



Překlad originálního návodu k obsluze

# FTC3000

Pružná zkušební komora pro ELT3000

600-102

Od softwarové verze

--



INFICON GmbH  
Bonner Straße 498  
50968 Köln, Německo

# Obsah

<b>1</b>	<b>Informace o tomto návodu .....</b>	<b>5</b>
1.1	Cílové skupiny .....	5
1.2	Výstražné pokyny .....	5
1.3	Definice pojmů .....	6
<b>2</b>	<b>Bezpečnost .....</b>	<b>7</b>
2.1	Použití k určenému účelu .....	7
2.2	Povinnosti obsluhy .....	8
2.3	Požadavky na provozovatele .....	8
2.4	Nebezpečí .....	9
<b>3</b>	<b>Rozsah dodávky, přeprava .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Popis .....</b>	<b>13</b>
4.1	Funkce .....	13
4.2	Označení na přístroji .....	14
4.3	Technické údaje .....	15
<b>5</b>	<b>Instalace .....</b>	<b>16</b>
5.1	Sestavení .....	16
5.2	Namontujte zařízení .....	16
5.3	Připojení přístroje .....	18
<b>6</b>	<b>Provoz .....</b>	<b>19</b>
6.1	Provedte zkoušku těsnosti .....	21
<b>7</b>	<b>Čištění a údržba .....</b>	<b>22</b>
7.1	Zaslání k údržbě nebo opravě .....	22
7.2	Čištění krytu .....	22
7.3	Čištění membrán a břitových těsnění .....	23
7.4	Výměna držáku membrány .....	24
7.5	Kontrola odlučovače kapaliny .....	28
7.6	Výměna odlučovače kapaliny .....	29
7.7	Čištění hadic .....	30
7.8	Kontrola inline filtrů .....	31
7.9	Výměna inline filtrů .....	31
7.10	Výměna závěsů zkušební komory .....	32
7.11	Výměna vinuté pružiny měřicí komory .....	33

---

7.12 Servis prováděný výrobcem.....	35
7.13 Plán údržby FTC3000 .....	35
<b>8 Příslušenství a náhradní díly.....</b>	<b>36</b>
<b>9 Odstavení z provozu .....</b>	<b>37</b>
9.1 Likvidace přístroje .....	37
9.2 Zaslání přístroje .....	37
<b>10 Prohlášení o shodě CE .....</b>	<b>39</b>
<b>11 UK Declaration of Conformity .....</b>	<b>40</b>

# 1 Informace o tomto návodu

V tomto dokumentu jsou případně uvedeny názvy produktů pouze za účelem identifikace a jsou vlastnictvím příslušných držitelů práv.

## 1.1 Cílové skupiny

Tento návod k provozu je určen provozovateli a technicky kvalifikovanému odbornému personálu se zkušenostmi v oblasti techniky pro kontrolu těsnosti a integrace přístrojů kontroly těsnosti do zařízení pro kontrolu těsnosti. Montáž a použití přístroje kromě toho vyžadují znalosti zacházení s elektronickými rozhraními.

## 1.2 Výstražné pokyny

### **NEBEZPEČÍ**

**Bezprostředně hrozící nebezpečí s následkem smrti nebo těžkých zranění**

### **Výstraha**

**Nebezpečná situace s možným následkem smrti nebo těžkých zranění**

### **POZOR**

**Nebezpečná situace s následkem lehkých zranění**

### **UPOZORNĚNÍ**

**Nebezpečná situace s následkem věcných škod nebo poškození životního prostředí**

## 1.3 Definice pojmů

### **Nejmenší prokazatelná míra netěsnosti**

Nejmenší prokazatelná míra netěsnosti, kterou může hledač netěsností zachytit za ideálních podmínek ( $< 1 \times 10^{-6}$  mbar l/s\*).

\* Míra netěsnosti ekvivalentu hélia pro DMC při rozdílu tlaku 1 000 mbar vůči 0 mbar.

### **GCU**

Gas Control Unit  $\triangleq$  řídicí jednotka pro vakuum (základní přístroj, obsluha přístroje)

### **GDU**

Gas Detection Unit  $\triangleq$  systém prokázání výskytu plynu (jednotka detekce plynu)

### **DMC**

Dimethylkarbonát, typické rozpouštědlo v elektrolytu baterie. CAS č. 616-38-6

### **MSDS**

Material Safety Data Sheet  $\triangleq$  bezpečnostní list

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Použití k určenému účelu

Flexibilní zkušební komora je určena pro kontrolu těsnosti Li-Ion článků a Li-Ion baterií. Bezpečně kontroluje nenabitě články/baterie. Pro kontrolu nabitých článků/baterií je třeba přijmout další bezpečnostní opatření, aby nedošlo ke zranění osob a věcným škodám.

- Pro ověření kontroly se do komory umístí články upravené do netěsného stavu. Úpravu článků, která s sebou nese další rizika, provádí provozovatel a není součástí kontroly a zařízení. Testování netěsných buněk vede ke kontaminaci pružné zkušební komory a případně ke "znečištění". Buňky, které mají být testovány pomocí pružné zkušební komory, musí být předem kvalifikovány. Za tímto účelem se například u nenabitých článků zjišťuje, zda vydrží zatížení při kontrole těsnosti. Provozovatel musí přijmout vhodná opatření pro bezpečnost osob a zařízení.
- Kontrolované objekty musí být naplněné elektrolytem, jehož jednou složkou rozpouštědla je v ideálním případě dimethylkarbonát (DMC, CAS č. 616-38-6).
- V závislosti na vnitřní struktuře kontrolovaných objektů a venkovní geometrii se mohou na kontrolovaných objektech vyskytovat místní mechanická napětí. Může tak dojít k poškození kontrolovaných objektů samotných, ale také dalších součástí nacházejících se ve zkušební komoře.
- Dbejte na čistotu zkušební komory a vnějšího povrchu kontrolovaných objektů. Kontrola těsnosti s nabitými kontrolovanými objekty představuje dodatečné bezpečnostní riziko a měla by být prováděna pouze příslušně školeným personálem s použitím dalších bezpečnostních opatření.
- Dbejte na to, aby kontrolované objekty byly ze všech stran podepřené pružnou membránou. Vzdálenost mezi kontrolovanými objekty ve zkušební komoře musí činit nejméně čtyřnásobek tloušťky kontrolovaných objektů jakožto vzdálenost od ostatních kontrolovaných objektů. Dále musí být dodržena vzdálenost nejméně 5 cm od okraje zkušební komory.

Také by se do testovací komory neměly vkládat žádné další materiály, kromě speciálně určených ochranných rámu nebo ochranných hran (např. držáků pro více kontrolovaných objektů), protože tak není možná spolehlivá stabilizace pomocí membrány testovací komory na kontrolovaných objektech.

#### **Chybná použití**

Zabraňte následujícímu použití v rozporu s určeným účelem:

- Kontrola částečně nebo plně nabitých článků a baterií bez dalších bezpečnostních opatření
- Použití mimo technické specifikace, viz „Technické údaje“.
- Použití na místech s velmi malou vlhkostí vzduchu.
- Použití v radioaktivních oblastech.

- Použití v oblastech s nebezpečím výbuchu.
- Použití v oblastech s rizikem elektromagnetického rušení.
- Uzavření zkušební komory, přičemž prsty zůstávají v oblasti odklopení zkušební komory.
- Použití příslušenství nebo náhradních dílů, které nejsou uvedeny v tomto návodu k provozu.
- Kontrola kontrolovaných objektů, jejichž sběrač proudu může být zkratován kroužkem zkušební komory.
- Kontrola kontrolovaných objektů, které se dotýkají těsnících břitů fóliové komory.
- Kontrola špičatých předmětů.
- Kontrola mokrých a vlhkých kontrolovaných objektů.
- Kontrola kontrolovaných objektů s výraznými teplotními rozdíly vůči okolí.
- Kontrola článků a baterií, které jsou vizuálně zřetelně poškozené.
- Použití nástrojů, které mohou při mechanickém čištění poškodit těsnicí plochy nebo elastomery zkušební komory.

