

Překlad originálního návodu k obsluze

# XL3000flex, XL3000flexRC

Detektor úniku

520-200, 520-201

Od softwarové verze  
V2.85 (provoz zařízení)

jina83cz1-07-(2105)



INFICON GmbH

Bonner Straße 498

50968 Köln, Německo

# Obsah

<b>1</b>	<b>Informace o tomto návodu</b>	<b>6</b>
1.1	Další platné dokumenty	6
1.2	Výstražné pokyny	6
1.3	Cílové skupiny	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	8
<b>3</b>	<b>Rozsah dodávky</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Popis</b>	<b>11</b>
4.1	Funkce	11
4.2	Provozní režim Čichání	12
4.3	Uspořádání přístroje	13
4.4	Vedení čichací sondy SL3000XL	17
4.4.1	Přehled zařízení	17
4.4.2	Ovládací prvky na držadle	18
4.5	Prvky dotykového displeje	19
4.6	Prvky pro zobrazení chyb a varování	22
4.7	Technické údaje	22
4.8	Nastavení z výroby	24
<b>5</b>	<b>Instalace</b>	<b>27</b>
5.1	Sestavení	27
5.2	Zapojení vedení čichací sondy	29
5.3	Montáž I/O modulu nebo modulu sběrnice (volitelně)	29
5.4	Upevnění držáku pro vedení čichací sondy (volitelně)	30
5.5	Pouze XL3000flexRC: Namontujte datový kabel a CU1000	31
<b>6</b>	<b>Provoz</b>	<b>33</b>
6.1	Zapnutí přístroje	33
6.2	Základní nastavení	33
6.2.1	Nastavení jazyka	33
6.2.2	Nastavení data a času	34

6.2.3	Volba jednotky míry netěsnosti .....	34
6.2.4	Volba jednotky zobrazení pro tlak .....	35
6.2.5	Volba jednotky rozhraní pro tlak .....	35
6.2.6	Nastavení pro XL Sniffer Adapter .....	35
6.2.7	Typy pracovníků obsluhy a oprávnění .....	38
6.2.7.1	Odhlášení pracovníka obsluhy .....	39
6.2.8	Nastavení zvukového poplachu .....	40
6.2.9	Zvolit katodu .....	40
6.2.10	Změna zobrazení os .....	41
6.2.11	Změna zobrazení změřené hodnoty .....	42
6.2.12	Zobrazení pokynů pro kalibraci .....	42
6.2.13	Zobrazení požadavku kalibrace .....	42
6.2.14	Zobrazení varování .....	42
6.2.15	Samostatné vypnutí dotykového displeje .....	43
6.2.16	Změna jasu displeje .....	43
6.2.17	Zobrazení prahové hodnoty .....	43
6.2.18	Obsazení tlačítek Favorit .....	43
6.2.19	Volba typu rozšiřujícího modulu .....	44
6.2.20	Všeobecná nastavení rozhraní (I/O modul) .....	44
6.2.21	Obsazení analogových výstupů I/O modulu .....	45
6.2.22	Obsazení digitálních vstupů I/O modulu .....	48
6.2.23	Obsazení digitálních výstupů I/O modulu .....	50
6.2.24	Nastavení pro modul sběrnice BM1000 .....	52
6.2.25	Provozní režim „Čichání“ .....	52
6.3	Nastavení pro měření .....	54
6.3.1	Volba druhu plynu (molární hmotnost) .....	54
6.3.2	Zobrazit ekvivalentní míru netěsnosti pro jiný plyn .....	54
6.3.2.1	Gas equivalent selection .....	55
6.3.2.2	Configure gas list .....	55
6.3.2.3	Výpočet faktoru ekvivalence .....	56
6.3.2.4	Nastavení faktoru ekvivalence a molární hmotnosti .....	57
6.3.3	Nastavení prahových hodnot .....	58
6.3.4	Kalibrace přístroje .....	59
6.3.4.1	Časový okamžik a celková přednastavení .....	59
6.3.4.2	Konfigurování a start externí kalibrace .....	60

6.3.4.3	Kontrola kalibrace .....	62
6.3.4.4	Kontrola kalibrace s externí kontrolní netěsností .....	62
6.3.4.5	Externí kalibrace pomocí vedení čichací sondy SL3000XL .....	63
6.3.4.6	Automatizace externí kalibrace s CalMate (volitelně) .....	64
6.3.4.7	Zadání kalibračního faktoru.....	65
6.3.4.8	Kalibrační faktor čichací sondy .....	65
6.3.5	Potlačení pozadí plynu funkcemi „ZERO“ .....	66
6.4	Měření.....	68
6.5	Zobrazení výsledku měření s filtry signálu.....	68
6.6	Záznam dat.....	70
6.7	Kopírování změřených dat, vymazání změřených dat.....	71
6.8	Aktualizace softwaru.....	71
6.8.1	Aktualizace softwaru ovládací jednotky .....	71
6.8.2	Aktualizace softwaru I/O modulu .....	72
6.9	Vyvolání informací .....	73
6.10	Zobrazení, uložení, nahrání parametrů .....	76
6.11	Vynulování nastavení .....	77
<b>7</b>	<b>Výstražná a chybová hlášení.....</b>	<b>78</b>
<b>8</b>	<b>Čištění a údržba .....</b>	<b>87</b>
8.1	Čištění krytu.....	87
8.2	Údržba XL3000flex .....	87
8.2.1	Výměna vložky filtru na vstupu ventilátoru.....	87
8.2.2	Výměna pojistek.....	88
8.2.3	Výměna filtrační patrony na čichací špičce.....	88
8.2.4	Zaslání k údržbě nebo opravě .....	90
8.2.5	Plán údržby.....	90
<b>9</b>	<b>Odstavení z provozu.....</b>	<b>91</b>
9.1	Zaslání přístroje .....	91
<b>10</b>	<b>Knihovna plynů .....</b>	<b>93</b>
<b>11</b>	<b>Příslušenství .....</b>	<b>101</b>
<b>12</b>	<b>Prohlášení o shodě CE.....</b>	<b>102</b>
<b>13</b>	<b>RoHS .....</b>	<b>103</b>
	<b>Rejstřík .....</b>	<b>104</b>

# 1 Informace o tomto návodu

Tento dokument je platný pro verzi softwaru uvedenou na titulní stránce.

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

## 1.1 Další platné dokumenty

Protokoly rozhraní	jira54
Modul sběrnice BM1000	jiqb10
I/O modul IO1000	jiqc10

## 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 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.

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Použití k určenému účelu

Přístroj XL3000flex je detektor úniku hélia nebo vodíku pro hledání netěsností čichací metodou. Pomocí tohoto přístroje lokalizujete a kvantifikujete netěsnosti kontrolovaných objektů.

Zkoušený objekt vždy obsahuje plyn pod přetlakem. Vnější strana kontrolovaných objektů je kontrolována vedením čichací sondy na plyn (čichací metoda).

- Přístroj provozujte výlučně podle tohoto návodu k provozu.
- Dodržujte hranice použití, viz „Technické údaje“.

#### **Chybná použití**

Zabraňte následujícímu použití v rozporu s určeným účelem:

- Použití mimo technické specifikace, viz „Technické údaje“
- Použití v radioaktivních oblastech
- Používání přístroje při patrných vadách nebo při vadném síťovém vypínači
- Použití příslušenství nebo náhradních dílů, které nejsou uvedeny v tomto návodu k provozu
- Kontrola mokrých a vlhkých kontrolovaných objektů
- Použití metody čichání u výbušných, agresivních, korozivních, hořlavých, toxických nebo reaktivních látek
- Použití metody čichání u kondenzujících kapalin nebo par
- Použití metody čichání u plynů kontaminovaných částicemi
- Používání rukojeti vedení čichací sondy po dlouhé časové období, které vede k tělesné únavě.
- Detekce plynů čichací sondou nad úrovní spodní meze výbušnosti. Ohledně přípustného složení nakupovaných směsí plynu odkazujeme na bezpečnostní listy příslušných výrobců.
- Použití přístroje ve výbušném prostředí
- Nasávání kapalin do zařízení přes vedení čichací sondy
- Provoz při příliš vysoké okolní teplotě
- Vyhledávání vedení napětí ze sítě nebo předmětů pomocí vedení čichací sondy
- Použití zařízení jako sedátka nebo schůdku
- Zdvihání přístroje za úchopy, když patky přístroje směřují nahoru. Může totiž dojít k přiskřípnutí rukou.
- Zavádění čichací špičky do tělesných otvorů

## 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 dodržujte vždy pokyny k obsluze v jejich úplném znění.
- 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 podnikatelé nebo pro ty, kteří jsou odpovědní za bezpečnost a efektivní použití výrobku uživatelem, zaměstnancem nebo třetí stranou.

### Práce s vědomím rizik

- Zařízení provozujte jen tehdy, když je v technicky bezvadném stavu a nevykazuje žádná poškození.
- Provozujte přístroj výlučně podle předepsaného účelu, v souladu s bezpečností a se znalostí nebezpečí za respektování tohoto návodu k provozu.
- 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
  - Dodatečné 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

- Základní nastavení zařízení mohou provádět pouze odborníci. Manipulaci vedením čichací sondy poté mohou provádět i zaškolení laici.

## 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.

### Nebezpečí v důsledku kapaliny a chemických látek

Kapaliny a chemické látky mohou přístroj poškodit.

- Dodržujte hranice použití, viz „Technické údaje“.
- Nenasávejte přístrojem žádné kapaliny.



- Vyhněte se detekci plynů, například vodíku, čichací sondou nad úrovní spodní meze výbušnosti. Ohledně přípustného složení nakupovaných směsí plynu odkazujeme na bezpečnostní listy příslušných výrobců.
- Používejte přístroj jen mimo oblasti ohrožené výbuchem.

**Nebezpečí v důsledku el. energie**

Vzniká ohrožení života při dotyku dílů pod proudem uvnitř přístroje.

- Před všemi instalačními a údržbářskými činnostmi odpojte přístroj od napájení. Zajistěte, aby se elektrické napájení nemohlo znovu nepovolaně zapojit.

Přístroj obsahuje elektrické součástky, které mohou být poškozeny vysokým elektrickým napětím.

- Před připojením na napájení el. proudem zajistěte, aby souhlasilo sít'ové napětí se sít'ovým napětím na místě.

## 3 Rozsah dodávky

Výrobek	Počet
XL3000flex nebo XL3000flexRC <sup>1)</sup>	1
USB stick (Příručky a rychlá příručka ve všech dostupných jazycích)	1
Vložka filtru pro ventilátor	2
Sada pojistek	1
Napájecí kabel USA	1
Napájecí kabel UK	1
Napájecí kabel JP	1
Napájecí kabel EU	1
Zkušební protokol při expedici zboží	1
Ovládací hrot	1
Stručný návod	1

1) XL3000flexRC při standardním rozsahu dodávky bez datového kabelu a ovládací jednotky CU1000. Obojí se používá k uvedené funkci. Viz také „Příslušenství [► 101]“.

► Po obdržení výrobku kontrolujte obsah dodávky, zda je kompletní.



### Příslušenství nezbytné pro provozní režim

Pro provoz zařízení XL3000flex potřebujete vedení čichací sondy SL3000XL. Je k dostání v různých délkách:

- SL3000XL, délka 3 m, objednáč. číslo 521-011
- SL3000XL, délka 5 m, objednáč. číslo 521-012
- SL3000XL, délka 10 m, objednáč. číslo 521-013
- SL3000XL, délka 15 m, objednáč. číslo 521-014

Ohledně dalšího příslušenství viz „Příslušenství [► 101]“.

► Skladujte přístroj za dodržování technických údajů, viz „Technické údaje [► 22]“.

## 4 Popis

### 4.1 Funkce

XL3000flex je detektor testovacích plynů hélia a vodíku.

Zařízení je koncipováno pro vyhledávání úniku pomocí vedení čichací sondy SL3000XL, která je k dispozici v různých délkách. Pomocí tohoto vedení čichací sondy můžete odhalit místo úniku při nízké hranici prokazatelnosti na větší vzdálenost (High Flow) od předpokládaného místa úniku a za účelem přesné lokalizace přepínat na Low Flow.

Digitální data lze posílat přes volitelně zakoupitelný modul I/O IO1000 nebo modul sběrnice BM1000.

## 4.2 Provozní režim Čichání

XL3000flex byl vyvinut výlučně pro provozní režim „Čichání“. Pro provoz zařízení potřebujete vedení čichací sondy SL3000XL. Je k dostání v různých délkách, viz „Obsah dodávky a příslušenství“.

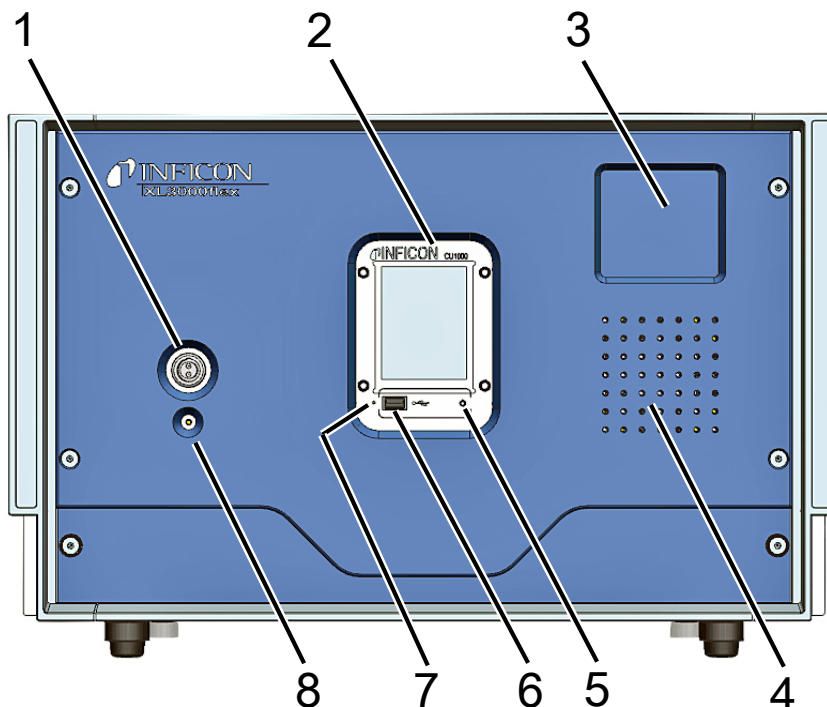
Vedení čichací sondy SL3000XL se připojuje do příslušné přípojky na přední straně zařízení, viz „Uspořádání přístroje [► 13]“.

