.2	Estrarre o riporre l'encoder dell'indice	71
4.5.3	Esecuzione di una scansione Raster in modalità Mani libere	72
5.	Manutenzione	75
5.1	Pulizia dello strumento	76
5.2	Sostituzione della guarnizione in poliuretano sulla piastra della linea di ritardo	77
5.3	Pulizia delle aperture di drenaggio della linea di ritardo	79
5.4	Sostituzione della sonda	82
5.5	Sostituzione della componente frenante	84
5.6	Rimozione dell'asse e della leva del freno	85
5.7	Sostituzione della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda	87
5.8	Manutenzione dell'encoder dell'indice	88
5.8.1	Sostituzione dell'unità dell'encoder dell'indice	88
5.8.2	Sostituzione della ruotina dell'encoder dell'indice	90
5.8.3	Sostituzione dell'anello di resistenza	91
5.9	Pulizia delle routine magnetiche	92
6.	Specifiche tecniche	95
6.1	Specifiche generali	95
6.2	Riferimenti della piedinatura e dei connettori del cablaggio	97
6.3	Assegnazione dei segnali digitali	97

6.4	Dimensioni e ingombri	98
7.	Parti sostitutive e accessori	101
7.1	Parti sostitutive dello scanner HydroFORM	101
7.2	Kit di parti sostitutive	110
7.3	Supporti dell'HydroFORM	116
7.3.1	Kit forcella	116
7.3.2	Supporto della sonda rotante ChainSCANNER	116
7.3.3	Supporto della sonda resistente all'usura	117
7.3.4	Carrello MapSCANNER	118
7.3.5	Supporto della sonda MapROVER/SteerROVER	119
	Appendice A: Comandi ScanDeck	123
	Elenco delle figure	125
	Elenco delle tabelle	129

Elenco delle abbreviazioni

CLK	clock
EFUP	periodo di utilizzo del prodotto senza danni per l'ambiente
IP	protezione internazionale (ingresso)
UR	umidità relativa

Informazioni importanti — Da consultare prima dell'utilizzo

Uso previsto

Lo scanner HydroFORM è progettato per eseguire ispezioni non distruttive su componenti in ambito industriale e commerciale.



AVVERTENZA

Non usare lo scanner HydroFORM 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 Evident in maniera sicura ed efficace. Prima di usare il prodotto leggere questo manuale d'uso. Usare il prodotto come indicato.

IMPORTANTE

Alcuni dettagli delle componenti e/o immagini del software in questo manuale d'uso possono differire dalle componenti del proprio dispositivo o dalla propria schermata software. Ad ogni modo, i principi di funzionamento rimangono invariati.

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.



Simbolo di avvertenza per lo schiacciamento delle dita

Il simbolo viene usato per avvertire l'utente riguardo i rischi potenziali di schiacciamento delle dita attraverso le ruotine magnetiche. Per evitare possibili infortuni, seguire attentamente le istruzioni di sicurezza associati a questo simbolo.



Simbolo di avvertenza del campo magnetico

Questo simbolo viene usato per avvertire l'utente riguardo i rischi potenziali di forti campi magnetici. 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 che fornisce una informazione importante od essenziale per l'adempimento di un compito.

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 (vedi sezione "Avvertenze" a pagina 13). 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.
- Assicurarsi che tutti gli elementi (viti, cinghie, ecc.) siano fissati saldamente e che non siano stati persi all'interno delle componenti oggetto di ispezione. Prima e dopo un'ispezione verificare scrupolosamente la presenza di oggetti estranei (FOD - *foreign-object debris*) nell'area di ispezione per evitare dei potenziali danni alle componenti, infortuni o morte degli operatori.

Smaltimento dell'apparecchiatura

Prima di smaltire il dispositivo informarsi relativamente alle norme e i regolamenti locali e osservarne i contenuti.

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.

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 HydroFORM 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 questo dispositivo è il seguente: R-R-OYN-HYDROFORM.

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

KC (Corea del Sud)

Questo strumento è conforme con le esigenze della direttiva KS 9610-6-2 e KS 9610-6-4 relativa alla compatibilità elettromagnetica. Il marchio KC indica la conformità con le suddette direttive.

Conformità FCC (USA)

NOTA

Questo prodotto è stata 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: HydroFORM

Modello: HydroFORM

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.

Imballaggio e spedizione

Se il dispositivo non viene spedito all'interno della sua valigia di trasporto, potrebbe danneggiarsi durante la spedizione. Evident si riserva il diritto di annullare la garanzia dei dispositivi danneggiati durante la spedizione se non sono stati spediti all'interno della valigia di trasporto. Prima di restituire un analizzatore, contattare l'Assistenza clienti per richiedere il numero RMA e le informazioni importanti di spedizione.

Per restituire il dispositivo seguire la procedura riportata di seguito:

1. Collocare il dispositivo nella valigia di trasporto in dotazione al momento dell'acquisto.
2. Apporre il numero RMA sulla valigia e riportarlo nei documenti di spedizione.
3. Chiudere la valigia di trasporto e fissarla con delle fascette di plastica monouso.
4. Collocare la valigia di trasporto all'interno di una scatola.

Informazioni sulla garanzia

Evident garantisce che questo prodotto Evident è privo di difetti di fabbricazione e nei materiali per un periodo di tempo e alle condizioni specificate nel documento *Evident Scientific Inc. Terms and Conditions* disponibile all'indirizzo internet <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 la pagina Centri di assistenza all'indirizzo <https://www.evidentscientific.com/service-and-support/service-centers/>.

Introduzione

Questo manuale contiene le istruzioni relative all'assemblaggio, installazione e funzionamento dello scanner HydroFORM.

Lo scanner HydroFORM è progettato per l'ispezione manuale della corrosione su superfici piane, pareti di serbatoi, contenitori in pressione e tubazioni con un diametro esterno pari o superiore a circa 10 cm (4 pollici).

Il dispositivo consente il rilevamento di riduzioni dello spessore della parete causate da corrosione, abrasione o erosione. Permette inoltre di rilevare alterazioni interne da rigonfiamenti da idrogeno o da laminazioni originate in fase di produzione, essendo in grado di differenziare questi tipi di anomalie dalla perdita di spessore.

Modulo ScanDeck

La versione manuale dello scanner HydroFORM integra un modulo ScanDeck con un pulsante di attivazione in remoto e dei LED, in modo da fornire direttamente un feedback visivo sullo scanner quando è collegato all'OmniScan X3 o a strumenti successivi. Questo permette all'operatore l'esecuzione di scansioni senza dover interagire con lo strumento OmniScan (vedi Figura 1-8 a pagina 31).

Configurazioni dell'HydroFORM

Con la configurazione manuale lo scanner HydroFORM può eseguire delle scansioni con encoding su un solo asse. Attraverso l'opzionale encoder dell'indice lo scanner può eseguire delle scansioni con encoding completo su due assi.

Lo scanner HydroFORM può inoltre essere installato su scanner Evident compatibili per assicurare una maggiore precisione e/o produttività.

Tabella 1 Scanner compatibili

Semiautomatizzato	Motorizzato
ChainSCANNER	MapROVER
MapSCANNER	SteerROVER

1. Panoramica sullo scanner HydroFORM

Questo capitolo fornisce una panoramica sullo scanner HydroFORM.



Figura 1-1 Lo scanner HydroFORM con il modulo ScanDeck e l'encoder dell'indice

1.1 Contenuto della valigia

Il contenuto della valigia di trasporto dell'HydroFORM è riportato nella Figura 1-2 a pagina 24.



Figura 1-2 Contenuto della valigia dell'HydroFORM

La valigia è predisposta per contenere i seguenti articoli:

- Strumento scanner HydroFORM
- L'ombelicale include il cavo dell'encoder e il tubo di erogazione dell'acqua, protetti da una guaina
- Piastre della linea di ritardo da 14 mm e 38 mm
- Parti sostitutive
- Documentazione



AVVERTENZA



Lo scanner possiede delle ruotine magnetiche che devono essere manipolate con prudenza per evitare il rischio di infortuni e danni all'apparecchiatura da campi magnetici e forze di attrazione casuali. Prima di procedere al disimballaggio e alla

manipolazione del contenuto della valigia, osservare le precauzioni di sicurezza previste per le routine magnetiche descritte nella sezione “Sicurezza sulle routine magnetiche” a pagina 43.

1.2 Componenti dello scanner

Le componenti dello scanner HydroFORM sono illustrate nella Figura 1-3 a pagina 26.

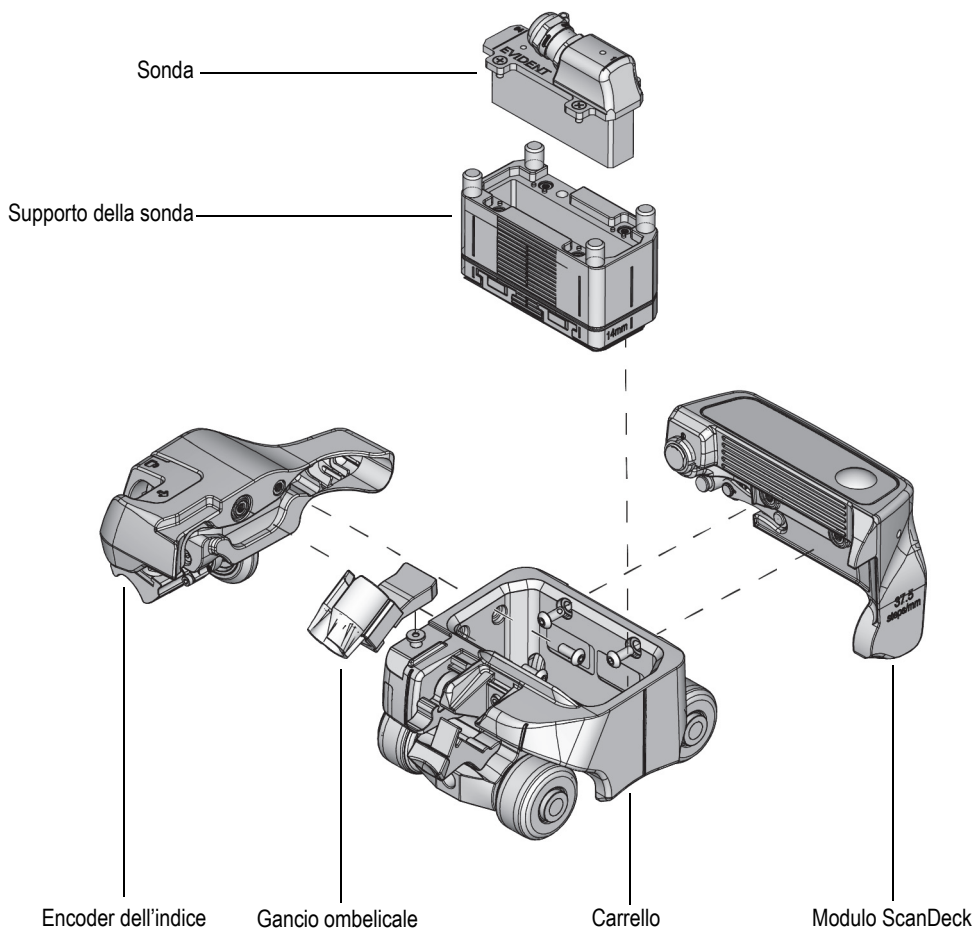


Figura 1-3 Componenti dello scanner HydroFORM

1.3 Carrello

Il carrello è dotato di ruotine, un sistema di frenaggio, una leva di blocco-sblocco del supporto della sonda e un perno per l'installazione dell'ombelicale. La superficie dell'impugnatura è caratterizzata dalla presenza di linee sporgenti. (vedi Figura 1-4 a pagina 27.)

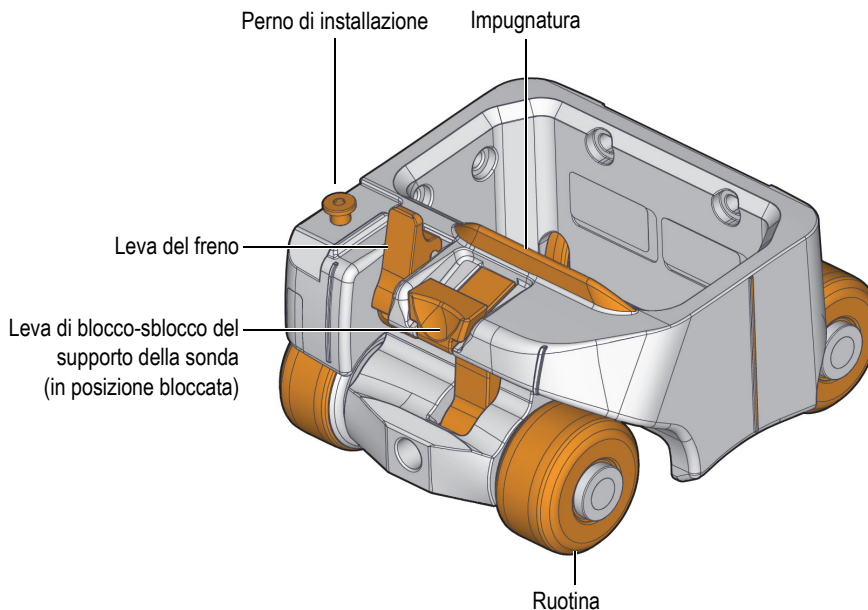


Figura 1-4 Carrello

Delle linee sporgenti indicano la prima e l'ultima posizione (64) dell'array della sonda, oltre all'asse centrale della sonda (vedi Figura 1-5 a pagina 28 e Figura 1-6 a pagina 28).

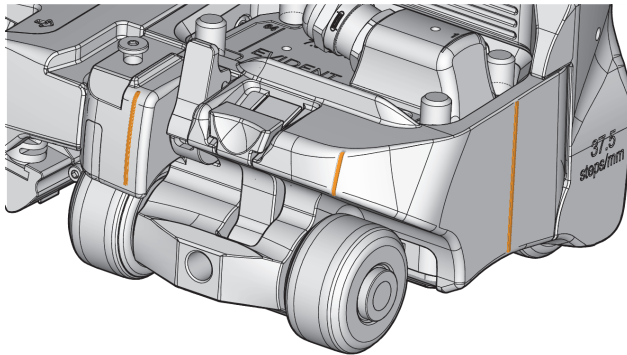


Figura 1-5 Linee sporgenti del carrello

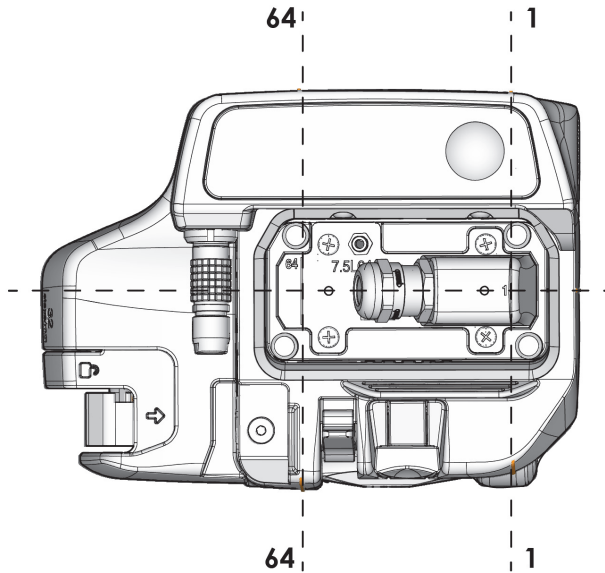


Figura 1-6 Primo e sessantaquattresimo elemento dell'array della sonda

1.3.1 Ruotine

In funzione della configurazione lo scanner HydroFORM sarà dotato di ruotine magnetiche o non magnetiche.

Le ruotine magnetiche mantengono lo scanner a contatto delle superfici ferromagnetiche. Sono progettati per permettere movimenti laterali quando si effettua l'indicizzazione manuale dello scanner (vedi Figura 1-4 a pagina 27). Per maggior informazioni, riferirsi alla sezione "Sicurezza sulle ruotine magnetiche" a pagina 43.

Le ruotine non magnetiche sono usate quando un altro scanner applica una forza sufficiente per mantenere lo scanner HydroFORM a contatto con la superficie.

1.3.2 Leva di blocco-sblocco del supporto della sonda

Questa leva è una componente del meccanismo di fissaggio che blocca in posizione il supporto della sonda all'interno del carrello dell'HydroFORM (vedi Figura 1-4 a pagina 27). È possibile sbloccare la leva per rimuovere il supporto della sonda o per regolarne l'altezza. Vedi sezione "Regolazione dell'altezza del supporto della sonda e riempimento della camera dell'acqua" a pagina 65.

Per le istruzioni relative alla sostituzione della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda, riferirsi alla sezione "Sostituzione della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda" a pagina 87.

1.3.3 Freno

Il freno viene usato per bloccare lo scanner sulla superficie di ispezione. Impedisce la rotazione delle ruotine su un asse. Per azionare il freno premere e bloccare completamente la leva del freno (vedi Figura 1-7 a pagina 30).

Per le istruzioni relative alla sostituzione della componente frenante, riferirsi alla sezione "Sostituzione della componente frenante" a pagina 84.

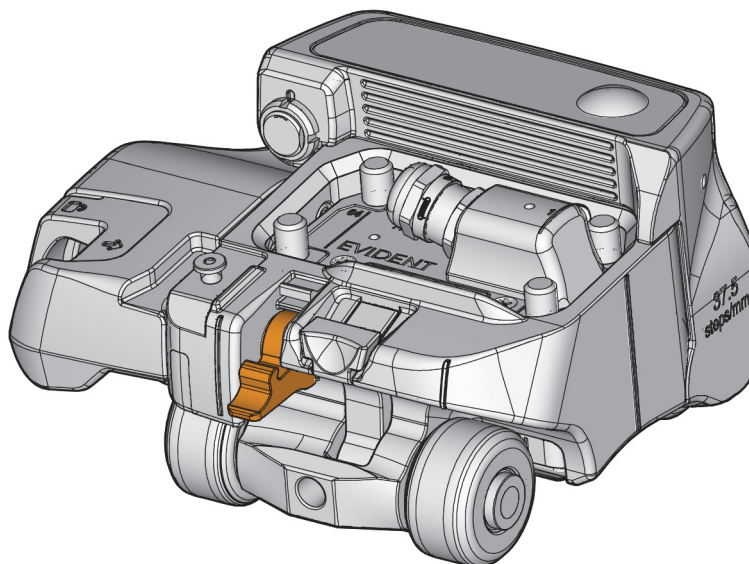


Figura 1-7 Leva del freno (azionata)

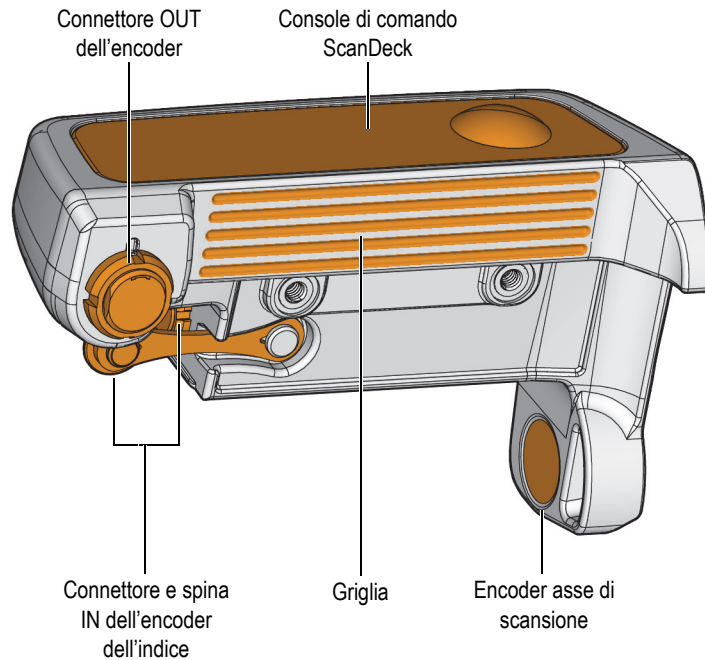
1.4 Modulo ScanDeck

Il modulo ScanDeck integra una console di comando, un encoder su un asse e due connettori (vedi Figura 1-8 a pagina 31).



ATTENZIONE

Per evitare il verificarsi di danni e contaminazione, assicurarsi che la relativa spina sia inserita nel connettore dell'encoder dell'indice quando non viene utilizzata.

