



Traduzione delle manuale d'uso originali

FTC3000

Camera di prova flessibile per ELT3000

600-102

A partire dalla versione software

--

mima95it1-05-(2501)



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Cologne, Germany

Sommario

1	A proposito di queste istruzioni	5
1.1	Destinatari	5
1.2	Avvertenze di pericolo	5
1.3	Definizioni dei concetti	5
2	Sicurezza.....	7
2.1	Uso conforme alla destinazione	7
2.2	Obblighi dell'operatore	8
2.3	Requisiti del gestore.....	8
2.4	Pericoli	9
3	Volume di fornitura, trasporto.....	12
4	Descrizione	13
4.1	Funzione	13
4.2	Etichette sul dispositivo	14
4.3	Dati tecnici.....	15
5	Installazione.....	16
5.1	Montaggio	16
5.2	Montare il dispositivo.....	16
5.3	Collegare il dispositivo	18
6	Uso.....	19
6.1	Esecuzione della prova di tenuta	22
7	Pulizia e manutenzione.....	23
7.1	Invio per la manutenzione o la riparazione	23
7.2	Pulizia dell'alloggiamento	23
7.3	Pulizia delle membrane e delle guarnizioni a labbro	24
7.4	Sostituzione del portamembrana	25
7.5	Controllare il separatore di liquidi	29
7.6	Sostituire il separatore di liquidi	30
7.7	Pulizia tubazioni	31
7.8	Controllo dei filtri Inline	32
7.9	Sostituire il filtro Inline	32
7.10	Cambiare le cerniere della camera di prova	33
7.11	Cambiare la molla a spirale della camera di misurazione.....	34

7.12 Service da parte del produttore	36
7.13 Piano di manutenzione FTC3000.....	36
8 Accessori e ricambi	37
9 Messa fuori servizio	38
9.1 Smaltimento del dispositivo.....	38
9.2 Invio del dispositivo	38
10 Dichiarazione di conformità CE	40
11 UK Declaration of Conformity	41

1 A proposito di queste istruzioni

Nel documento potrebbero essere citati alcuni nomi di prodotti, forniti solo ai fini dell'identificazione e di proprietà dei rispettivi titolari.

1.1 Destinatari

Questo manuale d'uso è destinato al gestore e al personale tecnico specializzato e qualificato con esperienza nel settore della tecnologia di rilevamento delle perdite e dell'integrazione dei rilevatori di perdite nei relativi impianti. Il montaggio e l'utilizzo dell'apparecchio richiedono inoltre conoscenze inerenti all'uso delle interfacce elettroniche.

1.2 Avvertenze di pericolo

PERICOLO

Pericolo imminente di morte o gravi lesioni

ATTENZIONE

Situazione pericolosa con possibile pericolo di morte o gravi lesioni

PRUDENZA

Situazione pericolosa che può portare a lesioni di lieve entità

NOTA

Situazione pericolosa che può portare a danni materiali e ambientali

1.3 Definizioni dei concetti

Tasso di perdita minimo rilevabile

Tasso di perdita minimo rilevabile che il cercafughe può rilevare in condizioni ottimali ($< 1 \times 10^{-6}$ mbar l/s*).

* Tasso di perdita elio equivalente per DMC con una differenza di pressione di 1000 mbar contro 0 mbar.

GCU

Gas Control Unit ≙ unità di controllo del vuoto (dispositivo di base, comando dispositivo)

GDU

Gas Detection Unit ≙ sistema di rilevamento gas (unità di rilevamento gas)

DMC

Dimetilcarbonato, tipico solvente nell'elettrolito delle batterie. N. CAS 616-38-6

MSDS

Material Safety Data Sheet ≙ Scheda di sicurezza

2 Sicurezza

2.1 Uso conforme alla destinazione

La camera di prova flessibile è progettata per le prove di tenuta delle celle e delle batterie agli ioni di litio. Le celle/batterie scariche possono essere testate in modo sicuro. Per testare le celle / batterie cariche, è necessario adottare ulteriori misure di sicurezza per evitare lesioni personali e danni materiali.

- Per convalidare il test, le cellule preparate come non ermetiche sono messe nella camera. La preparazione delle celle, che può essere fonte di pericoli, viene effettuata dall'operatore e non fa parte del test e del dispositivo. Il test delle celle non ermetiche comporta una contaminazione della camera di prova flessibile ed eventualmente un "inquinamento". Le celle da testare con la camera di prova flessibile devono essere qualificate precedentemente. A questo scopo, le celle scariche vengono esaminate, per esempio, per vedere se possono sopportare le sollecitazioni durante la prova di tenuta. L'operatore deve adottare misure adeguate per la sicurezza dell'uomo e della macchina.
- Gli oggetti di prova devono essere riempiti con un elettrolita in cui un componente solvente consiste idealmente in dimetilcarbonato (DMC, CAS No. 616-38-6).
- A seconda della struttura interna degli oggetti di prova e delle geometrie esterne, possono verificarsi sugli oggetti di prova delle sollecitazioni meccaniche locali. Questo può danneggiare gli oggetti di prova stessi, ma anche altri componenti situati nella camera di prova flessibile.
- Assicurarsi che la camera di prova e la parete esterna degli oggetti di prova siano puliti. Le prove di tenuta con oggetti di prova carichi rappresentano un ulteriore rischio per la sicurezza e dovrebbero essere eseguite solo da personale adeguatamente addestrato e con l'installazione di ulteriori misure di sicurezza.
- Assicurarsi che gli oggetti di prova siano sostenuti da tutti i lati dalla membrana flessibile. La distanza tra gli oggetti di prova nella camera di prova deve essere almeno quattro volte lo spessore degli oggetti di prova come distanza perimetrale dagli altri oggetti di prova. Inoltre, si deve mantenere una distanza di almeno 5 cm dal bordo della camera di prova.

Inoltre, nella camera di prova non devono essere collocati altri materiali, ad eccezione di telai o bordi di protezione appositamente progettati (ad esempio, supporti per diversi oggetti di prova), in quanto ciò non consente una stabilizzazione affidabile da parte della membrana della camera di prova sugli oggetti di prova.

- La camera di prova può essere utilizzata solo in combinazione con l'ELT3000 e l'ELT3000 Plus.

Impieghi errati

Evitare i seguenti usi non conformi alla destinazione:

- Test di celle e batterie parzialmente o completamente cariche senza ulteriori misure di sicurezza

- Utilizzo al di fuori delle specifiche tecniche, vedere “Dati tecnici”.
- Impiego in luoghi con umidità dell'aria molto bassa.
- Impiego in ambienti radioattivi.
- Impiego in ambienti a rischio di esplosione.
- Impiego in aree con rischio di interferenze elettromagnetiche.
- Chiudere la camera di prova mentre le dita sono nel campo di rotazione della camera di prova.
- Utilizzo di accessori e parti di ricambio non elencati in queste istruzioni per l'uso.
- Esame di oggetti di prova i cui collettori di corrente possono essere cortocircuitati attraverso l'anello della camera di prova.
- Esame di oggetti di prova a contatto con i labbri di tenuta della camera sigillante.
- Esame di oggetti appuntiti.
- Esame di oggetti di prova bagnati o umidi.
- Esame di oggetti di prova con significative differenze di temperatura con l'ambiente.
- Test delle celle e delle batterie che sono visivamente riconoscibili come danneggiate.
- Utilizzo di strumenti che possono danneggiare le superfici di tenuta o gli elastomeri della camera di prova durante la pulizia meccanica.

La camera di prova flessibile non è destinata all'uso in aree residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti. Il tester di perdite della batteria non svolge alcuna funzione di sicurezza. In caso di forti interferenze elettromagnetiche, i valori misurati potrebbero essere falsificati. Si raccomanda di controllare regolarmente il funzionamento della camera di prova (ad esempio con una perdita di prova).

2.2 Obblighi dell'operatore

- Leggere, rispettare e seguire le informazioni contenute in questo manuale d'uso e nelle istruzioni operative redatte dal proprietario. Ciò riguarda in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza.
- Seguire interamente le istruzioni del manuale d'uso in tutti i lavori.
- In caso di domande sul funzionamento o sulla manutenzione che non trovano risposta nelle presenti istruzioni per l'uso, contattare il servizio assistenza.