Toto zařízení není určeno pro použití v obytných prostorech a nemůže zajistit přiměřenou ochranu rádiového příjmu v takových prostředích. Přístroj kontroly těsnosti baterií nespĺňuje žádnou bezpečnostní funkci. Při silném elektromagnetickém rušení mohou být měřené hodnoty nepřesné. Doporučuje se pravidelně kontrolovat funkci zkušební komory (např. provádět kontrolu netěsností).

## 2.2 Povinnosti obsluhy

- Přečtěte si, dodržujte a dodržujte informace uvedené v této příručce a v pracovních pokynech vlastníka. Týká se to zejména bezpečnostních a výstražných pokynů.
- Při všech pracích vždy dodržujte všechny návody k provozu.
- Máte-li jakékoli dotazy týkající se provozu nebo údržby, které nejsou v této příručce zodpovězeny, kontaktujte zákaznický servis.

## 2.3 Požadavky na provozovatele

Následující pokyny jsou určeny pro podnikatele nebo pro ty, kteří jsou odpovědní za bezpečnost a efektivní použití výrobku uživatelem, zaměstnancem nebo třetí stranou.

### **Práce s vědomím rizik**

- Flexibilní zkušební komoru a přístroj kontroly těsnosti baterií provozujte pouze v případě, že je v technicky bezvadném stavu a nevykazuje žádné poškození.
- Flexibilní zkušební komoru a přístroj kontroly těsnosti baterií provozujte výhradně v souladu s určením, s ohledem na bezpečnostní předpisy a rizika a dodržujte tento návod k provozu.



- Pro obsluhu, zkušební komoru a kontrolovaná tělesa zajistěte vhodné podmínky prostředí.
- Dodržujte následující předpisy a kontrolujte jejich dodržování:
  - Použití k určenému účelu
  - Všeobecně platné bezpečnostní předpisy a předpisy úrazové prevence
  - Mezinárodně, národně a lokálně platné normy a směrnice
  - Dodatečně k přístroji se vztahující ustanovení a předpisy
- Používejte výhradně originální díly nebo výrobcem schválené díly.
- Návod k provozu trvale zpřístupněte na místě použití.

### **Kvalifikace personálu**

- S flexibilní zkušební komorou a přístrojem kontroly těsnosti baterií smí pracovat pouze zaškolený personál. Zaškolený personál musí absolvovat příslušné školení. To zahrnuje i znalost nebezpečí, která souvisejí s únikem elektrolytu/rozpouštědla.
- Zajistěte, aby si pověřený personál před zahájením práce přečetl tento návod a všechny další platné dokumenty a porozuměl jim.

## **2.4 Nebezpečí**

Přístroj je vyroben dle současného stavu techniky a dle uznávaných bezpečnostně technických pravidel. Přesto při nesprávném používání mohou vznikat nebezpečí pro zdraví a život uživatele nebo třetích osob, popř. škoda na přístroji a další věcné škody.



### Výstraha

#### Nebezpečí poškození zdraví nebezpečnými materiály a látkami

Kontrolovaná tělesa jsou většinou naplněna zdraví škodlivými látkami. Pokud tyto látky během kontroly uniknou, jsou po kontrole pro obsluhu volně přístupné.

- ▶ Používejte vhodný ochranný oděv, zejména rukavice, zástěru a ochranu obličeje.
- ▶ Zajistěte dostatečné větrání na pracovišti.
- ▶ Zabraňte kontaktu s kůží, očima nebo oděvem.
- ▶ Zabraňte vdechnutí těchto látek.
- ▶ Kontrolu těsnosti provádějte pouze u kontrolovaných těles, která při první vizuální prohlídce nevykazují žádné poškození nebo nejsou cítit elektrolytem, resp. rozpouštědlem.
- ▶ Před odebráním kontrolovaných těles (vizuální a čichová kontrola) zkontrolujte, zda došlo k úniku látek obsažených v kontrolovaných tělesech.
- ▶ Berte ohled na rizika spojená s uvolněnými součástmi elektrolytu a jejich reakčními produkty.
- ▶ U vadných kontrolovaných těles se při kontrole těsnosti může netěsnost výrazně zvýšit. U výrazně netěsných kontrolovaných těles dodržujte interní předpisy pro zacházení s elektrolytem a bezpečnostní pokyny technických listů.
- ▶ Neodsávejte žádné jedovaté nebo korozivní plyny.
- ▶ Zařízení pravidelně čistěte a udržujte v čistotě.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny v bezpečnostních listech kontrolovaných objektů.
- ▶ Zařízení provozujte pouze s připojenou přípojkou odsávání a v dobře větraných prostorech. Alternativně můžete zařízení používat v prostorech, ve kterých jsou nebezpečné testované látky kontrolovány.
- ▶ Při použití dusíku nebo argonu jako proplachovacího plynu může při nebezpečné vzdušné koncentraci dojít k udušení. Je třeba přijmout vhodná opatření. Tlak v plynovém vedení pro připojení proplachovacího plynu nesmí mít vůči atmosférickému tlaku přetlak větší než 100 mbar. Musí být připojeno vedení pro odvod plynů.



### Výstraha

#### Nebezpečí požáru a výbuchu

Špičaté předměty mohou během kontroly vniknout do bateriových článků a způsobit zkrat. Vadná kontrolovaná tělesa mohou způsobit požár, a to i s časovým zpožděním. Elastomerové komponenty zařízení nejsou odolné proti požáru a nemohou zabránit

jeho šíření. Reakční produkty při spalování mohou znamenat další zdravotní rizika. Pod zařízením je instalována kovová vana. Zachycuje kapající, horké nebo hořící plasty.

- ▶ Zajistěte, aby se ve zkušební komoře nenacházely cizí předměty.
- ▶ Neprovozujte zařízení bez dozoru.
- ▶ Zařízení provozujte pouze s připojenou hadicí pro odvod plynů.
- ▶ Neodsávejte žádné výbušné plyny.
- ▶ Kontrolovaná tělesa vkládejte do zkušební komory opatrně, aby nedošlo ke kontaktu s částmi mimo membránu.



### **⚠ POZOR**

#### **Varování před zraněním rukou**

Nebezpečí pohmoždění při otevření klapy, je-li prostor instalace příliš malý směrem nahoru a dozadu.

Nebezpečí pohmoždění při zavření víka zkušební komory v mezeře mezi víkem a zkušební komorou, resp. mezi kroužky zkušební komory.

- ▶ Na stanovišti zařízení zajistěte dostatek místa, viz rovněž „Sestavení [▶ 16]“.
- ▶ Zkušební komoru otevírejte a zavírejte pouze v případě, že se vaše prsty nacházejí mimo poloviny zkušební komory a mimo oblast odklopení zkušební komory.
- ▶ Při zavírání zkušební komory nesahejte na závěs.



#### **Přesnost měření v případě znečištění zkušební komory**

Unikající elektrolyt může znečistit zkušební komoru.

- ▶ Po zjištění netěsností zkontrolujte elastomerové fólie zkušební komory, jestli nejsou znečištěné unikajícím elektrolytem.
- ▶ Zabraňte vdechování zdraví škodlivých plynů a výparů.
- ▶ Těsnění polovin zkušební komory udržujte v čistotě. Nepoužívejte žádné tuky nebo maziva.
- ▶ Hrubé nečistoty odstraňte bezprašnou utěrkou. Tyto nečistoty mohou zkreslit výsledky měření. Zařízení disponuje funkcí proplachování, která může být provedena při nepatrném znečištění, viz návod ELT3000 „Propláchnutí přístroj“. Přitom používejte osobní ochranné prostředky.
- ▶ Při silném znečištění vyměňte kroužky zkušební komory. Viz také „Výměna držáku membrány [▶ 24]“.

## 3 Rozsah dodávky, přeprava

Rozsah dodávky	Výrobek	Počet
	Zkušební komora FTC3000	1
	Hadice s filtrem a úhlovými svorkami (VENT a INLET)	2
	Podpěrný čep	4
	Rýhovaná matice	4
	Návod k provozu	1
	Návod na vybalení FTC3000	1
	Příloha pro montáž hadice FTC3000	1

- Po obdržení výrobku zkontrolujte úplnost rozsahu dodávky.