### Vedení čichací sondy SL3000XL

	SL3000XL
Hranice prokazatelnosti	$< 2 \times 10^{-7}$ mbar l/s
Průsada plynu (Low flow / High flow)	(300 sccm/3000 sccm)
Dostupné délky	3/5/10/15 m
Plášť kabelu	Plast
Ukazatel dobrý/špatný	Ano
ZERO přes tlačítko	Ano
Připojení na zařízení	přes oddělenou zástrčku na přední straně zařízení
Displej s ukazatelem naměřené hodnoty	Ano
Potvrzení chyby pomocí tlačítek na držadle čichací sondy	Ano
Ukončení pohotovostního režimu pomocí tlačítek na držadle čichací sondy	Ano
Kalibrace pomocí tlačítka na držadle čichací sondy	Ano

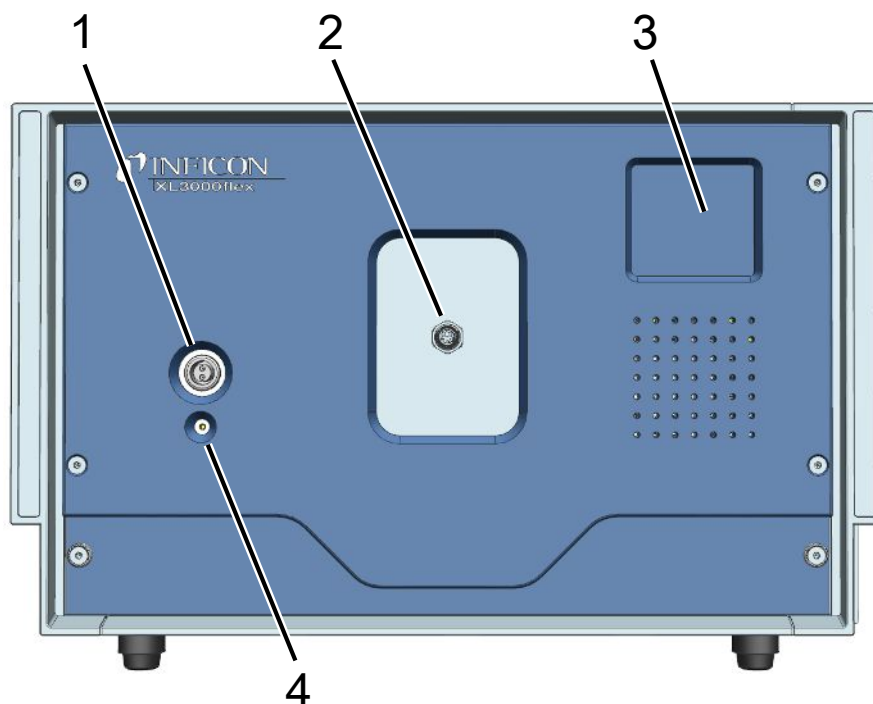
## 4.3 Uspořádání přístroje

### XL3000flex: Náhled zředu



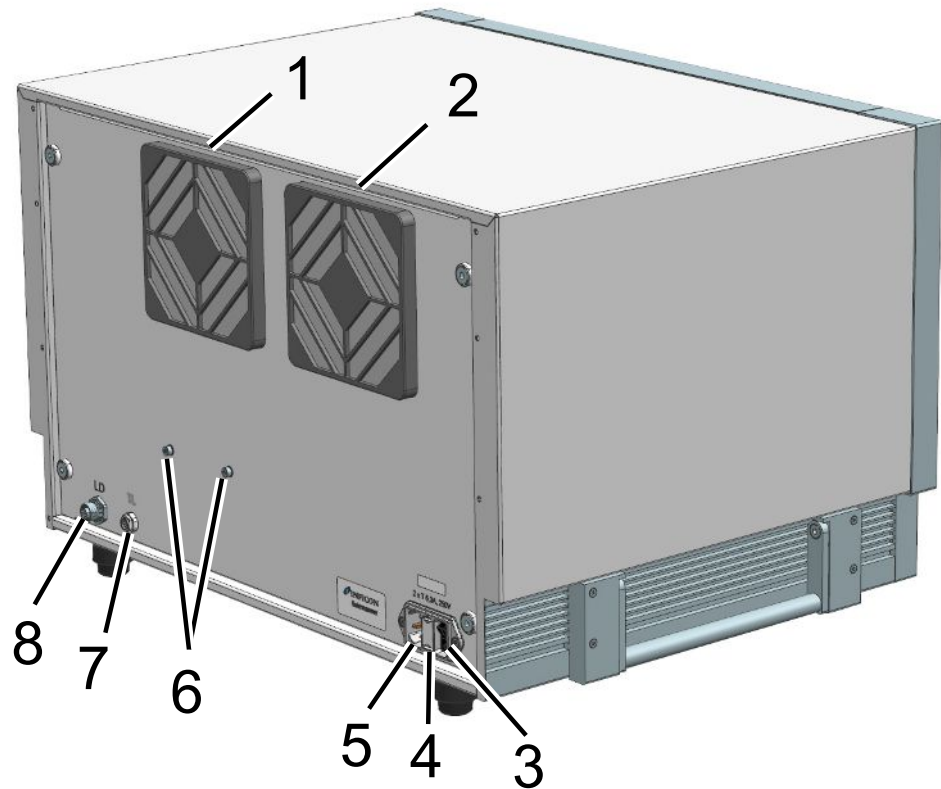
1	Přípojka pro vedení čichací sondy SL3000XL	5	Stavová LED dioda obsluhy přístroje. Svítlí: Ovládací jednotka pracuje normálně. Bliká: Zobrazení v úsporném režimu
2	Dotykový displej	6	Přípojka pro USB paměť
3	Oblast pro upevnění držáku na vedení čichací sondy	7	Tlačítko Reset, stisknutelné prostřednictvím ovládacího hrotu
4	Reproduktory	8	Stavová LED dioda. Když trvale svítí stavová LED dioda, je vedení čichací sondy napájeno napětím.

## XL3000flexRC: Náhled zpředu



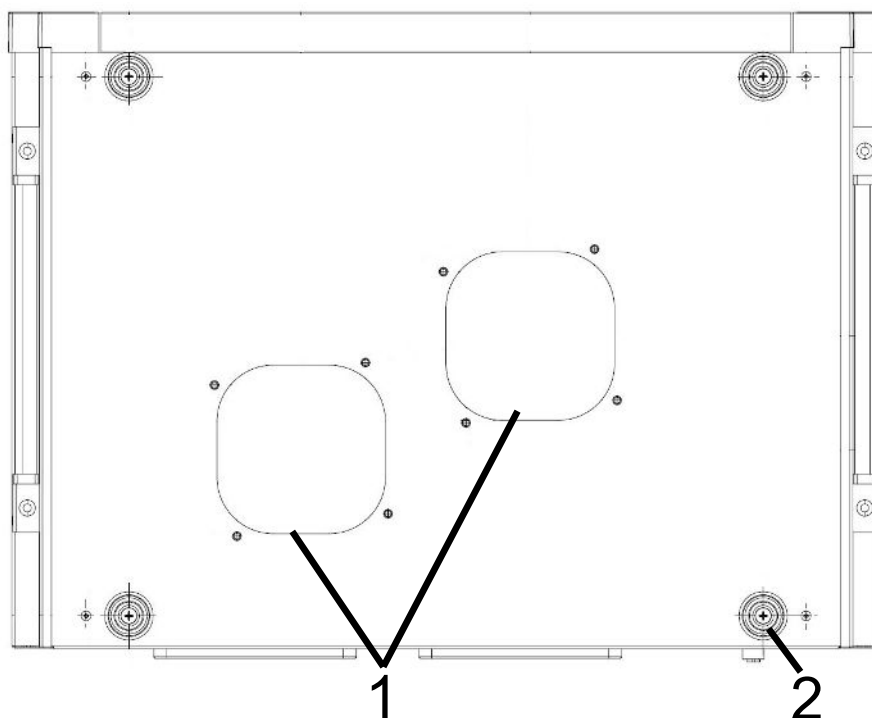
1	Přípojka pro vedení čichací sondy SL3000XL	4	Stavová LED dioda. Když trvale svítí stavová LED dioda, je vedení čichací sondy napájeno napětím.
2	Rozhraní pro datový kabel ke spojení s externí ovládací jednotkou CU1000. Viz také „Pouze XL3000flexRC: Namontujte datový kabel a CU1000 [► 31]“.		
3	Oblast pro upevnění držáku na vedení čichací sondy		

## Náhled zezadu



1	Filtr vstupu ventilátoru	5	Přípojka pro napájecí kabel
2	Filtr vstupu ventilátoru	6	Upínací šrouby pro montážní lištu (pro montáž modulu I/O IO1000 nebo modulu sběrnice, volitelné)
3	Síťový vypínač pro zapínání a vypínání zařízení	7	Přípojka „TL“ pro připojovací kabel ke kalibračnímu adaptéru pro kontrolní netěsnosti
4	Elektrické pojistky	8	Přípojka „LD“ pro datový kabel I/O modulu nebo modulu sběrnice

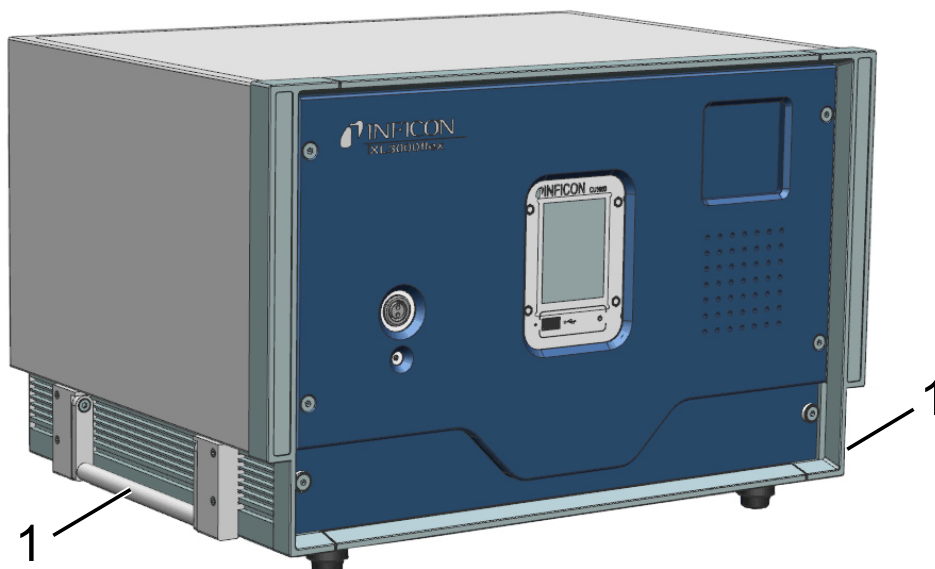
## Pohled zdola



1 Filtr výstupů ventilátoru

2 Gumové nožky (4 kusy)

## Boční přepravní madla



1 Přepravní madla

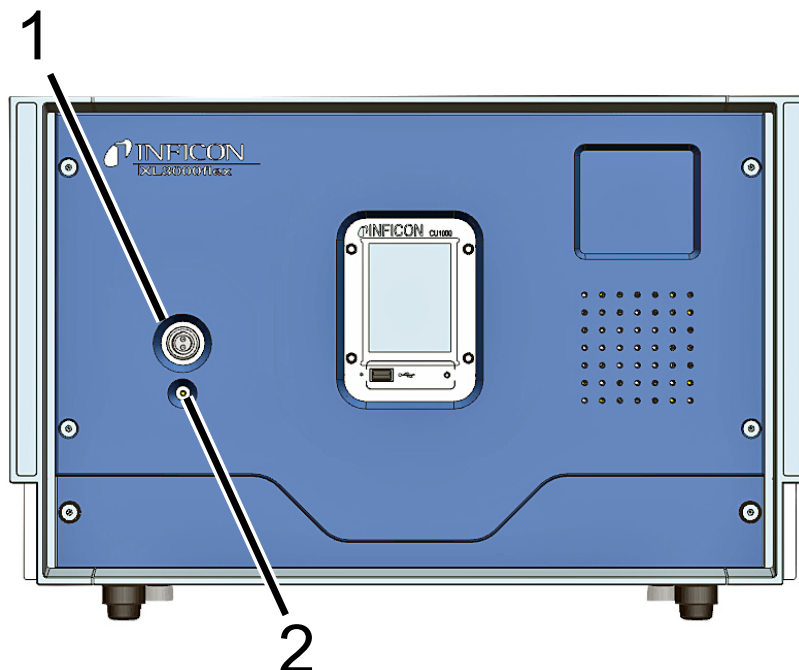


Je zakázáno zařízení otevírat!