2.3 Requisiti del gestore

Le presenti avvertenze sono destinate all'imprenditore o alla persona responsabile della sicurezza e dell'uso effettivo del prodotto da parte degli utilizzatori, dei dipendenti o di terzi.

Lavorare in sicurezza

- Utilizzare la camera di prova flessibile e il tester di perdite della batteria solo se è in condizioni tecnicamente perfette e non mostra danneggiamenti.
- Utilizzare la camera di prova flessibile e il tester di perdite della batteria solo in conformità all'uso previsto, in modo consapevole della sicurezza e dei pericoli e nel rispetto di queste istruzioni per l'uso.
- Assicurarsi che le condizioni ambientali siano adatte al personale operativo, alla camera di prova e al corpo di prova.
- Applicare le seguenti norme e controllare che vengano rispettate:
 - Uso conforme alla destinazione
 - Norme generali di sicurezza e antinfortunistiche in vigore
 - Norme e direttive vigenti a livello internazionale, nazionale e locale
 - Ulteriori norme e direttive relative al dispositivo
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali o componenti autorizzati dal costruttore.
- Tenere a disposizione il presente manuale d'uso sul luogo d'impiego.

Qualifica del personale

- Permettere solo a personale istruito di lavorare con la camera di prova flessibile e il tester di perdite della batteria. Il personale istruito deve aver ricevuto una formazione adeguata. Questo include la conoscenza dei pericoli connessi alle perdite di elettrolita/solvente.
- Assicurarsi che il personale addetto abbia letto e compreso questo manuale e tutti i documenti applicabili prima dell'inizio del lavoro.

2.4 Pericoli

Il dispositivo è costruito secondo lo stato dell'arte e le norme tecniche di sicurezza riconosciute. Tuttavia, un utilizzo improprio potrebbe comportare pericoli per l'incolumità fisica e la vita dell'utente o di terzi e/o danni al dispositivo e ad altri oggetti.



ATTENZIONE

Pericolo per la salute a causa di materiali e sostanze pericolose

I campioni di prova sono di solito riempiti con sostanze pericolose per la salute. Se queste sostanze fuoriescono durante il test, dopo il test possono entrare in contatto con l'operatore.

- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati, in particolare guanti, grembiule e visiera.
- ▶ Predisporre una ventilazione adeguata nel luogo di installazione.
- ▶ Evitare il contatto con la pelle, gli occhi o gli indumenti.
- ▶ Evitare di inalare tali sostanze.
- ▶ Verificare l'ermeticità solo di quei corpi di prova, che ad un primo controllo visivo non sembrano avere danneggiamenti o non odorano di elettrolita o solvente.
- ▶ Prima di rimuovere i campioni di prova (campione per esame visivo e olfattivo), controllare se delle sostanze del campione di prova sono fuoriuscite.
- ▶ Tener conto dei rischi derivanti dai componenti dell'elettrolita rilasciati e dai loro prodotti di reazione.
- ▶ I campioni di prova difettosi possono perdere l'ermeticità durante la prova di tenuta. Nel caso di campioni di prova che presentano perdite, osservare le norme interne dell'azienda per la manipolazione dell'elettrolita e le istruzioni di sicurezza contenute nelle schede di sicurezza.
- ▶ Non svuotare con la pompa gas tossici o corrosivi.
- ▶ Pulire regolarmente il dispositivo e mantenerlo sempre pulito.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza contenute nelle schede di sicurezza degli oggetti di prova.
- ▶ Utilizzare il dispositivo solo con il raccordo dell'aria di scarico collegato e in stanze ben aerate. In alternativa, il dispositivo può essere utilizzato in locali in cui vengono monitorate le sostanze pericolose sottoposte a test.
- ▶ Se viene utilizzato azoto o argon come gas di lavaggio, c'è il rischio di asfissia in caso di concentrazioni pericolose nell'ambiente. Devono essere prese misure adeguate. La pressione nella linea del gas alla connessione del gas di lavaggio non deve superare i 100 mbar oltre la pressione atmosferica. Deve essere collegata una tubazione per il gas di scarico.



ATTENZIONE

Pericolo di incendio ed esplosione

Oggetti estranei appuntiti possono penetrare nelle celle della batteria durante la procedura di test e innescare un corto circuito. I corpi di prova difettosi possono innescare un incendio, anche con un ritardo. I componenti in elastomero del dispositivo non sono resistenti al fuoco e non possono prevenirne la diffusione. I

prodotti di reazione durante la combustione possono portare a ulteriori rischi per la salute. Un vassoio di metallo è installato sotto l'apparecchio. Cattura le materie plastiche che gocciolano, scottano o bruciano.

- ▶ Assicurarsi che la camera di prova sia sempre libera da oggetti estranei.
- ▶ Non far funzionare il dispositivo senza sorveglianza.
- ▶ Far funzionare il dispositivo solo con il tubo dei gas di scarico collegato.
- ▶ Non svuotare con la pompa gas esplosivi.
- ▶ Posizionare con cura i corpi di prova nella camera di prova in modo che non entrino in contatto con parti esterne alla membrana.



⚠ PRUDENZA

Avviso per possibili lesioni alle mani

Pericolo di schiacciamento all'apertura dello sportello se lo spazio di installazione verso l'alto e il basso è troppo piccolo.

Pericolo di schiacciamento durante la chiusura del coperchio della camera di prova nello spazio tra il coperchio e la camera di prova, o tra gli anelli della camera di prova.

- ▶ Assicurare uno spazio sufficiente nel luogo in cui si trovano i dispositivi, vedere anche "Montaggio [▶ 16]".
- ▶ Aprire e chiudere la camera di prova solo quando le dita si trovano all'esterno delle metà della camera di prova e al di fuori della sua area di rotazione.
- ▶ Non toccare la cerniera mentre si chiude la camera di prova.



Imprecisioni di misurazione dovute alla camera di prova sporca

La perdita di elettrolito può contaminare la camera di prova.

- ▶ Dopo aver individuato le perdite, controllare che le lastre in elastomero della camera di prova non siano contaminate dall'elettrolito che fuoriesce.
- ▶ Evitare l'inalazione di gas o vapori nocivi.
- ▶ Tenere pulite le guarnizioni delle metà della camera di prova. Non utilizzare grasso o lubrificante.
- ▶ Rimuovere lo sporco grossolano con un panno privo di polvere. Questo sporco può falsificare i risultati delle misurazioni. L'apparecchio dispone di una funzione di Lavaggio che può essere effettuata in caso di sporcizia minore, vedi istruzioni ELT3000 "Lavaggio del dispositivo". Usare i dispositivi di protezione personale durante questa attività.
- ▶ Cambiare i portamembrane in caso di forte contaminazione. Vedere anche "Sostituzione del portamembrana [▶ 25]".

3 Volume di fornitura, trasporto

Contenuto della fornitura

Articolo	Quantità
Camera di prova FTC3000	1
Tubi con filtro e morsetti ad angolo (VENT e INLET)	2
Vite prigioniera	4
Dado zigrinato	4
Manuale d'uso	1
Istruzioni per il disimballaggio dell'FTC3000	1
Allegato per il montaggio del tubo flessibile dell'FTC3000	1

- ▶ Al ricevimento del prodotto controllare che il contenuto della fornitura sia completo.

Trasporto

NOTA

Danneggiamento dovuto al trasporto

Il dispositivo può subire danni durante il trasporto in un imballaggio non idoneo.

- ▶ Conservare l'imballaggio originale.
- ▶ Trasportare il dispositivo solo nell'imballaggio originale.

Stoccaggio

Stoccare il dispositivo nel rispetto dei dati tecnici, vedere "Dati tecnici".

NOTA

Perdita causata da uno stoccaggio troppo prolungato

La funzione di sicurezza delle membrane della camera di prova è limitata nel tempo.

- ▶ Non stoccare le membrane per un periodo più lungo di 3 anni.
- ▶ Conservare la camera di prova o altre membrane in un luogo asciutto e protetto dalla luce.