### Přeprava

#### UPOZORNĚNÍ

##### Poškození v důsledku přepravy

Přístroj může být při přepravě v nevhodném balení poškozen.

- Uschovejte originální balení.
- Přístroj přepravujte jen v originálním balení.

### Skladování

Skladujte přístroj podle technických údajů, viz „Technické údaje“.

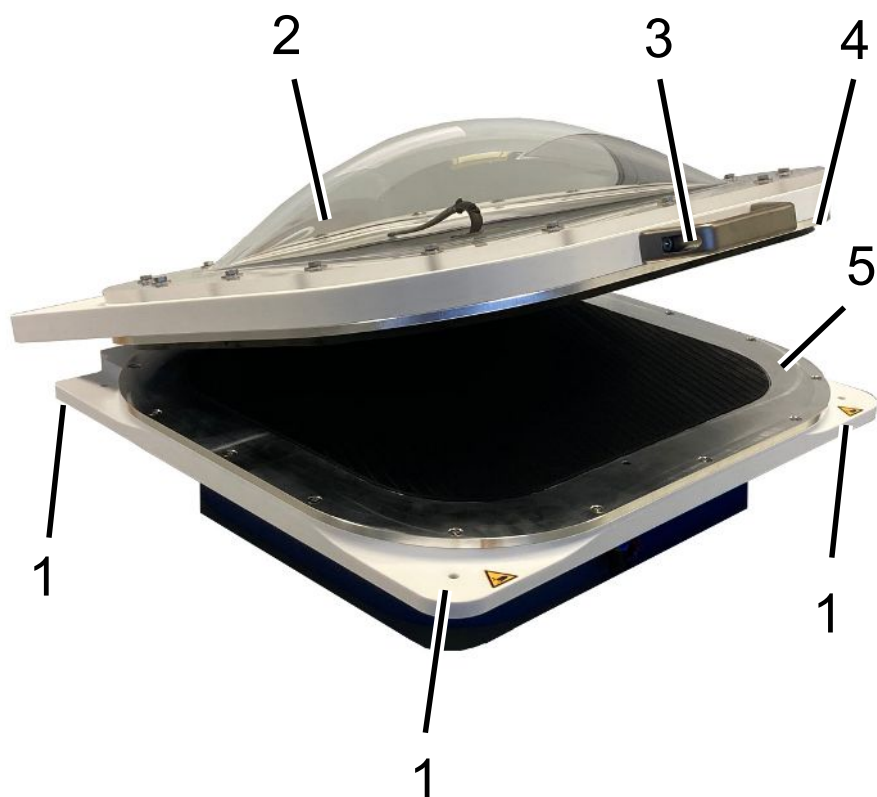
#### UPOZORNĚNÍ

##### Ztráta dlouhým skladováním

Spolehlivost funkce membrán zkušební komory je časově omezená.

- Neskladujte membrány déle než 3 roky.
- Skladujte zkušební komoru, příp. další membrány v suchu a temnu.

## 4 Popis



Obr. 1: FTC3000

1	Uchytení podpěrný čepů (4×)	2	Průhledná kupole
3	Rukojeť pro otevření zkušební komory	4	Držák membrány horní
5	Držák membrány dolní		

### 4.1 Funkce

Flexibilní zkušební komora umožňuje ve spojení s řídicí jednotkou vakua ELT3000 provádět kontrolu těsnosti kontrolovaných objektů. Kontrolovaný objekt je zvenku podepírán flexibilní zkušební komorou. Lze tak kontrolovat těsnost objektů, které nejsou odolné proti podtlaku.

Kontrolovaný objekt se vloží mezi pružné membrány flexibilní zkušební komory. Odčerpáním vzduchu ze zkušební komory se vytvoří tlakový spád mezi kontrolovaným objektem a zkušební komorou. Pružné membrány obklopí kontrolovaný objekt a podepřou ho.

V důsledku tohoto tlakového spádu proudí plyn netěsnostmi z kontrolovaného objektu do zkušební komory. Tento plyn je odváděn k analýze do GDU (jednotka pro prokázání přítomnosti plynu).

Po provedení analýzy je výsledek porovnán s nastavenou mezní hodnotou. Je vydán rozeznatelný signál pro těsnost/netěsnost.

## 4.2 Označení na přístroji

Označení na přístrojích mají tyto významy:



Přístroj se nesmí likvidovat s domovním odpadem.



Varování před zraněním rukou



Přečtěte si návod k obsluze

## 4.3 Technické údaje

### Mechanické údaje

Rozměry zavřené komory (D × Š × V)	590 mm × 520 mm × 270 mm
Rozměry otevřené komory (D × Š × V)	590 mm × 520 mm × 660 mm
Montážní hloubka (s filtrem)	740 mm
Hmotnost	cca 19 kg

### Elektrické údaje

Provozní napětí	24 V DC
Příkon	10 W
Stupeň krytí	EN 60529 IP 20 UL 50E typ 1

### Fyzikální údaje

Rozsah tlaku	1 080 hPa až 1 hPa
Zapnutí do pracovní pohotovosti	2 min

### Okolní podmínky

Teplotní rozsah (°C)	10 °C až 40 °C
Přípustná skladovací teplota (°C)	0 °C až 60 °C
Relativní vlhkost vzduchu (%)	80 % při 30 °C, lineárně klesající až na 50 % při 40 °C
Nadmořská výška (m)	2000 m
Stupeň znečištění	II

## 5 Instalace

### 5.1 Sestavení

- Aby se vyloučilo zkreslení výsledků měření, vyberte pro přístroj místo s pokud možno neměnnou pokojovou teplotou.
- Přístroj nevystavujte přímému slunečnímu záření.
- Je-li prostor instalace příliš malý směrem nahoru a dozadu, hrozí při otevření klapky pohmoždění prstů. Prostor instalace by měl mít tyto vlastnosti:
  - Instalační plocha: 1 m<sup>2</sup>
  - Funkční výška: 1,5 m nad zařízením
  - Potřebné místo pro montáž: 4 m<sup>2</sup>
  - Prostor pohybu na pracovištích: 2 m<sup>2</sup>
- Montáž flexibilní zkušební komory musí provádět odborník na GCU přístroje kontroly těsnosti baterií ELT3000. Alternativně může být flexibilní zkušební komora namontována také na podstavec, viz návod k provozu přístroje kontroly těsnosti baterií ELT3000.

#### Výstraha

##### **Nebezpečí v důsledku vlhkosti a elektrického proudu**

Vlhkost vnikající do přístroje může vést ke zranění v důsledku el. proudu a k věcným škodám v důsledku zkratu.

- ▶ Provozujte přístroj pouze v suchém prostředí.
- ▶ Přístroj provozujte v dostatečné vzdálenosti od zdrojů kapalin a vlhka.

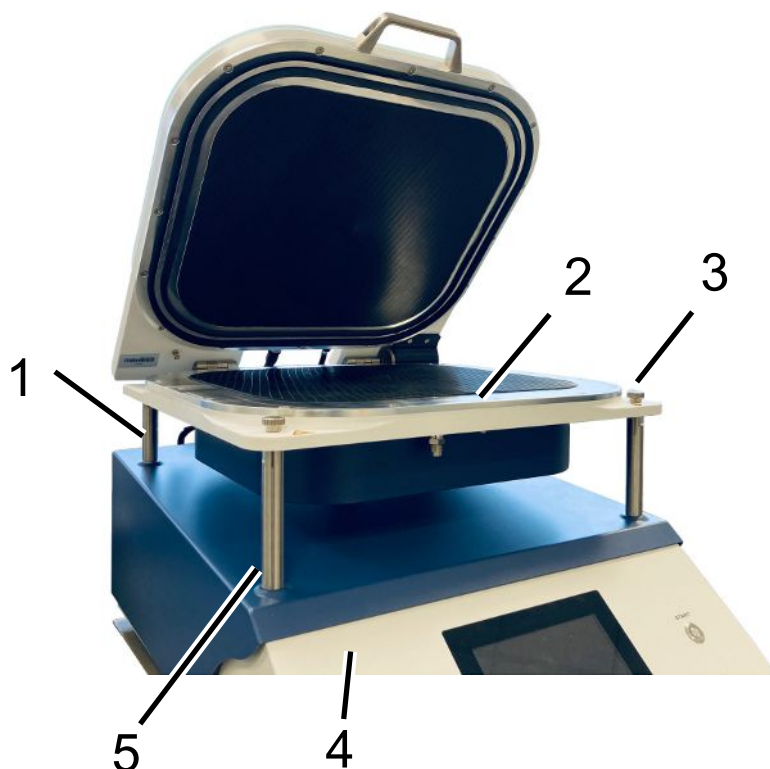
### 5.2 Namontujte zařízení

#### **UPOZORNĚNÍ**

##### **Věcné škody v důsledku neodborné montáže**

Doporučuje se, aby montáž prováděla firma INFICON nebo školený personál.