**Figura 1-8 Modulo ScanDeck****NOTA**

Il modulo ScanDeck è completamente compatibile con l'OmniScan X3 e gli strumenti successivi. Le funzionalità associate al LED di stato e alla modalità guidata non sono supportate negli strumenti OmniScan MX, MX2 e SX. Per la modalità di configurazione della funzionalità di verifica dell'accoppiamento di questi strumenti, riferirsi ai rispettivi *Manuali d'uso*.

1.4.1 Console di comando ScanDeck

La console di comando ScanDeck fornisce un feedback e un controllo sulle scansioni di base per l'operatore (vedi Figura 1-9 a pagina 32).

Per maggior informazioni, riferirsi alla sezione "Comandi ScanDeck" a pagina 123.

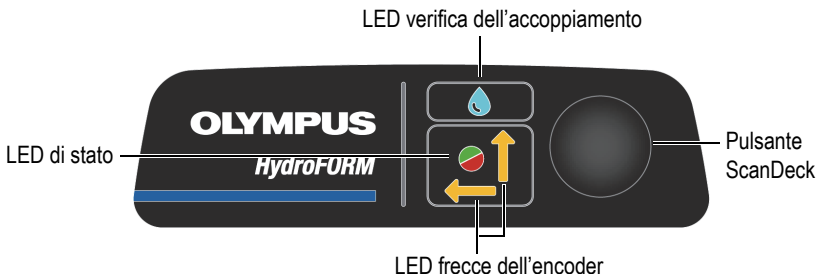


Figura 1-9 Console di comando ScanDeck

1.4.2 LED di stato

Il LED di stato guida l'utente nell'uso dello scanner HydroFORM (vedi Figura 1-9 a pagina 32). Per maggior informazioni, riferirsi alla Tabella 2 a pagina 32.

Tabella 2 Significato del LED di stato dello ScanDeck

Illuminazione LED	Stato dello scanner
Verde costante	Pronto per la scansione
Lampeggiamento breve	“Cancella tutto” sull'OmniScan dopo una pressione prolungata
Rosso costante	Non pronto per la scansione
Rosso lampeggiante	Superamento della velocità di scansione
Spento	Distanza dell'indice non raggiunta

1.4.3 LED di verifica dell'accoppiamento

Il LED di verifica dell'accoppiamento indica la condizione del flusso dell'accoppiante (vedi Figura 1-9 a pagina 32). Per maggior informazioni, riferirsi alla Tabella 3 a pagina 33.

Tabella 3 Significato del LED di stato

Illuminazione LED	Stato dello scanner
Blu costante	Accoppiamento ottimale
Blu lampeggiante	Accoppiamento incompleto

1.4.4 Pulsante ScanDeck

Il pulsante ScanDeck permette lo svolgimento delle operazioni di base dell'OmniScan direttamente dallo scanner (vedi Figura 1-9 a pagina 32). Per maggiori dettagli, consultare Tabella 4 a pagina 33.

Tabella 4 Pulsante ScanDeck

Azione	Operazioni dell'OmniScan in remoto
Pressione breve, 0,25 sec	Permette di passare tra lo stato della Scansione e dell'Indice (e viceversa)
Pressione prolungata, 2 sec	Cancella tutto
Pressione molto prolungata, 8 sec	Permette di passare tra la modalità di scansione Clicker e Raster (e viceversa)
Pressione doppia	Nella modalità di scansione Raster permette di passare tra la modalità Guidata e la modalità Mani libere (e viceversa) In modalità Clicker, si procede all'indietro nell'indice

1.4.5 LED delle frecce dell'encoder

I LED delle frecce dell'encoder indicano quale encoder è attivo. Questi LED risultano inattivi quando lo scanner è in modalità Clicker mentre risultano attivi quando sono in modalità Raster (vedi Figura 1-9 a pagina 32).

Per maggior informazioni sul funzionamento dello ScanDeck, riferirsi alla sezione "Operare con lo scanner HydroFORM" a pagina 63.

1.5 Encoder

Lo scanner HydroFORM può essere dotato di due encoder per registrare la posizione dello scanner sull'asse di scansione (X) e sull'asse dell'indice (Y) [vedi Figura 1-10 a pagina 35].

Entrambi i segnali dell'encoder sono diretti verso il modulo ScanDeck e, in seguito, trasmessi allo strumento.

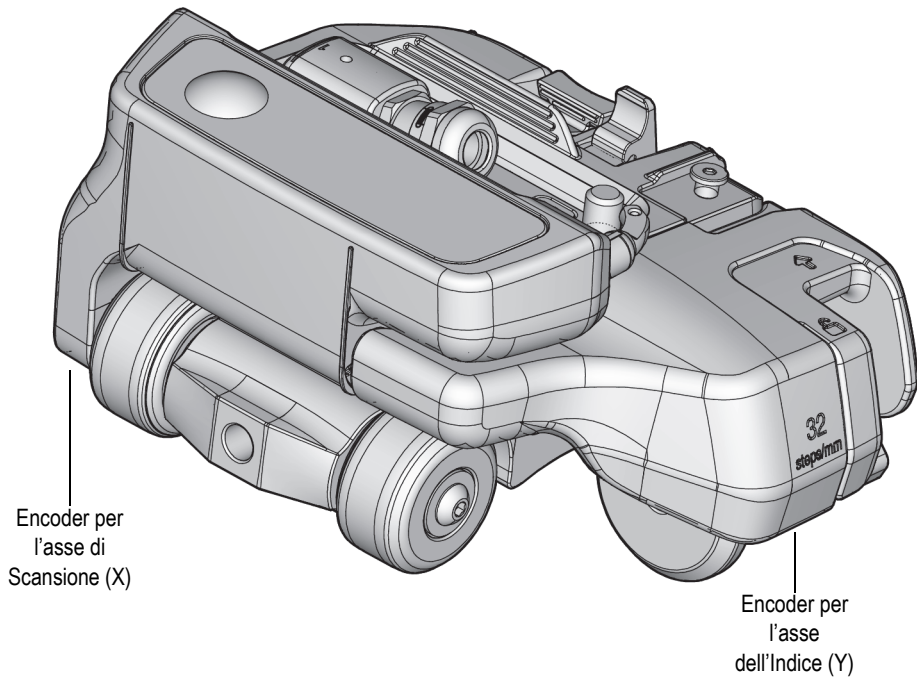


Figura 1-10 Posizioni dell'encoder

1.5.1 Encoder dell'asse di scansione

Il chip dell'encoder dell'asse di scansione (X) è posizionato nel modulo ScanDeck e acquisisce la rotazione dell'asse della ruotina frontale (vedi Figura 1-11 a pagina 36).

1.5.2 Encoder dell'asse dell'indice (Opzionale)

L'encoder dell'indice è integrato in un'unità separata installata lateralmente rispetto al telaio dello scanner.

1.5.2.1 Posizioni dell'encoder dell'indice

La ruotina dell'encoder dell'indice può essere estratto o riposto all'interno del telaio dello scanner.

Per maggior informazioni, riferirsi alla sezione “Estrarre o riporre l’encoder dell’indice” a pagina 71.

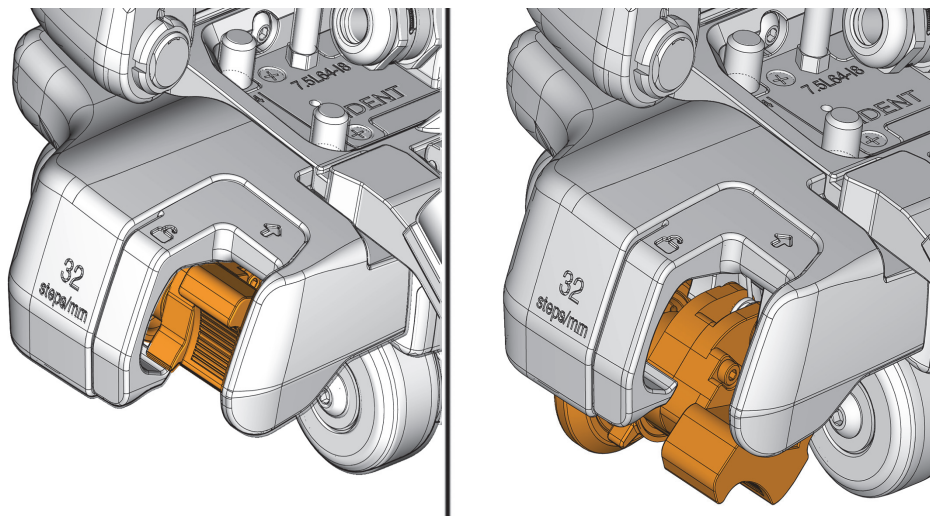


Figura 1-11 Encoder estratto e riposto

1.5.2.2 Anello di resistenza della ruotina dell’encoder

La resistenza volvente della ruotina dell’encoder dell’indice potrebbe dover essere regolata prima della scansione, in modo da ottimizzare la resistenza al movimento e scorrimento della ruotina (vedi Figura 1-12 a pagina 37). Per maggior informazioni, riferirsi alla sezione “Regolazione della resistenza della ruotina dell’encoder” a pagina 58.

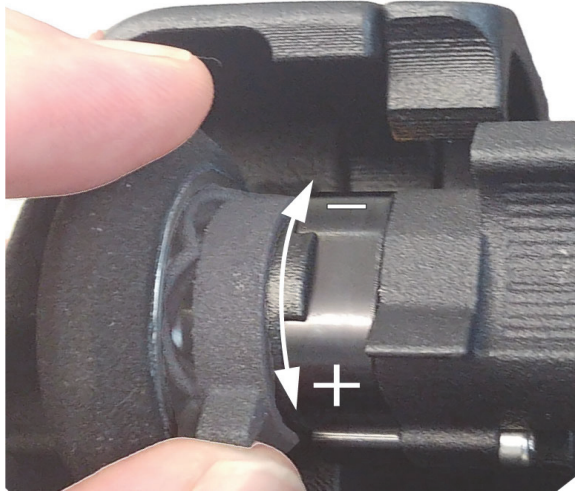


Figura 1-12 Anello di resistenza dell'encoder

1.6 Sonda Phased Array

Lo scanner integra una sonda phased array a 64 elementi da 7,5 MHz (vedi Figura 1-13 a pagina 37).

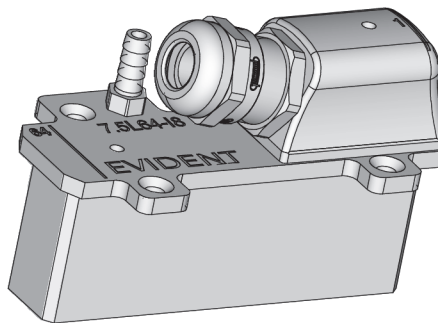


Figura 1-13 Sonda phased array

1.7 Unità del supporto della sonda

L'unità del supporto della sonda include le seguenti componenti (vedi Figura 1-14 a pagina 38):

- Supporto della sonda
- Guarnizione
- Piastre della linea di ritardo
- Guarnizione in poliuretano
- Protezione della guarnizione

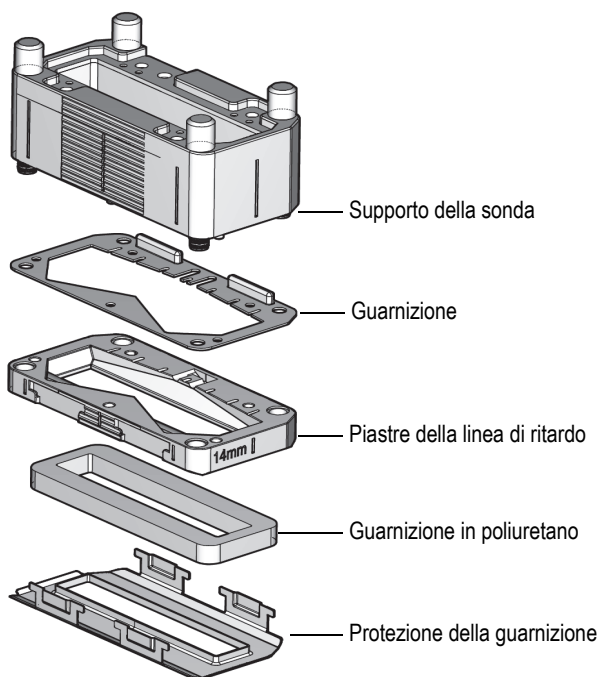


Figura 1-14 Supporto della sonda

1.7.1 Supporto della sonda

Il telaio del supporto della sonda integra una porta di ingresso per l'accoppiante e dei passaggi interni per indirizzare l'accoppiante verso la linea di ritardo e per espellere le bolle d'aria. Inoltre possiede delle viti a testa zigrinata per l'installazione delle piastre delle linee di ritardo.

1.7.2 Piastra della linea di ritardo

Sono incluse le piastre delle linee di ritardo alte 14 mm e 38 mm per un intervallo di spessore di acciaio compreso tra 0 mm e 150 mm.

1.7.3 Guarnizione in poliuretano

La guarnizione in poliuretano si adatta alla superficie di ispezione e riduce il consumo di acqua.

Il poliuretano è un materiale logorabile e si usura con l'uso. La durata delle guarnizioni in poliuretano dipendono dalle condizioni della superficie da ispezionare. Maggiore è l'irregolarità della superficie da ispezionare, più velocemente la guarnizione si usurerà (vedi sezione "Sostituzione della guarnizione in poliuretano sulla piastra della linea di ritardo" a pagina 77).

1.7.4 Protezione della guarnizione

Utilizzare la protezione della guarnizione nelle situazioni nelle quali la guarnizione si usura troppo velocemente.

1.8 Ombelicale

L'ombelicale protegge il cavo dell'encoder, il tubo di erogazione dell'acqua e il cavo della sonda mediante una guaina. Il gancio ombelicale integra degli alloggiamenti per la gestione dei cavi e dei tubi per orientare in modo affidabile le diverse connessioni del carrello (vedi Figura 1-15 a pagina 40).

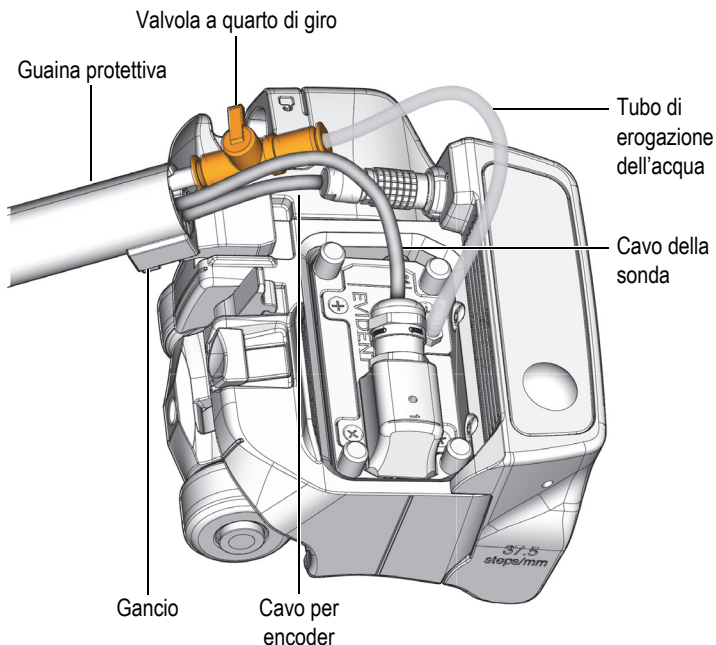


Figura 1-15 Collegamenti dell'ombelicale e del carrello

1.8.1 Gancio dell'ombelicale

Il gancio è dotato di un perno e di un foro di installazione per una rapida rimozione e installazione.

Fare scorrere il foro di montaggio nel perno e, in seguito, tirare indietro leggermente fino allo scatto, in modo da fissare l'ombelicale al carrello (vedi Figura 1-16 a pagina 41).

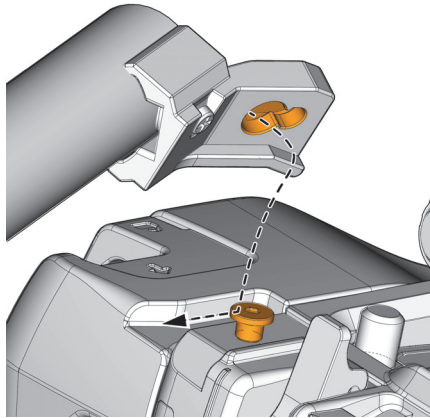


Figura 1-16 Aggancio dell'ombelicale allo scanner

1.8.2 Componenti del sistema di erogazione

Il tubo di erogazione è inserito in una valvola a quarto di giro per arrestare il flusso di accoppiante al supporto della sonda (vedi Figura 1-15 a pagina 40).

1.8.3 Guaina protettiva

La guaina protettiva tubolare integra per l'intera lunghezza una cerniera bidirezionale.

2. Configurazione dello scanner

2.1 Sicurezza sulle routine magnetiche

La forza magnetica di attrazione delle routine magnetiche possono rappresentare un certo rischio di sicurezza in funzione delle condizioni d'uso e operative.



ATTENZIONE



Le versioni delle routine magnetiche dello scanner HydroFORM presentano un rischio di schiacciamento delle dita se le dita vengono posizionate tra le routine e una superficie magnetica. La forza magnetica massima è di 9286 Gauss o 0,9286 Tesla in corrispondenza della superficie della ruotina. Il campo magnetico diminuisce a 274 Gauss o 0,0274 Tesla alla distanza di 12 mm dalla superficie della ruotina. Il magnete non presenta nessun rischio di interferenza per la navigazione.



AVVERTENZA



Le routine magnetiche dello scanner HydroFORM possono generare un forte campo magnetico sufficiente da influenzare pacemaker, orologi e altri dispositivi elettronici sensibili. Chiunque utilizzi questi dispositivi dovrebbe mantenere una distanza di sicurezza dall'HydroFORM per evitare il rischio di infortuni o morte. Questo campo magnetico può inoltre smagnetizzare carte di credito, badge identificativi magnetici, ecc.



ATTENZIONE



Residui metallici e altri oggetti ferromagnetici possono essere attratti dalle ruotine magnetiche causando malfunzionamenti delle apparecchiature e infortuni. È importante mantenere le ruotine pulite (vedi sezione “Pulizia delle ruotine magnetiche” a pagina 92).

2.2 Configurazione della scansione del Clicker del modulo ScanDeck

Questa sezione fornisce le istruzioni di configurazione della modalità Clicker nel modulo ScanDeck nello strumento OmniScan X3, MX2 o SX.

2.2.1 Configurazione dell’OmniScan X3

Per configurare lo scanner HydroFORM nello strumento OmniScan X3

1. Nel menu **Main** (principale), selezionare **Scan** (scansione), in seguito, selezionare **Inspection** (ispezione).
2. In **Type** (tipo), selezionare **Raster Encoded** (raster con encoding) e, in seguito, selezionare **Edit Encoders** (modifica encoder).
3. Selezionare lo scanner **HydroFORM2**.
4. Selezionare **Index axis encoder** (encoder dell’asse dell’indice).
5. Cambiare **Type** con **Clicker**.
6. Definire il parametro **Resolution** (risoluzione) come apertura del fascio meno la sovrapposizione necessaria.
7. Definire un valore **Preset** (predefinito) in base alle proprie necessità.

2.2.2 Configurazione dell’OmniScan MX2 e SX

Per configurare lo scanner HydroFORM negli strumenti MX2 e SX

1. Definire **Inspection** (ispezione) come **Raster scan** (scansione raster).
2. Definire il tipo di **Encoder 1** come **Quadrature** (quadratura) e **Resolution** (risoluzione) come **37.5 steps/mm** (passi/mm).

3. Definire il tipo di **Encoder 2** come **Clicker** o **Clicker and Preset** (clicker e predefinito) e, in seguito, definire **Resolution** (risoluzione) come valore dell'ampiezza del fascio meno la sovrapposizione necessaria.

2.3 Configurazione della scansione raster nel modulo ScanDeck con l'encoder dell'indice

Questa sezione fornisce istruzioni sulla configurazione della scansione raster con encoding nel modulo ScanDeck in uno strumento OmniScan X3, MX2 o SX.

2.3.1 Configurazione dell'OmniScan X3

Per configurare una scansione raster con encoding nello strumento OmniScan X3

1. Nel menu **Main** (principale), selezionare **Scan** (scansione) e, in seguito, selezionare **Inspection** (ispezione).
2. In **Type** (tipo), selezionare **Raster Encoder** (encoder del raster) e, in seguito, selezionare **Edit Encoders** (modifica encoder).
3. Selezionare lo scanner **HydroFORM2**.