4 Descrizione

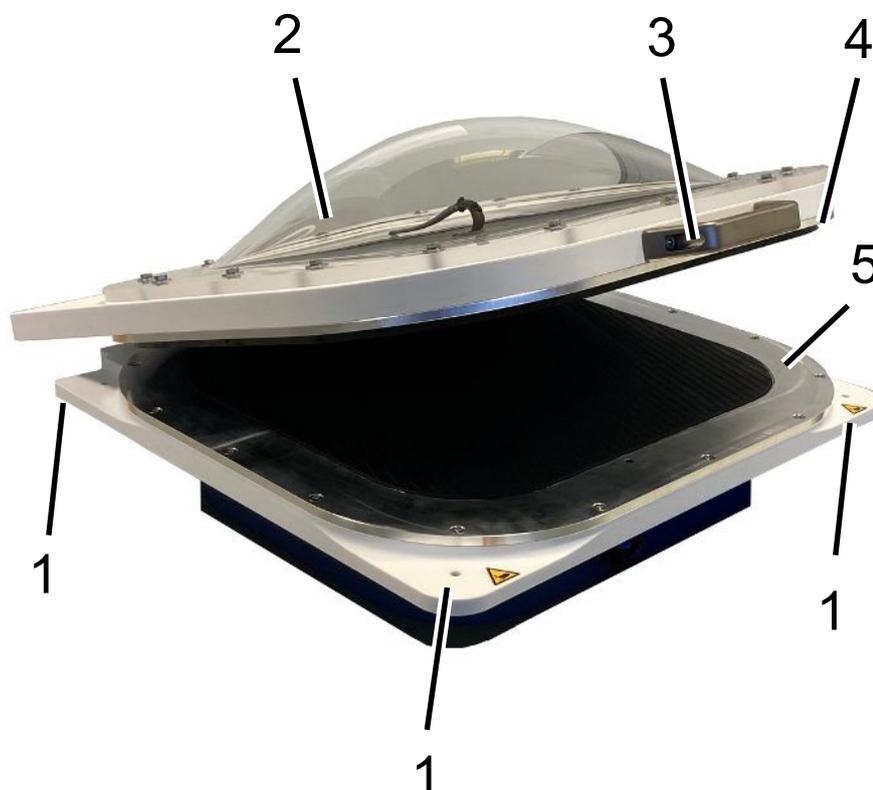


Fig. 1: FTC3000

1	Alloggiamento vite prigioniera (4x)	2	Cupola di visualizzazione
3	Maniglia per l'apertura della camera di prova	4	Portamembrana superiore
5	Portamembrana inferiore		

4.1 Funzione

La camera di prova flessibile, insieme all'unità di controllo del vuoto dell'ELT3000, permette di effettuare prove di tenuta su oggetti di prova. La camera di prova flessibile sostiene l'oggetto di prova dall'esterno. Gli oggetti di prova che non sono a tenuta di vuoto possono essere testati per le perdite in questo modo.

Si posiziona l'oggetto di prova tra le membrane elastiche della camera di prova flessibile. Svuotando con pompa l'aria dalla camera di prova, si crea una caduta di pressione tra l'oggetto di prova e la camera di prova. Le membrane flessibili avvolgono l'oggetto di prova e lo sostengono.

A causa di questa caduta di pressione, il gas defluisce dall'oggetto di prova nella camera di prova attraverso i punti non a tenuta. Questo gas viene immesso nella GDU (unità di rilevamento gas) per l'analisi.

Dopo l'analisi il risultato viene confrontato con il valore soglia impostato. Quindi viene emesso un segnale che distingue tra ermetico/non ermetico.

4.2 Etichette sul dispositivo

Le etichette sul dispositivo hanno i seguenti significati:



Il dispositivo non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.



Avviso per possibili lesioni alle mani



Leggere le istruzioni per l'uso

4.3 Dati tecnici

Dati meccanici

Misure della camera chiusa (Lu x La x H)	590 mm x 520 mm x 270 mm
Misure della camera aperta (Lu x La x H)	590 mm x 520 mm x 660 mm
Profondità di montaggio (con filtro)	740 mm
Peso	ca. 19 kg

Dati elettrici

Tensione di esercizio	24 V DC
Potenza assorbita	10 W
Classe di protezione IP	EN 60529 IP20 UL 50E Tipo 1

Dati fisici

Range pressione	da 1080 hPa a 1 hPa
Accensione fino a quando si è pronti per il funzionamento	2 min

Condizioni ambientali

Range di temperatura (°C)	da 10 °C a 40 °C
Temperatura di immagazzinaggio ammesso (°C)	da 0 °C a 60 °C
Umidità relativa dell'aria (%)	80% a 30°C, diminuzione lineare fino al 50% a 40°C
Altitudine sul livello del mare (m)	2000 m
Grado di contaminazione	II

5 Installazione

5.1 Montaggio

- Per non falsare i risultati delle misurazioni, il dispositivo deve essere collocato in un luogo con temperatura ambiente più costante possibile.
- Non sottoporre il dispositivo alla radiazione solare diretta.
- Pericolo di schiacciamento delle dita all'apertura dello sportello se lo spazio di installazione verso l'alto e il basso è troppo piccolo. È necessario uno spazio di installazione delle seguenti dimensioni:
 - Superficie di appoggio: 1 m²
 - Altezza di funzionamento: 1,5 m al di sopra del dispositivo
 - Spazio necessario per il montaggio: 4 m²
 - Spazio per muoversi nelle postazioni di lavoro: 2 m²
- La camera di prova flessibile deve essere montata sull'unità di controllo del vuoto (GCU) del tester di perdite della batteria ELT3000 da una persona competente. In alternativa, la camera di prova flessibile può anche essere montata su un telaio, vedere le istruzioni per l'uso del tester di perdite per batterie ELT3000.

ATTENZIONE

Pericolo a causa di umidità ed elettricità

L'infiltrazione di umidità nel dispositivo può causare danni alle persone dovuti a scosse elettriche e danni materiali dovuti a cortocircuiti.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in un ambiente asciutto.
- ▶ Utilizzare il dispositivo lontano da fonti di liquidi e di umidità.

5.2 Montare il dispositivo

NOTA

Danni materiali a causa di un'installazione non corretta

Si consiglia di far effettuare il montaggio da INFICON o da una persona appositamente istruita.

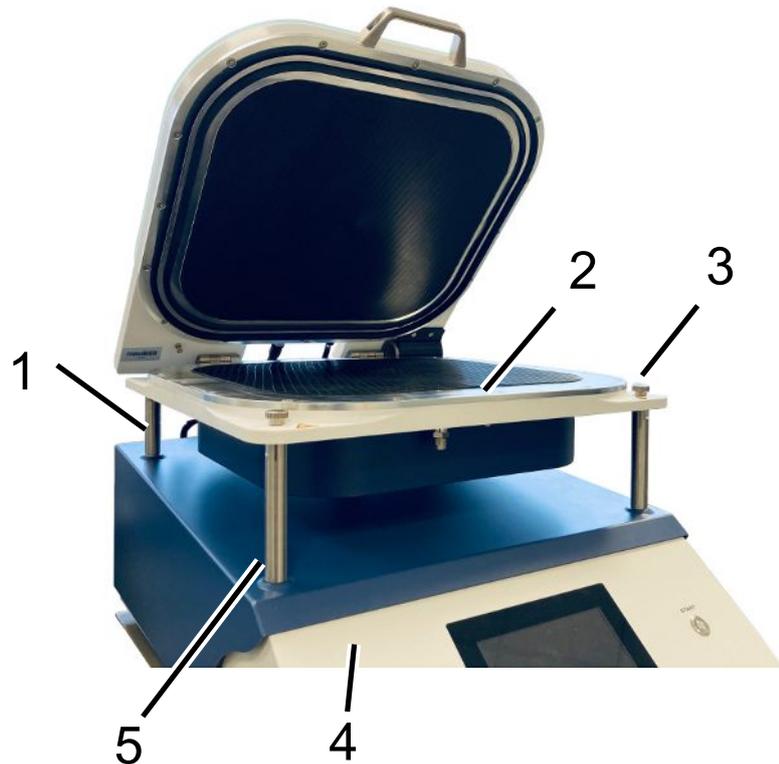


Fig. 2: FTC3000 montato sulla GCU

1	Vite prigioniera posteriore (2x)	2	Camera di prova
3	Dado zigrinato (4x)	4	GCU
5	Vite prigioniera anteriore (2x)		

1 Rimuovere le quattro viti sulla parte superiore dell'unità di controllo del vuoto.



! PRUDENZA

Lesioni causate da corrente elettrica

Per garantire una buona messa a terra, le quattro viti prigioniere devono essere fissate correttamente.