Obr. 2: FTC3000 namontovaný na GCU

1	Podpěrný čep zadní (2×)	2	Zkušební komora
3	Rýhovaná matice (4×)	4	GCU
5	Podpěrný čep přední (2×)		

- 1 Vyšroubujte čtyři šrouby na horní straně řídicí jednotky vakua.



### **⚠ POZOR**

#### **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

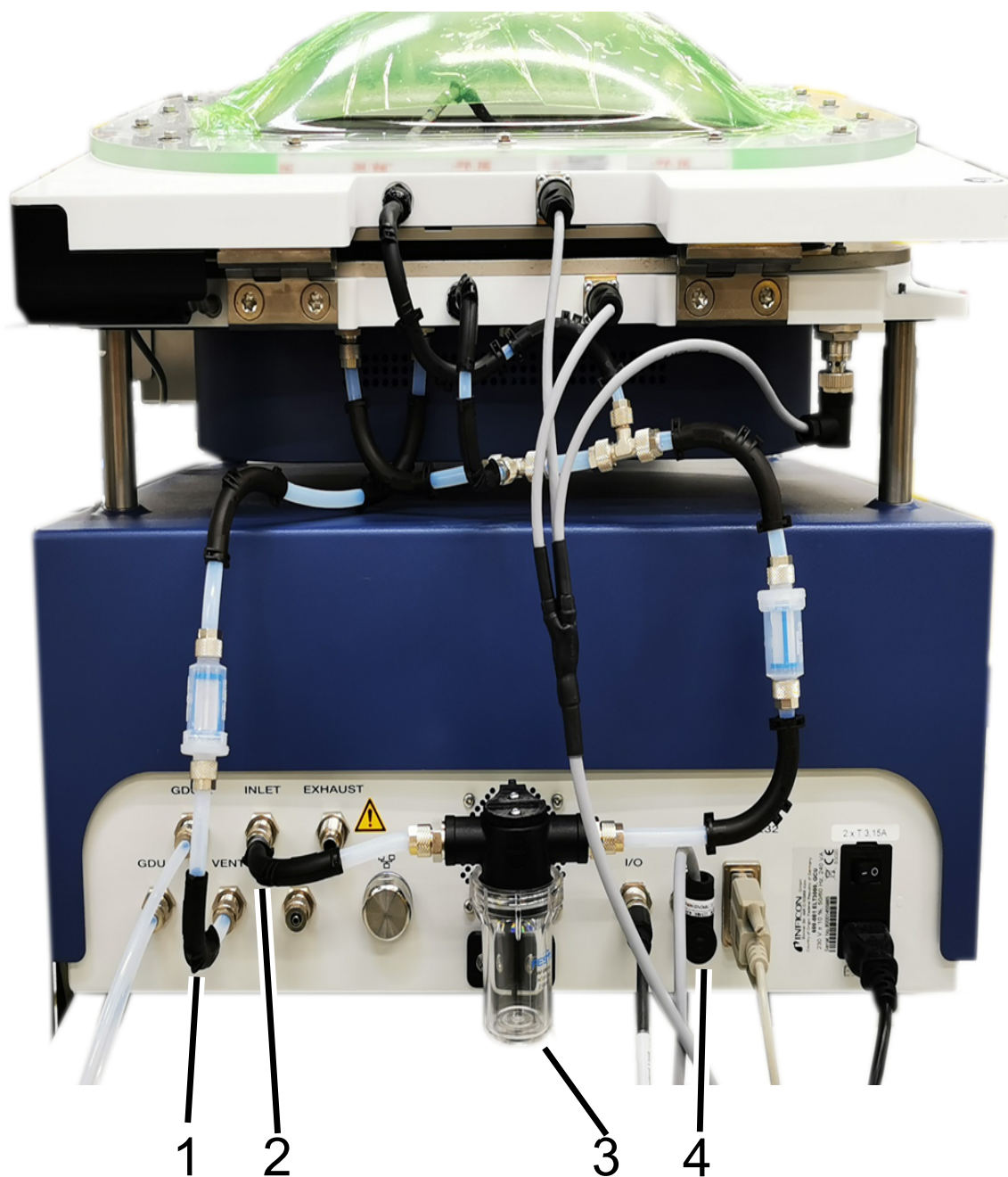
Aby bylo zajištěno dobré uzemnění, musí být čtyři podpěrné čepy správně upevněné.

► Uťahovací moment předních podpěrných čepů je 7 Nm.

► Uťahovací moment zadních podpěrných čepů je 18 Nm.

- 2 Našroubujte dva přední podpěrné čepy do závitových děr na řídicí jednotce vakua k tomu určených.
- 3 Našroubujte dva zadní podpěrné čepy do závitových děr na řídicí jednotce vakua k tomu určených.
- 4 Nasadte zkušební komoru na podpěrné čepy a upevněte zavřenou komoru oběma předními rýhovanými maticemi.
- 5 Otevřete komoru a našroubujte obě zadní rýhované matice.
- 6 Připojte přípojky propojovacími kabely a hadicemi, které jsou součástí dodávky, podle obrázku „Připojení přístroje [▶ 18]“.

## 5.3 Připojení přístroje



Obr. 3: Připojení FTC3000 k GCU

1	„VENT“	3	Odlučovač kapaliny
2	„INLET“	4	Přípojka pro bezdotykový snímač (pro automatické měření startu) s červeno-zelenou indikací a přípojkou ochrany proti elektrostatickému výboji.

## 6 Provoz

### Výstraha

#### Nebezpečí zranění při výbuchu

Při kontaktu obou pólů akumulátoru s elektricky vodivou zkušební komorou může dojít ke zkratu a vytvoření vysoké teploty v testovaném akumulátoru.

- ▶ Zkoušku akumulátoru neprovádějte bez originálního izolátoru.
- ▶ V této testovací komoře kontrolujte pouze články akumulátorů bez zjevného poškození.
- ▶ Zajistěte, aby se ve zkušební komoře nenacházel žádný materiál, který může akumulátor poškodit (např. špičaté, hranaté předměty).
- ▶ Akumulátory ponechávejte v komoře pouze během zkušební doby, nikoli trvale.
- ▶ Zkušební komoru udržujte v čistotě a pravidelně ji čistěte.
- ▶ Nekuřte.
- ▶ Zápalné zdroje udržujte z dosahu zkušební komory.

### Výstraha

#### Podráždění dýchacích cest

Rozpouštědla obsažená v lithium-iontových akumulátorech mohou při úniku z akumulátoru způsobit podráždění dýchacích cest a ztrátu vědomí.

- ▶ Abyste zabránili podráždění dýchacích cest, zabraňte kontaktu s elektrolytem a jeho vdechování.
- ▶ Do testovací komory vkládejte pouze akumulátory bez zjevného poškození.



### POZOR

#### Varování před zraněním rukou

- ▶ Zkušební komoru otevírejte a zavírejte pouze v případě, že se vaše prsty nacházejí mimo poloviny zkušební komory a mimo oblast odklopení zkušební komory.

**⚠ POZOR****Ohrožení v důsledku fyzické zátěže/ergonomie**

Trvalým otevíráním a zavíráním víka zkušební komory může dojít k únavě svalů paží.