## 4.4 Vedení čichací sondy SL3000XL

### 4.4.1 Přehled zařízení



1 Přípoj SL3000XL, přípoj pro vedení čichací sondy na přední straně

2 Stavová LED dioda ukazuje provozní stav. Když trvale svítí stavová LED dioda, je vedení čichací sondy napájeno napětím.



#### Příslušenství nezbytné pro provozní režim

Pro provoz XL3000flex potřebujete vedení čichací sondy SL3000XL. Je k dostání v různých délkách (viz Obsah dodávky a příslušenství).

#### Podívejte se také na

📄 Zapojení vedení čichací sondy ▶ 29]

## 4.4.2 Ovládací prvky na držadle

Na displeji držadla je zobrazena část informací z hlavního displeje.



Obr. 1: Vedení čichací sondy SL3000XL

Míra netěsnosti je zobrazena jako sloupcový diagram a číselně. Měrná jednotka je stejná jako u hlavního zobrazení.

Displej kromě toho ukazuje druh plynu a koncentraci testovacího plynu. Když je XL3000flex používán v provozním režimu High Flow, má zobrazení druhu plynu tmavé pozadí.

Výstražná a chybová hlášení se zobrazují na displeji. Hlášení potvrdíte pravým tlačítkem. Pravým tlačítkem lze kromě toho přepínat mezi Low Flow a High Flow.

Levým tlačítkem je možné provést justování ZERO: Indikátor pozadí se stisknutím tlačítka ZERO nastaví na nulu.

Pro práci na slabě osvětlených místech je držadlo vybaveno LED diodami.

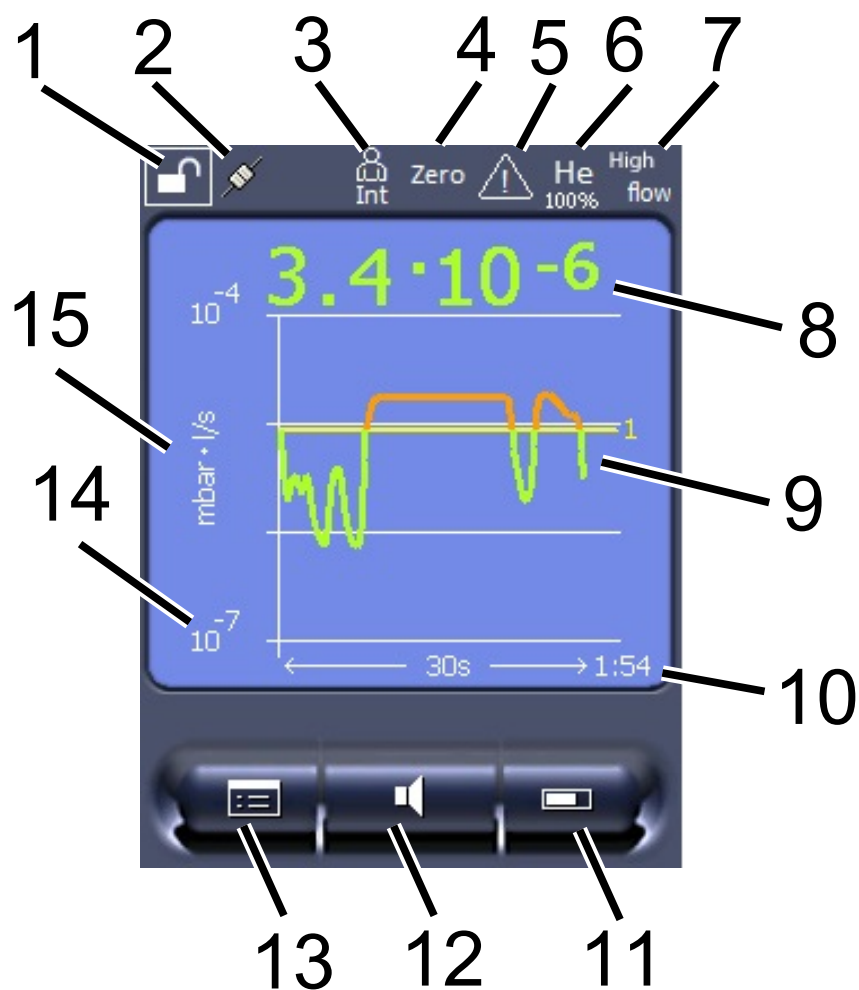
### Výstraha

#### **Nebezpečí poškození zraku nebo bolestí hlavy**

LED vytvářejí koncentrovaný svazek světla, který může očím škodit.

- Nedívejte se na LED delší dobu ani na krátkou vzdálenost.

## 4.5 Prvky dotykového displeje



Obr. 2: Zobrazení měření

1	Blokování klávesnice	2	Status komunikace	3	Pracovník obsluhy
4	ZERO	5	Hlášení	6	Testovací plyn
7	Provozní režim	8	Míra netěsnosti s funkcí Držet špičku	9	Grafické znázornění míry netěsnosti a funkce Držet špičku
10	Časová osa	11	Tlačítko „Favorit 2“	12	Tlačítko „Favorit 1“
13	Menu	14	Osa hodnot	15	Osa hodnot

### 1 – Blokování klávesnice

Ovládací jednotka zablokuje nebo uvolní delším stisknutím symbolu blokování klávesnice.

### 2 – Symbol stavu komunikace

- Symbol propojen: Přístroj komunikuje s modulem hmotového spektrometru.
- Symbol rozpojen: Přístroj nekomunikuje s modulem hmotového spektrometru.

- Pro uvedení ovládací jednotky do základního nastavení (reset) stiskněte pomocí ovládacího hrotu tlačítko Reset, viz také „Uspořádání přístroje [► 13]“, první obrázek

### 3 – Obsluha

Přihlášený pracovník obsluhy je zobrazen zkratkou.

Zobrazení	Význam
Ope	Operátor
Sup	Supervisor
Int	Integrátor
Ser	Servis

### 4 - ZERO

Potlačení pozadí je aktivní.

### 5 – Symbol pro pozor

V přístroji jsou uložena aktivní výstražná hlášení.

Aktivní výstražná hlášení můžete zobrazit v menu pomocí „Info > Historie > Aktivní výstrahy“.

### 6 – Testovací plyn

Nastavený testovací plyn a koncentrace testovacího plynu v procentech.

Zobrazení	Význam
He	Helium ( $^4\text{He}$ )
H2	Vodík
M3	např. H-D, $^3\text{He}$ nebo $\text{H}_3$

### 7 – Provozní režim

Nastavený provozní režim

Zobrazení	Provozní režim
LOW FLOW	XL Sniffer Adapter v LOW FLOW
HIGH FLOW	XL Sniffer Adapter v HIGH FLOW

### 8 – Míra netěsnosti

Aktuální změřená hodnota míry netěsnosti.

## **9 – Graf**

Grafické zobrazení míry netěsnosti  $Q(t)$ .

## **10 – Míra netěsnosti**

Časová osa míry netěsnosti  $Q(t)$ .

## **11 - Tlačítko „Favorit 2“**

Na tomto tlačítku lze uložit upřednostňované parametry.

## **12 - Tlačítko „Favorit 1“**

Na tomto tlačítku lze uložit upřednostňované parametry.

## **13 – Symbol pro menu**

Všechny funkce a parametry ovládací jednotky jsou dostupné pomocí tlačítka „Menu“.

Kompletní zobrazení menu je uloženo na dodané USB paměti.

## **14 – Osa hodnot**

Osa hodnot míry netěsnosti  $Q(t)$ .

## **15 – Měrná jednotka**

Měrná jednotka osy hodnot.

## 4.6 Prvky pro zobrazení chyb a varování



## 4.7 Technické údaje

### Mechanické údaje

XL3000flex	
Rozměry (D × Š × V)	544 × 404 × 358 mm
Hmotnost	37,5 kg

XL3000flexRC	
Rozměry (D × Š × V)	544 × 404 × 358 mm
Hmotnost	36,5 kg

### Elektrické údaje

XL3000flex, XL3000flexRC	
Výkon	280 VA
Provozní napětí	100 - 240 V, 50 / 60 Hz

XL3000flex, XL3000flexRC	
Hlavní pojistka	2× T6,3 A 250 V
Stupeň krytí	IP 30
Kategorie přepětí	II

## Fyzikální údaje

XL3000flex, XL3000flexRC	
Náběh	150 s
Měřitelné plyny	Helium, vodík
Měřitelné rozměry	<sup>4</sup> He, H <sub>2</sub> , molární hmotnost 3 (např. H-D, <sup>3</sup> He nebo H <sub>3</sub> )
Iontový zdroj	2 longlife iridia vlákna, potažená oxidem yttritým
Tok plynu <sup>1</sup>	
• High Flow	3000 sccm
• Low Flow	300 sccm
Nejmenší prokazatelná míra netěsnosti (KnL)	
• Helium	2 x 10 <sup>-6</sup> mbar l/s
• High Flow	2 x 10 <sup>-7</sup> mbar l/s
• Low Flow	
• Tvářecí plyn (95/5)	2 x 10 <sup>-6</sup> mbar l/s
• High Flow	2 x 10 <sup>-7</sup> mbar l/s
• Low Flow	
Odezva	
• High Flow	< 1 s
• Low Flow	< 1 s
Hladina emisí akustického tlaku hodnocená v A na pracovišti personálu obsluhy činí při veškerých předvídatelných účelech použití přístroje méně než 70 dB(A). Prohlášení o měření hlukových emisí bylo vystaveno v souladu s harmonizovanou normou DIN EN ISO 3744:2011.	

<sup>1</sup> Změřený při 1 atm (1013 mbar) v úrovni moře. Tlak plynu se mění při změnách atmosférického tlaku a také s nadmořskou výškou.

## Okolní podmínky

XL3000flex, XL3000flexRC	
Přípustná okolní teplota (v provozu)	10 °C ... 40 °C
Max. nadmořská výška	2000 m
Max. relativní vlhkost vzduchu ≤ 31 °C	80 %
Max. relativní vlhkost vzduchu > 31 °C	50 %
Teplota skladování	-20 °C ... 60 °C
Stupeň znečištění	2

## 4.8 Nastavení z výroby

Následující tabulka ukazuje nastavení z výroby v provozním režimu „Čichání“.

Parametry	Nastavení z výroby
AO exponent horní hranice	$1 \times 10^{-5}$
Faktor ekvivalence molární hmotnosti 2 (H <sub>2</sub> )	1,0
Faktor ekvivalence molární hmotnosti 3	1,0
Faktor ekvivalence molární hmotnosti 4 (He)	1,0
Molární hmotnost ekvivalentního plynu (testovací plyn pro molární hmotnost 2 (H <sub>2</sub> ))	2,0
Molární hmotnost ekvivalentního plynu (testovací plyn pro molární hmotnost 3)	3,0
Molární hmotnost ekvivalentního plynu (testovací plyn pro molární hmotnost 4 (He))	4,0
Provozní režim	XL adaptér čichací sondy (XL Sniffer Adapter)
Adresa modulu sběrnice	126
Tlak kontroly kapilára ucpaná (Low Flow)	0,2 mbar
Tlak kontroly kapilára poškozená (Low Flow)	0,6 mbar
Tlak hlídání kapiláry ucpané – s XL Sniffer Adapter (High Flow)	150 mbar
Tlak hlídání kapiláry prasklé – s XL Sniffer Adapter (High Flow)	400 mbar
Jednotka tlaku (rozhraní)	mbar
Emise	Zap



Parametry	Nastavení z výroby
Filtr přepínací míry netěsnosti	$1 \times 10^{-10}$
Filtr ZERO čas	5 s
Druh filtru	I-Filter
Podíl plynu v procentech H <sub>2</sub> (M3, He)	5 % H <sub>2</sub> , 100 % M3, 100 % He
Plynový balast	Vyp
Protokol I/O modulu	ASCII
Požadavek kalibrace	Zap
Kalibrační faktor VAC/SNIF Mx (pro vakuum, režim čichací sondy a všechny molární hmotnosti)	1.0
Volba katody	Auto Cat1
Režim kompatibility	XL adaptér čichací sondy (XL Sniffer Adapter)
Konfig. Analog. výstup 1	Mantisa míry netěsnosti
Konfig. Analog. výstup 2	Exponent míry netěsnosti
Konfig. Měřítka analog. výstupu	0,5 V / dekáda
Konfigurace digitálních výstupů	Pin 1: Trigger 1, invertovaný Pin 2: Trigger 2, invertovaný Pin 3: Trigger 3, invertovaný Pin 4: Trigger 4, invertovaný Pin 5: Ready Pin 6: Error, invertovaný Pin 7: CAL request, invertovaný Pin 8: Open, invertovaný
Konfigurace digitálních vstupů	Pin 1: Select dyn. / normal CAL Pin 2: Sniff Pin 3: Start/Stop, invertovaný Pin 4: ZERO Pin 5: External CAL Pin 6: Internal CAL Pin 7: Clear Pin 8: ZERO update Pin 9: – Pin 10: –
Jednotka míry netěsnosti SNIF (displej a rozhraní)	mbar l/s
Jednotka míry netěsnosti VAC (displej a rozhraní)	mbar l/s
Míra netěsnosti horní hranice VAC (rozhraní)	$1.0 \times 10^4$

Parametry	Nastavení z výroby
Míra netěsnosti dolní hranice VAC (rozhraní)	$1.0 \times 10^{-12}$
Míra netěsnosti horní hranice SNIF (rozhraní)	$1.0 \times 10^4$
Míra netěsnosti dolní hranice SNIF (rozhraní)	$1.0 \times 10^8$
Řízení ventilátoru	Ventilátor vždy zap
Strojní faktor v Standby	Vyp
Strojní faktor / faktor čichací sondy	1,0 (pro všechny molární hmotnosti)
Molární hmotnost	4
Modul na I/O přípoji	IO1000
Jmenovitý stav TMP	Zap
Kontrolní netěsnost externí SNIF	$9.9 \times 10^{-2}$
Kontrolní netěsnost externí VAC	$9.9 \times 10^{-2}$
Kontrolní netěsnost interní	$9.9 \times 10^{-2}$
Kontrolní netěsnost interní otevřít	Vyp
Detekce vedení čichací sondy	Zap
Čichací sonda LED konfigurace alarmu	Blikání
Čichací sonda LED jas	5
Bzučák čichací sondy	Trigger
Tlačítko Proud čichací sondy	Zap
Tlačítko ZERO čichací sondy	Zap
Jazyk	Angličtina
Umlčení bzučáku	Vyp
Otáčky TMP	1000
Úroveň triggeru 1 (2, 3, 4)	$2 \times 10^{-4}$ mbar l/s ( $1 \times 10^{-5}$ ) mbar l/s
Test předzesilovače u CAL	Zap
Hlášení pro údržbu	TMP a membránové čerpadlo
ZERO při startu	Zap
Režim ZERO	Vše potlačit

## 5 Instalace

Konstrukce zařízení viz „Uspořádání přístroje [▶ 13]“.