- ▶ La coppia di serraggio delle viti prigioniere anteriori è di 7 Nm.
- ▶ La coppia di serraggio delle viti prigioniere posteriori è di 18 Nm.

- 2** Avvitare le due viti prigioniere anteriori nei fori filettati previsti sull'unità di controllo del vuoto.
- 3** Avvitare le due viti prigioniere posteriori nei fori filettati previsti sull'unità di controllo del vuoto.
- 4** Posizionare la camera di prova sulle viti prigioniere e fissare la camera chiusa con i due dadi zigrinati anteriori.
- 5** Aprire la camera e fissare i due dadi zigrinati posteriori.
- 6** Collegare i raccordi con i cavi di collegamento e i tubi flessibili della fornitura come indicato in "Collegare il dispositivo [▶ 18]".

5.3 Collegare il dispositivo

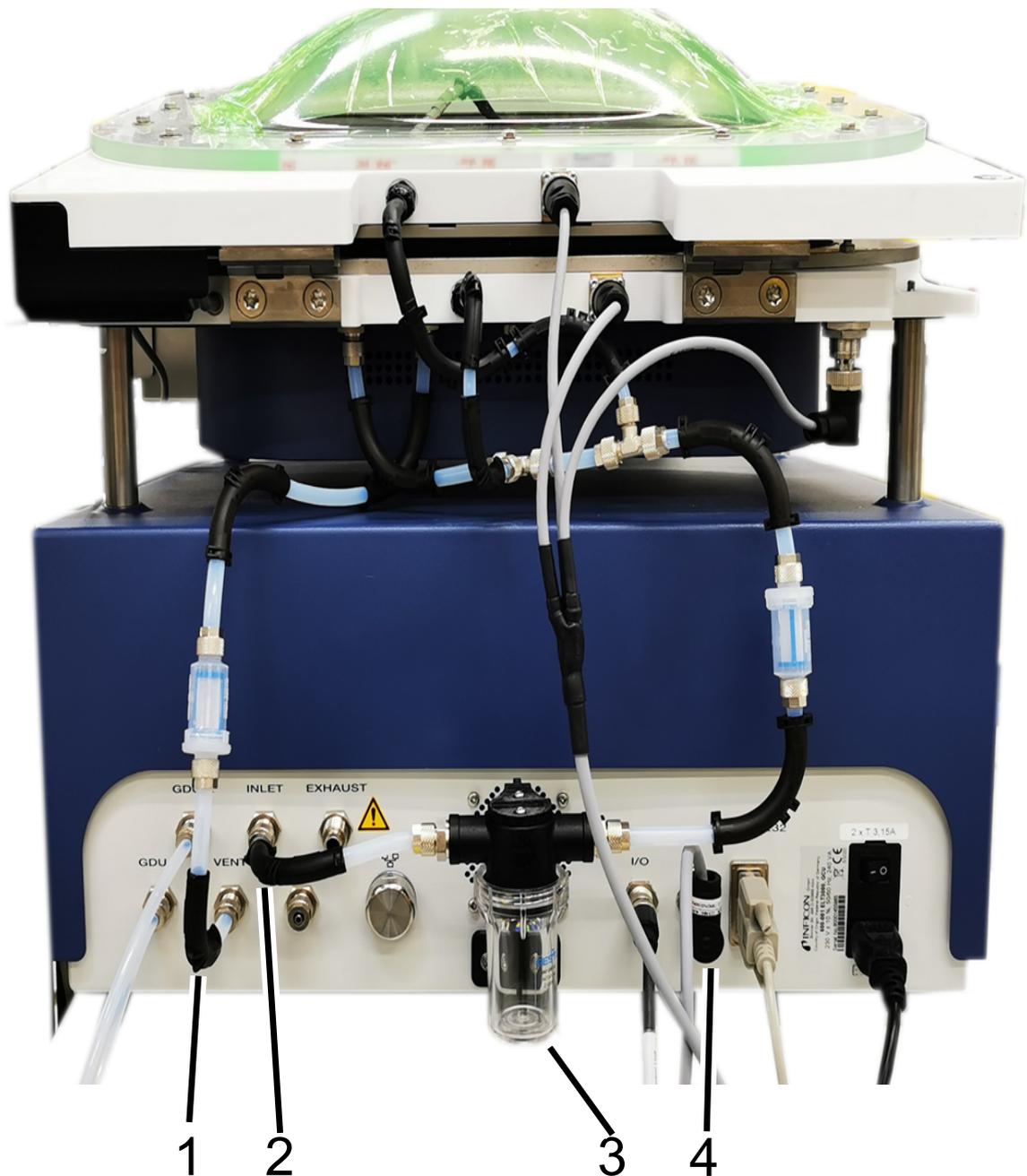


Fig. 3: Collegamento FTC3000 al GCU

1	"VENT"	3	Separatore del flusso
2	"INLET"	4	Collegamento per l'interruttore di prossimità (per l'avvio automatico della misurazione) con indicatore rosso-verde e connessione ESD.

6 Uso

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni causate da un'esplosione

Se entrambi i poli della batteria entrano in contatto con la camera di prova elettricamente conduttiva, possono verificarsi un corto circuito e di conseguenza alte temperature nella batteria testata.

- ▶ Non eseguire l'esame della batteria senza l'isolatore originale.
- ▶ In questa camera di prova, testare solo celle di batteria chiaramente non danneggiate.
- ▶ Accertarsi che nella camera di prova non vi sia materiale che possa danneggiare la batteria (ad es. oggetti appuntiti e spigolosi).
- ▶ Lasciare le batterie nella camera di prova solo per il tempo necessario alla prova.
- ▶ Tenere pulita la camera di prova e pulirla regolarmente.
- ▶ Non fumare.
- ▶ Tenere le fonti di accensione lontano dalla camera di prova.

ATTENZIONE

Irritazione delle vie aeree

I solventi contenuti nelle batterie agli ioni di litio possono causare irritazione delle vie respiratorie e perdita di coscienza quando fuoriescono dalla batteria.

- ▶ Per evitare di irritare le vie respiratorie, evitare il contatto e l'inalazione dell'elettrolita.
- ▶ Inserire nella camera di prova solo batterie chiaramente non danneggiate.



PRUDENZA

Avviso per possibili lesioni alle mani

- ▶ Aprire e chiudere la camera di prova solo quando le dita si trovano all'esterno delle metà della camera di prova e al di fuori della sua area di rotazione.

PRUDENZA

Pericolo dovuto a sollecitazione fisica/ergonomia

L'apertura e la chiusura continua del coperchio della camera di prova può portare all'affaticamento dei muscoli del braccio.

Una camera di prova posizionata in modo errato può portare ad una compromissione del sistema muscolo-scheletrico.

- ▶ Pianificare pause sufficienti per evitare l'affaticamento.
- ▶ Sistemare la camera di prova in modo che il sistema muscolo-scheletrico non sia compromesso.
 - ⇒ Durante l'allestimento della camera di prova, assicurarsi che l'altezza e la distanza dall'operatore siano corrette.
 - ⇒ Prestare attenzione alla disposizione delle superfici di appoggio dei corpi di prova.

NOTA

Danni materiali dovuti all'accumulo o all'intasamento di solvente nelle parti aggiuntive

L'accumulo o l'intasamento delle parti aggiuntive con solventi o residui di elettroliti comporta problemi di funzionamento.

- ▶ Sostituire il separatore di liquido e il filtro antiparticolato quando necessario, altrimenti ogni anno.
- ▶ Sostituire tutte le guarnizioni e i tubi flessibili quando necessario, altrimenti ogni anno.

NOTA**Riducono la durata della membrana e della guarnizione**

Se si maneggia la camera in modo improprio, si riduce la durata della membrana.