Per definire i parametri della modalità Guidata

1. Selezionare la scheda **ScanDeck**.
2. Definire il valore **Target Increment** (incremento target) in base alla sovrapposizione necessaria (i valori di apertura del fascio e di sovrapposizione sono illustrati come riferimento).
3. Definire il valore **Warning Tolerance** (tolleranza di allerta) [distanza dall'indice durante la quale il LED verde rimane acceso].

2.3.2 Configurazione dell'OmniScan MX2 e SX

Per configurare una scansione raster di encoding negli strumenti MX2 e SX

1. Definire **Inspection** (ispezione) come **Raster scan** (scansione raster).
2. Definire il tipo **Encoder 1** come **Quadrature** (quadratura) e **Resolution** (risoluzione) come 37,5 passi/mm.

3. Definire il tipo **Encoder 2** come **Quadrature** (quadratura) e **Resolution** (risoluzione) come 32 passi/mm.

2.4 Scansione raster mediante uno scanner secondario

Lo scanner HydroFORM può essere usato in combinazione con scanner secondari per eseguire scansioni raster con encoding (vedi Tabella 5 a pagina 46, Figura 2-1 a pagina 47, Figura 2-2 a pagina 47, Figura 2-3 a pagina 48 e Figura 2-4 a pagina 48).

Tabella 5 Scanner secondari compatibili

Scanner	Livello di automazione	Applicazione
ChainSCANNER	Semiautomatizzato	Tubazioni da 10,1 cm (4 in.) a 96,5 cm (38 in.)
MapSCANNER-Link	Semiautomatizzato	Tubazioni da 10,1 cm (4 in.) a 96,5 cm (38 in.)
MapSCANNER-Mag	Semiautomatizzato	Tubazioni ferromagnetiche di diametro esterno pari o superiore a 10,1 cm (4 in.)
MapROVER	Motorizzato	Tubazioni ferromagnetiche di diametro esterno pari o superiore a 10,1 cm (4 in.)
SteerROVER	Motorizzato	Ispezione remota di contenitori in pressione e serbatoi ferromagnetici

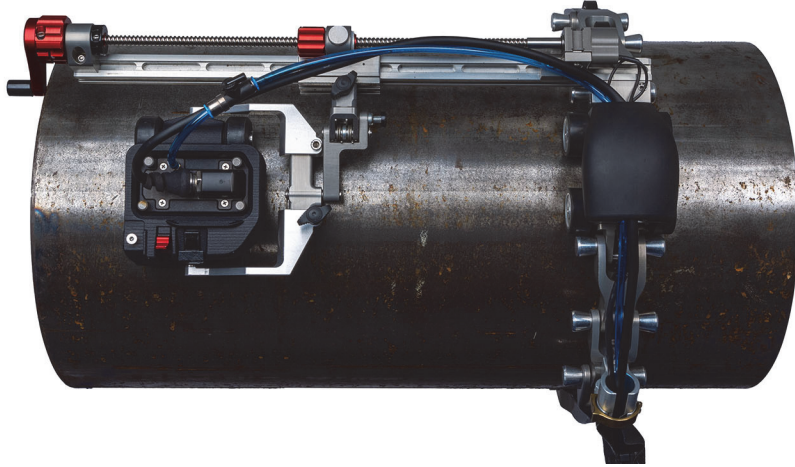


Figura 2-1 Sistema ChainSCANNER



Figura 2-2 Sistema MapSCANNER-Mag



Figura 2-3 Scanner MapROVER

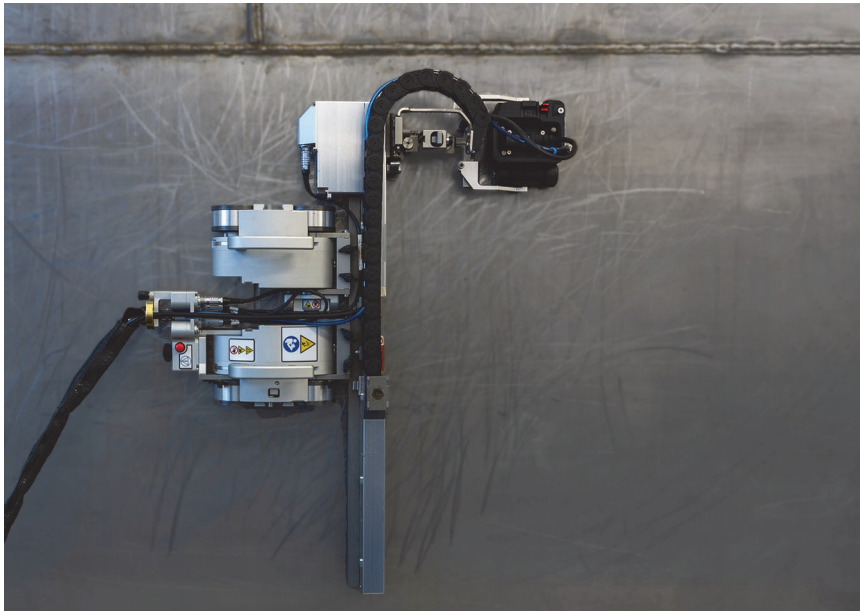


Figura 2-4 Scanner SteerROVER

Lo scanner HydroFORM può essere acquistato in diverse configurazioni adattate agli scanner indicati nella Tabella 6 a pagina 49.

Tabella 6 Configurazioni dello scanner

	Compatibilità degli scanner	ScanDeck	Encoder dell'indice	Tipo di ruotina	Carrello	Ombelic.
HydroFORM2 -K-Manual	*Vedi nota.	Sì	Sì	Magnetico	Standard	Sì
HydroFORM2 -K-Manual-Yenc	*Vedi nota.	Sì	No	Magnetico	Standard	Sì
HydroFORM2 -K-ADPCHAIN	ChainSCANNER	No	No	Magnetico	Standard	No
HydroFORM2 -K-SAUT	MapSCANNER	No	No	N/A	Ridotta	No
HydroFORM2 -K-AUT	MapROVER/ SteerROVER	No	No		Standard	No

NOTA

* Le configurazioni manuali HydroFORM richiedono operazioni e/o componenti opzionali per ottimizzarne l'uso per gli scanner. Per maggiori informazioni, riferirsi alla sezione "Modifica della versione manuale HydroFORM per gli scanner secondari" a pagina 49.

2.4.1 Modifica della versione manuale HydroFORM per gli scanner secondari

La versione dello scanner manuale dello scanner HydroFORM potrebbe dover essere modificato per essere usato in combinazione a uno scanner secondario. Queste modifiche includono la rimozione o la sostituzione di componenti come: encoder dell'indice, modulo ScanDeck, ombelicale, cavo dell'encoder e ruotine.

La Tabella 7 a pagina 50 e la Tabella 8 a pagina 50 indicano quali modifiche sono necessarie per usare lo scanner HydroFORM con specifici modelli di scanner.

Fare riferimento alle sezioni “Rimozione e installazione dell’encoder dell’indice” a pagina 51, “Rimozione e installazione del modulo ScanDeck” a pagina 53 e “Sostituzione delle routine” a pagina 54 per le operazioni da seguire per apportare queste modifiche.

NOTA

Le seguenti modifiche non sono necessarie se la configurazione HydroFORM è stata scelta tempestivamente, in modo da risultare compatibile con il corrente modello di scanner secondario.

Tabella 7 Modifiche per gli scanner secondari semiautomatizzati

Scanner secondario	Encoder dell’indice	ScanDeck	Ombelic.	Cavo per encoder	Carrello
ChainSCANNER	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Mantieni
MapSCANNER	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Cambia con ridotte dimensioni

Tabella 8 Modifiche per gli scanner secondari automatizzati

Scanner secondario	Encoder dell’indice	ScanDeck	Ombelic.	Cavo per encoder	Routine
MapROVER	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Cambia con non magnetico

Tabella 8 Modifiche per gli scanner secondari automatizzati (continua)

Scanner secondario	Encoder dell'indice	ScanDeck	Ombelic.	Cavo per encoder	Ruotine
SteerROVER	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Rimuovi	Cambia con non magnetico

IMPORTANTE

Fissare l'hardware manualmente mediante gli attrezzi forniti senza applicare una forza eccessiva.

2.4.2 Rimozione e installazione dell'encoder dell'indice

Per rimuovere l'encoder dell'indice

1. Mediante la chiave a brugola da 2,5 mm in dotazione, rimuovere entrambe le viti di installazione dell'unità encoder dell'indice (vedi Figura 2-5 a pagina 52).
2. Riporre a lato con cautela l'unità encoder e scollegare l'encoder dal modulo ScanDeck (vedi Figura 2-6 a pagina 52).

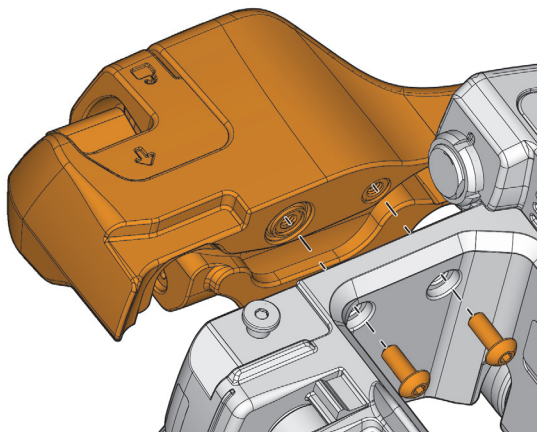


Figura 2-5 Rimozione dell'encoder dell'indice

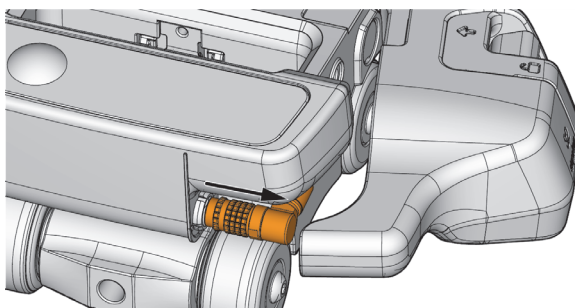


Figura 2-6 Scollegamento del cavo dell'encoder

IMPORTANTE

Assicurarsi di inserire la spina nella presa di connessione ScanDesk dell'encoder.

3. Svolgere in senso inverso le operazioni di installazione. Assicurarsi che il cavo dell'encoder sia sistemato correttamente all'interno del telaio dell'encoder (vedi Figura 2-7 a pagina 53).

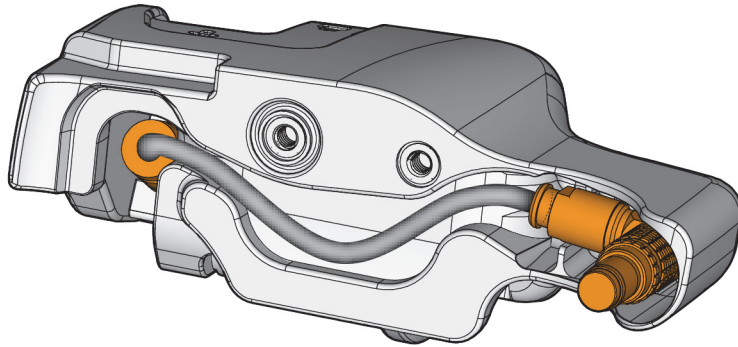


Figura 2-7 Sistemazione del cavo dell'encoder dell'indice

2.4.3 Rimozione e installazione del modulo ScanDeck

Per rimuovere il modulo ScanDeck

1. Scollegare i connettori LEMO.
2. Mediante la chiave a brugola da 2,5 mm in dotazione, rimuovere entrambe le viti di montaggio.

Per installare il modulo ScanDeck

- ◆ Per installare il modulo ScanDeck, eseguire il punto 1 e 2 relativi alla procedura di rimozione, però in senso inverso.

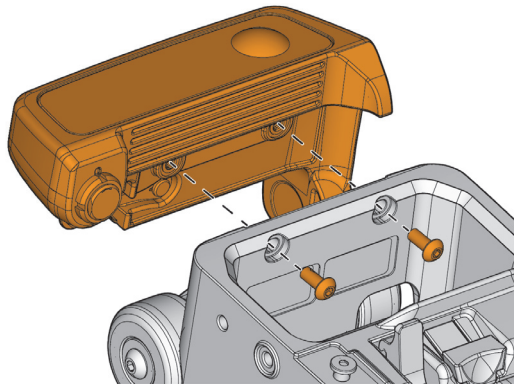


Figura 2-8 Rimozione dello ScanDeck

2.4.4 Sostituzione delle ruotine

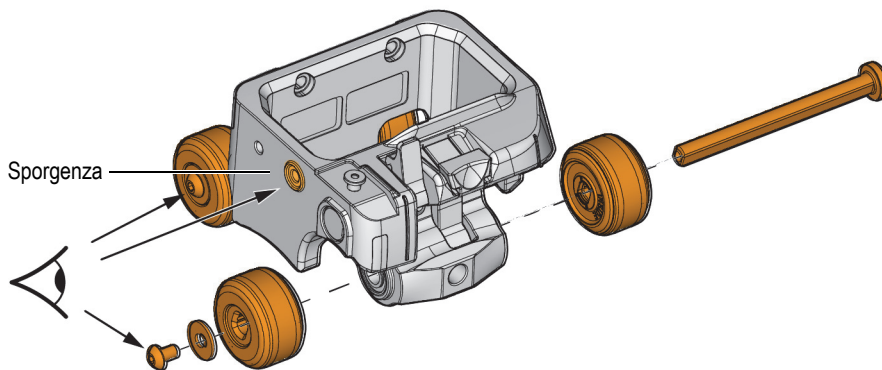


Figura 2-9 Ruotine del carrello

IMPORTANTE

Montare gli assi con l'orientazione corretta. In caso contrario si perderà il segnale dell'encoder.

Individuare la sporgenza circolare presente sul telaio del carrello. Con l'orientazione corretta l'asse viene inserito dal lato opposto, con le viti e le rondelle per il montaggio delle ruotine inserite dal lato della sporgenza (vedi frecce, Figura 2-9 a pagina 54).

Per sostituire le ruotine

1. Mantenere in posizione la ruotina per evitarne la rotazione durante la rimozione della vite all'estremità dell'asse.
 2. Estrarre completamente l'asse per rimuovere l'altra ruotina.
 3. Fare scorrere una ruotina nell'asse. Assicurarsi che il lato contrassegnato con "inside" (all'interno) sia rivolto verso il carrello.
 4. Fare scorrere l'asse indietro verso i cuscinetti del carrello e la leva di blocco-sblocco del supporto della sonda. Confermare la corretta orientazione. (vedi Figura 2-9 a pagina 54).
 5. Installare l'altra ruotina e la rondella nell'asse e stringere saldamente la vite.
 6. Ripetere dal punto 1 al punto 5 per cambiare le ruotine nell'altro asse.
-

SUGGERIMENTO

La rimozione dell'asse posteriore delle ruotine permette la rimozione della leva di blocco-sblocco del supporto della sonda.

3. Preparazione per l'ispezione

Riferirsi alle seguenti procedure per preparare l'operatività dello scanner.

3.1 Modifica dell'altezza della linea di ritardo

Le altezze delle linee di ritardo dell'acqua di 14 mm e 38 mm sono disponibili per un intervallo di spessore di acciaio massimo di 150 mm.

Tabella 9 Intervallo di spessore della linea di ritardo

Altezza della linea di ritardo	Spessore massimo consigliato
14 mm	50 mm
38 mm	150 mm

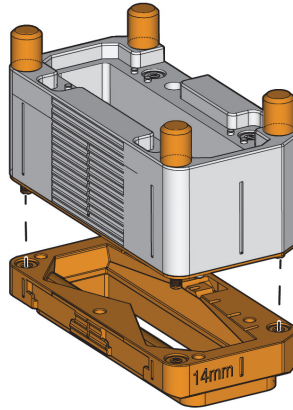


Figura 3-1 Piastre della linea di ritardo

Per modificare l'altezza della linea di ritardo

1. Svitare le quattro viti a testa zigrinata di fissaggio della piastra della linea di ritardo al supporto della sonda (Figura 3-1 a pagina 58).
2. Assicurarsi che la guarnizione del supporto della sonda rimanga in posizione, allineare l'angolo smussato della piastra della linea di ritardo sostitutiva all'angolo smussato e avvitare le viti a testa zigrinata.

3.2 Regolazione della resistenza della ruotina dell'encoder

Regolare sempre la resistenza delle ruotine dell'encoder dell'indice nella corrente superficie di ispezione. Questa regolazione contribuirà a evitare deviazioni indesiderate nella direzione dell'indice durante la scansione e a evitare lo slittamento delle ruotine durante l'indicizzazione.

NOTA

Questa regolazione è particolarmente importante quando si opera in modalità Mani libere. In modalità Guidata la resistenza può essere definita al livello minimo visto che la funzione di disattivazione dell'encoder evita deviazioni che possano influenzare il valore dell'encoder dell'indice.



Figura 3-2 Resistenza delle routine dell'encoder

Per regolare la resistenza delle routine dell'encoder

1. Estrarre la ruotina dell'encoder dell'indice (vedi sezione "Estrarre o riporre l'encoder dell'indice" a pagina 71).
2. Definire la modalità di scansione a Mani libere. Cliccare due volte sul pulsante ScanDeck passando dalla modalità Guidata alla modalità Mani libere. Per maggior informazioni riferirsi alla sezione "Esecuzione di una scansione Raster in modalità Mani libere" a pagina 72.
3. Definire la resistenza delle routine al livello minimo (vedi Figura 3-2 a pagina 59).
4. Posizionare lo scanner sulla superficie.

5. Premere in modo prolungato il pulsante ScanDeck (2 secondi) per reimpostare i valori dell'encoder a zero.
6. Fare scorrere lo scanner lungo l'asse di scansione percorrendo un tracciato dritto.
7. Al termine della scansione sull'asse di scansione il valore dell'encoder dell'indice rappresenterà l'entità della deviazione indesiderata dell'encoder dell'indice. Se questo valore è eccessivamente alto per l'applicazione, incrementare la resistenza delle ruotine e ripetere dal punto 4 al punto 7 fino a quando si è raggiunto un accettabile valore di deviazione per l'applicazione.
8. Validare che la resistenza delle ruotine non sia eccessivamente alta:
 - a) Premere in modo prolungato il pulsante ScanDeck (2 secondi) per reimpostare i valori dell'encoder a zero.
 - b) Da un punto di inizio noto fare scorrere lo scanner nella direzione dell'indice per approssimativamente 300 mm.
 - c) Ritornare alla posizione originale e verificare il valore dell'encoder dell'indice. Dovrebbe essere approssimativamente zero. Se l'errore è eccessivo, diminuire la resistenza della ruotina.

NOTA

Se per la resistenza delle ruotine non può essere raggiunto un ottimale compromesso per l'applicazione, si consiglia di utilizzare la modalità Guidata. Se deve essere usata la modalità Mani libere si consiglia di riporre l'encoder dell'indice prima di spostarsi nella direzione di scansione.

3.3 Linee o indicazioni tracciate sulla superficie

Per facilitare la corretta copertura della superficie da ispezionare, si consiglia di tracciare almeno delle indicazioni di inizio.

Queste indicazioni sono usate per posizionare lo scanner nella direzione dell'indice e per facilitare il movimento lungo linee dritte. Se è necessario un maggiore livello di precisione, nella componente da ispezionare possono essere tracciate delle linee complete in modo da facilitare l'allineamento dello scanner durante la scansione.

SUGGERIMENTO

Per facilitare il mantenimento dello scanner lungo una traccia dritta, l'encoder dell'indice può essere riposto durante la scansione e estratto solamente durante l'indicizzazione.

3.4 Installazione della protezione della guarnizione in poliuretano

Superfici caratterizzate da irregolarità o alte temperature possono portare a una più veloce degradazione della guarnizione in poliuretano. Usare la protezione della guarnizione in poliuretano in queste situazioni.

Per installare la protezione

- ◆ Allineare gli angoli smussati della protezione con gli angoli smussati della piastra della linea di ritardo e premerla per bloccare la chiusura della protezione.