### 5.1 Sestavení

#### POZOR

##### Nebezpečí poranění při zdvihání těžkého zařízení

Zařízení váží více než 37 kg a může vyklouznout z rukou.

- ▶ Zařízení zdvíhejte a přepravujte výhradně ve dvou osobách, které mají k tomuto účelu dostatečnou tělesnou zdatnost.
- ▶ Zařízení zdvíhejte a přenášejte nejméně ve dvou.
- ▶ Pro zdvihání používejte držadla na stranách zařízení.
- ▶ Abyste předešli pohmoždění rukou, patky zařízení nesmí při zdvihání a přepravě směřovat nahoru.
- ▶ Zařízení je zakázáno zdvihát a přenášet jen za jedno držadlo.

#### POZOR

##### Nebezpečí poranění v důsledku neodborného umístění zařízení

Jestliže se zařízení nepostaví na rovnou a neklouzavou plochu, může dojít k jeho pádu a v důsledku toho k poranění osob nebo k vzniku věcných škod.

- ▶ Zařízení umístěte na pracoviště s rovným a neklouzavým povrchem.

#### UPOZORNĚNÍ

##### Věcné škody v důsledku přehřátého přístroje

Přístroj se za provozu zahřeje a bez dostatečného větrání se může přehřát.

- ▶ Respektujte technické údaje.
- ▶ Zajistěte dostatečné odvětrání, zejména v oblasti průduchů na zadní a spodní straně: Volný prostor před zařízením, za ním i po jeho stranách nejméně 20 cm.
- ▶ Zajistěte řádné odvádění vzduchu na spodní straně zařízení tím, že zařízení umístíte na rovnou plochu.
- ▶ Udržujte přístroj ve vzdálenosti od tepelných zdrojů.

### 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.

- ▶ Zařízení provozujte pouze v suchém prostředí a jen v krytých prostorách.
- ▶ Zařízení provozujte v dostatečné vzdálenosti od zdrojů kapalin a vlhka.
- ▶ Zařízení umístěte tak, aby byla vždy v dosahu zásuvka pro vypojení zařízení z elektrické sítě.
- ▶ Zařízení neprovozujte ve stojící vodě a nevystavujte ho kapající vodě nebo jiným kapalinám.
- ▶ Zabraňte kontaktu zařízení se zásadami, kyselinami a ředidly.

### Výstraha

#### Nebezpečí poranění elektrickým proudem

Neodborně uzemněné nebo zajištěné produkty mohou být v případě poruchy životu nebezpečné. Použití zařízení bez připojeného ochranného vodiče není povoleno.

- ▶ Používejte výlučně dodaný 3žilový napájecí kabel.
- ▶ Zajistěte, aby byla elektrická zásuvka vždy volně přístupná.

### UPOZORNĚNÍ

#### Poškození turbomolekulárního čerpadla trhavými pohyby

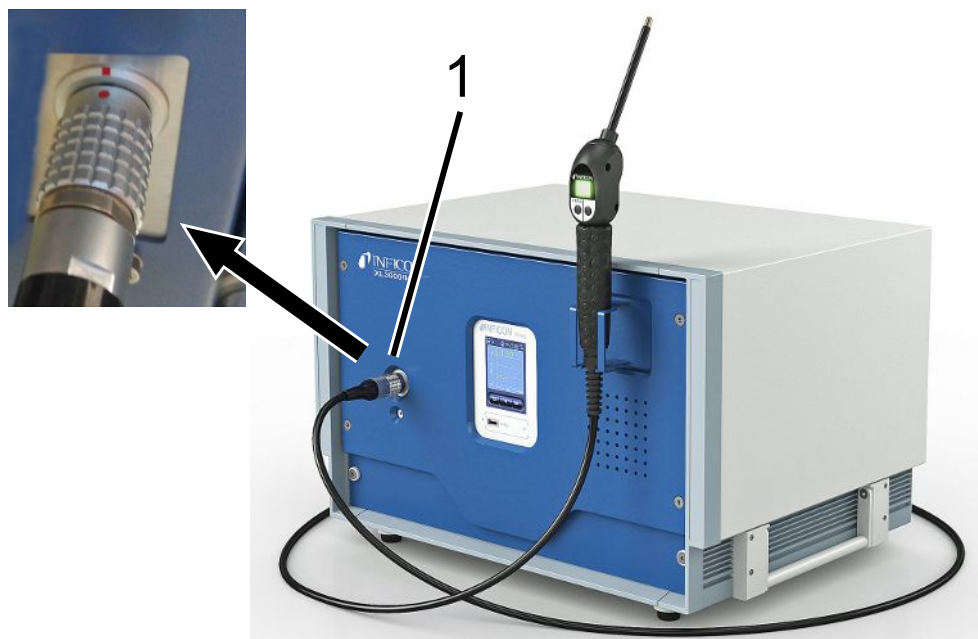
Trhavé pohyby mohou poškodit běžící turbomolekulární čerpadlo.

- ▶ Zabraňte trhavým pohybům nebo otřesům zařízení při provozu a ještě nejméně 2 minuty po jeho vypnutí.

- Zařízení umístěte na pracoviště s rovným a neklouzavým povrchem.
- Již při umísťování zařízení a připojování vedení se vyhněte vytvoření míst představujících možné riziko klopýtnutí.

## 5.2 Zapojení vedení čichací sondy

Uzavřete vedení čichací sondy, než uvedete přístroj do provozu.

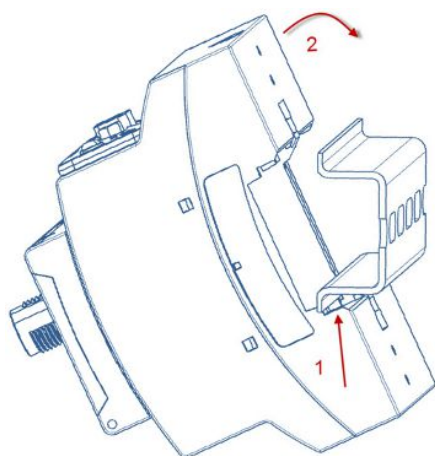


### 1 Přípojka pro vedení čichací sondy

- 1 Vyrovnajte červené označení na konektoru vedení čichací sondy na červené označení na zdířce.
- 2 Zasuňte konektor vedení čichací sondy do zdířky na přístroji, až zaskočí. Zástrčka by se neměla snadno pohybovat.

## 5.3 Montáž I/O modulu nebo modulu sběrnice (volitelně)

Oba moduly jsou rozhraním k ovládání přístroje kontroly těsnosti XL3000flex.



- ✓ Máte k dispozici samostatně dodávaný I/O modul nebo modul sběrnice. Viz také „Příslušenství [▶ 101]“.
- ✓ Máte k dispozici montážní lištu DIN-TS35 dostupnou v odborných obchodech.
  - 1 Postavte detekční zařízení na kontrolu netěsností tak, aby mělo po všech stranách odstup od okolních předmětů nejméně 20 cm.
  - 2 Zapojte vedení čichací sondy SL3000XL na přední straně XL3000flex.
  - 3 Upevněte montážní lištu pomocí šroubů, které se již nacházejí v závitových otvorech na příslušných místech na zadní straně zařízení (viz Uspořádání přístroje [▶ 13]).
  - 4 Následně zahákněte modul na spodní část montážní lišty, přitlačte ho shora na montážní lištu a nechte zaklapnout.
  - 5 I/O modul respektive modul sběrnice připojte pomocí datového kabelu k zásuvce LD na zadní straně zařízení XL3000flex.

#### Podívejte se také na

- 📖 Volba typu rozšiřujícího modulu [▶ 44]
- 📖 Obsazení analogových výstupů I/O modulu [▶ 45]
- 📖 Nastavení pro modul sběrnice BM1000 [▶ 52]

## 5.4 Upevnění držáku pro vedení čichací sondy (volitelně)

### Výstraha

#### Nebezpečí pro nositele kardiostimulátorů způsobené magnety

Funkce kardiostimulátoru může být ovlivněna magnety umístěnými na zadní straně držáku.

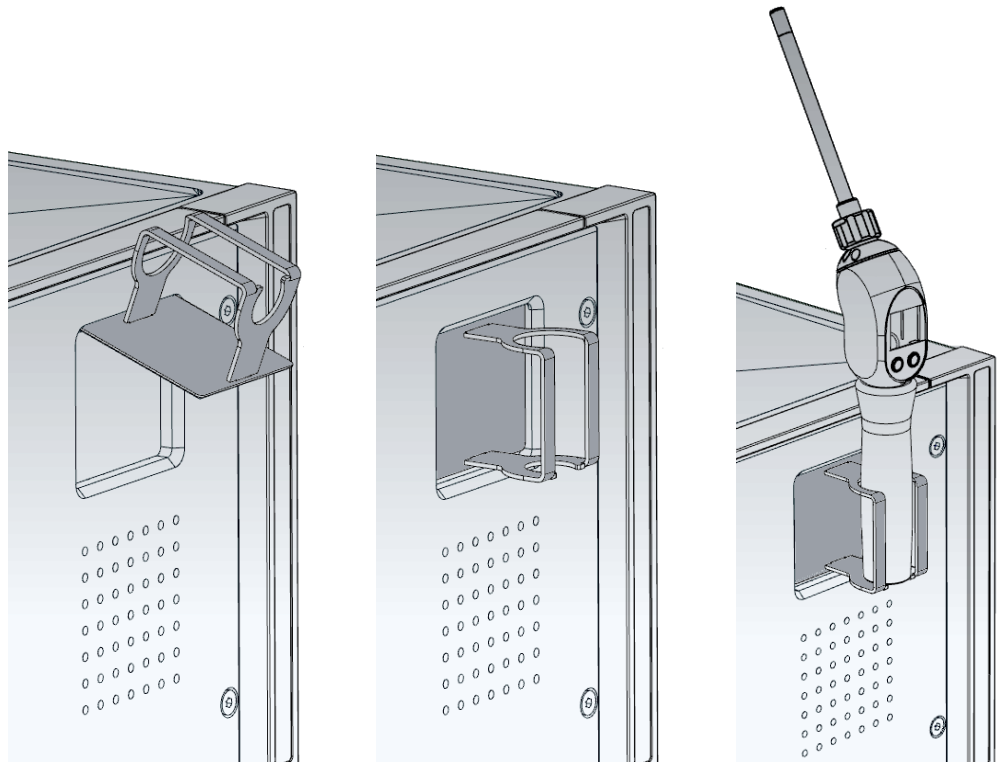
- ▶ Pokud nosíte kardiostimulátor, neprovádějte instalaci sami.
- ▶ Pokud nosíte kardiostimulátor, dodržujte při ovládání vždy vzdálenost minimálně 10 cm od držáku.

### POZOR

#### Nebezpečí poranění o čichací špičku

- ▶ Abyste vyloučili možnost poranění v důsledku náhodného kontaktu s čichací špičkou, nasměrujte čichací špičku v držáku tak, aby byla orientována směrem od pracovníka obsluhy.

Pro čichací špičku je k dostání příslušný držák. Držák lze upevnit na přední straně zařízení, viz také „Uspořádání přístroje [▶ 13]“.



- 1** Zavěste držák za jeho háčky do štěrbin na přední straně zařízení.
- 2** Přitlačte držák proti čelní desce zařízení.  
⇒ Držák je díky magnetu na zadní straně přitahován k čelní desce zařízení.
- 3** Vedení čichací sondy upevněte při jejím nepoužívání do držáku tak, aby bylo orientováno směrem od pracovníka obsluhy.

## 5.5 Pouze XL3000flexRC: Namontujte datový kabel a CU1000



- ▶ Spojte přístroj kontroly těsnosti a samostatnou CU1000 datovým kabelem. Použijte k tomu rozhraní na přední straně zařízení.



### **Potřebné příslušenství**

XL3000flexRC je při standardním rozsahu dodávky dodáván bez datového kabelu a ovládací jednotky CU1000. Obojí se používá k uvedené funkci.

Viz také „Příslušenství [▶ 101]“ a návod k obsluze řídicí jednotky CU1000.

---



## 6 Provoz

### 6.1 Zapnutí přístroje

- ▶ Zapněte XL3000flex pomocí síťového spínače na zadní straně zařízení, viz také „Uspořádání přístroje [▶ 13]“.
- ⇒ Systém automaticky naběhne.
- ⇒ Po zapnutí svítí zelená LED na předním krytu XL3000flex.

### 6.2 Základní nastavení

Zařízení dodáváme smontované a konfigurované, základní nastavení jsou tedy již nastavena.