- ▶ Evitare i bordi taglienti degli oggetti di prova. Per evitare di danneggiare la membrana, utilizzare telai o bordi di protezione su oggetti di prova con spigoli vivi.
 - ▶ Osservare l'uso previsto della camera di prova. Gli oggetti di prova di grandi dimensioni, come parallelepipedi o simili, devono essere testati in una camera di prova adeguata.
 - ▶ Non impilare gli oggetti di prova nella camera di prova.
 - ▶ Per distribuire uniformemente il carico dell'oggetto di prova sulla membrana, posizionare l'oggetto di prova il più centralmente possibile e mantenere una distanza dal bordo della camera di prova adeguata all'oggetto di prova. .
 - ▶ Posizionare sempre con cura gli oggetti di prova nella camera di prova e poi rimuoverli con attenzione.
 - ▶ Evitare la contaminazione dell'oggetto di prova e della camera di prova.
 - ▶ Per evitare che le membrane perdano la loro elasticità, evitare la luce diretta del sole e i raggi UV.
-

6.1 Esecuzione della prova di tenuta

Questa camera di prova viene utilizzata per effettuare test di tenuta su oggetti di prova non danneggiati (batterie agli ioni di litio).

- ✓ Camera di prova e unità di controllo del vuoto sono collegate correttamente, vedere anche "Installazione [▶ 16]".
- ✓ L'unità di controllo del vuoto è accesa. All'avviamento entrambi i LED lampeggiano contemporaneamente.
 - 1** Posizionare l'oggetto di prova nella camera di prova.
 - 2** Quando la modalità "Autostart" è attivata, la chiusura del coperchio attiva l'interruttore di prossimità e la misura viene avviata.
 - ⇒ Con la pompa la camera di prova viene svuotata dell'aria.
 - ⇒ Dopo l'analisi il risultato viene confrontato con il valore soglia impostato e visualizzato sul display dell'unità di controllo del vuoto.
 - ⇒ Il diodo luminoso rosso si accende se è stata rilevata una perdita che è maggiore del valore soglia impostato.
 - ⇒ Il diodo luminoso verde si accende se è stata rilevata una perdita che è minore del valore soglia impostato.
 - 3** Ora si può aprire il coperchio e prelevare l'oggetto di prova. Evitare il contatto della pelle con l'elettrolita durante la pulizia della camera di prova o il prelievo di oggetti di prova risultati non ermetici.

7 Pulizia e manutenzione

7.1 Invio per la manutenzione o la riparazione

È possibile inviare il proprio dispositivo al produttore per la manutenzione o la riparazione. Per maggiori informazioni vedere "Invio del dispositivo [► 38]".

7.2 Pulizia dell'alloggiamento

Le superfici del dispositivo sono composte da alluminio, IIR (gomma butilica), PMMA, acciaio inossidabile e PETP

- 1** Assicurarsi che il dispositivo di base ELT3000 sia scollegato dalla corrente elettrica una volta rimossa la spina.
- 2** Per la pulizia esterna della camera di prova, utilizzare un agente comune per le superfici di plastica o metallo (ad esempio, detersivi domestici leggeri). Non usare solventi che possono attaccare la plastica o il metallo.
- 3** Evitare tutte le aree all'interno della camera che siano esposte al vuoto.

7.3 Pulizia delle membrane e delle guarnizioni a labbro

Le membrane nere si trovano sulla parte superiore e inferiore della camera di misurazione e formano l'interno della camera di prova. Le due guarnizioni a labbro si trovano sulla metà superiore della camera.



Fig. 4: FTC3000 con la GCU

- 1** Pulire la membrana e le guarnizioni a labbro con un panno umido. In caso di contaminazione minore (es. polvere), usare solo acqua calda per inumidire. In caso di contaminazione pesante (per esempio residui di elettrolita), utilizzare per l'umidificazione il solvente principale dell'elettrolita usato. Evitare altri detergenti, alcol, grassi o oli.
- 2** Assicurarsi della completa asciugatura della membrana e delle guarnizioni a labbro.

7.4 Sostituzione del portamembrana

⚠ ATTENZIONE

Pericolo per la salute a causa di materiali e sostanze pericolose

Il contatto con batterie difettose e residui di elettrolito può causare delle ustioni.

- ▶ Evitare il contatto con la pelle, gli occhi o gli indumenti.
- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati, in particolare guanti, grembiule e visiera.
- ▶ Predisporre una ventilazione adeguata nel luogo di installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza contenute nelle schede di sicurezza degli oggetti di prova.

Portamembrana superiore	Invio per la riparazione o ordinazione, numero d'ordine 200010776
Portamembrana inferiore	Invio per la riparazione o ordinazione, numero d'ordine 200010777
Utensili necessari	Cacciavite T25
	Cacciavite, apertura 16 per contrastare
	Cacciavite, apertura 12

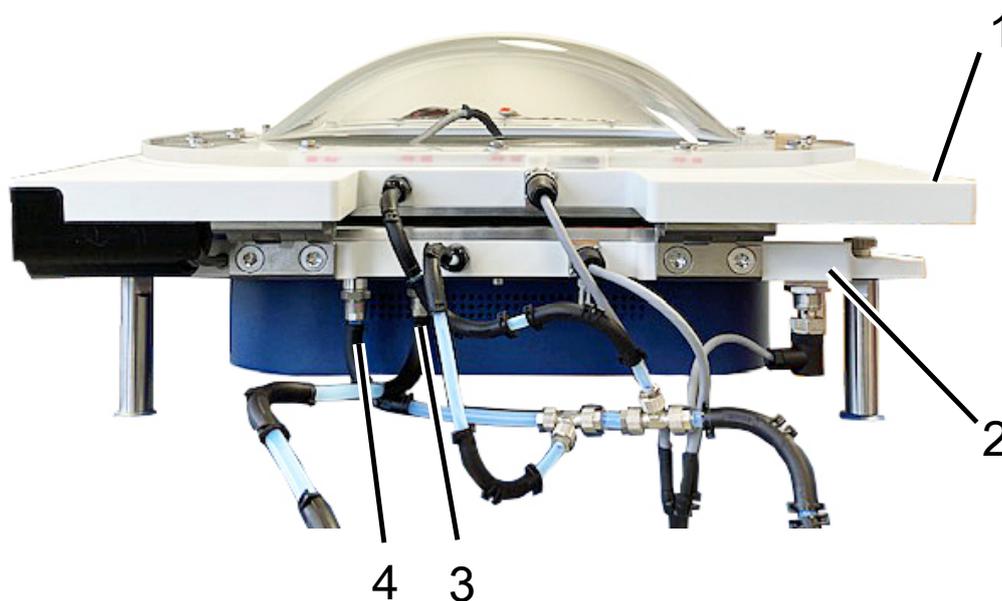


Fig. 5: FTC3000: Vista posteriore

1	Metà superiore della camera	3	"VENT" - Tubo flessibile
2	Metà della camera inferiore	4	"INLET" - Tubo flessibile

Durante una misurazione, due membrane aderiscono all'oggetto di prova dall'alto e dal basso a causa dello svuotamento con pompa.

Le membrane possono perdere l'ermeticità, compromettendo la precisione di misura. Le cause possono essere oggetti taglienti, invecchiamento o usura. Smontare il portamembrana inclusa la membrana danneggiata.

Per la riparazione o la sostituzione del portamembrana con la membrana, contattare il servizio di assistenza del produttore. Per gli elevati requisiti di qualità richiesti, qui si effettua una nuova copertura del portamembrana e il controllo dei componenti, inclusa una misurazione di tenuta.

Smontaggio

- ✓ Almeno una membrana non funziona correttamente o dovrebbe essere sostituita per motivi di età.



- 1 Aprire la camera di misurazione e stabilire quale sia la membrana danneggiata.
- 2 Portamembrana superiore: Se necessario, per rimuovere il portamembrana superiore inclusa la membrana danneggiata, svitare le viti a testa svasata all'interno di questo portamembrana con un cacciavite T25.
- 3 Allentare e rimuovere il morsetto a cricchetto spostando le file di denti l'una contro l'altra.



Fig. 6: Morsetto a cricchetto sul lato superiore della camera di misurazione

- 4 Portamembrana inferiore: Per rimuovere il portamembrana inferiore, compresa la membrana danneggiata, se necessario, allentare prima entrambi i tubi flessibili dalla parte inferiore della camera di misurazione e tirarli fuori. Per allentare i dadi, utilizzare una chiave (apertura 16) per contrastare.