U špatně postavené zkušební komory může dojít k namáhání pohybového aparátu.

- ▶ Pro předcházení únavě plánujte dostatečné přestávky.
- ▶ Zkušební komoru postavte tak, aby nedocházelo k namáhání pohybového aparátu.
  - ⇒ Při instalaci zkušební komory zohledněte výšku a vzdálenost od obsluhy.
  - ⇒ Dbejte na uspořádání odkládacích ploch pro zkušební tělesa.

**UPOZORNĚNÍ****Věcné škody při nahromadění resp. ucpání montážních částí rozpouštědlem**

Nahromadění rozpouštědel nebo zbytků elektrolytu v montážních částech, resp. jejich ucpání by způsobilo funkční problémy.

- ▶ Odlučovač kapaliny a filtr částic vyměňujte podle potřeby, jinak ročně.
- ▶ Veškerá těsnění a hadice vyměňujte podle potřeby, jinak ročně.

**UPOZORNĚNÍ****Zkrácení životnosti membrány a břitového těsnění**

Při neodborném zacházení s komorou se zkracuje životnost membrány.

- ▶ Kontrolované objekty nesmí mít ostré hrany. U kontrolovaných objektů s ostrými hranami používejte ochranné rámy nebo ochranné hrany, aby nedošlo k poškození membrány.
- ▶ Dbejte na používání testovací komory v souladu s určením. Velké kontrolované objekty, jako například kvádry a podobné, by se měly kontrolovat ve vhodné testovací komoře.
- ▶ Kontrolované objekty v testovací komoře nestohujte.
- ▶ Aby se hmotnost kontrolovaného objektu na membráně stejnoměrně rozložila, umístěte kontrolovaný objekt pokud možno doprostřed a dodržujte přiměřenou vzdálenost kontrolovaného objektu od okraje testovací komory. .
- ▶ Kontrolované objekty vkládejte do testovací komory vždy opatrně a poté je opatrně vyjímejte.
- ▶ Zabraňte znečištění kontrolovaného objektu a testovací komory.
- ▶ Aby membrána neztratila pružnost, zabraňte přímému slunečnímu a UV záření.

## 6.1 Proved'te zkoušku t'esnosti

Pomocí této testovací komory se provádějí kontroly t'esnosti nepoškozených zkušebních těles (lithium-iontových akumulátorů).

- ✓ Zkušební komora a řídicí jednotka vakua jsou správně připojeny, viz také "Instalace [▶ 16]".
- ✓ Vakuová řídicí jednotka je zapnutá. Při náběhu blikají obě kontrolky současně.
  - 1 Vložte kontrolovaný objekt do zkušební komory.
  - 2 Při aktivovaném režimu „Autostart“ se zavřením víka aktivuje bezdotykový spínač a spustí se měření.
    - ⇒ Vzduch se odvádí ze zkušební komory.
    - ⇒ Po analýze se výsledek porovná s nastavenou prahovou hodnotou a zobrazí se na displeji řídicí jednotky vakua.
    - ⇒ Červená kontrolka se rozsvítí při zjištění net'esnosti větší než nastavená mezní hodnota.
    - ⇒ Zelená kontrolka se rozsvítí při zjištění net'esnosti menší než nastavená mezní hodnota.
  - 3 Nyní můžete otevřít víko a vyjmout zkušební těleso. Při čištění zkušební komory nebo vyjímání zkušebních těles, u kterých je zjištěna net'esnost, se vyhněte kontaktu kůže s elektrolytem.

## 7 Čištění a údržba

### 7.1 Zaslání k údržbě nebo opravě

Přístroj můžete poslat výrobci, který provede údržbu nebo opravy. Další podrobnosti najdete v „Zaslání přístroje [► 37]“.

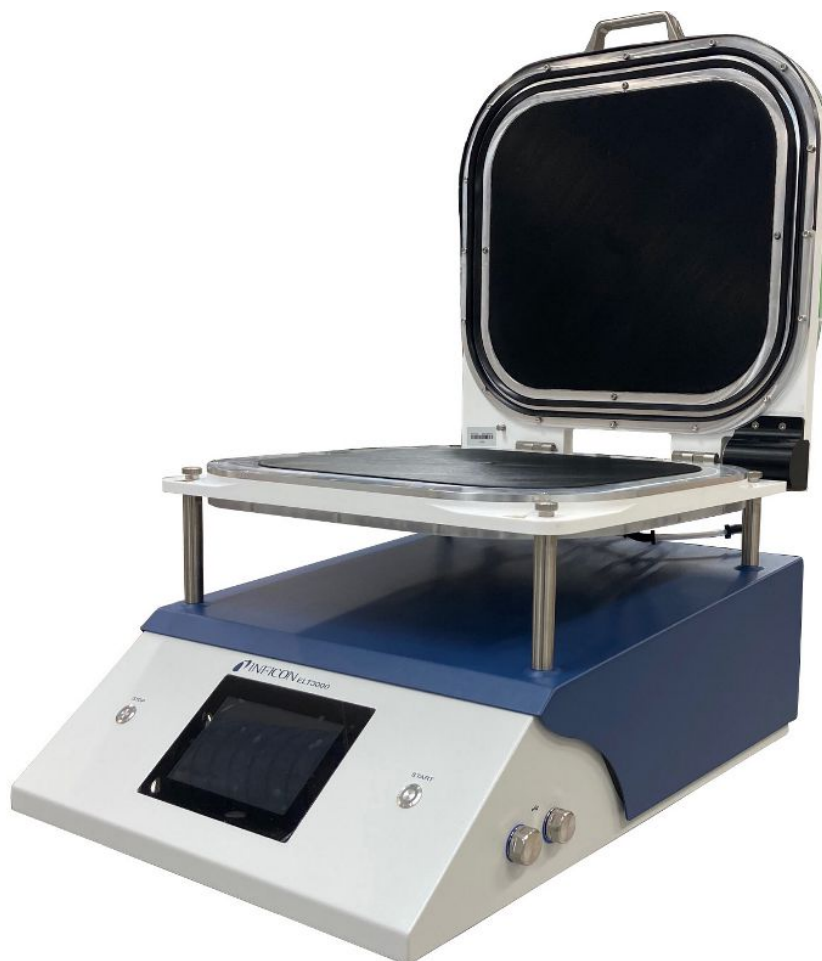
### 7.2 Čištění krytu

Povrchy přístroje jsou vyrobené z hliníku, IIR (butylkaučuk), PMMA, oceli a PETP.

- 1** Zajistěte, aby základní přístroj ELT3000 byl při vytažení ze zásuvky skutečně odpojený od napájení elektrickým proudem.
- 2** K čištění vnějšího povrchu zkušební komory použijte prostředek, který je vhodný pro plastové a kovové povrchy (např. šetrné čisticí prostředky do domácnosti). Nepoužívejte rozpouštědla, která mohou napadat plast nebo kov.
- 3** Chraňte všechny povrchy uvnitř komory, které jsou vystavené vakuu.

## 7.3 Čištění membrán a břitových těsnění

Černé membrány se nacházejí na horní a spodní straně měřicí komory a tvoří vnitřek zkušební komory. Dvě břitová těsnění se nacházejí na horní polovině komory.



Obr. 4: FTC3000 s GCU

- 1** Otřete membránu a břitová těsnění vlhkou utěrkou. Při nepatrném znečištění (například prachem) používejte k navlhčení výhradně teplou vodu. Při silném znečištění (např. zbytky elektrolytu) použijte k navlhčení hlavní rozpouštědlo použitého elektrolytu. Nepoužívejte čisticí prostředky obsahující alkohol, tuky nebo oleje.
- 2** Důkladně vysušte membránu a břitová těsnění.