Pro kontrolu nebo změnu nastavení si nejprve prohlédněte nastavení z výroby. Viz také nastavení z výroby pro XL3000flex (Nastavení z výroby [▶ 24]).

#### 6.2.1 Nastavení jazyka

Volba jazyka zobrazení. Nastavení z výroby je v angličtině. (Displej na držadle vedení čichací sondy SL3000XL ukazuje hlášení místo ruštiny a čínštiny v angličtině.)

Němčina  
 Angličtina  
 Francouzština  
 Italština  
 Španělština  
 Portugalština  
 Ruština  
 Čínština  
 Japonština

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Ovládací jednotka > Jazyk
LD protokol	Příkaz 398
ASCII protokol	*CONFig:LANG

## 6.2.2 Nastavení data a času

Nastavení data	
Formát: TT.MM.JJ	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Datum/čas > Datum
LD protokol	Příkaz 450
ASCII protokol	*HOUR:DATE
Nastavení času	
Formát: hh:mm	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Datum/čas > Čas
LD protokol	Příkaz 450
ASCII protokol	*HOUR:TIME

## 6.2.3 Volba jednotky míry netěsnosti

**Jednotka míry  
netěsnosti  
zobrazení**

Volba jednotky míry netěsnosti v zobrazení pro čichací sondu	
0	mbar l/s (nastavení z výroby)
1	Pa m <sup>3</sup> /s
2	atm cc/s
3	Torr l/s
4	ppm
5	g/a
6	oz/yr
7	sccm
8	sft <sup>3</sup> /yr
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Jednotka (zobrazení) > Jednotka míry netěsnosti SNIF
LD protokol	Příkaz 396 (čichací sonda)
ASCII protokol	Příkaz *CONFIg:UNIT:SNDisplay

**Jednotka míry  
netěsnosti rozhraní**

Volba jednotky míry netěsnosti rozhraní pro čichací sondu	
0	mbar l/s (nastavení z výroby)
1	Pa m <sup>3</sup> /s
2	atm cc/s
3	Torr l/s

4	ppm
5	g/a
6	oz/yr
7	sccm
8	sft <sup>3</sup> /yr
Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Rozhraní > Jednotky (rozhraní) > Jednotka míry netěsnosti SNIF
LD protokol	Příkaz 432 (čichací sonda)
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:UNIT:LRSnif

## 6.2.4 Volba jednotky zobrazení pro tlak

Jednotka tlaku	
mbar	atm
Pa	Torr
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Jednotky (zobrazení) > Jednotka tlaku

## 6.2.5 Volba jednotky rozhraní pro tlak

**Jednotka tlaku  
rozhraní**

Volba jednotky tlaku rozhraní	
0	mbar (nastavení z výroby)
1	Pa
2	atm
3	Torr
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Rozhraní > Jednotky (rozhraní) > Jednotka tlaku
LD protokol	Příkaz 430 (čichací sonda)
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:UNIT:Pressure

## 6.2.6 Nastavení pro XL Sniffer Adapter

Pro provoz s XL Sniffer Adapter musíte

- použít vedení čichací sondy SL3000XL,
- zvolit provozní režim „XL Sniffer Adapter“, viz „Provozní režim „Čichání“ [► 52]“.

**Funkce pravého tlačítka čichací sondy**

Aktivování popř. deaktivování pravého tlačítka vedení čichací sondy SL3000XL (přepínání mezi Low Flow a High Flow). Deaktivování tlačítka brání neúmyslnému ovlivnění měření.

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Čichací sonda > Tlačítko > Tlačítko čichací sondy Proud
LD protokol	Příkaz 415
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:HFButton

**Funkce Search**

S aktivovanou funkcí Search se spojí alarm automaticky s triggerem 2, jakmile se přepne na High Flow.

- Vypnutá funkce Search: Alarm, když se překročí trigger 1.
- Zapnutá funkce Search a provoz v Low Flow. Alarm, když se překročí trigger 1.
- Zapnutá funkce Search a provoz v High Flow. Alarm, když se překročí trigger 2.

0	Vyp
1	Zap

Ovládací jednotka	Nastavení > Trigger > Search
LD protokol	Příkaz 380
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:SEARCh

V SL3000XL závisí lišta míry netěsnosti, změna osvětlení pozadí, bzučák a změna osvětlení čichací špičky na použitém triggeru.

**LED diody čichací sondy: Jas**

Nastavení jasu LED diod, které jsou určeny k osvětlení kontrolovaného místa. Toto nastavení se vztahuje na postup měření bez konfigurace alarmu s LED, viz níže.

Od „0“ (vyp) do „6“ (max.)

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Čichací sonda > LED > Jas LED čichací sondy
LD protokol	Příkaz 414
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:BRIGHTness

**LED diody čichací sondy: Konfigurace alarmů**

Chování LED diod na čichací sondě, když se překročí hodnota triggeru 1.

Vyp	žádná reakce
Blikání	LED diody blikají
Jasnější	LED svítí s maximálním jasnem.

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Čichací sonda > LED > Konfigurace alarmu s LED čichací sondy
-------------------	---

	LD protokol	Příkaz 413
	ASCII protokol	Příkaz *CONFig:LIGHTAlarm
<b>Bzučák čichací sondy: Konfigurace alarmů</b>	Chování bzučáku na čichací sondě při překročení prahové hodnoty.	
	Vyp	žádná reakce
	Trigger	Akustický signál/vibrační alarm
	Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Čichací sonda > Bzučák > Bzučák čichací sondy
	LD protokol	Příkaz 417
	ASCII protokol	Příkaz *CONFig:BEEP
<b>Zobrazení podílu vodíku</b>	Při režimu čichací sondy s formovacím plynem se používá vodík. Tímto zadáním je zohledněn podíl vodíku. Tím se zvyšuje zobrazená míra netěsnosti o příslušný faktor. Pro plyny (M3, He) může být podíl plynu rovněž nastaven.	
	0 ... 100 %	
	Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Podíl plynu > Molární hmotnost 2> Podíl plynu v procentech H2
	LD protokol	Příkaz 416
	ASCII protokol	Příkaz *CONFig:PERcent
<b>Interval Auto Standby</b>	Definuje dobu v minutách, než se aktivuje Standby. Když přístroj pracuje v režimu High Flow, znečišťují se filtry vedení čichací sondy rychleji. Auto Standby pro jejich šetření přepíná na Low Flow. Při pohybu vedení čichací sondy se automaticky provede přepnutí na předem zvolený proud.	
	Od „0“ (vyp) do „60“ (max.)	
	Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Auto Standby > Interval Auto Standby
	LD protokol	Příkaz 480
	ASCII protokol	Příkaz *CONFig:STANDBYDel
<b>Hodnota tlaku XL kapilára ucpaná (High Flow)</b>	Pro detekování ucpaní XL kapiláry (High Flow, 3000 sccm) se nastavuje minimální hodnota tlaku. Když je tato hodnota podkročena, vydá systém výstražné hlášení 550. Při silném podkročení je vydáno výstražné hlášení 551.	
	100 ... 300 mbar	
	Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Kapilára Ucpaná XL > Tlak kapilára ucpaná XL
	LD protokol	Příkaz 455
	ASCII protokol	Příkaz *CONFig:PRESSXLLow

**Hodnota tlaku XL kapilára poškozena (High Flow)**

Pro detekování poškození XL kapiláry (High Flow, 3000 sccm) se nastavuje maximální hodnota tlaku. Když je tato hodnota překročena, vydá systém výstražné hlášení 552.

200 ... 600 mbar

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Kapilára Poškozena XL > Tlak kapilára poškozena XL
-------------------	---

LD protokol	Příkaz 456
-------------	------------

ASCII protokol	Příkaz *CONFig:PRESSXLHigh
----------------	----------------------------

**Volba proudu**

Volba Low Flow nebo High Flow. Poznámka: Volba může být prováděna pravým tlačítkem čichací sondy nebo také jedním z tlačítek Favoritě ovládací jednotky.

Malý (Low Flow)

Velký (High Flow)

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Proud > Proud řízení nebo funkce > Proud > Proud řízení
-------------------	--

LD protokol	Příkaz 229
-------------	------------

ASCII protokol	Příkaz *CONFig:Highflow
----------------	-------------------------

## 6.2.7 Typy pracovníků obsluhy a oprávnění

Existují různé typy pracovníků obsluhy vyznačující se různým oprávněním. Z výroby je přihlášen integrátor.

Mohou být přihlášení další pracovníci obsluhy. Následující tabulka ukazuje možnosti jednotlivých typů pracovníků obsluhy a přihlášení nových typů pracovníků obsluhy.

### Přihlášení pracovníků obsluhy

Prohlížeč	Operátor	Supervisor	Integrátor
-	Operátor	Supervisor	Integrátor
	Prohlížeč	Operátor	Supervisor
		Prohlížeč	Operátor
			Prohlížeč

Pro typy „Integrátor“, „Supervisor“ a „Operátor“ musí být při přihlášení zadán čtyřmístný PIN (0000 ... 9999.) Z výroby je pro všechny pracovníky obsluhy zadáno „0000“.

Pokud si některý pracovník obsluhy ponechá PIN „0000“, bude při startu systému vždy přihlášen tento pracovník (bez dotazu na PIN).

Pokud je připojen I/O modul, může být dodatečně k PIN použit klíčový spínač. Klíčový spínač je k I/O modulu připojen pomocí tří digitálních vstupů (viz návod k provozu LDS3000).

Následující tabulka ukazuje oprávnění jednotlivých typů pracovníků obsluhy.

Funkce	Prohlížeč	Operátor	Supervisor	Integrátor
Změnit parametr	-	x	x	x
Změnit zobrazení informace o chybách	-	x	x	x
Vyvolání nastavení z výroby	-	-	-	x
Zapsat průběh údržby	-	-	-	x

Menu „Servis“ je přístupné pouze pro servis INFICON.

#### Zobrazení informací o chybách

Způsob zobrazení informací o chybách může být nastaven rozdílně pro každý typ pracovníka obsluhy. Integrátor vždy dostane kompletní informace.

Číslo: Přihlašovací číslo

Text: Stručný popis

Info: Rozšířené informace hlášení

- Jen čísla
- Číslo a text
- Číslo, text a info

Ovládací jednotka

Hlavní menu > Funkce > Data >  
Parametry > Info chyby prohlížeče  
(Operator, Supervisor)

#### 6.2.7.1 Odhlášení pracovníka obsluhy

Pro odhlášení aktivuje pracovník obsluhy stupeň oprávnění „Prohlížeč“. „Oprávnění > Prohlížeč“

## 6.2.8 Nastavení zvukového poplachu

### Výstraha

#### Poškození sluchu hlasitými tóny

Hlasitost alarmu zařízení může překročit 85 dB(A).

- ▶ Nastavte hlasitost maximálně na stupeň „12“ (XL3000flex).
- ▶ Při nastavení hlasitosti nad stupeň „12“ používejte vhodnou ochranu sluchu.
- ▶ U XL3000flexRC závisí skutečná hlasitost na tom, co připojíte ke sluchátkovému připojení CU1000.

#### Hlasitost sluchátek nebo aktivního reproduktoru

--- (žádný tón)

Proporcionální: Frekvence akustického signálu proporcionálně odpovídá sloupcovému ukazateli popř. výšce grafu. Kmitočtový rozsah činí 300 Hz až 3300 Hz.

Setpoint: Výška tónu je proporcionální k míře netěsnosti. Je-li překročena míra netěsnosti zvoleného triggeru, je vydán tón.

Pinpoint: Tón akustického signálu mění svůj kmitočet v rámci rozsahu míry netěsnosti. Dosah: Jedna dekáda pod zvoleným prahem triggeru až jedna dekáda nad ním. Pod tímto rozsahem je tón konstantně nízký, nad tímto rozsahem je tón konstantně vysoký.

Trigger: Při překročení prahu zvoleného triggeru se vydá dvoutónový signál.

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Ovládací jednotka > Audio > Typ zvukového poplachu
-------------------	---

**Chování při výstrahách nebo chybových hlášeních:** Když dotykový displej zobrazuje varování nebo chybu, je vždy současně vydán dvoutónový signál.

## 6.2.9 Zvolit katodu

### Volba katody

Hmotový spektrometr obsahuje dvě katody. V nastavení z výroby používá přístroj katodu 1. Pokud je vadná, přepíná přístroj automaticky na druhou katodu. S tímto nastavením je možné vybrat určitou katodu.

0	CAT1
1	CAT2
2	Auto Cat1 (automatické přepnutí na katodu 2, nastavení z výroby)
3	Auto Cat2 (automatické přepnutí na katodu 1)
4	OFF



Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > MS modul > Iontový zdroj > Katoda > Volba katody
LD protokol	530
ASCII protokol	*CONFig:CAThode *STATus:CAThode

## 6.2.10 Změna zobrazení os

Dotykový displej ukazuje parametry šedě, když

- uživatel nesmí hodnoty měnit,
- starší verze softwaru modulu hmotového spektrometru LDS3000 tento parametr nepodporuje.