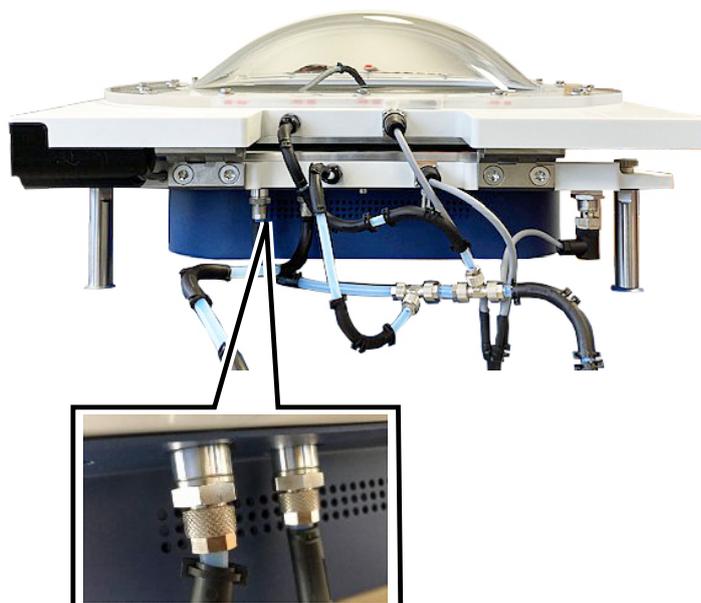


Fig. 7: Attacco a vite del portamembrana inferiore

- 5 Svitare le viti a testa svasata con un cacciavite T25.
- 6 Allentare e rimuovere il morsetto a cricchetto spostando le file di denti l'una contro l'altra.

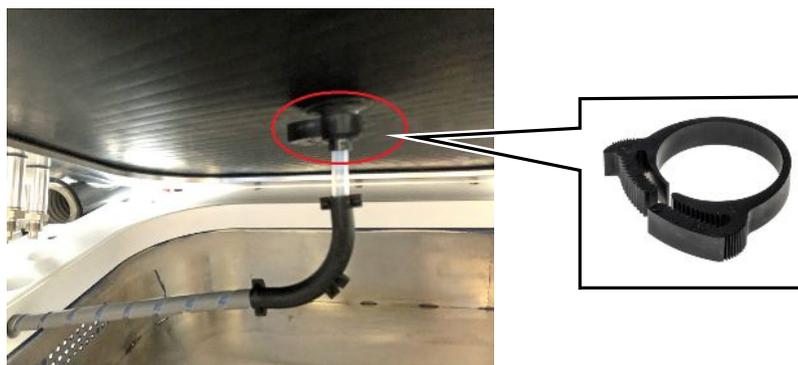


Fig. 8: Morsetto a cricchetto sul lato inferiore della camera di misurazione

- 7 Per una riparazione, confezionare il portamembrana per proteggerlo dai danni di trasporto.
- 8 Prima di una restituzione è necessario contattarci e inviarci una dichiarazione di contaminazione compilata, vedere anche "Invio del dispositivo [► 38]".

Montaggio

- Se avete spedito al produttore un portamembrana con membrana difettosa, il vostro portamembrana vi è stato restituito con una membrana con una nuova copertura e con prova di tenuta effettuata. Nel caso di un portamembrana superiore, sono state aggiunte anche nuove guarnizioni a labbro.
- Se volete prendere precauzioni in caso di danni a una membrana, dal produttore del dispositivo è possibile acquistare i portamembrane superiore e inferiore già ricoperti. Si noti che la durata delle membrane immagazzinate si riduce aprendo la confezione originale e con la penetrazione di luce.

✓ Si dispone di un portamembrana separato con membrana intatta.

- 1 Attaccare il tubo flessibile esistente alla nuova membrana della camera.
(Questo vale sia per la metà superiore che per quella inferiore della camera.)
Fissare il collegamento dall'esterno usando il morsetto a cricchetto. Per fare questo, inserire l'estremità nera del tubo nell'attacco centrale esistente sulla parte posteriore della membrana.
- 2 Per il montaggio del portamembrana superiore, posizionarlo con i fori delle viti sopra le aperture filettate predisposte e con un cacciavite T25 serrare le viti a testa svasata. Serrare procedendo in modo incrociato alla coppia di 4 Nm.
- 3 Per il montaggio del portamembrana inferiore, posizionarlo con i fori delle viti sopra i filetti predisposti. Introdurre quindi i raccordi delle tubazioni attraverso i fori nel portamembrana inferiore. È possibile una sola direzione di montaggio. Avvitare le viti a testa svasata con un cacciavite T25. Serrare procedendo in modo incrociato alla coppia di 4 Nm.
- 4 Montare i raccordi inferiori del tubo flessibile sul portamembrana inferiore.

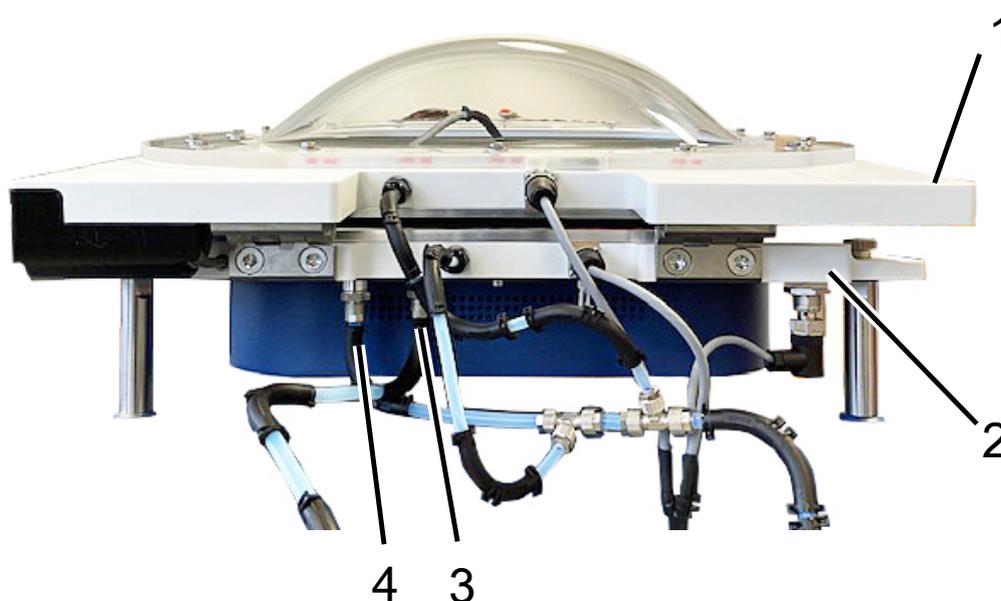


Fig. 9: Portamembrana

1	Metà superiore della camera	3	"VENT" - Tubo flessibile
2	Metà della camera inferiore	4	"INLET" - Tubo flessibile

- 5 Portate le guide nere del tubo flessibile in una disposizione ad angolo retto. Ciò serve per lo scarico della trazione.

7.5 Controllare il separatore di liquidi

⚠ ATTENZIONE

Pericolo per la salute a causa di materiali e sostanze pericolose

Il contatto con batterie difettose e residui di elettrolito può causare delle ustioni.

- ▶ Evitare il contatto con la pelle, gli occhi o gli indumenti.
- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati, in particolare guanti, grembiule e visiera.
- ▶ Predisporre una ventilazione adeguata nel luogo di installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza contenute nelle schede di sicurezza degli oggetti di prova.

Il funzionamento della camera di misurazione e la precisione di misurazione del tester di tenuta possono essere compromessi da un separatore di liquidi sporco. Controllare regolarmente la spia di ispezione trasparente del separatore di liquidi per i residui di elettrolito.