Per rimuovere la protezione della guarnizione

1. Premere la protezione della guarnizione nel telaio del supporto della sonda con una mano (vedi Figura 3-3 a pagina 62).
2. Con l'altra mano inserire un unghia al di sotto della linguetta della protezione e sollevarla lentamente verso l'esterno per sbloccare la chiusura.
3. Ripetere l'operazione per tutti gli angoli

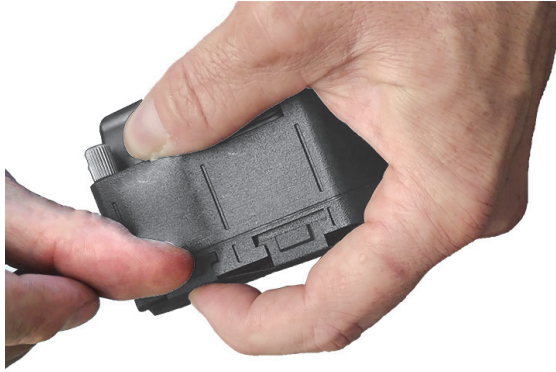


Figura 3-3 Rimozione della protezione della guarnizione

4. Operare con lo scanner HydroFORM

Le seguenti sezioni contengono istruzioni per svolgere le tipiche operazioni dello scanner.

NOTA

Se l'unità dell'encoder dell'indice non è installata, inserire la spina nella presa di connessione dell'encoder.

Tenere in considerazione i rischi per la sicurezza associati alle routine magnetiche consultando la sezione "Sicurezza sulle routine magnetiche" a pagina 43.

4.1 Posizioni delle mani sullo scanner

Quando si effettua la scansione in direzione dell'asse di scansione, fare scorrere lo scanner mediante le impugnature presenti sul modulo ScanDeck e sul carrello (vedi Figura 4-1 a pagina 64).



Figura 4-1 Posizione delle mani per la scansione sull'asse di scansione

Quando si effettua l'indicizzazione mediante lo scanner, posizionare le mani ai lati dello scanner e farlo scorrere lateralmente (vedi Figura 4-2 a pagina 65).



Figura 4-2 Posizione delle mani per la scansione sull'asse dell'indice

4.2 Regolazione dell'altezza del supporto della sonda e riempimento della camera dell'acqua

Bloccando la leva di blocco-sblocco del supporto della sonda si fissa in posizione il supporto della sonda.

Per rimuovere il supporto della sonda o per regolare l'altezza del supporto della sonda

1. Sbloccare la leva di blocco-sblocco.
2. Per rimuovere il supporto della sonda, estrarlo dal carrello.
3. Per regolarne l'altezza, fare scorrere il supporto della sonda all'altezza desiderata e in seguito bloccare la leva di blocco-sblocco per fissare il supporto della sonda.

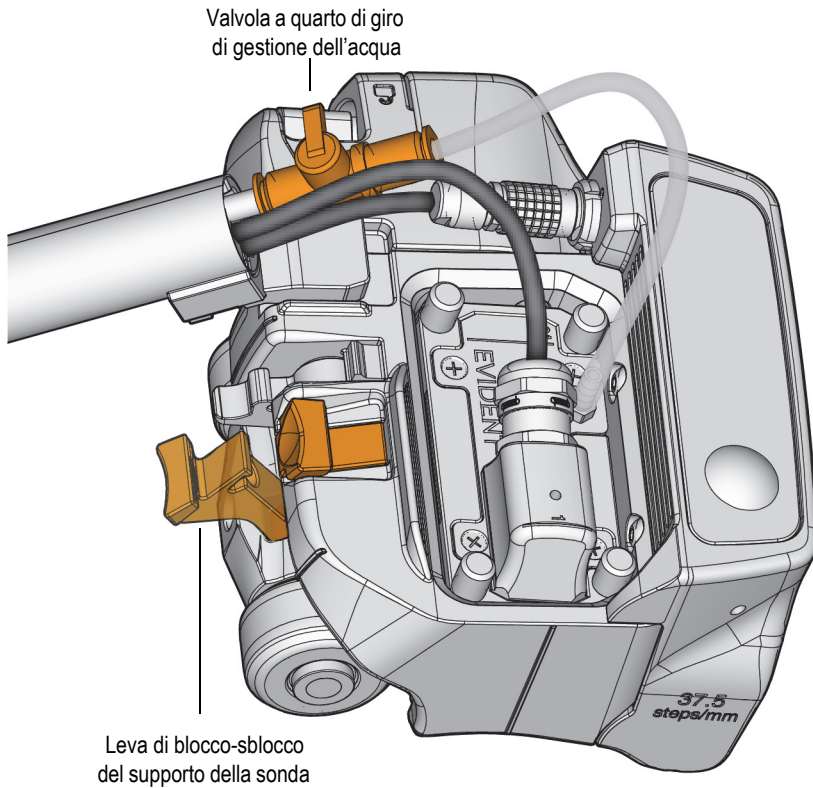


Figura 4-3 Valvola a quarto di giro di gestione dell'acqua e leva di blocco-sblocco

Per riempire la camera dell'acqua

1. Posizionare lo scanner HydroFORM su una superficie.
2. Sbloccare la leva di blocco-sblocco del supporto della sonda.
3. Aprire la valvola a quarto di giro di gestione dell'acqua (vedi Figura 4-3 a pagina 66).
4. Applicare una leggera pressione al supporto della sonda.
Si dovrebbe percepire l'uscita delle bolle.
5. Bloccare l'altezza del supporto della sonda bloccando la leva di blocco-sblocco.
6. Per facilitare la rimozione delle bolle rimanenti spostare lo scanner HydroFORM avanti e indietro.

7. Assicurarsi che il segnale S-scan non manifesti la presenza di bolle (vedi Figura 4-4 a pagina 67).

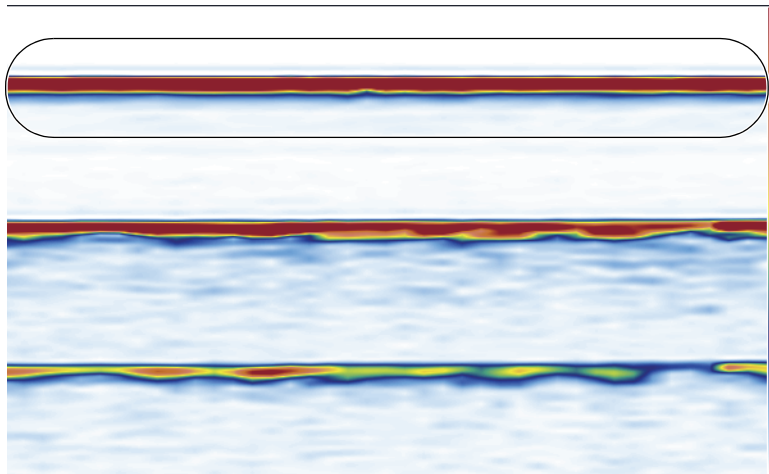


Figura 4-4 Un esempio di schermata S-scan

IMPORTANTE

Se il flusso dell'acqua risulta eccessivamente elevato, potrebbe verificarsi una turbolenza in grado di compromettere la qualità del segnale.

SUGGERIMENTO

- Per raggiungere i risultati desiderati potrebbe essere necessario ripetere la precedente procedura fino a quando il segnale risulti ottimale.
 - Successivamente a ogni tentativo, sollevare lo scanner HydroFORM e svuotare la camera d'acqua.
 - Sulla superficie della sonda potrebbero formarsi delle bolle. Per rimuovere le bolle, strisciare l'area attiva della sonda con le dita.
 - La condizione superficiale della tubazione determina il quantitativo necessario dell'acqua.
-

- Attraverso una pompa elettrica in grado di fornire una pressione costante è possibile ottenere i migliori risultati e una maggiore velocità di scansione.
-

4.3 Validazione dello stato di accoppiamento mediante il modulo ScanDeck

Il LED di verifica dell'accoppiamento può essere usato per il monitoraggio dello stato di accoppiamento. Quando viene usato con uno strumento OmniScan X3 o un modello successivo sarà automaticamente configurato una verifica dell'accoppiamento se si seleziona HydroFORM2 nel menu dello scanner. Per configurare la verifica dell'accoppiamento nelle precedenti versioni OmniScan, riferirsi al relativo *Manuale d'uso*.

Quando l'accoppiamento è ottimale, la luce del LED sarà fissa blu. Invece lampeggerà blu quando almeno un A-scan VPA non incrocia il Gate I.

SUGGERIMENTO

Per assicurarsi che la verifica dell'accoppiamento assicuri un valido feedback, specialmente su superfici irregolari, potrebbe essere necessario regolare la soglia del Gate I e/o regolare il **Gain** (guadagno) generale nello strumento OmniScan X3.

4.4 Operare con lo scanner HydroFORM in modalità Clicker

Sulla componente da ispezionare, contrassegnare la posizione di ogni tracciato di scansione nell'area di ispezione prima di procedere.

Se non è collegato l'encoder dell'indice, la modalità predefinita risulterà Clicker.

Se è collegato un encoder dell'indice, premere in modo prolungato (8 secondi) il pulsante ScanDeck per passare dalla modalità Raster a quella Clicker.

NOTA

Per sapere quale modalità è attiva, premere in modo prolungato (2 secondi) e notare l'attività dei LED ScanDeck. Riferirsi alla copia della guida rapida dei comandi ScanDeck fornita con lo scanner e confrontare i LED con lo stato iniziale di ogni modalità.

Per operare con lo scanner in modalità Clicker

1. Posizionare lo scanner all'inizio o nella posizione 0,0 nella superficie.
2. Premere in modo prolungato (2 secondi) per reimpostare la posizione dell'encoder.
Nello ScanDeck il LED di stato dovrebbe essere verde e entrambe le frecce dell'encoder dovrebbero essere spente.
3. Spingere il carrello nella direzione del tracciato di scansione fino al completamento della linea di scansione.
4. Per l'indice premere brevemente il pulsante ScanDeck. Il LED di stato diventa rosso.
5. Fare scorrere lo scanner lateralmente (per l'indice) fino alla successiva posizione del tracciato di scansione.
6. Cliccare brevemente sul pulsante dello ScanDeck. Il LED di stato diventa verde.
7. Riportare il carrello nella direzione dell'asse di scansione per completare il tracciato di scansione.
8. Ripetere se necessario.

4.5 Operare con lo scanner HydroFORM in modalità Raster

Quando lo scanner è dotato di un encoder dell'indice, il modulo ScanDeck supporta due diverse modalità raster. La modalità predefinita è quella Guidata. Questa modalità disattiverà automaticamente l'encoder che non è in uso. Inoltre assicurerà un'assistenza attraverso feedback visivo, in modo da guidare l'operatore durante l'indicizzazione.

Cliccando due volte sul pulsante ScanDeck permetterà di passare dalla modalità Guidata e quella Mani libere (e viceversa).

La modalità Mani libere permetterà di mantenere continuativamente attivi i due encoder.

In entrambe le modalità la ruotina dell'encoder dell'indice può essere riposta per evitarne il trascinarsi sulla superficie durante la scansione. Questo aiuterà nel mantenimento di un tracciato dritto durante la scansione e nell'evitare deviazioni dell'encoder in modalità Mani libere.

4.5.1 Esecuzione di una scansione Raster in modalità Guidata

Per eseguire una scansione Raster in modalità Guidata

1. Posizionare lo scanner all'inizio o nella posizione 0,0 nella superficie.
2. Premere in modo prolungato (2 secondi) per reimpostare la posizione dell'encoder.
3. Nello stato iniziale il LED della freccia dell'asse di scansione si accende e il LED di stato diventa verde.
4. Spostarsi nella direzione dell'asse fino al completamento del tracciato della scansione.

IMPORTANTE

Effettuare la scansione lungo un tracciato dritto visto che una deviazione dell'indice non permetterà una registrazione dell'encoder dell'indice.

5. Cliccare brevemente sul pulsante dello ScanDeck. Il LED di stato e la freccia di scansione si spengono mentre il LED dell'asse dell'indice si accende.
6. Fare scorrere lo scanner lateralmente. Quando si raggiunge il valore dell'indice, il LED di stato diventa verde.
7. Se la posizione dell'indice supera il valore target, il LED di stato diventa rosso. In questo caso si consiglia di fare scorrere lo scanner nella direzione contraria fino a quando il LED diventa nuovamente verde. In caso contrario si potrebbe perdere l'acquisizione di dati.
8. Cliccare brevemente sul pulsante dello ScanDeck. Il LED della freccia dell'asse di scansione si accenderà mentre la freccia dell'asse dell'indice si spegnerà.
9. Riportare il carrello nella direzione dell'asse di scansione per completare il tracciato di scansione.
10. Ripetere se necessario.

NOTA

Si procede all'encoding solo nella direzione della freccia illuminata.

4.5.2 Estrarre o riporre l'encoder dell'indice

Per riporre l'encoder dell'indice

- ◆ Premere la presa-pollice dell'encoder verso l'alto fino a quando si aggancia alla linguetta di sblocco (vedi Figura 4-5 a pagina 71).

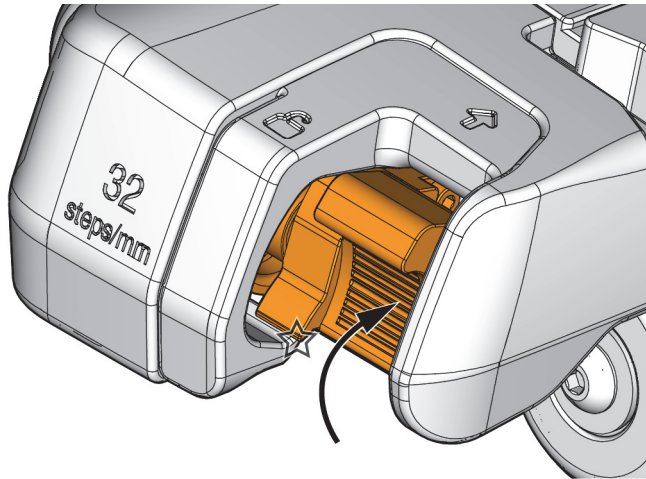


Figura 4-5 Encoder dell'indice riposto

Per estrarre la ruotina dell'encoder

- ◆ Tirare verso l'esterno la linguetta di sblocco (vedi Figura 4-6 a pagina 72 e Figura 4-7 a pagina 72).

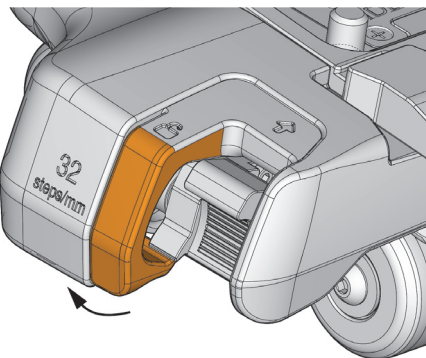


Figura 4-6 Linguetta di sblocco dell'encoder dell'indice



Figura 4-7 Regolazione dell'encoder dell'indice

4.5.3 Esecuzione di una scansione Raster in modalità Mani libere

Per eseguire una modalità Raster in modalità Mani libere

1. In modalità Guidata cliccare due volte sul pulsante ScanDeck per passare alla modalità Mani libere.

Le due frecce LED si accenderanno e il LED di stato diventerà verde (vedi sezioni “Console di comando ScanDeck” a pagina 31 e “Comandi ScanDeck” a pagina 123).

2. Durante la scansione Raster, assicurarsi di spostare lo scanner lungo tracciati dritti ortogonali sull’asse di scansione e dell’indice. In modalità Mani libere ogni encoder misurerà il movimento dello scanner se lo scanner viene spostato ortogonalmente. Per una registrazione precisa della posizione di scansione, effettuare lo spostamento una direzione alla volta. Non effettuare lo spostamento in diagonale.

NOTA

Quando si esegue la scansione a Mani libere, si consiglia di regolare la resistenza delle routine dell’encoder dell’indice. Per maggior informazioni, consultare la sezione “Regolazione della resistenza della routine dell’encoder” a pagina 58.

SUGGERIMENTO

Definire il parametro **Area** nell’OmniScan con un valore negativo relativamente a **Index start** (inizio indice). Questo permette alcune deviazioni dell’encoder dell’indice durante il primo tracciato di scansione.

Sebbene opzionale, in modalità Mani libere è disponibile anche la funzione di guida della posizione dell’indice (modalità Guidata) [vedi sezione “Esecuzione di una scansione Raster in modalità Guidata” a pagina 70].

5. Manutenzione

Questo capitolo descrive le procedure per eseguire una manutenzione standard dello scanner HydroFORM.

NOTA

Prima di eseguire le procedure di manutenzione:

- Scollegare lo scanner dallo strumento.
- Per evitare l'ingresso di acqua mantenere collegati i cavi nello scanner.
- Se l'unità dell'encoder dell'indice non è installata, inserire la spina nella presa di connessione dell'encoder.

Tenere in considerazione i rischi per la sicurezza associati alle routine magnetiche consultando la sezione "Sicurezza sulle routine magnetiche" a pagina 43.



ATTENZIONE

Fissare l'hardware manualmente mediante gli attrezzi forniti senza applicare una forza eccessiva

5.1 Pulizia dello strumento

Le superficie esterne dell'HydroFORM possono essere pulite quando risulta necessario. Questa sezione descrive la procedura da seguire per una pulizia adeguata del prodotto.

Per pulire lo strumento



ATTENZIONE

Non utilizzare prodotti abrasivi o solventi. Tali prodotti possono danneggiare la finitura dello strumento.

1. Scollegare lo scanner dallo strumento di acquisizione dei dati.
 2. Per evitare l'ingresso di acqua mantenere collegati i cavi nello scanner.
-

NOTA

Se l'unità dell'encoder dell'indice non è installata, assicurarsi di inserire la spina nella presa dell'encoder.

3. Per riportare lo scanner alla finitura originale pulire il telaio con un panno morbido.
 4. Per rimuovere lo sporco più persistente, utilizzare un panno umido con detergente delicato.
 5. Prima di scollegare i cavi, assicurarsi che lo scanner sia completamente asciugato.
-

NOTA

Per pulire i fori di circolazione dell'acqua usare un filo metallico sottile o l'aria compressa.

5.2 Sostituzione della guarnizione in poliuretano sulla piastra della linea di ritardo

Il kit HydroFORM include diverse guarnizioni e protezioni sostitutive in poliuretano. Nel kit sono inoltre inclusi quattro piastre della linea di ritardo standard e una piastra della linea di ritardo di spessore consistente.

Ad ogni modo, per ridurre il tempo di inattività, sulle piastre possono essere installate anticipatamente delle guarnizioni in poliuretano.

Se necessario queste guarnizioni possono essere sostituite velocemente durante l'ispezione (vedi Figura 5-1 a pagina 77). Per le specifiche della piastra della linea di ritardo riferirsi alla sezione "Specifiche generali" a pagina 95.

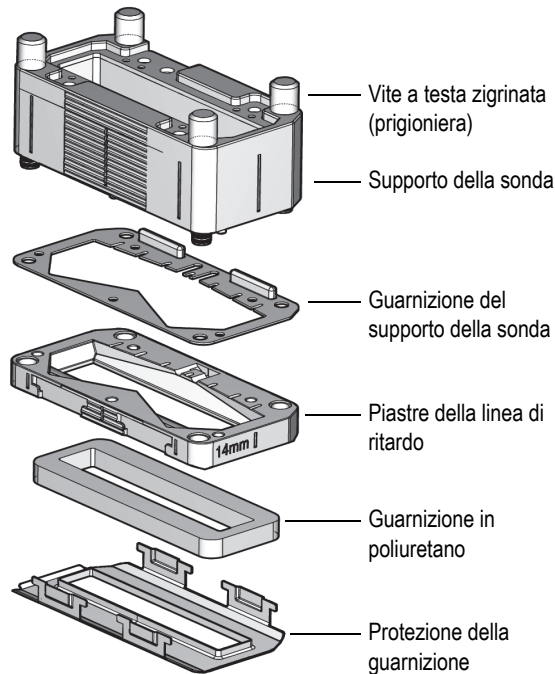


Figura 5-1 Vista esplosa del supporto della sonda

Per sostituire una guarnizione in poliuretano

1. Allentare le viti a testa zigrinata nel supporto della sonda.
2. Rimuovere la piastra della linea di ritardo.
3. Utilizzare il raschietto in dotazione per rimuovere il poliuretano e l'adesivo datati dalla piastra della linea di ritardo.



ATTENZIONE

La piastra della linea di ritardo deve essere rimossa dal supporto della sonda prima di provare a rimuovere la guarnizione. In caso contrario potrebbe danneggiarsi la sonda phased array.