### Měřítka osy Q(t)

Lineárně nebo logaritmicky	
Lin.	
Log.	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Osa Q(t) > Lineárně nebo logaritmicky
Počet dekád při logaritmickém zobrazení	
1	
2	
3	
4	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Osa Q(t) > Dekády
Automatické měřítko	
Vyp	
Zap	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Osa Q(t) > Automatické měřítko
Měřítka časové osy	
15 s	240 s
30 s	480 s
60 s	960 s
120 s	
Ovládací jednotka	Zobrazení > Časová osa > Měřítka časové osy

### Měřítka časové osy

## 6.2.11 Změna zobrazení změřené hodnoty

### Zobrazení změřené hodnoty

Druh grafického zobrazení	
Čárový diagram	
Sloupcový ukazatel	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Zobrazení měření > Zobrazení změřených hodnot
Číselné zobrazení změřených hodnot	
Vyp	
Zap	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Zobrazení měření > Zobrazení změřených hodnot

## 6.2.12 Zobrazení pokynů pro kalibraci

Zobrazit nebo potlačit kalibrační pokyn s následujícím obsahem:

- Míra netěsnosti použité kontrolní netěsnosti
- V prvních 20 minutách po zapnutí se nemá kalibrovat

VYP (potlačeno)

ZAP (povoleno)

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Ovládací jednotka > Hlášení > Zobrazení kalibračních pokynů
-------------------	--

## 6.2.13 Zobrazení požadavku kalibrace

Požadavek kalibrace může být povolen nebo potlačen.

VYP (potlačeno)

ZAP (povoleno)

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Ovládací jednotka > Hlášení > Zobrazení požadavku kalibrace
-------------------	--

## 6.2.14 Zobrazení varování

Na dotykovém displeji mohou být zobrazeny výstrahy a chybová hlášení.

Vyp	
Zap	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Ovládací jednotka > Hlášení > Zobrazení výstrah

### 6.2.15 Samostatné vypnutí dotykového displeje

Pro šetření energie se může dotykový displej automaticky vypnout po určité době, během které neproběhne žádné ovládání.	
30 s	10 min
1 min	30 min
2 min	1 h
5 min	∞ (=nikdy)
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Ovládací jednotka > Energie > Vypnutí zobrazení po

### 6.2.16 Změna jasu displeje

Jas zobrazení	
20 ... 100 %	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Zobrazení > Jas > Jas zobrazení

### 6.2.17 Zobrazení prahové hodnoty

Volba prahové hodnoty míry netěsnosti, která se zobrazuje na dotykovém displeji.	
1	
2	
3	
4	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Trigger > Volba Triggeru

### 6.2.18 Obsazení tlačítek Favorit

Tlačítka Favorit poskytují přímý přístup k jednotlivým funkcím. Mohou být obsazena uživatelem s oprávněním „Supervisor“ nebo vyšším.	
Favorit 1: Prostřední tlačítko	

Favorit 2: Právě tlačítko	
Favorit 3: Tlačítko vpravo dole v hlavním menu	
Hlasitost	Přepínání průtoku
Nastavení zobrazení	Zkontrolujte CAL
Start/Stop	AQ asistent (nelze použít pro XL3000flex!)
Zobrazení měřené hodnoty	Plynový ekvivalent - - - (= bez funkce)
ZERO	
CAL	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Favorité > Favorit 1 (2, 3)

## 6.2.19 Volba typu rozšiřujícího modulu

### Volba rozšiřujícího modulu

Volba typu modulu připojeného na I/O přípojku	
I/O modul	
Modul sběrnice	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Rozhraní > Výběr zařízení > Modul na přípojce I/O nebo Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Příslušenství > Výběr zařízení > Modul na I/O přípojce
LD protokol	–
ASCII protokol	–

## 6.2.20 Všeobecná nastavení rozhraní (I/O modul)

### Nastavení protokolu rozhraní

Nastavení protokolu pro modul připojený na I/O přípoj. Toto nastavení může být přepsáno prostřednictvím DIP spínačů na IO1000.	
LD	
ASCII	
Binární	
LDS1000	
Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Rozhraní > Protokol > Protokol I/O modulu
LD protokol	2593
ASCII protokol	*CONFig:RS232

## 6.2.21 Obsazení analogových výstupů I/O modulu

Analogové výstupy I/O modulu IO1000 mohou být obsazeny různými změřenými hodnotami.

Možné funkce: viz následující tabulka

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Rozhraní > I/O modul > Analogové výstupy > Konfig. Analogový výstup 1/2
LD protokol	Příkaz 222, 223, 224
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:RECOder:LINK1 Příkaz *CONFig:RECOder:LINK2 Příkaz *CONFig:RECOder:SCALE Příkaz *CONFig:RECOder:UPPEREXP

Pro výstupní napětí mohou být definovány mezní hodnoty.

SNIF:	Min. $1 \times 10^{-9}$ ... $1 \times 10^{-1}$ mbar l/s Max. $1 \times 10^{-8}$ ... $1 \times 10^{-1}$ mbar l/s
-------	--

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Rozhraní > Hranice LR
LD protokol	Příkaz 227 (Snif)
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:LIMITS:SNIF

Funkce, obsazení analogových výstupů:

Vyp	Analogové výstupy jsou vypnuté (výstupní napětí = 0 V).	
Tlak p1 / tlak p2	1 ... 10 V; 0,5 V / dekáda; 1 V = $1 \times 10^{-3}$ mbar	
Mantisa míry netěsnosti	1 ... 10 V; lineárně; ve zvolené jednotce	Má smysl jen tehdy, pokud je druhý analogový výstup obsazen „exponentem míry netěsnosti“.
Exponent míry netěsnosti	1 ... 10 V; 0,5 V / dekáda; stupňová funkce; 1 V = $1 \times 10^{-12}$ ; ve zvolené jednotce	Má smysl jen tehdy, pokud je druhý analogový výstup obsazen „mantisou míry netěsnosti“ nebo „mantisou míry netěsnosti s hysterezí“.
Míra netěsnosti lineárně	x ... 10 V; lineárně; ve zvolené jednotce	

Horní hranice (=10 V) se nastavuje pomocí parametru „Exponent horní mezní hodnoty“. Spodní hodnota je vždy 0 (míra netěsnosti), což odpovídá výstupnímu napětí 0 V. Exponent horní mezní hodnoty je možné nastavit v celých dekadách, např.  $1 \times 10^{-4}$  mbar l/s.

Nastavení > Seřízení > Rozhraní > I/O modul > Analogové měř. > AO exponent horní hranice.

Toto nastavení platí pro oba analogové výstupy, pokud byla zvolena příslušná funkce výstupu. Podle zvolené jednotky míry netěsnosti vzniká druhá absolutní hranice.

Zvolený rozsah je možné dodatečně zúžit hranicemi, které jsou platné pro všechna rozhraní, viz výše.

Míra netěsnosti log.

x ... 10 V; logaritmicky;  
ve zvolené jednotce

Horní hranice (=10 V) a měřítko (V/dekáda) se nastavuje pomocí parametru „Exponent horní mezní hodnoty“ a „Měřítka míry netěsnosti“. Příklad:

Horní hranice nastavena na  $1 \times 10^{-5}$  mbar l/s (= 10 V). Měřítka nastaveno na 5 V/dekáda. Spodní hranice činí  $1 \times 10^{-7}$  mbar l/s (= 0 V). U logaritmické funkce výstupu se nastaví jak stoupání v V/dekáda, tak i horní mezní hodnota (hodnota 10 V). Z toho vychází nejmenší zobrazitelná hodnota. Volitelná jsou následující stoupání: 0,5, 1, 2, 2,5, 3, 5, 10 V/dekáda Čím vyšší je nastavená hodnota stoupání, tím menší je zobrazitelná oblast. Logaritmická nastavení jsou neúčelnější, když je zobrazitelných několik dekad, tedy nastavení < 10 V/dekáda. Horní mezní hodnota je stejná pro oba analogové výstupy. Na obou následujících obrázcích jsou příkladně zobrazeny 1 V/dekáda a 5 V/dekáda s různými nastaveními horní mezní hodnoty. Podle zvolené jednotky míry netěsnosti vzniká druhá absolutní hranice. Zvolený rozsah je možné dodatečně zúžit hranicemi, které jsou platné pro všechna rozhraní, viz výše.

Prostřednictvím rozhraní

Výstupní napětí může být pro test stanoveno pomocí LD protokolu příkazem 221.

Mantisa míry netěsnosti s hyster.

0,7 ... 10 V; lineárně;  
ve zvolené jednotce

Má smysl jen tehdy, pokud je druhý analogový výstup obsazen „exponentem míry netěsnosti“. Přesahem mantisy v rozsahu 0,7 až 1,0 se zabrání trvalému skákání mezi dvěma dekadami. 0,7 V odpovídá míře netěsnosti  $0,7 \times 10^{-x}$ . 9,9 V odpovídá míře netěsnosti  $9,9 \times 10^{-x}$

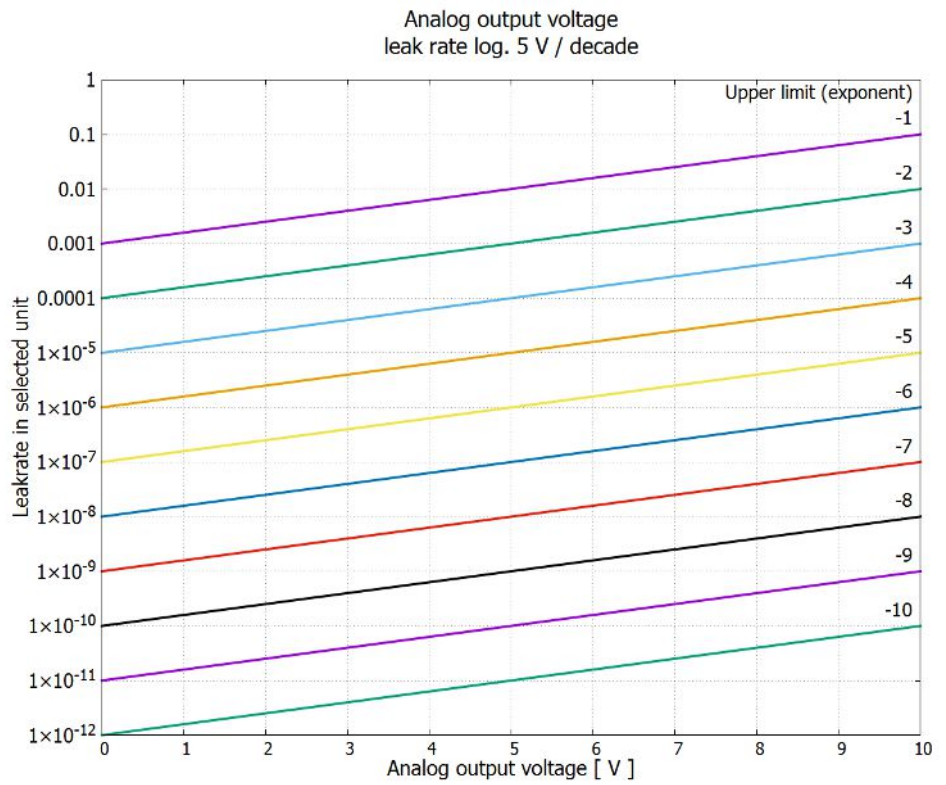
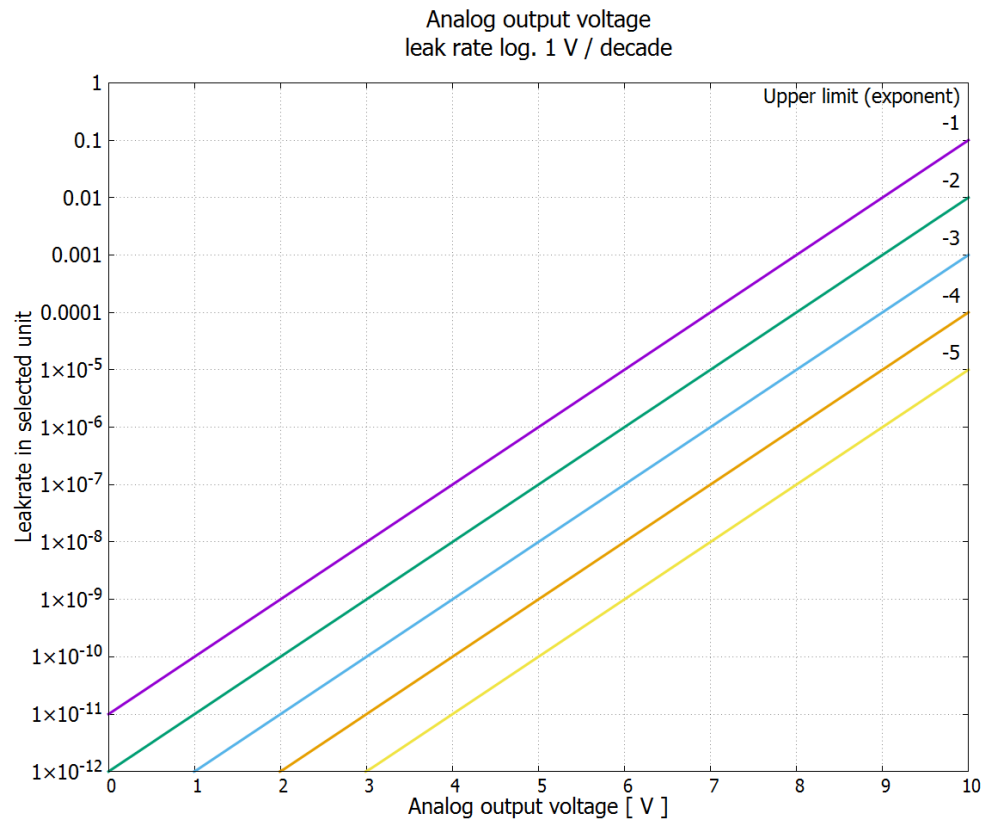
Tlak p1 (1 V/dek.)/  
Tlak p2 (1 V/dek.)/

1 ... 10 V; 1 V / dekáda;  
2,5 V =  $1 \times 10^{-3}$  mbar;  
8,5 V = 1000 mbar

Míra netěsnosti log. h./

Míra netěsnosti exp. Inv.

zvláštní funkce. Použít pouze na doporučení firmy INFICON.