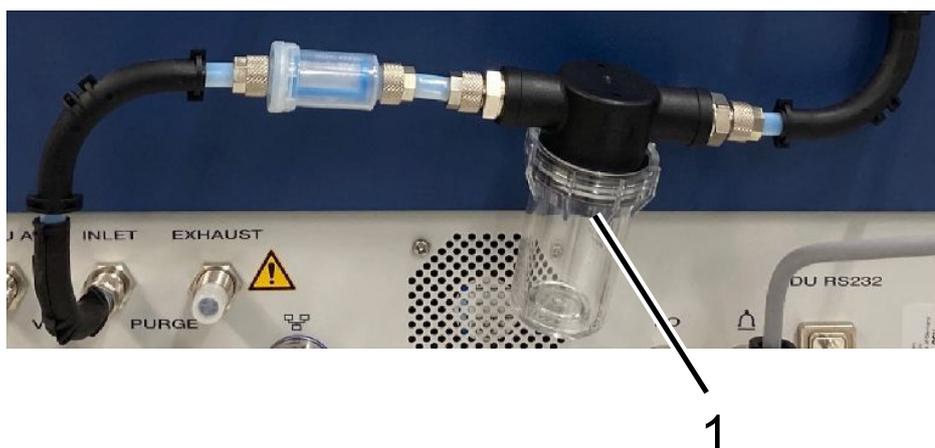


Fig. 10: Controllare il separatore di liquidi

1	Spia di ispezione
---	-------------------

- 1 Sostituire la spia di ispezione se è chiaramente sporca.
- 2 Quando si reinsertisce la spia di ispezione, assicurarsi che la guarnizione si trovi nel separatore di liquidi.

7.6 Sostituire il separatore di liquidi

⚠ ATTENZIONE

Pericolo per la salute a causa di materiali e sostanze pericolose

Il contatto con batterie difettose e residui di elettrolito può causare delle ustioni.

- ▶ Evitare il contatto con la pelle, gli occhi o gli indumenti.
- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati, in particolare guanti, grembiule e visiera.
- ▶ Predisporre una ventilazione adeguata nel luogo di installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza contenute nelle schede di sicurezza degli oggetti di prova.

Utensili necessari	Cacciavite, apertura 16
	Cacciavite, apertura 12

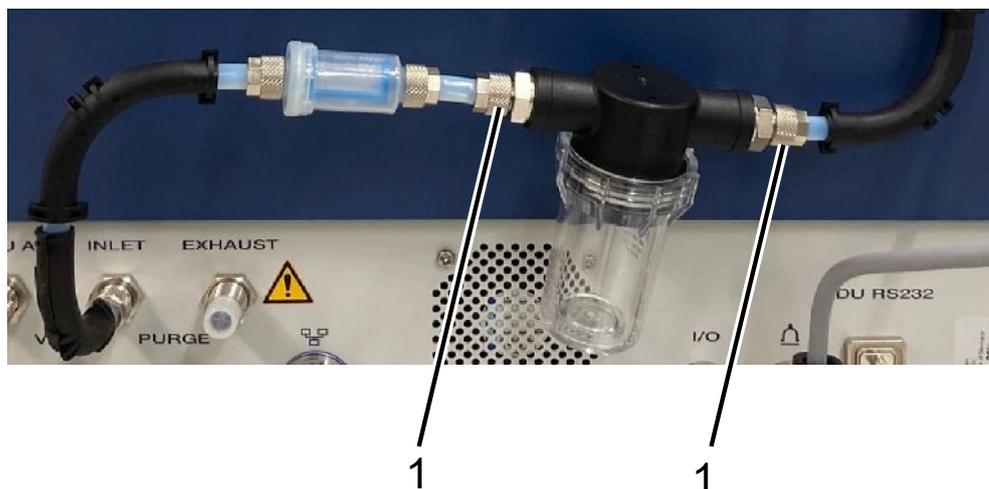


Fig. 11: Sostituire il separatore di liquidi

1	Dadi del raccordo (metallo)
---	-----------------------------

- 1 Per cambiare il separatore di liquidi, allentare i dadi del raccordo ed estrarre il tubo.
- 2 Sostituire il separatore di liquidi sporco con un nuovo separatore di liquidi. Rispettare la direzione di montaggio.
- 3 Serrare nuovamente i dadi del raccordo.

7.7 Pulizia tubazioni

ATTENZIONE

Pericolo per la salute a causa di materiali e sostanze pericolose

Il contatto con batterie difettose e residui di elettrolito può causare delle ustioni.

- ▶ Evitare il contatto con la pelle, gli occhi o gli indumenti.
- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati, in particolare guanti, grembiule e visiera.
- ▶ Predisporre una ventilazione adeguata nel luogo di installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza contenute nelle schede di sicurezza degli oggetti di prova.

Durante la prova di tenuta, l'aria viene estratta dalla camera di prova attraverso una tubazione in cui è integrato un filtro in linea, vedi anche "Montare il dispositivo [▶ 16]". La seconda tubazione serve per l'areazione.

Con una ridotta entrata di liquido o formazione di condensa, le tubazioni possono essere smontate da uno specialista con adeguata formazione tecnica.

- 1** Per smontare i tubi flessibili, allentare i collegamenti a vite ed estrarre i tubi, compresa la cartuccia del filtro.
 - ⇒ Se nella parte inferiore delle tubazioni giunge una quantità maggiore di liquido, rivolgersi al Service.
- 2** Se necessario, sostituire i tubi flessibili e il filtro, vedere "Sostituire il filtro Inline [▶ 32]".
- 3** Inserire nuovamente i tubi flessibili con il filtro.

7.8 Controllo dei filtri Inline

La funzione e la precisione di misura del tester di tenuta possono essere compromesse da un filtro sporco. Controllare regolarmente gli elementi filtranti trasparenti (filtri Inline) verificandone la polvere aspirata.

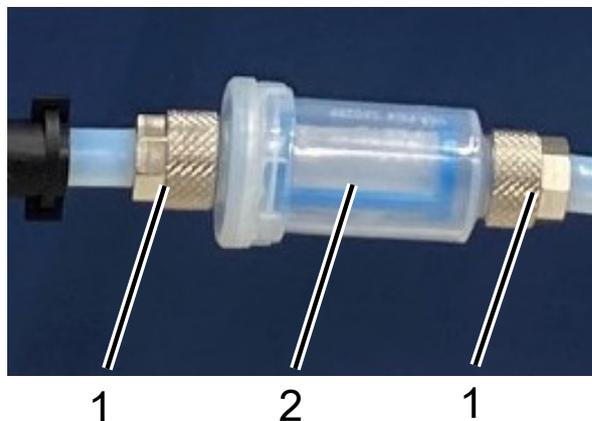


Fig. 12: Controllo dei filtri Inline

1	Dadi del raccordo (metallo)	2	Elemento filtrante
---	-----------------------------	---	--------------------

- Sostituire gli elementi filtranti in caso di imbrattamento evidente.

Vedere anche

- Sostituire il filtro Inline [▶ 32]

7.9 Sostituire il filtro Inline

⚠ ATTENZIONE

Pericolo per la salute a causa di materiali e sostanze pericolose

Il contatto con batterie difettose e residui di elettrolito può causare delle ustioni.

- Evitare il contatto con la pelle, gli occhi o gli indumenti.
- Indossare indumenti protettivi adeguati, in particolare guanti, grembiule e visiera.
- Predisporre una ventilazione adeguata nel luogo di installazione.
- Osservare le indicazioni di sicurezza contenute nelle schede di sicurezza degli oggetti di prova.

Set di filtri	200009854
Utensili necessari	Cacciavite, apertura 12 mm

- 1 Per poter estrarre il tubo dall'elemento filtrante, allentare i dadi del raccordo con una chiave, vedere "Controllo dei filtri Inline [▶ 32]".
- 2 Sostituire l'elemento filtrante sporco con uno nuovo. Rispettare la direzione di montaggio.

- 3 Serrare i dadi di raccordo blu dell'elemento filtrante.

Vedere anche

📄 Piano di manutenzione FTC3000 [▶ 36]

7.10 Cambiare le cerniere della camera di prova

Cerniere della camera di prova CS4 (Set)	Numero d'ordine 200006381
Utensili necessari	Cacciavite T45

- ✓ Si dispone di un set con due cerniere sostitutive.
 - 1 Chiudere la camera di prova.
 - 2 Assicurarsi che il dispositivo sia scollegato dalla corrente elettrica una volta rimossa la spina.
 - 3 Sul retro del dispositivo, svitare con un cacciavite T45 le quattro viti della cerniera sull'anello della camera di prova inferiore.
 - 4 Aprire con cautela il coperchio della camera di prova e sfilarlo all'indietro.
 - ⇒ In questo modo la molla viene estratta dalla guida dell'anello della camera di prova inferiore.