4. Usare un panno per rimuovere qualsiasi traccia di residuo adesivo nella placca della linea di ritardo.
5. Rimuovere la pellicola protettiva dalla parte adesiva della nuova guarnizione in poliuretano.
6. Posizionare la nuova guarnizione in poliuretano sulla piastra di supporto della guarnizione (vedi Figura 5-2 a pagina 78).

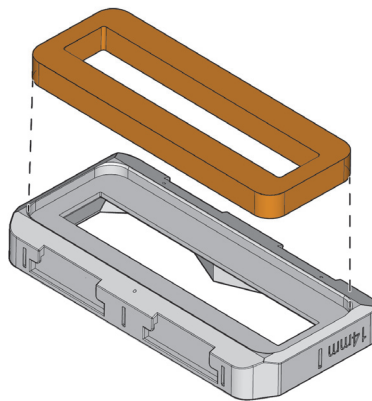


Figura 5-2 Nuova guarnizione in poliuretano e piastra della linea di ritardo

7. Assicurarsi che la guarnizione del supporto della sonda sia disposta correttamente al di sotto del supporto della sonda.

8. Posizionare la piastra della linea di ritardo sotto il supporto della sonda con gli angoli correttamente allineati (vedi Figura 5-3 a pagina 79).

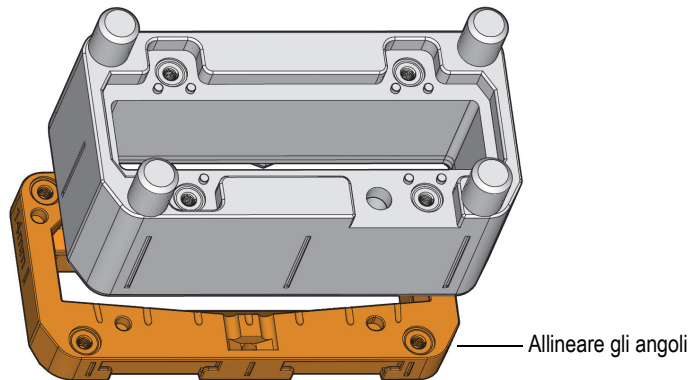


Figura 5-3 Installazione della piastra della linea di ritardo nel supporto della sonda

SUGGERIMENTO

Gli smussi degli angoli non sono simmetrici per assicurare che la piastra di supporto della linea di ritardo e il supporto della sonda corrispondano quando vengono installati con l'orientazione corretta.

9. Stringere le quattro viti a testa zigrinata.
10. Reinstallare il supporto della sonda sul carrello.

5.3 Pulizia delle aperture di drenaggio della linea di ritardo

Le tre cavità e le aperture di drenaggio della linea di ritardo potrebbero ostruirsi rendendo necessaria una procedura di pulizia (vedi Figura 5-4 a pagina 81.)

SUGGERIMENTO

L'ostruzione delle aperture di drenaggio della linea di ritardo si evidenzia attraverso diverse situazioni indicatrici come: difficoltà di riempimento della camera d'acqua, flusso dell'acqua scarso e difficoltà nella rimozione delle bolle.

IMPORTANTE

Si consiglia l'utilizzo di uno *scovolino dentale a setole morbide* o di un *filo metallico flessibile*. Il diametro della sezione della parte intera dello strumento non deve superare 0,7 mm.



ATTENZIONE

Durante l'operazione di pulizia non allargare le aperture di drenaggio. Allargando le aperture di drenaggio si ridurrà la capacità di riempimento della camera di analisi. Non usare strumenti come aghi o cacciaviti in quanto la forma conica potrebbe causare l'allargamento delle aperture di drenaggio.

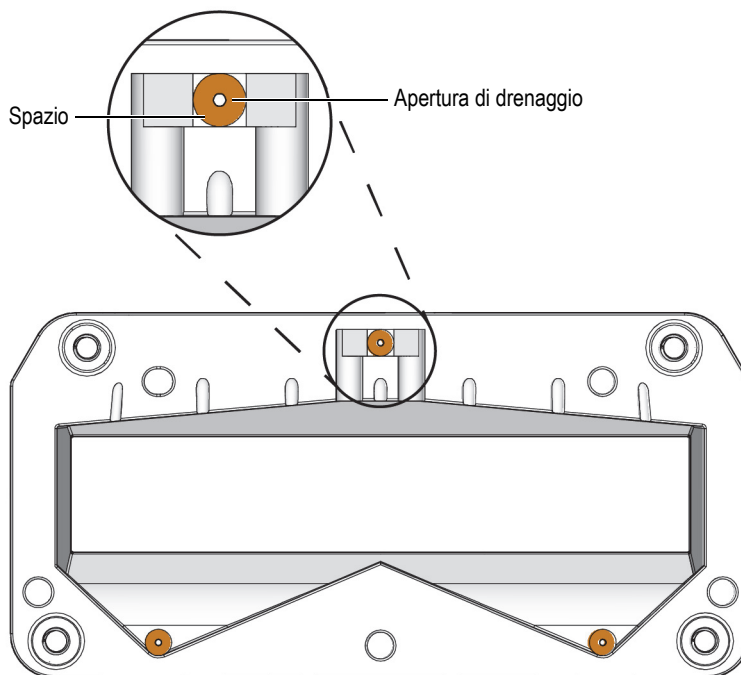


Figura 5-4 Aperture di drenaggio della linea di ritardo

Per pulire le aperture di drenaggio della linea di ritardo

1. Rimuovere la linea di ritardo dal supporto della sonda (vedi sezione "Modifica dell'altezza della linea di ritardo" a pagina 57).
2. Conservare la guarnizione del supporto della sonda per la sua reinstallazione.
3. Rimuovere la protezione della guarnizione se è installata (vedi sezione "Installazione della protezione della guarnizione in poliuretano" a pagina 61).
4. Pulire la cavità raschiandone le parti laterali e la parte inferiore rimuovendo qualsiasi residuo (vedi Figura 5-4 a pagina 81).
5. Pulire ripetutamente con acqua o aria compressa assicurandosi che i residui siano rimossi dalla piastra in modo che si spostino nella cavità.

6. Posizionare la linea di ritardo davanti a una fonte luminosa in modo da verificare che le tre aperture di drenaggio non siano ostruite.
7. Rimontare la piastra della linea di ritardo e la guarnizione del supporto della sonda nel supporto della sonda (vedi sezione "Modifica dell'altezza della linea di ritardo" a pagina 57).
8. Rimontare la protezione della guarnizione (vedi sezione "Installazione della protezione della guarnizione in poliuretano" a pagina 61.)

5.4 Sostituzione della sonda

Per sostituire la sonda

1. Sbloccare la leva di blocco-sblocco per rimuovere il supporto della sonda dallo scanner.
2. Rimuovere le quattro viti di fissaggio della sonda al supporto della sonda (vedi Figura 5-5 a pagina 82).

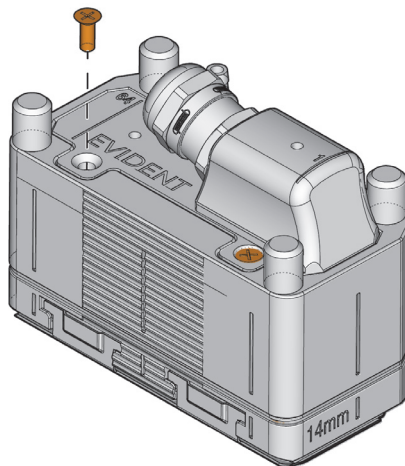


Figura 5-5 Viti di fissaggio della sonda

3. Sollevare la sonda verso l'alto attraverso la sporgenza del telaio della sonda (vedi Figura 5-6 a pagina 83).

**ATTENZIONE**

NON tirare il cavo della sonda. In caso contrario si potrebbe danneggiare la sonda phased array. Tirare la sonda attraverso il telaio della sonda (vedi Figura 5-6 a pagina 83).

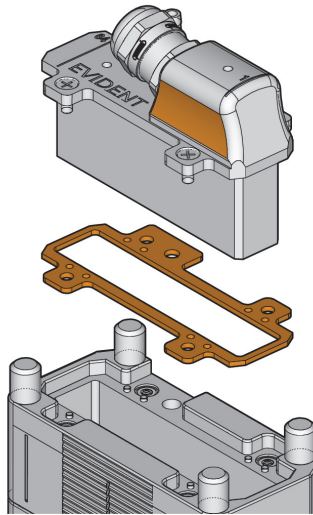


Figura 5-6 Sonda e guarnizione

4. Eseguire questa procedura all'inverso per sostituire la sonda nel supporto della sonda. Non stringere eccessivamente le viti.
Quando la sonda è stata sostituita è importante riposizionare la guarnizione al di sotto della flangia della sonda (vedi Figura 5-6 a pagina 83).

5.5 Sostituzione della componente frenante

La componente frenante esercita una pressione sul carrello. Seguire questa procedura per sostituire la componente frenante. Prima di iniziare rimuovere l'encoder dell'indice nel caso in cui sia già installato (vedi sezione "Rimozione e installazione dell'encoder dell'indice" a pagina 51).

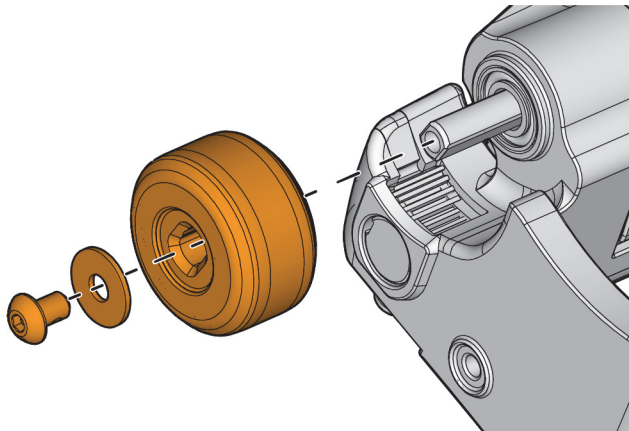


Figura 5-7 Rimozione della ruotina

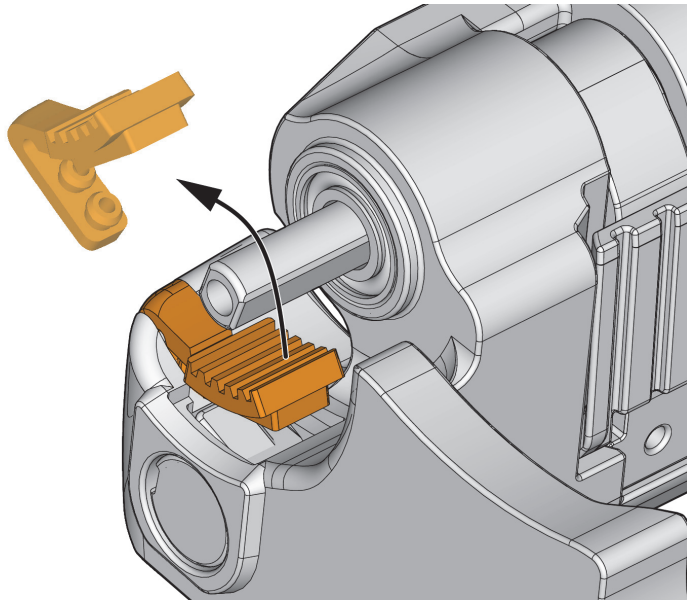


Figura 5-8 Rimozione della componente frenante

Per sostituire la componente frenante

1. Rovesciare lo scanner.
2. Rimuovere la ruotina posizionata al di sopra della componente frenante (vedi Figura 5-7 a pagina 84).
3. Sollevare la componente frenante e tirarla verso l'esterno per rimuoverla dai punti di installazione (vedi Figura 5-8 a pagina 85).
4. Installare la nuova componente frenante assicurandosi che eserciti una pressione sui punti di installazione e sia posizionata correttamente al di sopra della ruotina.
5. Reinstallare la ruotina rimossa al punto 2.

5.6 Rimozione dell'asse e della leva del freno

L'asse del freno possiede una chiavetta con molla che si aggancia alla leva del freno.

La rimozione dell'asse del freno permette la rimozione della leva del freno.

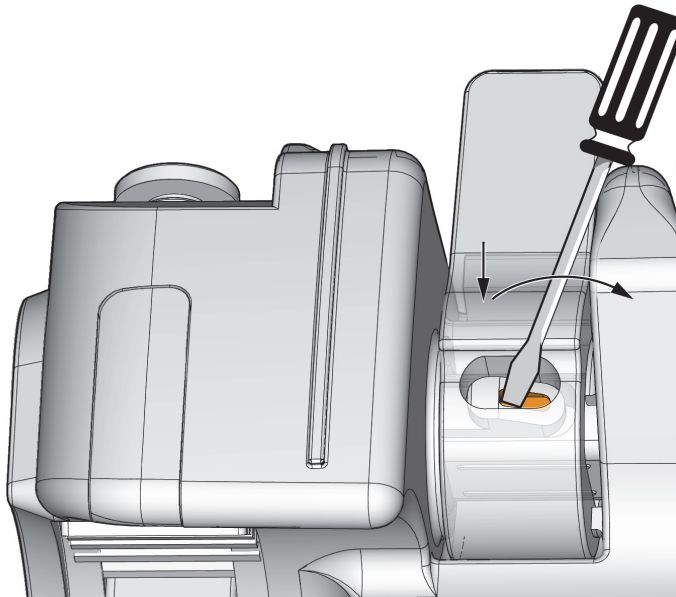


Figura 5-9 Apertura della chiavetta dell'asse del freno

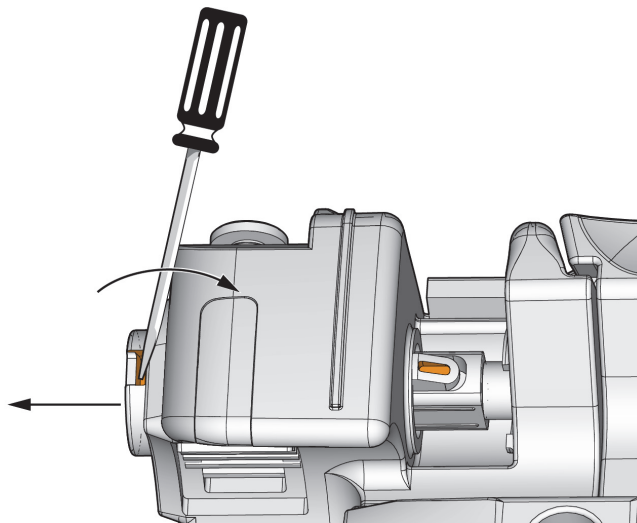


Figura 5-10 Rimozione dell'asse del freno

Per rimuovere l'asse e la leva del freno

1. Sollevare la leva del freno.
2. Individuare l'apertura della chiavetta. È visibile all'interno del foro della leva del freno.
3. Inserire l'estremità di un cacciavite a taglio nell'apertura della chiavetta dell'asse di dimensioni minori (vedi Figura 5-9 a pagina 86).
4. Spingere verso il basso la chiavetta dell'asse e basculare il cacciavite verso l'interno per spingere l'asse verso l'esterno (riferirsi alle frecce nella Figura 5-9 a pagina 86).
5. Inserire l'estremità del cacciavite nella cavità nell'estremità dell'asse. Basculare verso l'interno per spingere l'asse verso l'esterno (riferirsi alle frecce nella Figura 5-10 a pagina 86).
6. Per installare l'asse del freno, posizionare la leva sul carrello e spingere l'asse verso l'interno fino a quando la chiavetta dell'asse scatta nell'apertura della leva.

5.7 Sostituzione della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda

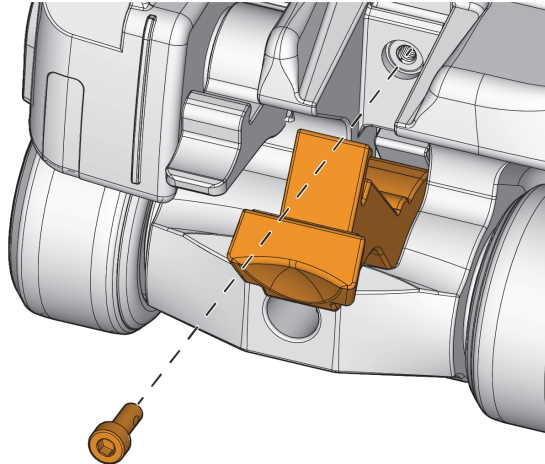


Figura 5-11 Vite di fissaggio della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda

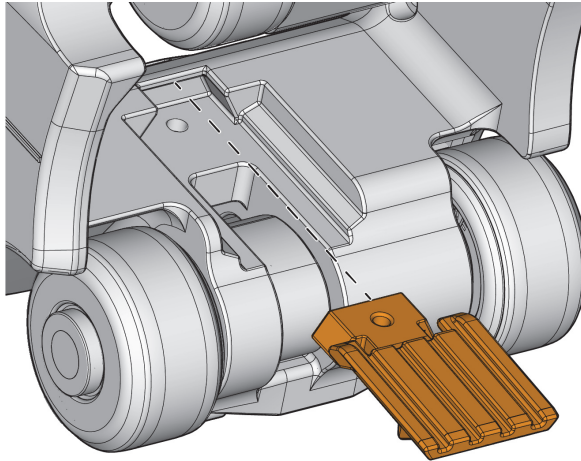


Figura 5-12 Rimozione della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda

Per sostituire la componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda

1. Sbloccare la leva di blocco-sblocco per accedere alla vite di fissaggio.
2. Rimuovere la vite e riporla per utilizzarla successivamente nella reinstallazione (vedi Figura 5-11 a pagina 87).
3. Dalla base del carrello, fare scorrere la componente al di fuori dell'incastro a coda di rondine (vedi Figura 5-12 a pagina 88).
4. Per installare una componente, eseguire dal punto 1 al punto 3 in ordine inverso.

5.8 Manutenzione dell'encoder dell'indice

Il telaio dell'encoder dell'indice è installato nel carrello mediante due viti.

Per le istruzioni relative alla rimozione, riferirsi alla sezione "Rimozione e installazione dell'encoder dell'indice" a pagina 51.

5.8.1 Sostituzione dell'unità dell'encoder dell'indice

Per l'esecuzione di questa procedura è necessaria una chiave a brugola da 2 mm.

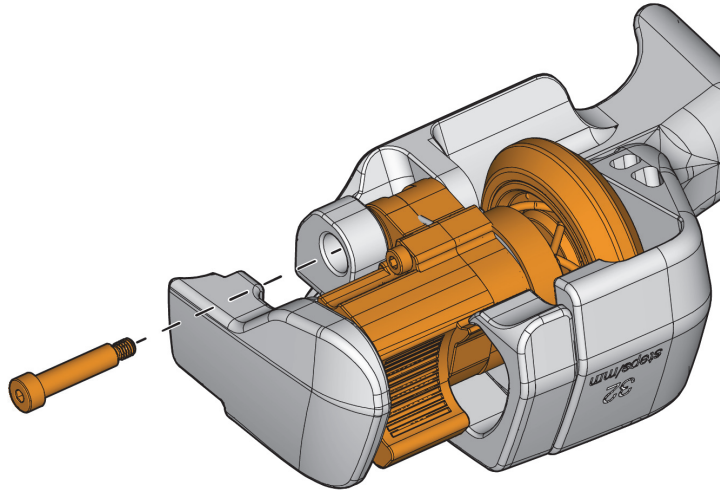


Figura 5-13 Vite a perno dell'unità dell'encoder dell'indice

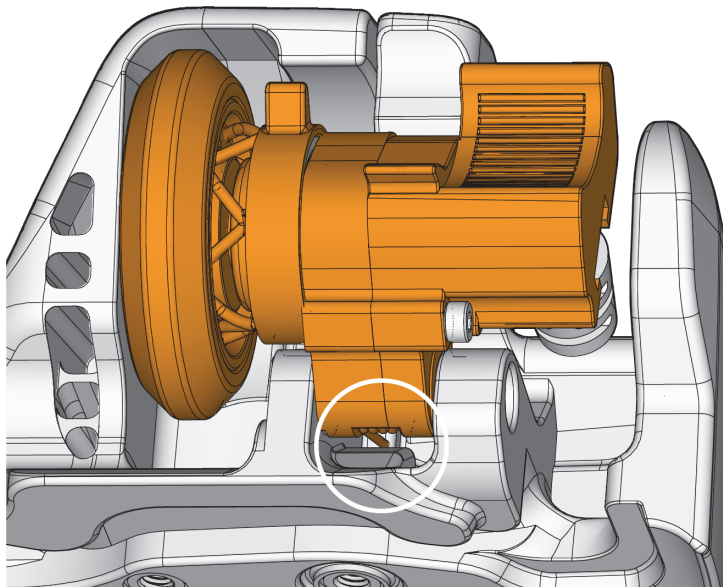


Figura 5-14 Posizionamento molla

Per sostituire l'encoder dell'indice

1. Rovesciare lo scanner
2. Svitare la vite a perno e sfilarla dall'altro lato (vedi Figura 5-13 a pagina 89).
3. Staccare l'unità dell'encoder dell'indice dal telaio sollevandolo.
4. Per reinstallare l'unità dell'encoder dell'indice, verificare il posizionamento della molla contro la parete del telaio e comprimere la molla nel momento di inserimento dell'unità (vedi Figura 5-14 a pagina 89).
5. Allineare i fori per la vite a perno, reinsertirla e avvitarla per fissare in posizione l'unità dell'encoder dell'indice.