## 7.4 Výměna držáku membrány

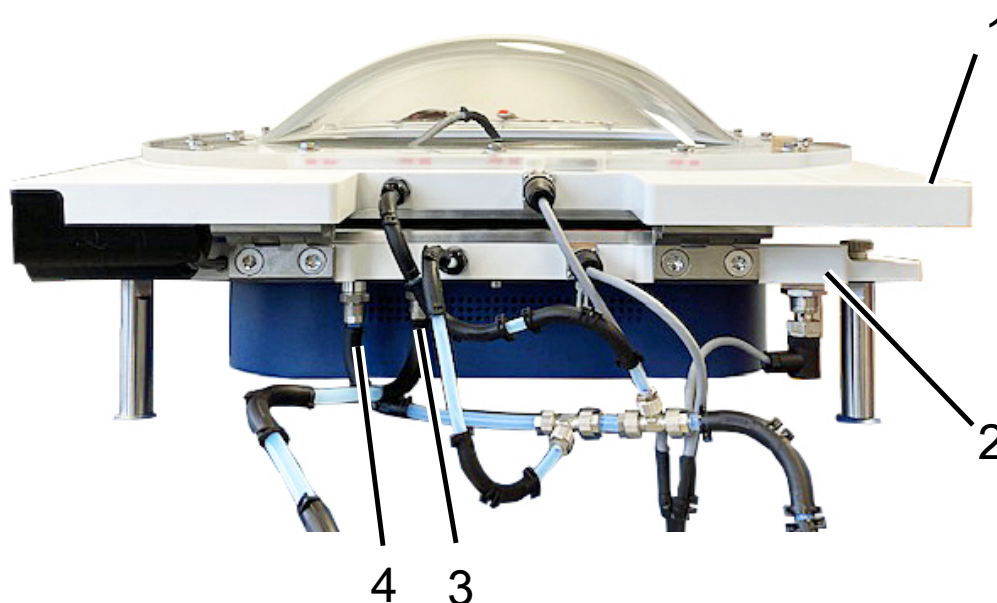
### Výstraha

#### Nebezpečí poškození zdraví nebezpečnými materiály a látkami

Při kontaktu s vadnými bateriemi a zbytky elektrolytu může dojít k poleptání.

- ▶ Zabraňte kontaktu s kůží, očima nebo oděvem.
- ▶ Používejte vhodný ochranný oděv, zejména rukavice, zástěru a ochranu obličeje.
- ▶ Zajistěte dostatečné větrání na pracovišti.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny v bezpečnostních listech kontrolovaných objektů.

Držák membrány horní	Zaslání do opravy nebo objednání, objednáací číslo 200010776
Držák membrány dolní	Zaslání do opravy nebo objednání, objednáací číslo 200010777
Potřebné nářadí	Šroubovák T25
	Klíč na šrouby, vel. 16 pro přidržení
	Klíč na šrouby, vel. 12



Obr. 5: FTC3000: Náhled zezadu

1	Horní polovina komory	3	Hadice „VENT“
2	Dolní polovina komory	4	Hadice „INLET“

Během měření se po odčerpání vzduchu obě membrány svrchu a zespodu přitisknou na kontrolovaný objekt.



Membrány mohou být netěsné, takže nelze dosáhnout přesných měření. Příčinou poškození mohou být předměty s ostrými hranami, stárnutí nebo opotřebení.

Demontujte držák membrány včetně poškozené membrány.

Kvůli opravě nebo výměně držáku membrány i s membránou kontaktujte servis výrobce. Kvůli vysokým požadavkům na kvalitu zde proběhne nové napnutí držáku membrány a kontrola součástí včetně měření těsnosti.

## Demontáž

- ✓ Nejméně jedna membrána nefunguje spolehlivě, nebo musí být vyměněna kvůli stárnutí.

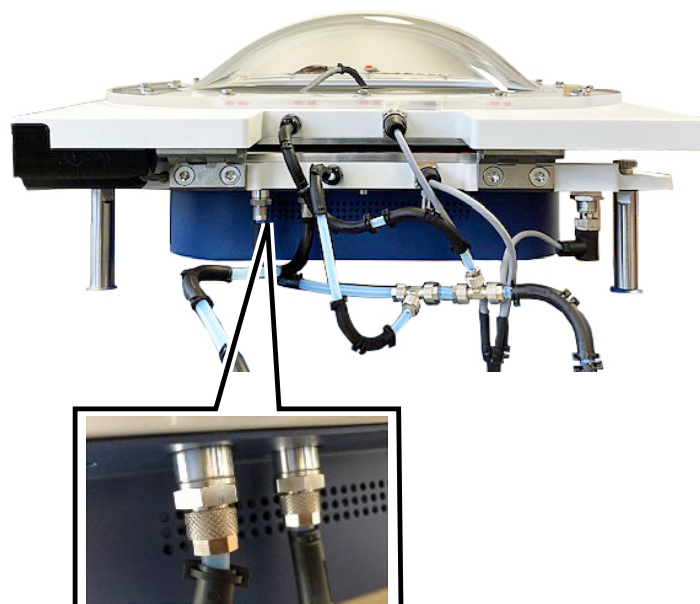


- 1 Otevřete měřicí komoru a zjistěte, která membrána je poškozená.
- 2 Horní držák membrány: Abyste mohli v případě potřeby odstranit horní držák včetně poškozené membrány, vyšroubujte na vnitřní straně tohoto držáku šroubovákem T25 zápusťné šrouby.
- 3 Uvolněte a odstraňte západkovou svorku posunutím řad zubů proti sobě.



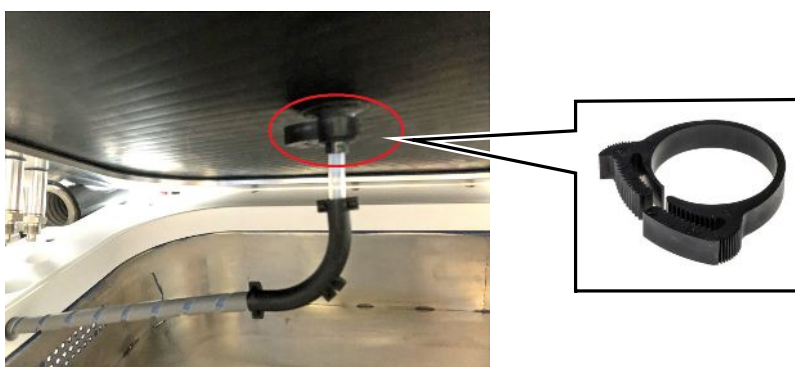
Obr. 6: Západkové svorka na horní straně měřicí komory

- 4 Dolní držák membrány: Pokud je nutné demontovat dolní držák membrány včetně poškozené membrány, nejprve uvolněte obě hadice ze spodní strany měřicí komory a stáhněte je. Pro povolení matic používejte šroubovák (vel. 16) pro přidržení.



Obr. 7: Hadicové šroubení dolního držáku membrány

- 5 Šroubovákem T25 vyšroubujte západné šrouby.
- 6 Uvolněte a odstraňte západkovou svorku posunutím řad zubů proti sobě.



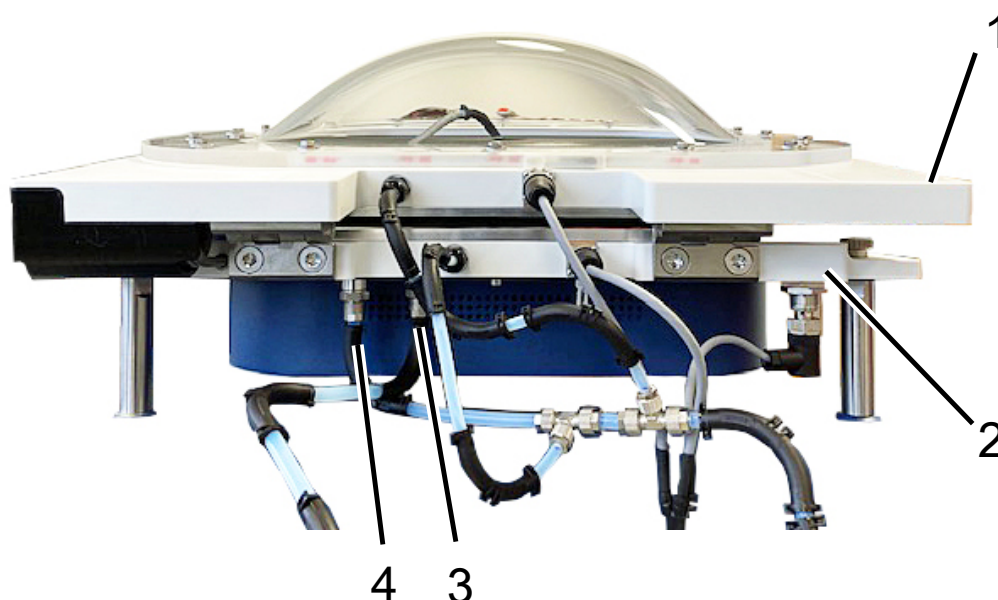
Obr. 8: Západkové svorka na spodní straně měřicí komory

- 7 Před odesláním k opravě zabalte držák membrány tak, aby byl chráněný před poškozením při přepravě.
- 8 Před odesláním nás kontaktujte a odešlete nám vyplněné prohlášení o kontaminaci, viz také „Zaslání přístroje [▶ 37]“.