- 5 Per non graffiare il coperchio della camera, posizionarlo con la cupola su una superficie morbida.
- 6 Sul lato interno del coperchio della camera, svitare entrambe le viti di ogni cerniera.



- 7 Rimuovere le cerniere difettose e le piastre distanziatrici.
- 8 Inserire le nuove cerniere riutilizzando le piastre distanziatrici.
- 9 Montare in sequenza inversa.

7.11 Cambiare la molla a spirale della camera di misurazione

Molla a spirale della camera di misurazione CS4	Numero d'ordine 200006389
Utensili necessari	<ul style="list-style-type: none"> • Cacciavite T25 • Cacciavite T45

✓ Si ha a disposizione una molla a spirale intatta per sostituire una molla a spirale difettosa.

- 1 Assicurarsi che il dispositivo sia scollegato dalla corrente elettrica una volta rimossa la spina.
- 2 Aprire il coperchio della camera di prova.



Fig. 13: Molla a spirale - copertura

- 3 Con un cacciavite T25 svitare entrambe le due viti dell'alloggiamento molle nero e rimuoverlo.
- 4 Chiudere la camera di prova.



Fig. 14: Fissaggio al portamembrana inferiore

- 5** Usando un cacciavite T45, rimuovere le due viti della cerniera della camera di prova inferiore su entrambi i lati.
- 6** Sollevare con attenzione il coperchio superiore della camera di prova. Una volta che la molla è scaricata, tirare delicatamente la parte posteriore del coperchio della camera di prova per rimuovere la molla dalla guida sul supporto inferiore e tirarla all'indietro.
 - ⇒ In questo modo la molla viene estratta dalla guida dell'anello della camera di prova inferiore, vedere anche "Cambiare le cerniere della camera di prova [▶ 33]".
- 7** Per non graffiare il coperchio della camera con la cupola, posizionarlo su una superficie morbida.
- 8** Estrarre la molla difettosa e sostituirla.



- 9** Montare in sequenza inversa.

7.12 Service da parte del produttore

Gli interventi di manutenzione all'interno del dispositivo dovrebbero essere eseguiti solamente dal produttore. Si consiglia di far riparare il dispositivo dal Service del produttore ad intervalli di quattro anni.

7.13 Piano di manutenzione FTC3000

Componenti / descrizione	Numero pezzo	Modulo	Ore di funzionamento / anno	Livello di riparazione
Sostituzione del portamembrana superiore	200 010 776	FTC3000	Sostituire ogni 2 anni / se necessario	II
Sostituzione del portamembrana inferiore	200 010 777	FTC3000	Sostituire ogni 2 anni / se necessario	II
Kit del separatore liquidi	201 009 857	FTC3000	Sostituire ogni 2 anni / se necessario	I
Filtro Inline	200 009 854	FTC3000	Sostituire ogni 10.000 ore di esercizio / all'occorrenza	I
Sostituzione della cerniera	200 063 81	FTC3000	Sostituire se necessario	II
Sostituzione della molla a spirale	200 062 89	FTC3000	Sostituire se necessario	II

Tab. 1: Piano di manutenzione FTC3000

Livello di riparazione I: cliente

Livello di riparazione II: Cliente con corso di formazione tecnica INFICON

8 Accessori e ricambi

	Numero d'ordine
Portamembrana superiore completo FTC3000	200010776
Portamembrana inferiore completo FTC3000	200010777
Separatore di liquidi + tubi flessibili	200009855
Filtro Inline	200009854
Cerniere camera di misurazione CS4 (set)	200006381
Molla camera di misurazione CS4	200006389
Set di tubi flessibili completo FTC3000	200010962
Set di guarnizioni per camera FTC3000	200010778

9 Messa fuori servizio

9.1 Smaltimento del dispositivo

Il dispositivo può essere smaltito dall'esercente oppure inviato al produttore. Il dispositivo è composto da materiali che possono essere riciclati. Per evitare di produrre rifiuti e per salvaguardare l'ambiente si dovrebbe sfruttare tale possibilità.

- Per lo smaltimento rispettare le norme ambientali e di sicurezza vigenti nel paese di appartenenza.



La camera di prova non deve essere smaltita insieme ai rifiuti domestici.

9.2 Invio del dispositivo



ATTENZIONE

Pericolo a causa di sostanze nocive

I dispositivi contaminati possono mettere a rischio la salute. La dichiarazione di contaminazione è concepita per la protezione di tutto il personale che entra a contatto con il dispositivo.

- Compilare in ogni sua parte la dichiarazione di contaminazione.

- 1** Prima di una restituzione, è necessario contattare il produttore e inviare una dichiarazione di contaminazione compilata.
 - ⇒ Si riceverà un numero di reso e un indirizzo di spedizione.
- 2** Per la restituzione, utilizzare l'imballaggio originale.
- 3** Prima di inviare il dispositivo, allegare una copia della dichiarazione di contaminazione compilata.

Declaration of Contamination

The service, repair, and/or disposal of vacuum equipment and components will only be carried out if a correctly completed declaration has been submitted. Non-completion will result in delay.
 This declaration may only be completed (in block letters) and signed by authorized and qualified staff.

1 Description of product

Type _____

Article Number _____

Serial Number _____

2 Reason for return

3 Operating fluid(s) used (Must be drained before shipping.)

4 Process related contamination of product:

toxic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	
caustic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	
biological hazard	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
explosive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
radioactive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
other harmful substances	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	

2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!

The product is free of any substances which are damaging to health

yes

1) or not containing any amount of hazardous residues that exceed the permissible exposure limits

5 Harmful substances, gases and/or by-products

Please list all substances, gases, and by-products which the product may have come into contact with:

Trade/product name	Chemical name (or symbol)	Precautions associated with substance	Action if human contact

6 Legally binding declaration:

I/we hereby declare that the information on this form is complete and accurate and that I/we will assume any further costs that may arise. The contaminated product will be dispatched in accordance with the applicable regulations.

Organization/company _____

Address _____ Post code, place _____

Phone _____ Fax _____

Email _____

Name _____

Date and legally binding signature _____ Company stamp _____

Copies:
 Original for addressee - 1 copy for accompanying documents - 1 copy for file of sender

10 Dichiarazione di conformità CE



EU Declaration of Conformity

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health, and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions, which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void

Designation of the product:

**Flexible chamber for battery leak detector
as interchangeable equipment for
Battery leak detector ELT3000**

Models: **FTC3000**

Catalogue numbers:

600-102

Authorised person to compile the relevant technical files:

Heinz Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, September 29th, 2021

H. Bruhns, Vice President LDT

The products meet the requirements of the following Directives:

- *Directive 2006/42/EC (Machinery)*
- *Directive 2014/30/EU (EMC)*
- *Directive 2011/65/EC (RoHS)*

Applied harmonized standards:

- *EN ISO 12100:2010*
- *EN 61326-1:2013*
Class A according to EN 55011:2016+A1:2017
- *EN IEC 60204-1:2016*
- *EN IEC 63000:2018*

Cologne, September 29th, 2021

pro

W. Schneider, Research and Development

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne
Tel.: +49 (0)221 56788-0
Fax: +49 (0)221 56788-90
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

11 UK Declaration of Conformity

**UK
CA**



UK Declaration of Conformity

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health, and relevant provisions of the relevant legislation by design, type and the versions, which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void.

Designation of the product:

**Flexible chamber for battery leak detector
as interchangeable equipment for
Battery leak detector ELT3000**

Models: **FTC3000L**

Catalogue numbers:

600-102

Authorised person to compile the relevant technical files:

Heinz Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, January 13th, 2022

H. Bruhns, Vice President LDT

The products meet the requirements of the following Directives:

- **S.I. 2008 No. 1597 (Machinery)**
- **S.I. 2016 No. 1091 (EMC)**
- **S.I. 2012 No. 3032 (RoHS)**

Applied harmonized standards:

- **EN ISO 12100:2010**
- **EN 61326-1:2013**
Class A according to EN 55011:2016+A1:2017
- **EN IEC 60204-1:2016**
- **EN IEC 63000:2018**

Cologne, January 13th, 2022

pro

W. Schneider, Research and Development

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne
Tel.: +49 (0)221 56788-0
Fax: +49 (0)221 56788-90
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com



www.inficon.com reachus@inficon.com

Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.