5.8.2 Sostituzione della ruotina dell'encoder dell'indice

Per sostituire la ruotina dell'encoder dell'indice

1. Mantenere in posizione la ruotina dell'encoder per evitarne la rotazione e rimuovere la vite (vedi Figura 5-15 a pagina 90).
2. Per installare la ruotina, allineare i bordi piani dell'asse e della ruotina, premere la ruotina nell'asse per comprimere l'anello di resistenza e, in seguito, installare la vite (vedi Figura 5-16 a pagina 91).

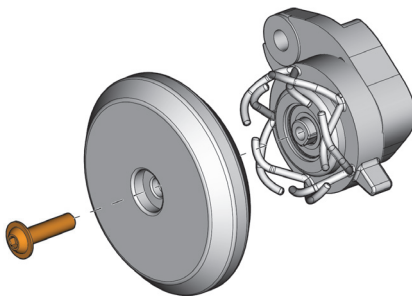


Figura 5-15 Vite della ruotina dell'encoder dell'indice

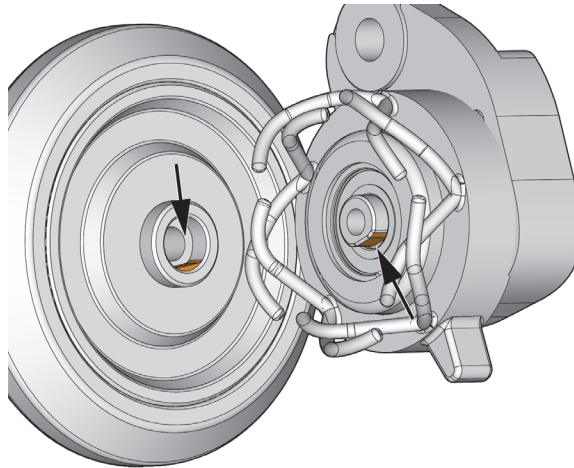


Figura 5-16 Bordi piani della ruotina e dell'asse

5.8.3 Sostituzione dell'anello di resistenza

1. Per rimuovere l'anello di resistenza, allineare il pin dell'anello con gradino alla scanalatura interna nell'anello di resistenza e tirare verso l'esterno (vedi Figura 5-17 a pagina 92).
2. Per installare l'anello di resistenza, allineare il pin alla scanalatura dell'anello di resistenza e, in seguito, premere l'anello di resistenza contro l'anello con gradino (vedi Figura 5-17 a pagina 92).

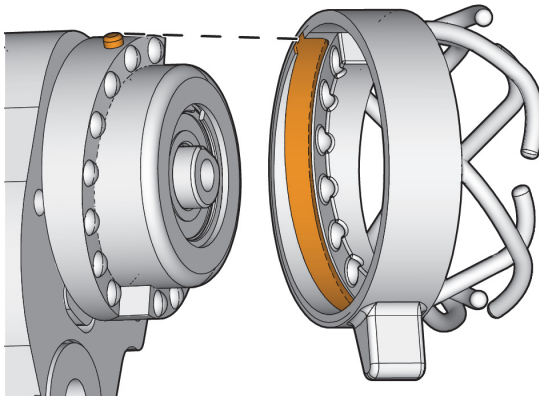


Figura 5-17 Anello di resistenza e anello a gradino

5.9 Pulizia delle ruotine magnetiche

Le ruotine magnetiche possono attrarre residui metallici o altri oggetti ferromagnetici. Le ruotine necessitano una pulizia periodica per evitare l'accumulo di oggetti estranei che possono causare infortuni o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La frequenza di pulizia dipende dalle condizioni operative.

Materiali necessari:

- Guanti da lavoro
- Panno pulito



AVVERTENZA



Per evitare infortuni o danni all'apparecchiatura durante la manipolazione delle ruotine magnetiche, verificare le forze di attrazione magnetiche attorno alle ruotine e osservare le indicazioni di sicurezza riportate nella sezione "Sicurezza sulle ruotine magnetiche" a pagina 43.

Per pulire le ruotine magnetiche

1. Indossare i guanti da lavoro.
2. Mentre si ruotano le ruotine, mantenere il panno pulito contro le ruotine per rimuovere i residui.
3. Ripetere il punto precedente per ogni ruotina.

6. Specifiche tecniche

6.1 Specifiche generali

Tabella 10 Specifiche tecniche

Parametro	Valore
Generale	
Dimensioni (Lungh. x Largh. x Altez.)	14 cm × 12,1 cm × 8,5 cm senza encoder dell'indice 16 cm × 14 cm × 8,5 cm con encoder dell'indice
Peso	1,1 kg senza encoder dell'indice (esclusi i cavi) 1,4 kg con encoder dell'indice (esclusi i cavi)
Curvatura della superficie di ispezione	Da un diametro minimo di 114 mm fino a superfici piane (scansioni su circonferenze)
Sonda	Tipo: I8 64 elementi Passo: 1 mm Altezza: 3 mm Lunghezza del cavo: 7,5 m Frequenza centrale: 7,5 MHz
Ingombro minimo in altezza	90 mm
Forza del campo magnetico delle ruotine	0,99 milligauss a una distanza di 2,1 m dalle ruotine (al di sotto del limite di 2 milligauss per il quale potrebbero essere imposte restrizioni per il trasporto aereo)

Tabella 10 Specifiche tecniche (continua)

Parametro	Valore
Encoder	Velocità di scansione raccomandata: variabile, in funzione dello strumento OmniScan e della configurazione applicativa usata.
	Tipo: Quadratura
	Risoluzione sull'asse di scansione: 37,5 passi/mm
	Risoluzione sull'asse dell'indice: 32 passi/mm
	Piedinatura: Vedi sezione "Riferimenti della piedinatura e dei connettori del cablaggio" a pagina 97.
	Tensione: 5 VCC Corrente massima: 100 mA
	Frequenza CLX: 1 MHz
Ambiente	
Uso in ambienti esterni	Sì
Altitudine	Fino a 2 000 m
Temperatura operativa	Da 5 °C a 50 °C
Temperatura massima della superficie di ispezione	90 °C (con flusso d'acqua aperto e protezione della guarnizione in poliuretano installata)
Temperatura di immagazzinaggio	Da -30 °C a 60 °C
Umidità relativa (UR)	Norma MIL-STD 810G, Metodo 507.5, Procedura II, Figura 507.5-7
Livello di inquinamento	2
Grado di protezione IP	IP57
Operatività a alta temperatura	Norma MIL-STD 810H, Metodo 501.7 Procedura II, §4.5.3
Operatività a bassa temperatura	Norma MIL-STD 810H, Metodo 502.7, Procedura II, §4.5.3
Immagazzinaggio a alta temperatura	Norma MIL-STD 810H, Metodo 501.7, Procedura I, §4.5.2
Immagazzinaggio a bassa temperatura	Norma MIL-STD 810H, Metodo 502.7, Procedura I, §4.5.2
Shock termico	Norma MIL-STD 810H, Metodo 503.7, Procedura I-C, Figura 503.7-3

Tabella 10 Specifiche tecniche (continua)

Parametro	Valore
Immagazzinaggio con umidità	Norma MIL-STD 810H, Metodo 507.6, Procedura II, Figura 507.6-7

6.2 Riferimenti della piedinatura e dei connettori del cablaggio

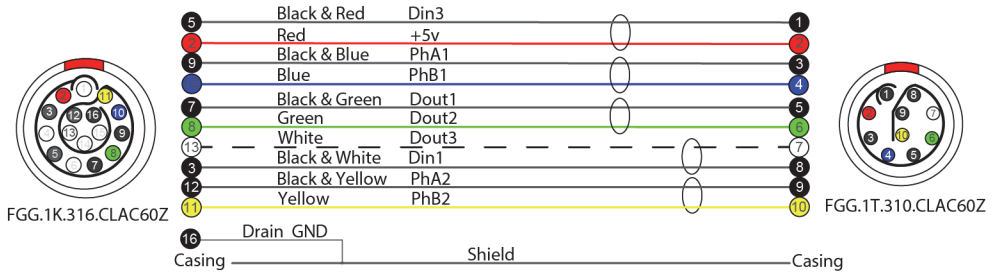


Figura 6-1 Riferimenti della piedinatura e dei connettori del cablaggio

6.3 Assegnazione dei segnali digitali

Tabella 11 Assegnazione dei segnali digitali

Azione	Din	Dout	Numero pin (scanner)	Numero pin (strumento)
Inizio/Cancella tutto	1		8	3
Clicker (dispositivo di indicizzazione)	3		1	5
Verifica dell'accoppiamento		1	5	7
LED verde		2	6	8
LED rosso		3	7	13

6.4 Dimensioni e ingombri

Le dimensioni riportate in questa sezione sono riportate in pollici mentre il valore in millimetri è riportato tra parentesi.

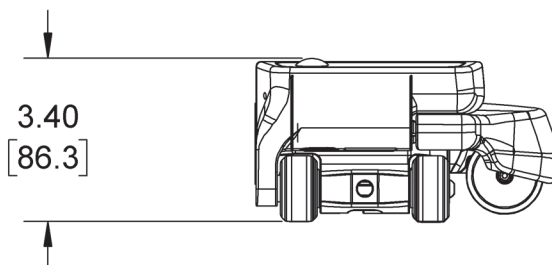


Figura 6-2 Dimensioni della vista frontale HydroFORM

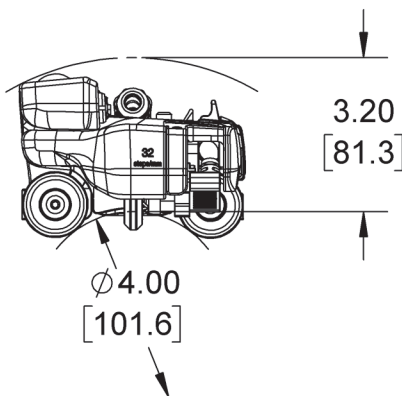


Figura 6-3 Dimensioni della vista laterale sinistra HydroFORM

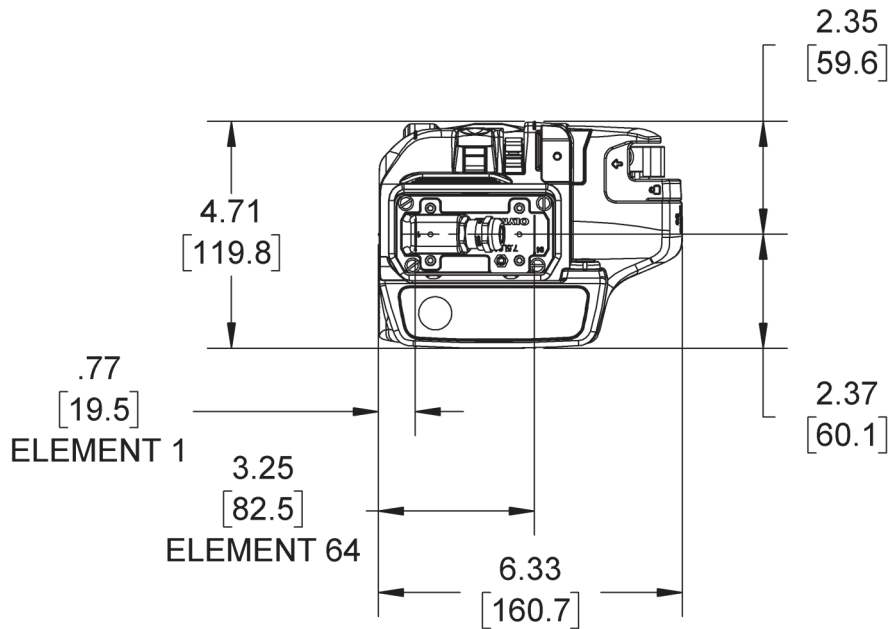


Figura 6-4 Dimensioni della vista superiore con encoder dell'indice

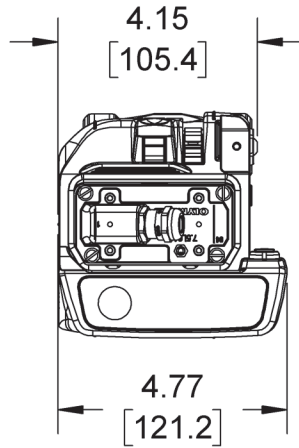


Figura 6-5 Dimensioni della vista superiore dell'HydroFORM senza encoder dell'indice

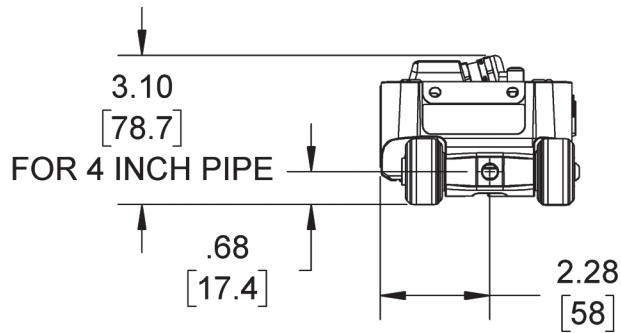


Figura 6-6 Dimensioni della vista frontale HydroFORM senza encoder dell'indice e senza ScanDeck

7. Parti sostitutive e accessori

7.1 Parti sostitutive dello scanner HydroFORM

In questa sezione sono riportate le parti sostitutive e i kit dello scanner HydroFORM con i rispettivi codici fabbricanti per gli ordini

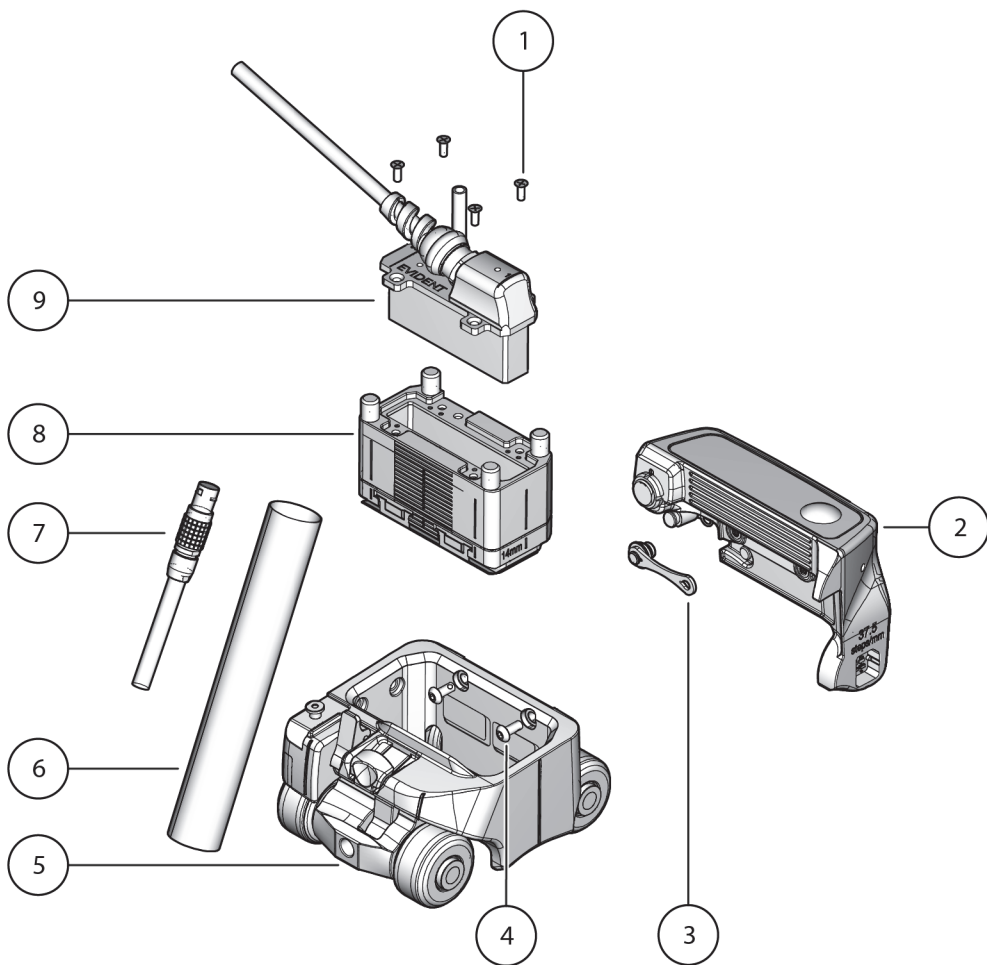


Figura 7-1 Vista esplosa generale dell'HydroFORM

Tabella 12 Elenco delle parti sostitutive generali

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	4	Q8301772	VITE A TESTA ESAGONALE M3 × 0,5 MM, 8 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Tabella 12 Elenco delle parti sostitutive generali (continua)

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
2	1	Q8302237	SCAN DECK PER HYDROFORM 2
3	1	Q8302260	PROTEZIONE PER POLVERE SCANDECK
4	4	Q8302238	VITE A TESTA ESAGONALE TONDA M4 × 0,70 MM, 18-8, 10MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE
5	1	Q8302240	UNITÀ CARRELLO HYDROFORM 2
6	1	Q8302241	TUBO CON CHIUSURA A CERNIERA HYDROFORM 2 DA 7,5 M
	1	Q8302242	TUBO CON CHIUSURA A CERNIERA HYDROFORM 2 DA 15 M
7	1	Q8302244	CAVO ENCODER HYDROFORM 2 DA 7,5 M
	1	Q8302245	CAVO ENCODER HYDROFORM 2 DA 15 M
	1	Q8302246	CAVO ENCODER HYDROFORM 2 DA 25 M
8	1	Q8302239	CAMERA ACQUA PER HYDROFORM 2
9	1	Q3302221	SONDA PHASED ARRAY, ARRAY LINEARE 7,5 MHZ, 64 ELEMENTI, LUNGHEZZA DEL CAVO DI 7,5 M
	1	Q3302222	SONDA PHASED ARRAY, ARRAY LINEARE 7,5 MHZ, 64 ELEMENTI, LUNGHEZZA DEL CAVO DI 15 M
	1	Q3302223	SONDA PHASED ARRAY, ARRAY LINEARE 7,5 MHZ, 64 ELEMENTI, LUNGHEZZA DEL CAVO DI 30 M