## Montáž

- Pokud jste výrobci odeslali držák membrány s vadnou membránou, byla na váš držák napnutá nová membrána a byla provedena kontrola těsnosti. Na horní držák membrány byla navíc nasazena nová břitová těsnění.
  - Pokud chcete přijmout preventivní opatření pro případ poškození membrány, můžete u výrobce přístroje koupit napnutý horní a dolní držák membrány na výměnu. Respektujte, že otevřením originálního balení a působením světla se zkrátí životnost uskladněných membrán.
- ✓ Budete tak mít k dispozici samostatný držák membrány s neporušenou membránou.

- 1 Upevněte hadici k nové membráně komory. (Platí to pro horní i dolní polovinu komory.)  
Přípojku zajistěte zvenku pomocí západkové svorky. Nasadte přitom černou koncovku hadice do příslušného centrálního připojení na zadní straně membrány.
- 2 Při montáži přidržte horní držák membrány tak, aby díry pro šrouby byly nad určenými závitovými dírami a šroubovákem T25 zašroubujte zápusťné šrouby. Utáhněte je do kříže utahovacím momentem 4 Nm.
- 3 Při montáži přidržte dolní držák membrány tak, aby díry pro šrouby byly nad určenými závitovými dírami. Protáhněte hadicové přípojky otvory v dolním držáku membrány. K dispozici je pouze jeden montážní směr. Šroubovákem T25 utáhněte zápusťné šrouby. Utáhněte je do kříže utahovacím momentem 4 Nm.
- 4 Namontujte dolní hadicové přípojky na spodní držák membrány.



Obr. 9: Držák membrány

1	Horní polovina komory	3	Hadice „VENT“
2	Dolní polovina komory	4	Hadice „INLET“

- 5 Černá hadicová vedení musí být uspořádána do pravého úhlu. Tím se zajistí odlehčení tahu.

## 7.5 Kontrola odlučovače kapaliny

### Výstraha

#### Nebezpečí poškození zdraví nebezpečnými materiály a látkami

Při kontaktu s vadnými bateriemi a zbytky elektrolytu může dojít k poleptání.

- ▶ Zabraňte kontaktu s kůží, očima nebo oděvem.
- ▶ Používejte vhodný ochranný oděv, zejména rukavice, zástěru a ochranu obličeje.
- ▶ Zajistěte dostatečné větrání na pracovišti.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny v bezpečnostních listech kontrolovaných objektů.

Funkci zkušební komory a přesnost měření přístroje kontroly těsnosti mohou negativně ovlivnit znečištěné odlučovače kapaliny. Pravidelně kontrolujte průzor odlučovače kapaliny, jestli v něm nejsou zbytky elektrolytu.



Obr. 10: Kontrola odlučovače kapaliny

1	Průzor
---	--------

- 1 Při silném znečištění vyměňte průzor.
- 2 Při opětovném nasazení průzoru dbejte na to, aby bylo v odlučovači kapaliny těsnění.

## 7.6 Výměna odlučovače kapaliny

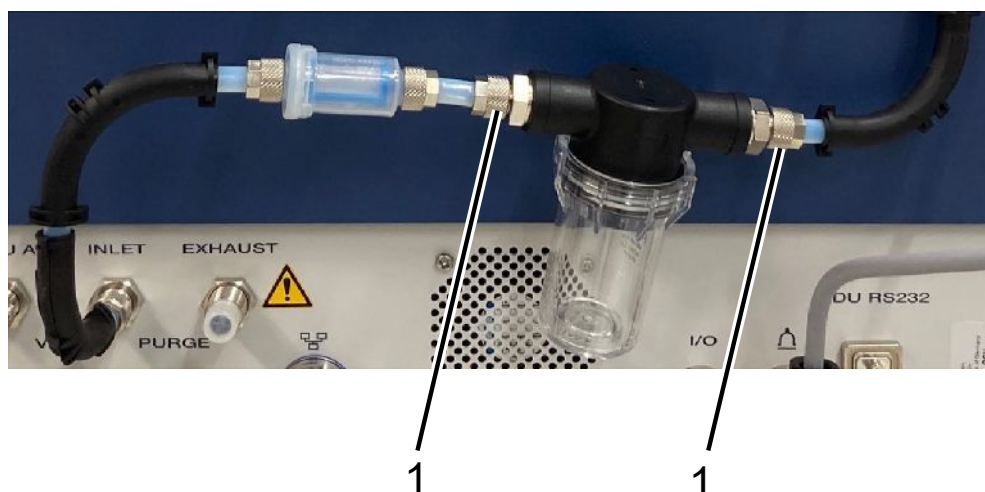
### ⚠ Výstraha

#### Nebezpečí poškození zdraví nebezpečnými materiály a látkami

Při kontaktu s vadnými bateriemi a zbytky elektrolytu může dojít k poleptání.

- ▶ Zabraňte kontaktu s kůží, očima nebo oděvem.
- ▶ Používejte vhodný ochranný oděv, zejména rukavice, zástěru a ochranu obličeje.
- ▶ Zajistěte dostatečné větrání na pracovišti.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny v bezpečnostních listech kontrolovaných objektů.

Potřebné nářadí	Klíč na šrouby, vel. 16
	Klíč na šrouby, vel. 12



Obr. 11: Výměna odlučovače kapaliny

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | Převlečné matice (kov) |
|---|------------------------|
- 1 Pokud chcete vyměnit odlučovač kapaliny, uvolněte převlečné matice a stáhněte hadici.
  - 2 Znečištěný odlučovač kapaliny nahradte novým. Respektujte směr montáže.
  - 3 Znovu řádně utáhněte převlečné matice.

## 7.7 Čištění hadic

### Výstraha

#### Nebezpečí poškození zdraví nebezpečnými materiály a látkami

Při kontaktu s vadnými bateriemi a zbytky elektrolytu může dojít k poleptání.

- ▶ Zabraňte kontaktu s kůží, očima nebo oděvem.
- ▶ Používejte vhodný ochranný oděv, zejména rukavice, zástěru a ochranu obličeje.
- ▶ Zajistěte dostatečné větrání na pracovišti.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny v bezpečnostních listech kontrolovaných objektů.

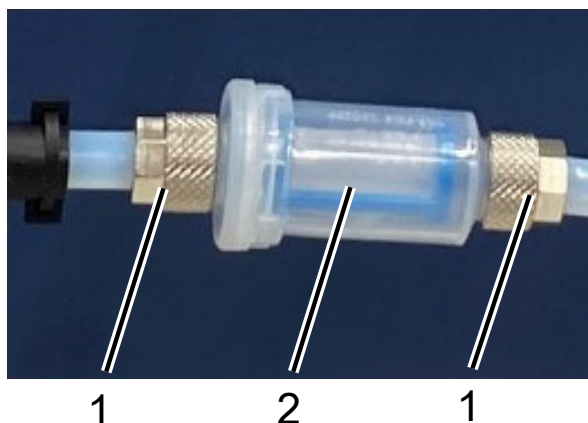
Při kontrole těsnosti je vzduch ze zkušební komory odsáván vedením, ve kterém je integrován inline filtr, viz rovněž „Namontujte zařízení [▶ 16]“. Druhé vedení slouží k větrání.