## 6.2.22 Obsazení digitálních vstupů I/O modulu

Digitální vstupy PLC-IN 1 ... 10 I/O modulu mohou být libovolně obsazeny funkcemi, které jsou k dispozici.

– Aktivní signál: typicky 24 V

– Neaktivní signál: typicky 0 V

Jako aktivní signál může být použit 24 V výstup I/O modulu.

Každá funkce může být invertována.

Možné funkce: viz následující tabulka

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Rozhraní > I/O modul > Digitální vstupy > Konfigurace dig. Vstup
LD protokol	Příkaz 438
ASCII protokol	*CONFig:PLCINLINK:1 (2 ... 10)

### Klíčový spínač

Prostřednictvím tří PLC vstupů může být externí klíčový spínač připojen na až tři spínací výstupy. Klíčovým spínačem může být zvolen stupeň oprávnění uživatele ovládací jednotky.

Tlačítko 1 – Operátor

Tlačítko 2 – Supervisor

Tlačítko 3 – Integrátor

Příklad vhodného klíčového spínače: Hopt+Schuler, č. 444-05

Funkce, obsazení digitálních vstupů:

Funkce	Hrana/ stav:	Popis
Žádná funkce	–	žádná funkce
CAL dynam.	neaktivní → aktivní: aktivní → neaktivní:	Spustit externí dynamickou kalibraci. Převzít hodnotu pro pozadí a ukončit kalibraci.
CAL externí	neaktivní → aktivní: aktivní → neaktivní:	Spustit externí kalibraci. Převzít hodnotu pro pozadí a ukončit kalibraci.
SNIF/VAC	neaktivní → aktivní:	Aktivovat režim čichací sondy.
Start	neaktivní → aktivní:	Přepnout na Meas. (Funkce ZERO je možná, všechny výstupy triggerů spínají v závislosti na míře netěsnosti.)
Stop	neaktivní → aktivní:	Přepnout na Standby. (Funkce ZERO není možná, všechny výstupy triggerů vrací „Prahová hodnota míry netěsnosti překročena“.)



Funkce	Hrana/ stav:	Popis
ZERO	neaktivní → aktivní: aktivní → neaktivní:	ZERO zapnout. ZERO vypnout.
ZERO puls	neaktivní → aktivní:	ZERO zapnout popř. vypnout.
Vymazat	neaktivní → aktivní:	Vymazat výstražné nebo chybové hlášení popř. přerušit kalibraci.
Plynový balast	neaktivní → aktivní: aktivní → neaktivní:	Ventil plynového balastu otevřít. U zařízení XL3000flex bez funkce. Ventil plynového balastu zavřít, pokud není trvale otevřený.
Volba dyn/norm	neaktivní → aktivní: aktivní → neaktivní:	Režim externí kalibrace při aktivaci digitálního vstupu „CAL“:  Externí dynamická kalibrace (bez Autotune, se zohledněním časů cyklů měření a čerpání zadaných prostřednictvím digitálních vstupů) Externí normální kalibrace (s Autotune, bez zohlednění časů cyklů měření a čerpání specifických pro zařízení)
Start / Stop	neaktivní → aktivní: aktivní → neaktivní:	Přepnout na Meas. (Funkce ZERO je možná, všechny výstupy triggerů spínají v závislosti na míře netěsnosti.)  Přepnout na Standby. (Funkce ZERO není možná, všechny výstupy triggerů vrací „Fail“.)
Tlačítko 1	aktivní:	Uživatel „Operátor“
Tlačítko 2	aktivní:	Uživatel „Supervisor“
Tlačítko 3	aktivní:	Uživatel „Integrátor“
CAL	neaktivní → aktivní:	V režimu Meas se spustí externí kalibrace.
ZERO aktualizace	neaktivní → aktivní:	Vytváří se nová hodnota Zero.
XL Proud	neaktivní → aktivní: aktivní → neaktivní:	U adaptéru XL se zapíná XL proud. U adaptéru XL se vypíná XL proud.
CAL Mach	neaktivní → aktivní:	Spustit strojní faktor kalibrace

Funkce	Hrana/ stav:	Popis
PROOF intern	neaktivní → aktivní:	Spustit interní funkci Proof. U zařízení XL3000flex bez funkce.
PROOF extern	neaktivní → aktivní:	Spustit externí funkci Proof.
START/STOP Puls	neaktivní → aktivní:	Aktivovat start resp. stop
ZERO aktualiz.	neaktivní → aktivní:  aktivní → neaktivní:	ZERO aktualizovat popř. zapnout žádná funkce
Průtok	neaktivní → aktivní:  aktivní → neaktivní:	Tok SL3000XL zapnout na 3000 sccm (XL adaptér) Tok SL3000XL zapnout na 300 sccm (XL adaptér)
CAL stroj	neaktivní → aktivní:	Stanovení strojního faktoru nebo faktoru čichací sondy
Kontrola CAL externí	neaktivní → aktivní:	Zkontrolovat kalibraci s externí kontrolní netěsností
Start / Stop Puls	neaktivní → aktivní:	Přepínání mezi měřicím provozem a Standby
Molární hmotnost 2 / molární hmotnost 4	neaktivní → aktivní:  aktivní → neaktivní:	Aktivovat molární hmotnost 4  Aktivovat molární hmotnost 2
Photo interrupter	neaktivní → aktivní:  aktivní → neaktivní:	Čichací špička u kontrolní netěsnosti, kalibrace se spustí.  Čichací špička byla odejmuta.

### 6.2.23 Obsazení digitálních výstupů I/O modulu

Digitální vstupy PLC-OUT 1 ... 8 I/O modulu mohou být libovolně obsazeny funkcemi, které jsou k dispozici.

Každá funkce může být invertována.

Možné funkce: viz následující tabulka

Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Rozhraní > I/O modul > Digitální výstupy > Konfigurace dig. Výstup
----------------------	--

LD protokol	Příkaz 263
ASCII protokol	*CONFig:PLCOUTLINK:1 (2 ... 8.)

Funkce, obsazení digitálních výstupů:

Funkce	Stav:	Popis
Otevřeno	otevřen:	vždy zavřen
Trigger 1	zavřen:	Překročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 1
	otevřen:	Podkročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 1
Trigger 2	zavřen:	Překročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 2
	otevřen:	Podkročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 2
Trigger 3	zavřen:	Překročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 3
	otevřen:	Podkročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 3
Trigger 4	zavřen:	Překročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 4
	otevřen:	Podkročena prahová hodnota míry netěsnosti triggeru 4
Připraven	zavřen:	Emise zapnuta, proces kalibrace neaktivní, žádná chyba
	otevřen:	Emise vypnuta nebo proces kalibrace aktivní nebo chyba
Výstraha	zavřen:	Výstraha
	otevřen:	žádná výstraha
Chyba	zavřen:	Chyba
	otevřen:	žádná chyba
CAL aktivní	zavřen:	Přístroj se kalibruje.
	otevřen:	Přístroj se nekalibruje.
CAL požad.	zavřen:	a žádná externí kalibrace: Požadavek kalibrace (při změnách teploty větších než 5 °C nebo po 30 minutách po zapnutí nebo po změně zadání otáček)
	zavřen:	a externí kalibrace nebo „Kontrola CAL“: Požadavek „Otevřít nebo zavřít externí kalibrační netěsnost“
	otevřen:	žádný požadavek
Náběh	zavřen:	Náběh
	otevřen:	Žádný náběh
ZERO aktivní	zavřen:	ZERO zapnuto
	otevřen:	ZERO vypnuto
Emise zapnuta	zavřen:	Emise zapnuta
	otevřen:	Emise vypnuta

Funkce	Stav:	Popis
Měření	zavřen:	Měření (Funkce ZERO je možná, všechny výstupy triggerů spínají v závislosti na míře netěsnosti.)
	otevřen:	Standby nebo Emise vypnuty (Funkce ZERO není možná, všechny výstupy triggerů vrací „Prahová hodnota míry netěsnosti překročena“.)
Standby	zavřen:	Standby (Funkce ZERO není možná, všechny výstupy triggerů vrací „Prahová hodnota míry netěsnosti překročena“.)
	otevřen:	Měření (Funkce ZERO je možná, všechny výstupy triggerů spínají v závislosti na míře netěsnosti.)
SNIF	zavřen:	SNIF
	otevřen:	VAC
Chyba nebo výstraha	zavřen:	Chyba nebo výstraha
	otevřen:	Žádná chyba ani výstraha
Plynový balast	zavřen:	Plynový balast je aktivní
	otevřen:	Plynový balast není aktivní
Kontrolní netěsnost otevřena	zavřen:	Kontrolní netěsnost je aktivní
	otevřen:	Kontrolní netěsnost není aktivní
CAL stabilní	zavřen:	Kalibrace s kontrolní netěsností ukončena (viz „Časový okamžik a celková přednastavení [▶ 59]“)
	otevřen:	Signál není stabilní nebo kalibrace není aktivní
Katoda 2	zavřen:	Katoda 2 je aktivní
	otevřen:	Katoda 1 je aktivní

## 6.2.24 Nastavení pro modul sběrnice BM1000

### Adresa modulu sběrnice

Nastavení adresy pro modul sběrnice. (adresa uzlu u Profibus, MACID u DeviceNet)	
0 ... 255	
Ovládací jednotka	Nastavení > Seřízení > Rozhraní > Modul sběrnice > Adresa
LD protokol	326
ASCII protokol	–

## 6.2.25 Provozní režim „Čichání“

Zařízení je vybaveno provozním režimem čichání s velkým průtokem.

Pro zařízení XL3000flex je smysluplný jen tento provozní režim.

Volba provozního režimu	
0	(Nelze použít pro XL3000flex!)
1	(Nelze použít pro XL3000flex!)
2	Provozní režim XL Sniffer Adapter
Ovládací jednotka	Provozní režim Čichání: Hlavní menu > Funkce > Start/Stop
LD protokol	Příkaz 401
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:MODE

## 6.3 Nastavení pro měření

### 6.3.1 Volba druhu plynu (molární hmotnost)

Faktory strojní, kalibrační a čichací sondy jsou závislé na nastavené molární hmotnosti a jsou uloženy v modulu hmotového spektrometru.	
2	H <sub>2</sub> (vodík, formovací plyn)
3	<sup>3</sup> He nebo deuterium vodíku (HD)
4	<sup>4</sup> He (helium) (nastavení z výroby)
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Hmotnost
LD protokol	Příkaz 506 s hodnotou 2 (3, 4)
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:MASS 2 (3, 4)

### 6.3.2 Zobrazit ekvivalentní míru netěsnosti pro jiný plyn

Jestliže jako testovací plyn při měření používáte helium nebo vodík, ale chcete znázornit jiný plyn s jeho mírou netěsnosti, použijte k tomuto účelu korekční faktor k použitému testovacímu plynu.



Obr. 3: Obrazovka měření se zobrazenou ekvivalentní mírou netěsnosti a nastaveným tlačítkem Favorité

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Zobrazení názvu plynu a faktoru ekvivalence  |
| 2 | Tlačítko Favorité pro rychlé nastavení „Výběr plynového ekvivalentu“ po seřízení, viz „Obsazení tlačítek Favorit [▶ 43]“ |

Máte na výběr ze dvou postupů:

- Pro pohodlné nastavení korekčního faktoru použijte „Gas equivalent selection [▶ 55]“. Zde můžete korekční faktor vybrat ze samostatně definovaného seznamu, viz „Configure gas list [▶ 55]“, nebo opět přepnout na testovací plyn.
- Alternativně můžete vypočítat a nastavit korekční faktor. Pro výpočet viz „Výpočet faktoru ekvivalence [▶ 56]“. Pro zastavení na zařízení viz „Nastavení faktoru ekvivalence a molární hmotnosti [▶ 57]“.

### 6.3.2.1 Gas equivalent selection

- 1 Ovládací jednotka: Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Ekvivalentní míra netěsnosti > Plynový ekvivalent.
- 2 V okně „Gas equivalent selection“ můžete reagovat na různé situace:
  - ⇒ Je-li již uložen požadovaný plynový ekvivalent (čísla 1 až 4), zvolte požadované číslo plynového ekvivalentu a potvrďte pomocí „OK“. Potom se název plynu a faktor ekvivalence tohoto plynového ekvivalentu zobrazí vlevo nahoře v okně měření. Můžete měřit.
  - ⇒ Není-li požadovaný plynový ekvivalent uložen, musíte jej seřadit, viz „Configure gas list [▶ 55]“.
  - ⇒ Nenajdete-li žádný vhodný záznam ve 4 plynových ekvivalentech a nechcete je změnit, můžete alternativně korekční faktor vypočítat. V okně „Gas equivalent selection“ zvolte záznam „User-defined“ a nastavte korekční faktor, viz „Nastavení faktoru ekvivalence a molární hmotnosti [▶ 57]“.
  - ⇒ Chcete-li ze zobrazení plynového ekvivalentu v okně měření opět přepnout na naměřenou hodnotu měřícího plynu, zvolte „Switch off“ a potvrďte pomocí „OK“.



Možnosti „Switch off“ a „Č. plynového ekvivalentu 1..4“ přepisují parametry, viz „Nastavení faktoru ekvivalence a molární hmotnosti [▶ 57]“.

Při výběru možnosti „User-defined“ je třeba příslušně nastavit parametry, viz „Nastavení faktoru ekvivalence a molární hmotnosti [▶ 57]“.

---

### 6.3.2.2 Configure gas list

Předem definovat a opatřit názvy můžete až 4 ekvivalentní plyny. Potom můžete ekvivalentní plyny vybírat v nabídce plynových ekvivalentů, viz „Gas equivalent selection [▶ 55]“.