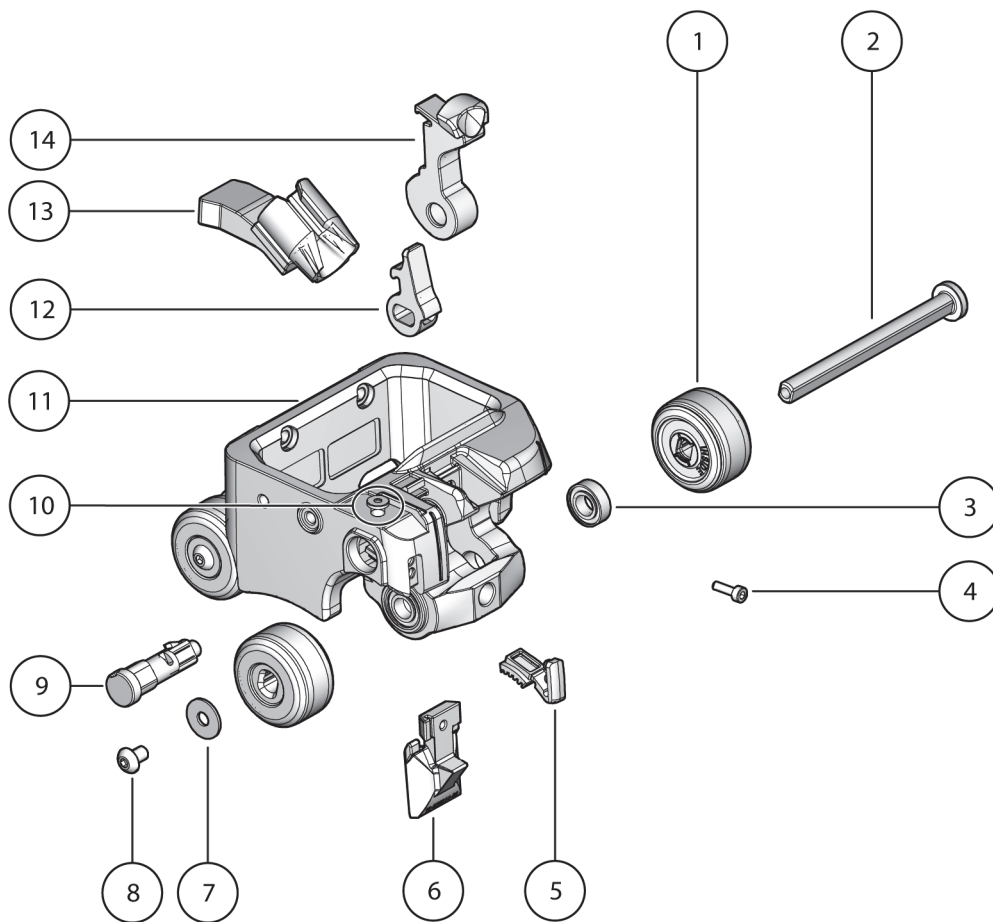


Figura 7-2 Vista esplosa del carrello

Tabella 13 Carrello

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	4	Q8302248	RUOTINA MAGNETICA HYDROFORM 2
	4	Q8302297	RUOTINA NON MAGNETICA HYDROFORM 2

Tabella 13 Carrello (continua)

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
2	2	Q8302247	ASSE DELLA RUOTINA INCLUSO MAGNETE
3	4	Q8302249	CUSCINETTO DIAM. INTER. 8 MM, DIAM. ESTER. 16 MM, L 5 MM
4	1	Q8302250	VITE A TESTA ESAGONALE M3 × 0,5 MM, 10 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE
5	1	Q8302254	GUARNIZIONE FRENO HYDROFORM 2
6	1	Q8302252	COMPONENTE DI FISSAGGIO INCLUSE VITI E RONDELLE
7	4	Q8302256	RONDELLA PIANA M5 CON DIAM. ESTER. 15 MM IN ACCIAIO
8	4	Q8302255	VITE A TESTA TONDA ESAGONALE M5 × 8 MM CON FRENAFILETTI
9	1	Q8302257	ASSE CON CAMME PER FRENO HYDROFORM 2
10	1	Q8302261	VITE A PERNO, M4 5 × 4 MM
11	1	Q8302258	TELAIO HYDROFORM 2
12	1	Q8302253	LEVA FRENO HYDROFORM 2
13	1	Q8302259	UNITÀ DI FISSAGGIO CAVI HYDROFORM 2
14	1	Q8302251	UNITÀ CAMME INCLUSI CUSCINETTI HYDROFORM 2

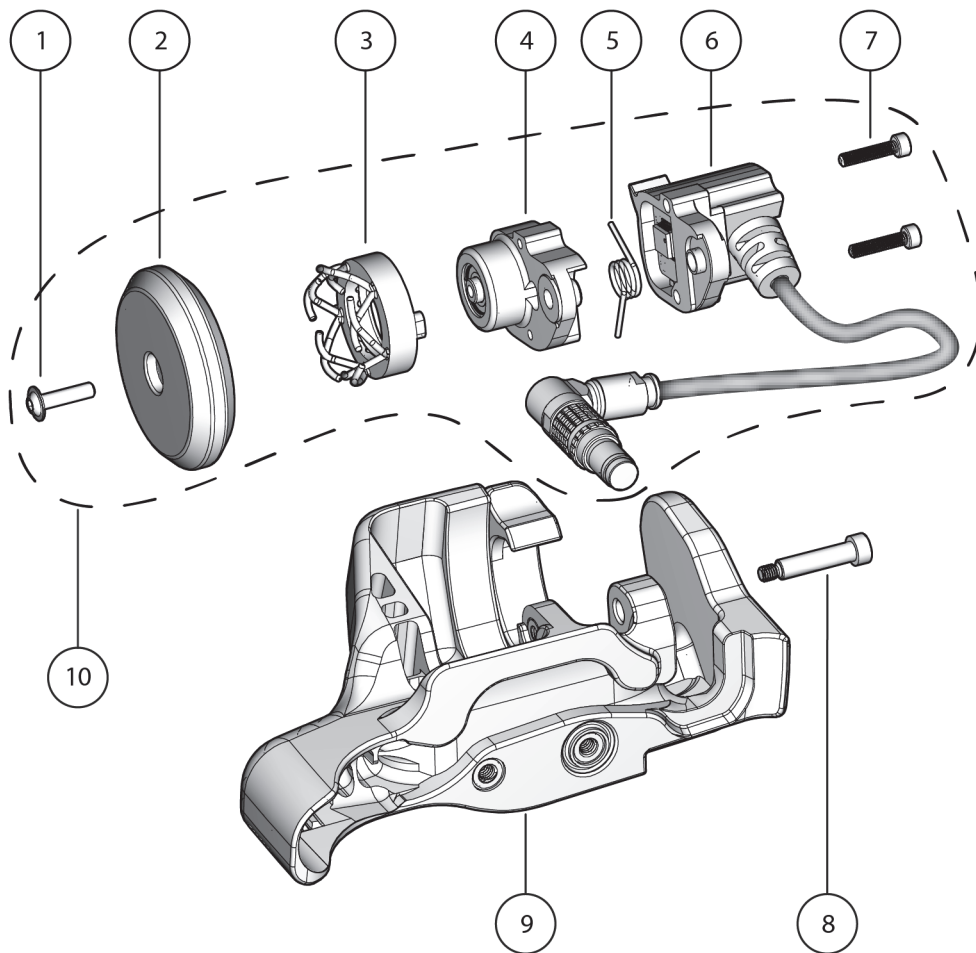


Figura 7-3 Vista esplosa dell'encoder dell'indice

Tabella 14 Encoder dell'indice

Arti colo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	1	Q8302262	VITE TESTA BOMBATA, FILETTATURA COMPLETA, M3 × 12 MM, ACCIAIO INOSSIDABILE 18-8
2	1	Q8302285	RUOTINA PER ENCODER DELL'INDICE HYDROFORM 2
3	1	Q8302264	KIT ANELLO DI PRESSIONE ENCODER HYDROFORM 2
4	1	Q8302265	TELAIO ENCODER CON CUSCINETTI E MAGNETE
5	1	Q8302266	MOLLA CON TORSIONE A 90° DIAM. ESTER. 0,309 POLLICI
6	1	Q8302267	TELAIO UNITÀ ELETTRONICA HYDROFORM 2
7	2	Q0200585	VITE A TESTA ESAGONALE M 2,5 × 0,45 × 12 IN ACCIAIO INOSSIDABILE 18-8
8	1	Q8301731	VITE A PERNO ESAGONALE M3-0,5 Ø 4 × 16 MM
9	1	Q8302268	SUPPORTO ENCODER DELL'INDICE HYDROFORM 2
10	1	Q8302269	PARTI SOSTITUTIVE ENCODER DELL'INDICE HYDROFORM 2

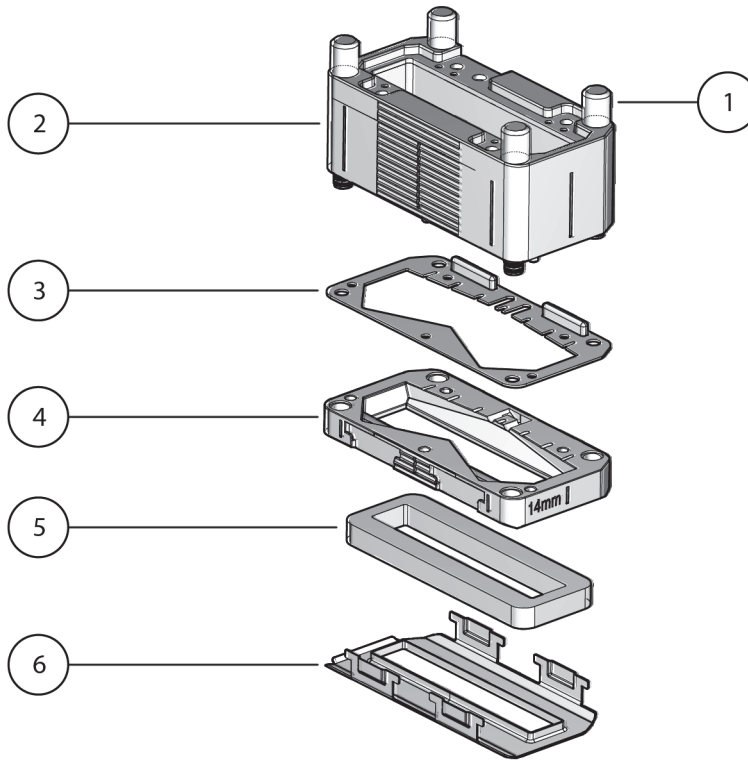


Figura 7-4 Vista esplosa del supporto della sonda

Tabella 15 Supporto della sonda

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	4	Q8302270	VITE A TESTA ZIGRINATA CAMERA ACQUA HYDROFORM 2
2	1	Q8302271	CAMERA ACQUA HYDROFORM 2
3	1	Q8302272	GUARNIZIONE CAMERA ACQUA
4	1	Q8302273	LINEA DI RITARDO, 14 MM
		Q8302274	LINEA DI RITARDO, 38 MM

Tabella 15 Supporto della sonda (continua)

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
5	1	Q8300883	GUARNIZIONE IN POLIURETANO, 1/4 POLLICI
	-	U8775184	GUARNIZIONE IN POLIURETANO, 1/4 POLLICI, KIT DA 100
6	1	Q8302275	PROTEZIONE DELLA GUARNIZIONE

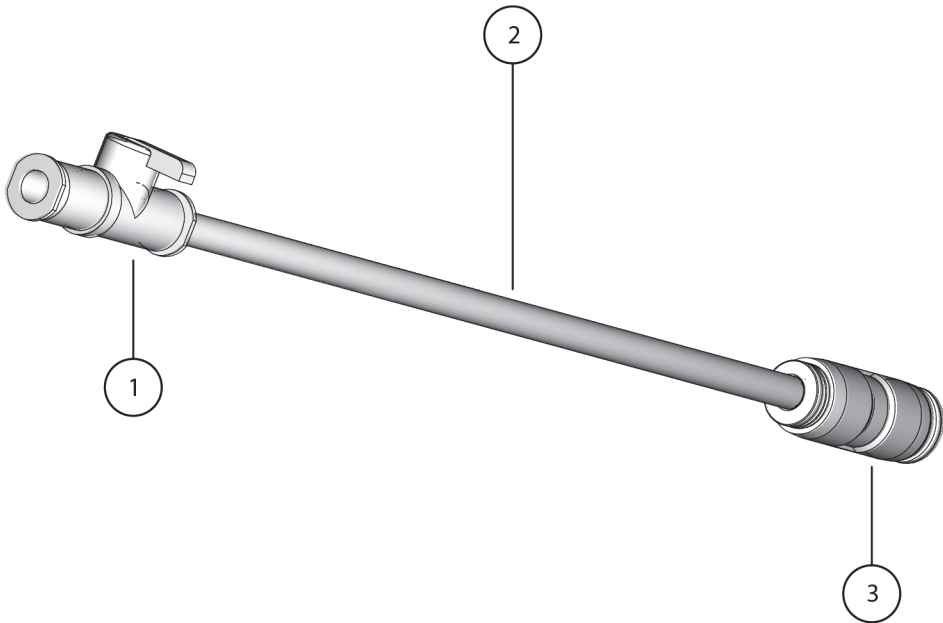


Figura 7-5 Sistema di erogazione dell'acqua

Tabella 16 Componenti del sistema di erogazione

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	1	Q8302277	RACCORDO, 1/4 NPT. M-M

Tabella 16 Componenti del sistema di erogazione(continua)

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
2	-	U8902320	TUBO BLU DIAM. ESTER. 6, MM DIAM. INTER. 3,4 MM (VENDUTO A PIEDE [30,48 cm])
3	1	U8902319	RIDUTTORE DI TIPO A INNESTO RAPIDO PER IL COLLEGAMENTO DI TUBO DIAM. ESTER. 8 MM CON TUBO DIAM. ESTER. 6 MM

7.2 Kit di parti sostitutive

Tabella 17 Kit di parti sostitutive

Articolo	N°	Codice dell'articolo	Descrizione
1	-	Q8302280	KIT PARTI SOSTITUTIVE DI BASE HYDROFORM 2
2	-	Q8302276	KIT PARTI SOSTITUTIVE CAMERA ACQUA HYDROFORM 2
3	-	Q8302278	KIT PARTI SOSTITUTIVE CARRELLO HYDROFORM 2
4	-	Q8302279	KIT PARTI SOSTITUTIVE ENCODER DELL'INDICE HYDROFORM 2
5	-	Q8302281	KIT PARTI SOSTITUTIVE COMPLETO PER VERSIONE MANUALE HYDROFORM 2
6	-	Q8302282	KIT PARTI SOSTITUTIVE MINUTERIA HYDROFORM 2

Tabella 18 Kit di parti sostitutive di base HydroFORM 2

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	1	Q8302276	KIT PARTI SOSTITUTIVE CAMERA ACQUA HYDROFORM 2
2	1	Q8302278	KIT PARTI SOSTITUTIVE CARRELLO T HYDROFORM 2

Tabella 18 Kit di parti sostitutive di base HydroFORM 2 (continua)

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
3	1	Q8302279	KIT PARTI SOSTITUTIVE ENCODER DELL'INDICE HYDROFORM 2



Figura 7-6 Kit parti sostitutive camera acqua

Tabella 19 Kit parti sostitutive camera acqua HydroFORM 2

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	28	Q8300883	GUARNIZIONE POLIURETANO, 1/4 POLLICE
	-	U8775184	GUARNIZIONE POLIURETANO, 1/4 POLLICE, KIT DA 100
2	5	Q8302275	PROTEZIONE GUARNIZIONE
3	2	Q8302273	LINEA DI RITARDO, 14 MM
4	4	Q8301772	VITE A TESTA ESAGONALE, M3 × 0,5 MM × 8 MM, ACCIAIO INOSSIDABILE
5	1	Q8302283	GUARNIZIONE SONDA, I8
6	2	Q8302272	GUARNIZIONE CAMERA ACQUA
7	1	U8908626	VALVOLA, QH-QS-6
8	1	U8902678	RACCORDO, FILETTATURA 1/8, 10-32, OTTONE
9	1	U8902319	RIDUTTORE A INNESTO RAPIDO QS-8-6
10	1	Q8301182	RASCHIETTO, G10
11	1	Q8302284	CHIAVI ESAGONALI, ASTA LUNGA, DA 1,5 MM A 10 MM, 9 PEZZI

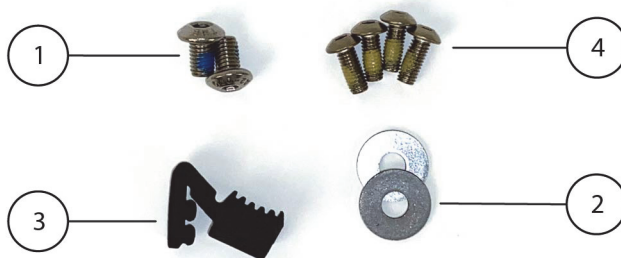


Figura 7-7 kit parti sostitutive carrello

Tabella 20 Kit parti sostitutive carrello HydroFORM 2

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	2	Q8302255	VITE A TESTA TONDA ESAGONALE M5 × 8 MM CON FRENAFILETTI
2	2	Q8302256	RONDELLA PIANA M5 CON DIAM. ESTER. 15 MM IN ACCIAIO
3	1	Q8302254	GUARNIZIONE FRENO HYDROFORM 2
4	4	Q8302238	VITE A TESTA TONDA ESAGONALE M4 × 70 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE 18-8, 10 MM

**Figura 7-8 Kit parti sostitutive encoder dell'indice****Tabella 21 Kit parti sostitutive, encoder dell'indice HydroFORM 2**

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	4	Q8302238	VITE A TESTA TONDA ESAGONALE M4 × 70 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE 18-8, 10 MM

Tabella 21 Kit parti sostitutive, encoder dell'indice HydroFORM 2 (continua)

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
2	1	Q8302285	RUOTINA ENCODER DELL'INDICE
3	2	Q8302286	VITE A TESTA ESAGONALE M3 × 16 IN ACCIAIO INOSSIDABILE, RIVESTIMENTO IN NYLON
4	2	Q8301745	RONDELLA PIANA, M3 × 0,5 MM IN ACCIAIO
5	1	Q8301731	VITE A TESTA ESAGONALE DI SPALLAMENTO M3-0,5, 4 × 16 MM

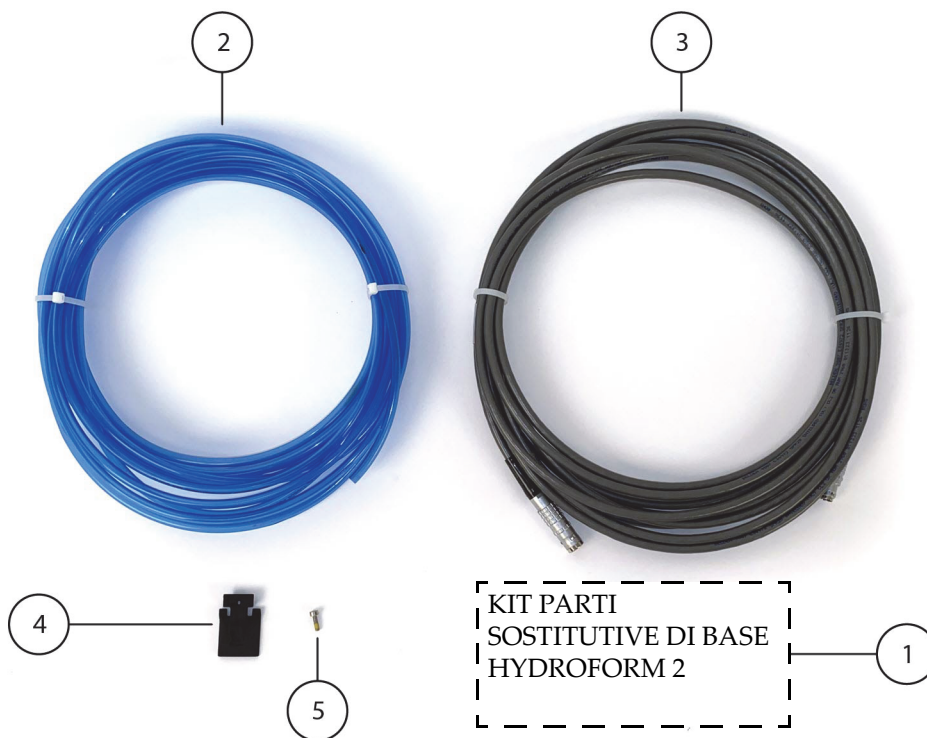
**Figura 7-9 Kit parti sostitutive completo**

Tabella 22 Kit parti sostitutive completo per versione HydroFORM 2

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	1	Q8302280	KIT PARTI SOSTITUTIVE DI BASE HYDROFORM 2
2	25	U8902320	TUBO BLU DIAM. ESTER. 6, MM DIAM. INTER. 3,4 MM (VENDUTO A PIEDE [30,48 cm])
3	1	Q8302244	CAVO CONNETTORI LEMO M-M, DA 1K.316 A 1T.310, 2 ENCODER, 7,5 M
4	1	Q8302287	COMPONENTE DI FISSAGGIO
5	1	Q8302250	VITE A TESTA ESAGONALE M3 × 0,5 MM, 10 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Tabella 23 Kit parti sostitutive minuteria HydroFORM 2

Articolo	N°	Codice fabbricante	Descrizione
1	1	Q8302250	VITE A TESTA ESAGONALE M3 × 0,5 MM, 10 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE
2	4	Q8302288	INSERTO FISSATO A CALORE PER PLASTICHE, M3
3	1	Q8302261	VITE M4 DI SPALLAMENTO 5 × 4 MM
4	4	Q8302238	VITE A TESTA TONDA ESAGONALE M4 × 70 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE 18-8, 10 MM
5	4	Q8302255	VITE A TESTA TONDA ESAGONALE M5 × 8 MM CON FRENAFILETTI
6	4	Q8302256	RONDELLA PIANA M5 CON DIAM. ESTER. 15 MM IN ACCIAIO
7	1	U8779489	DADO DI BLOCCAGGIO CON INSERIMENTO IN NYLON, M3, ACCIAIO
8	1	Q8301772	VITE A TESTA ESAGONALE M3 × 0,5 MM, 8 MM IN ACCIAIO INOSSIDABILE
9	4	U8906398	VITE A CROCE PIANA M3 × 8 MM

7.3 Supporti dell'HydroFORM

Questa sezione riporta informazioni sugli accessori del necessarie per installare lo scanner HydroFORM su altri scanner.