Při vniknutí malého množství kapaliny nebo tvorbě kondenzátu může hadice demontovat kvalifikovaný pracovník s technickým vzděláním.

- 1 Abyste mohli demontovat hadice, uvolněte šroubení a stáhněte hadice včetně filtrační vložky.
  - ⇒ Pokud se v dolních úsecích hadic nachází větší množství kapaliny, obraťte se na servis.
- 2 V případě potřeby vyměňte hadice a filtr, viz “Výměna inline filtrů [▶ 31]”.
- 3 Nasadte hadice s filtrem.

## 7.8 Kontrola inline filtrů

Funkci a přesnost měření přístroje kontroly těsnosti mohou negativně ovlivnit znečištěné filtry. Pravidelně kontrolujte transparentní filtrační prvky (inline filtry), zda v nich není nasátý prach.



Obr. 12: Kontrola inline filtrů

1	Převlečné matice (kov)	2	Filtrační prvky
---	------------------------	---	-----------------

- ▶ Při výrazném znečištění vyměňte filtrační prvky.

### Podívejte se také na

 [Výměna inline filtrů \[▶ 31\]](#)

## 7.9 Výměna inline filtrů

### Výstraha

#### Nebezpečí poškození zdraví nebezpečnými materiály a látkami

Při kontaktu s vadnými bateriemi a zbytky elektrolytu může dojít k poleptání.

- ▶ Zabraňte kontaktu s kůží, očima nebo oděvem.
- ▶ Používejte vhodný ochranný oděv, zejména rukavice, zástěru a ochranu obličeje.
- ▶ Zajistěte dostatečné větrání na pracovišti.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny v bezpečnostních listech kontrolovaných objektů.

Sada filtrů	200009854
Potřebné nářadí	Klíč na šrouby, vel. 12 mm

- 1 Abyste mohli stáhnout hadici z filtračního prvku, uvolněte převlečné matice klíčem na šrouby, viz „Kontrola inline filtrů [▶ 31]“.
- 2 Znečištěnou filtrační vložku nahraďte novou. Respektujte směr montáže.
- 3 Řádně utáhněte převlečné matice filtračního prvku.

**Podívejte se také na**

📄 Plán údržby FTC3000 [▶ 35]

## 7.10 Výměna závěsů zkušební komory

Závěsy zkušební komory CS4 (sada)	Obj. číslo 200006381
Potřebné náradí	Šroubovák T45

✓ Máte k dispozici sadu dvou závěsů na výměnu.

- 1 Zavřete zkušební komoru.
- 2 Zajistěte, aby přístroj při vytažení ze zásuvky bylo skutečně odpojené od napájení elektrickým proudem.
- 3 Šroubovákem T45 vyšroubujte na zadní straně přístroje čtyři závěsné šrouby na spodním kroužku zkušební komory.
- 4 Opatrně otevřete víko zkušební komory a vytáhněte ho dozadu.  
⇒ Tím vytáhnete pružinu z vedení spodního kroužku zkušební komory.



- 5 Abyste nepoškrábali víko zkušební komory, položte ho kupolím na měkkou podložku.
- 6 Na vnitřní straně víka zkušební komory vyšroubujte oba šrouby každého závěsu.



- 7 Odstraňte vadné závěsy a distanční plechy.
- 8 Při dalším používání distančních plechů nasadte nové závěsy.
- 9 Při montáži postupujte v obráceném pořadí.



## 7.11 Výměna vinuté pružiny měřicí komory

Vinutá pružina zkušební komory CS4	Obj. číslo 200006389
Potřebné nářadí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Šroubovák T25</li> <li>• Šroubovák T45</li> </ul>

✓ Máte k dispozici neporušenou vinutou pružinu pro výměnu vadné.

- 1 Zajistěte, aby přístroj při vytažení ze zásuvky bylo skutečně odpojené od napájení elektrickým proudem.
- 2 Otevřete víko zkušební komory.



Obr. 13: Vinutá pružina – kryt

- 3 Šroubovákem T25 uvolněte oba šrouby a demontujte černý kryt pružiny.
- 4 Zavřete zkušební komoru.



Obr. 14: Montáž na spodní držák membrány

- 5 Šroubovákem T45 vyšroubujte dva šrouby závěsu na obou stranách spodní zkušební komory.
- 6 Opatrně zvedněte víko horní zkušební komory. Jakmile je pružina uvolněná, lehce zatáhněte za zadní stranu víka zkušební komory, abyste vyjmuli pružinu z vedení ve spodním držáku a vytáhli ho dozadu.
  - ⇒ Tím vytáhnete pružinu z vedení spodního kroužku zkušební komory, viz také „Výměna závěsů zkušební komory [► 32]“.

- 7 Abyste nepoškrábali víko zkušební komory s kupolí, položte ho na měkkou podložku.
- 8 Vytáhněte vadnou pružinu a vyměňte ji.



- 9 Při montáži postupujte v obráceném pořadí.

## 7.12 Servis prováděný výrobcem

Údržbu uvnitř přístroje může provádět pouze výrobce. Doporučujeme vám, aby údržbu přístroje prováděl servis výrobce ve čtyřletých intervalech.

## 7.13 Plán údržby FTC3000

Komponenta/popis	Číslo dílu	Konstrukční skupina	Provozní hodiny/roky	Stupeň opravy
Výměna horních držáků membrány	200 010 776	FTC3000	2 roky / výměna podle potřeby	II
Výměna dolních držáků membrány	200 010 777	FTC3000	2 roky / výměna podle potřeby	II
Sada odlučovače kapaliny	201 009 857	FTC3000	2 roky / výměna podle potřeby	I
Inline filtr	200 009 854	FTC3000	10 000 provozních hodin / výměna podle potřeby	I
Výměna závěsů	200 063 81	FTC3000	Výměna podle potřeby	II
Výměna spirálových pružin	200 062 89	FTC3000	Výměna podle potřeby	II

Tab. 1: Plán údržby FTC3000

Stupeň opravy I: Zákazník

Stupeň opravy II: Zákazník s technickým školením firmy INFICON

## 8 Příslušenství a náhradní díly

	Objednací číslo
Držák membrány horní kompletní FTC3000	200010776
Držák membrány dolní kompletní FTC3000	200010777
Odlučovač kapaliny + hadice	200009855
Inline filtr	200009854
Závěsy měřicí komory CS4 (sada)	200006381
Pružina měřicí komory CS4	200006389
Sada hadic kompletní FTC3000	200010962
Sada těsnění kompletní FTC3000	200010778

## 9 Odstavení z provozu

### 9.1 Likvidace přístroje

Přístroj může být likvidován provozovatelem nebo zaslán výrobci. Přístroj se skládá z materiálů, které mohou být recyklovány. Aby se přecházelo odpadům a šetřilo se životní prostředí, měli byste tuto možnost využít.

- Při likvidaci respektujte ekologická a bezpečnostní ustanovení vaší země.



Zkušební komora se nesmí likvidovat s domovním odpadem.

### 9.2 Zaslání přístroje



#### **Výstraha**

#### **Ohrožení zdraví škodlivými látkami**

Kontaminované přístroje mohou ohrožovat zdraví. Prohlášení o kontaminaci slouží k ochraně všech osob, které přijdou do styku s přístrojem.

- ▶ Vyplňte kompletně prohlášení o kontaminaci.

- 1 Před zasláním prohlášení kontaktujte výrobce a pošlete mu vyplněné prohlášení o kontaminaci.
  - ⇒ Poté obdržíte zášilací číslo a adresu.
- 2 Pro zaslání zpět použijte originální balení.
- 3 Než přístroj odešlete, přiložte k němu kopii vyplněného prohlášení o kontaminaci.

## 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"/>	 2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!
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"/>	

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 Prohlášení o shodě 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 29<sup>th</sup>, 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 29<sup>th</sup>, 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 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 13<sup>th</sup>, 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 13<sup>th</sup>, 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](http://www.inficon.com) [reachus@inficon.com](mailto: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.