Se è stato acquistato il corretto pacchetto HydroFORM, non dovrebbe essere necessario acquistare separatamente gli accessori descritti in questa sezione.

7.3.1 Kit forcella

Questo kit forcella serve per il fissaggio dello scanner HydroFORM sui supporti della sonda ChainSCANNER, MapROVER SteerROVER (vedi Figura 7-10 a pagina 116).

Codice fabbricante: Q7750241

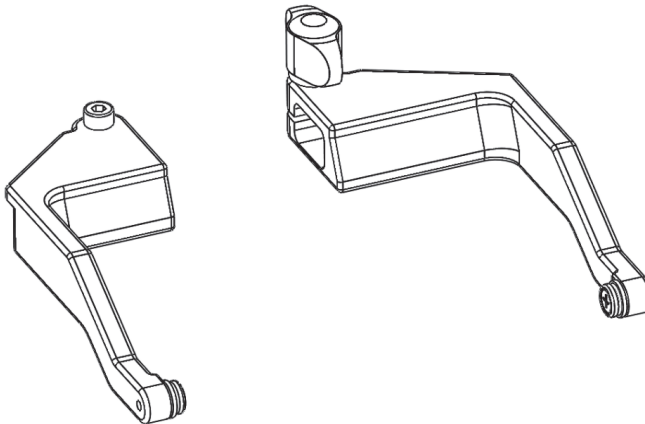


Figura 7-10 Kit forcella HydroFORM

7.3.2 Supporto della sonda rotante ChainSCANNER

Il supporto della sonda rotante ChainSCANNER è incluso nel pacchetto scanner HydroFORM2-K-ADPCHAIN (vedi Figura 7-11 a pagina 117 e Figura 7-12 a pagina 117).

Codice fabbricante: Q8301401

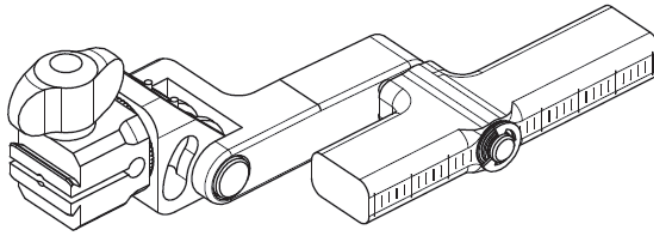


Figura 7-11 Supporto della sonda rotante

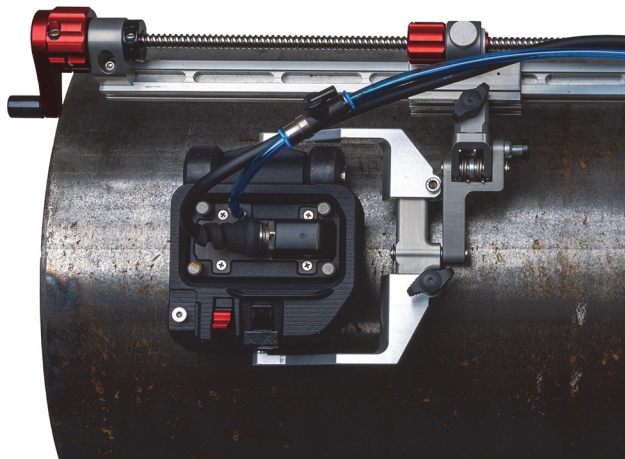


Figura 7-12 HydroFORM installato su un ChainSCANNER con supporto della sonda rotante e kit forcella.

7.3.3 Supporto della sonda resistente all'usura

Il supporto della sonda verticale resistente all'usura è incluso nel pacchetto scanner MapSCANNER (vedi Figura 7-13 a pagina 118).

Codice fabbricante: Q7750122

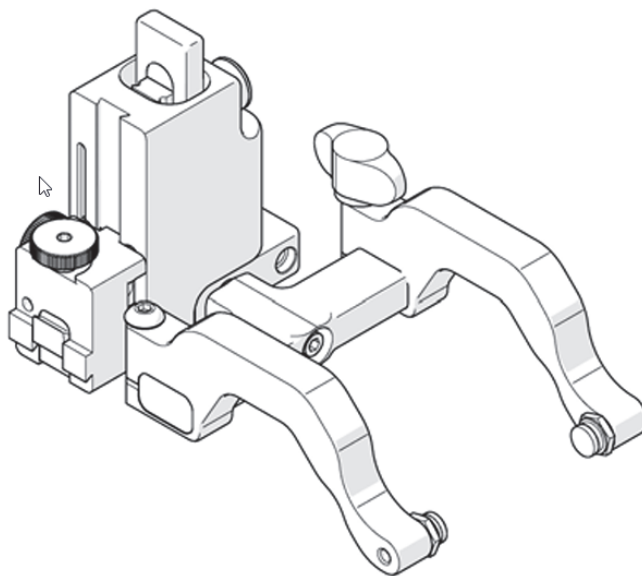


Figura 7-13 Supporto della sonda verticale resistente all'usura

7.3.4 Carrello MapSCANNER

Il Carrello MapSCANNER è richiesto per installare lo scanner HydroFORM nel MapSCANNER ed è incluso nel pacchetto scanner HydroFORM2-K-SAUT (vedi Figura 7-14 a pagina 119 e Figura 7-15 a pagina 119).

Codice fabbricante: Q7750240

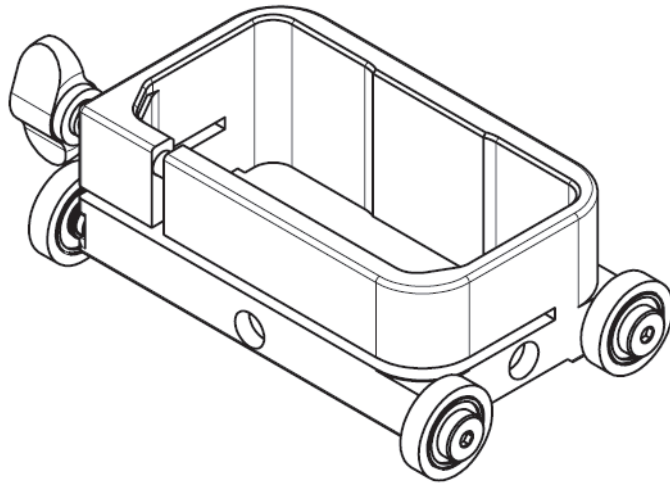


Figura 7-14 Carrello MapSCANNER

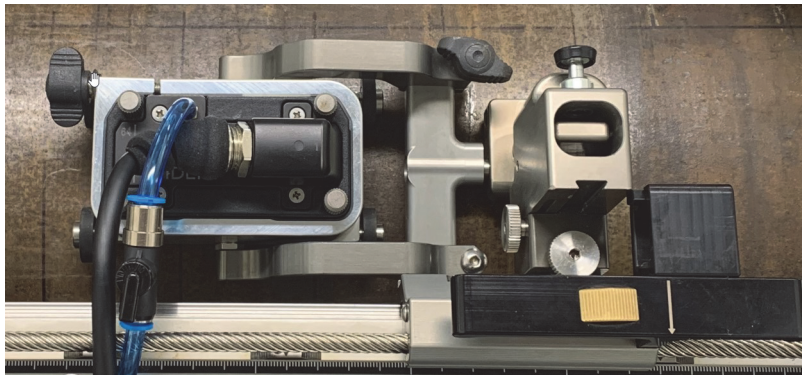


Figura 7-15 L'HydroFORM installato sul MapSCANNER con il supporto della sonda verticale resistente all'usura e il carrello MapSCANNER

7.3.5 Supporto della sonda MapROVER/SteerROVER

Questa versione di forcella ampia del supporto della sonda verticale resistente all'usura è inclusa con i pacchetti MapROVER e SteerROVER (vedi Figura 7-16 a pagina 120 e Figura 7-17 a pagina 121).

L'installazione dello scanner HydroFORM su un MapROVER o un SteerROVER richiede anche l'uso del kit forcella (vedi "Kit forcella" a pagina 116).

Il kit forcella è incluso anche nel pacchetto HydroFORM2-K-AUT Tabella 6 a pagina 49).

Codice fabbricante: Q7750123

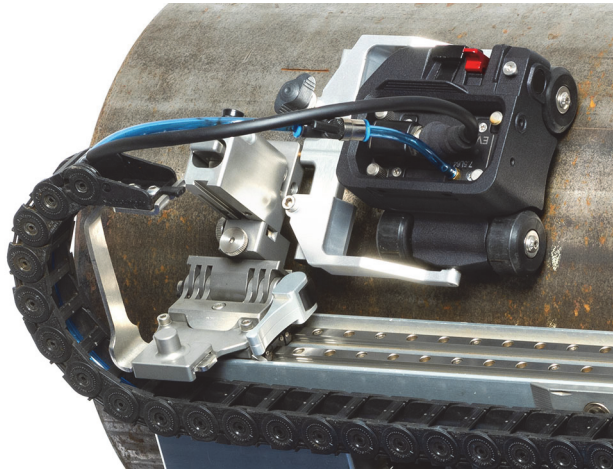


Figura 7-16 Scanner HydroFORM installato su un MapROVER con il supporto della sonda verticale resistente all'usura e il kit forcella

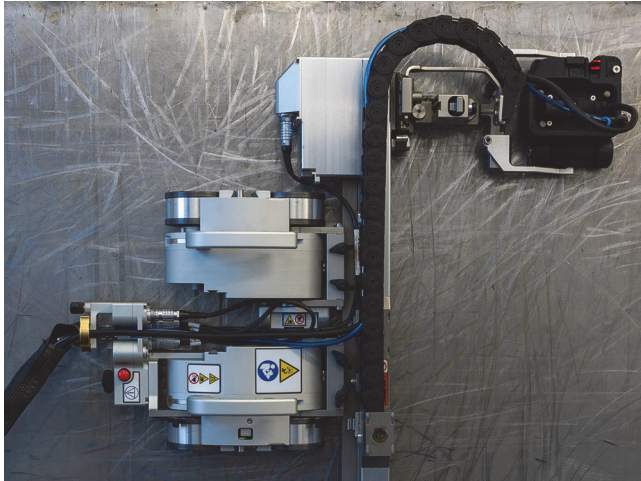


Figura 7-17 Scanner HydroFORM installato su un SteerROVER con il supporto della sonda verticale resistente all'usura e il kit forcella

Appendice A: Comandi ScanDeck

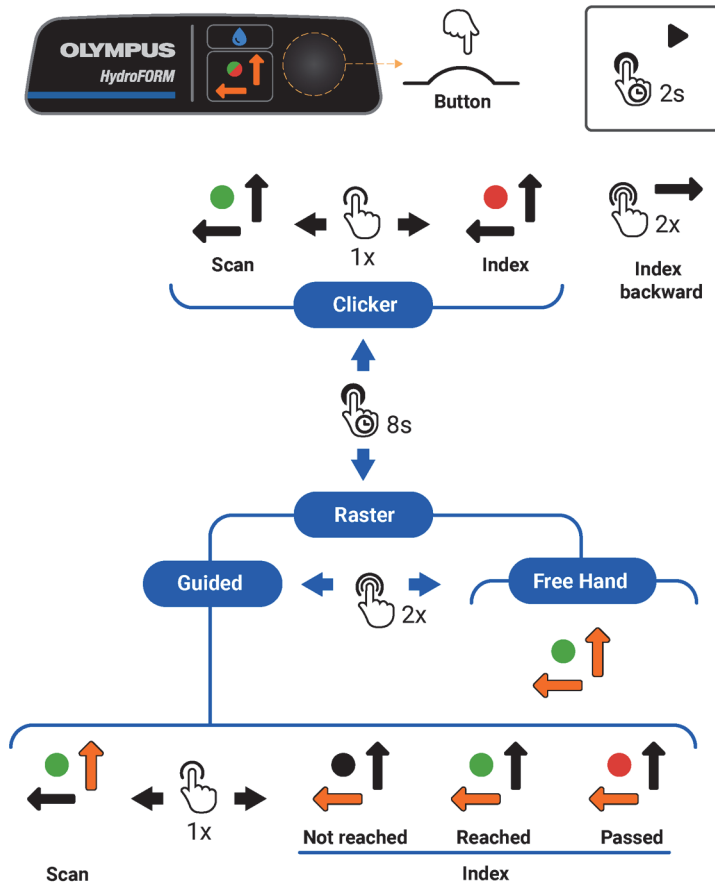


Figura 7-18 Guida rapida dei comandi ScanDeck

NOTA

Per evitare difficoltà di sincronizzazione non cliccare sul pulsante ScanDeck mentre l'OmniScan è in pausa.

Inoltre non usare il pulsante Play direttamente nell'OmniScan quando nello ScanDesk si è in modalità d'indicizzazione. Per iniziare l'acquisizione si consiglia sempre di premere in modo prolungato il pulsante ScanDeck.

Per risolvere le difficoltà di sincronizzazione scollegare e ricollegare il cavo dell'encoder dallo strumento.

Elenco delle figure

Figura 1-1	Lo scanner HydroFORM con il modulo ScanDeck e l'encoder dell'indice	23
Figura 1-2	Contenuto della valigia dell'HydroFORM	24
Figura 1-3	Componenti dello scanner HydroFORM	26
Figura 1-4	Carrello	27
Figura 1-5	Linee sporgenti del carrello	28
Figura 1-6	Primo e sessantaquattresimo elemento dell'array della sonda	28
Figura 1-7	Leva del freno (azionata)	30
Figura 1-8	Modulo ScanDeck	31
Figura 1-9	Console di comando ScanDeck	32
Figura 1-10	Posizioni dell'encoder	35
Figura 1-11	Encoder estratto e riposto	36
Figura 1-12	Anello di resistenza dell'encoder	37
Figura 1-13	Sonda phased array	37
Figura 1-14	Supporto della sonda	38
Figura 1-15	Collegamenti dell'ombelicale e del carrello	40
Figura 1-16	Aggancio dell'ombelicale allo scanner	41
Figura 2-1	Sistema ChainSCANNER	47
Figura 2-2	Sistema MapSCANNER-Mag	47
Figura 2-3	Scanner MapROVER	48
Figura 2-4	Scanner SteerROVER	48
Figura 2-5	Rimozione dell'encoder dell'indice	52
Figura 2-6	Scollegamento del cavo dell'encoder	52
Figura 2-7	Sistemazione del cavo dell'encoder dell'indice	53
Figura 2-8	Rimozione dello ScanDeck	54
Figura 2-9	Routine del carrello	54
Figura 3-1	Piastre della linea di ritardo	58
Figura 3-2	Resistenza delle routine dell'encoder	59
Figura 3-3	Rimozione della protezione della guarnizione	62
Figura 4-1	Posizione delle mani per la scansione sull'asse di scansione	64
Figura 4-2	Posizione delle mani per la scansione sull'asse dell'indice	65

Figura 4-3	Valvola a quarto di giro di gestione dell'acqua e leva di blocco-sblocco ...	66
Figura 4-4	Un esempio di schermata S-scan	67
Figura 4-5	Encoder dell'indice riposto	71
Figura 4-6	Linguetta di sblocco dell'encoder dell'indice	72
Figura 4-7	Regolazione dell'encoder dell'indice	72
Figura 5-1	Vista esplosa del supporto della sonda	77
Figura 5-2	Nuova guarnizione in poliuretano e piastra della linea di ritardo	78
Figura 5-3	Installazione della piastra della linea di ritardo nel supporto della sonda	79
Figura 5-4	Aperture di drenaggio della linea di ritardo	81
Figura 5-5	Viti di fissaggio della sonda	82
Figura 5-6	Sonda e guarnizione	83
Figura 5-7	Rimozione della ruotina	84
Figura 5-8	Rimozione della componente frenante	85
Figura 5-9	Apertura della chiavetta dell'asse del freno	86
Figura 5-10	Rimozione dell'asse del freno	86
Figura 5-11	Vite di fissaggio della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda	87
Figura 5-12	Rimozione della componente bloccante-sbloccante del supporto della sonda	88
Figura 5-13	Vite a perno dell'unità dell'encoder dell'indice	89
Figura 5-14	Posizionamento molla	89
Figura 5-15	Vite della ruotina dell'encoder dell'indice	90
Figura 5-16	Bordi piani della ruotina e dell'asse	91
Figura 5-17	Anello di resistenza e anello a gradino	92
Figura 6-1	Riferimenti della piedinatura e dei connettori del cablaggio	97
Figura 6-2	Dimensioni della vista frontale HydroFORM	98
Figura 6-3	Dimensioni della vista laterale sinistra HydroFORM	98
Figura 6-4	Dimensioni della vista superiore con encoder dell'indice	99
Figura 6-5	Dimensioni della vista superiore dell'HydroFORM senza encoder dell'indice	100
Figura 6-6	Dimensioni della vista frontale HydroFORM senza encoder dell'indice e senza ScanDeck	100
Figura 7-1	Vista esplosa generale dell'HydroFORM	102
Figura 7-2	Vista esplosa del carrello	104
Figura 7-3	Vista esplosa dell'encoder dell'indice	106
Figura 7-4	Vista esplosa del supporto della sonda	108
Figura 7-5	Sistema di erogazione dell'acqua	109
Figura 7-6	Kit parti sostitutive camera acqua	111
Figura 7-7	kit parti sostitutive carrello	112
Figura 7-8	Kit parti sostitutive encoder dell'indice	113
Figura 7-9	Kit parti sostitutive completo	114

Figura 7-10	Kit forcella HydroFORM	116
Figura 7-11	Supporto della sonda rotante	117
Figura 7-12	HydroFORM installato su un ChainSCANNER con supporto della sonda rotante e kit forcella.	117
Figura 7-13	Supporto della sonda verticale resistente all'usura	118
Figura 7-14	Carrello MapSCANNER	119
Figura 7-15	L'HydroFORM installato sul MapSCANNER con il supporto della sonda verticale resistente all'usura e il carrello MapSCANNER	119
Figura 7-16	Scanner HydroFORM installato su un MapROVER con il supporto della sonda verticale resistente all'usura e il kit forcella	120
Figura 7-17	Scanner HydroFORM installato su un SteerROVER con il supporto della sonda verticale resistente all'usura e il kit forcella	121
Figura 7-18	Guida rapida dei comandi ScanDeck	123

Elenco delle tabelle

Tabella 1	Scanner compatibili	22
Tabella 2	Significato del LED di stato dello ScanDeck	32
Tabella 3	Significato del LED di stato	33
Tabella 4	Pulsante ScanDeck	33
Tabella 5	Scanner secondari compatibili	46
Tabella 6	Configurazioni dello scanner	49
Tabella 7	Modifiche per gli scanner secondari semiautomatizzati	50
Tabella 8	Modifiche per gli scanner secondari automatizzati	50
Tabella 9	Intervallo di spessore della linea di ritardo	57
Tabella 10	Specifiche tecniche	95
Tabella 11	Assegnazione dei segnali digitali	97
Tabella 12	Elenco delle parti sostitutive generali	102
Tabella 13	Carrello	104
Tabella 14	Encoder dell'indice	107
Tabella 15	Supporto della sonda	108
Tabella 16	Componenti del sistema di erogazione	109
Tabella 17	Kit di parti sostitutive	110
Tabella 18	Kit di parti sostitutive di base HydroFORM 2	110
Tabella 19	Kit parti sostitutive camera acqua HydroFORM 2	112
Tabella 20	Kit parti sostitutive carrello HydroFORM 2	113
Tabella 21	Kit parti sostitutive, encoder dell'indice HydroFORM 2	113
Tabella 22	Kit parti sostitutive completo per versione HydroFORM 2	115
Tabella 23	Kit parti sostitutive minuteria HydroFORM 2	115