- 1 Ovládací jednotka: Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Ekvivalentní míra netěsnosti > Nastavení seznamu plynů
- 2 Zvolte některé z čísel 1 až 4.

- ⇒ Ke každému uloženému plynu se zobrazí sada parametrů. U volného záznamu se zobrazí „No Entry“.
- 3** Stiskněte tlačítko „Edit“.
- ⇒ Chcete-li potvrdit některý z plynů z uložené knihovny, stiskněte požadovaný záznam. Viz také „Knihovna plynů [► 93]“.
- ⇒ Není-li požadovaný plyn uložený, přejděte na konec knihovny plynů a zvolte „User-defined gas“. V okně „Equivalence gas name“ potom zadejte název své volby a potvrďte. Následně zadejte molární hmotnost a faktor viskozity ekvivalentního plynu. U všech plynů, které nejsou uvedeny v knihovně, se obraťte na INFICON.
- 4** V následujících oknech, která vyvolává asistent, uveďte své zákaznické údaje, nejprve „Absolute pressure equivalence gas“.
- ⇒ Odpovídá absolutnímu tlaku ekvivalentního plynu v kontrolovaném objektu v jednotkách bar.
- 5** Okno „Measuring mass“.
- ⇒ Jedná se o hmotnost testovacího plynu (helium, hmotnost 3 nebo vodík)
- 6** Okno „Percentage of measuring gas“.
- ⇒ Jedná se o podíl testovacího plynu v procentech, např. u tvářecího plynu (95/5) je to 5 %.
- 7** Okno „Absolute pressure measuring gas“.
- ⇒ Odpovídá absolutnímu tlaku testovacího plynu v kontrolovaném objektu v jednotkách bar.

### Příklad

Klimatizační soustavu je třeba zkontrolovat z hlediska úniků. K tomuto účelu se soustava nejprve naplní heliem na tlak 2 bary (absolutní) a zkontroluje se z hlediska přítomnosti úniků. Později se soustava naplní médiem R134a. Provozní tlak činí 15 barů (absolutní).

Pro výše uvedený parametr tak připadají v úvahu následující hodnoty:

Absolute pressure equivalence gas = 15,0

Measuring mass = 4

Percentage of measuring gas = 100,0

Absolute pressure measuring gas = 2,0

### 6.3.2.3 Výpočet faktoru ekvivalence

Faktor ekvivalence není vypočítáván softwarem zařízení. Vypočítejte faktor ekvivalence pomocí následujícího vzorce:

$$\text{Faktor ekvivalence} = \frac{\eta_{test}}{\eta_{equi}} * \frac{(p_{equi})^2 - 1}{(p_{test})^2 - 1}$$



$\eta_{\text{Test}}$	Dynamická viskozita testovacího plynu (helium nebo H <sub>2</sub> )
$\eta_{\text{equi}}$	Dynamická viskozita ekvivalentního plynu
$p_{\text{test}}$	Absolutní tlak testovacího plynu v kontrolovaném objektu v barech
$p_{\text{equi}}$	Absolutní tlak ekvivalentního plynu v kontrolovaném objektu v barech

**Příklad**

Klimatizační soustavu je třeba zkontrolovat z hlediska úniků.

K tomuto účelu se soustava nejprve naplní heliem na tlak 2 bary (absolutní) a zkontroluje se z hlediska přítomnosti úniků. Později se soustava naplní médiem R134a. Provozní tlak činí 15 barů (absolutní).

Dynamická viskozita helia činí 19,62  $\mu\text{Pa}\cdot\text{s}$ .

Dynamická viskozita média R134a činí 11,49  $\mu\text{Pa}\cdot\text{s}$ .

Aby během kontroly těsnosti pomocí helia byly zobrazovány ekvivalentní míry netěsnosti pro R134a, musí se zadat následující faktor ekvivalence:

$$\text{Faktor ekvivalence} = \frac{\eta_{\text{test}}}{\eta_{\text{equi}}} * \frac{(p_{\text{equi}})^2 - 1}{(p_{\text{test}})^2 - 1} = \frac{19,62}{11,49} * \frac{15^2 - 1}{2^2 - 1} \approx 127$$

#### 6.3.2.4 Nastavení faktoru ekvivalence a molární hmotnosti

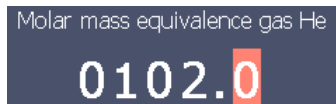
- ✓ Je znám faktor ekvivalence. Viz také „Výpočet faktoru ekvivalence [► 56]“.
- ✓ Je stanoven použitý testovací plyn (vodík nebo helium, molární hmotnost 2, 3 nebo 4).
- ✓ Je známa molární hmotnost ekvivalentního plynu, jehož hodnoty chcete zobrazovat na displeji.
  - 1 Ovládací jednotka: Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Míra ekvivalence
  - 2 Tlačítko „Faktor plynu“
    - ⇒ (LD protokol: Příkaz 469)
  - 3 Zvolte v souladu s vaším testovacím plynem „Molární hmotnost 2“, „Molární hmotnost 3“, nebo „Molární hmotnost 4“.
    - ⇒ V případě helia jako testovacího plynu se otevře okno „Faktor ekvivalentního plynu He“.
  - 4 Nastavte příslušný faktor ekvivalentního plynu. Na příklad (viz „Výpočet faktoru ekvivalence [► 56]“) pro 127:

Equivalence gas factor He

0127.0

- 5 Ovládací jednotka: Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Míra ekvivalence
- 6 Tlačítko „Molární hmotnost“
  - ⇒ (LD protokol: příkaz „470“)

- 7 Stejně jako předtím zvolte v souladu s vaším testovacím plynem „Molární hmotnost 2“, „Molární hmotnost 3“, nebo „Molární hmotnost 4“.
- ⇒ V případě helia jako testovacího plynu se otevře okno „Molární hmotnost ekvivalentního plynu He“.
- 8 Nastavte příslušnou molární hmotnost. Například pro 102:



- ⇒ Pokud se faktor ekvivalence nerovná 1 nebo pokud molární hmotnost nemá hodnotu nastavení z výroby, zobrazuje se kalibrační faktor u výsledku kalibrace i na obrazovce měření.



Obr. 4: Vlevo nahoře: Zobrazení molární hmotnosti (102) a faktoru ekvivalence (127)

### 6.3.3 Nastavení prahových hodnot


Můžete nastavit zvlášť míru netěsnosti pro prahové hodnoty 1, 2, 3 a 4.

Při překročení prahových hodnot:

- Když dojde k překročení prahové hodnoty 1 nebo 2, změní se v okně měření barva čáry měření.
- Relé prahové hodnoty digitálního výstupu sepne, viz také „Obsazení digitálních výstupů I/O modulu [► 50]“ nebo popisy rozhraní.

Prahová hodnota 1 navíc definuje práh spuštění pro různé alarmy, viz také „Nastavení zvukového poplachu [► 40]“.

✓   Oprávnění pro role **Operator** nebo **Supervisor**

1  > trigger

2 Nastavte.

3 Uložte .

## 6.3.4 Kalibrace přístroje

### 6.3.4.1 Časový okamžik a celková přednastavení

#### UPOZORNĚNÍ

##### **Chybná kalibrace v důsledku příliš nízké provozní teploty**

Pokud zařízení kalibrujete ihned po spuštění, může poskytnout nesprávné výsledky měření.

► Pro optimální přesnost by měl být přístroj zapnutý alespoň 20 minut.

Zařízení je možné pro požadovaný plyn kalibrovat jen jednou za směnu. Potom můžete bez nové kalibrace změnit druh plynu.

Dále je nutná kalibrace po následujících událostech:

- Výměna vedení čichací sondy
- Výměna filtru vedení čichací sondy
- Požadavek kalibrace ze systému

#### Vypnutí testu předzesilovače

Při kalibrování testuje přístroj namontovaný předzesilovač. Test předzesilovače můžete vypnout. Tím se kalibrace zrychlí, ale klesne spolehlivost.

0	VYP
---	-----

1	ZAP
---	-----

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > MS modul > Zesilovač > Test > Test předzesilovače u CAL
-------------------	--

LD protokol	Příkaz 370
-------------	------------

ASCII protokol	Příkaz *CONFIg:AMPTest (ON,OFF)
----------------	---------------------------------

#### Aktivování požadavku kalibrace

Když je požadavek kalibrace aktivován, požaduje přístroj při změnách teploty větších než 5°C a po 30 minutách po zapnutí kalibraci.

0	VYP
---	-----

1	ZAP
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > CAL > Nastavení > Požadavek CAL > Požadavek kalibrace nebo Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Požadavek CAL > Požadavek kalibrace
LD protokol	Příkaz 419
ASCII protokol	*CONFig:CALREQ (ON,OFF)

#### Kalibrační výstraha Wrn650

Výstražné hlášení Wrn650 „Nedoporučuje se kalibrace v prvních 20 minutách“ je možné povolit nebo potlačit.	
0	VYP (potlačeno)
1	ZAP (povoleno)
Ovládací jednotka	Funkce > CAL > Nastavení > Požadavek CAL > Kalibrační výstraha W650 nebo Nastavení > Seřízení > Požadavek CAL > Kalibrační výstraha W650
LD protokol	Příkaz 429
ASCII protokol	*CONFig:CALWarn ON (OFF)

#### 6.3.4.2 Konfigurování a start externí kalibrace

Předpokladem pro kalibraci s externí kontrolní netěsností je jednorázové zadání míry netěsnosti kontrolní netěsnosti.

Při režimu čichací sondy se vedením čichací sondy čichá u trvale otevřené kontrolní netěsnosti.

#### Míra netěsnosti kontrolní netěsnosti – externí čichací sonda

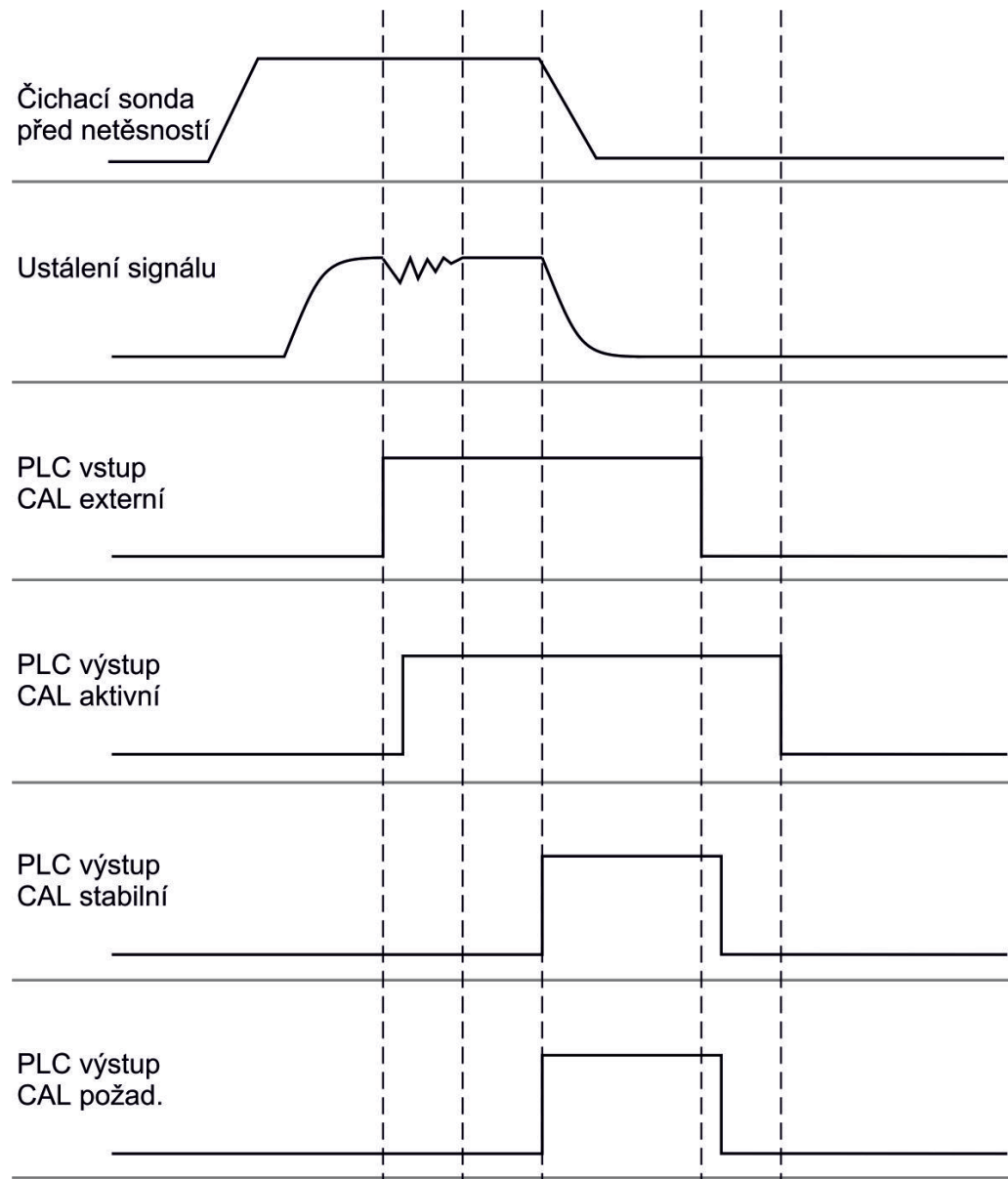
Definování míry netěsnosti kontrolní netěsnosti, která má být použita při kalibraci. Bez zadání hodnoty není kalibrace možná. Pro každý plyn (molární hmotnost) musí být nastavena specifická míra netěsnosti.	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Kontrolní netěsnost ext. > Molární hmotnost 2 (3, 4) nebo

	Hlavní menu > Funkce > CAL > Nastavení > Kontrolní netěsnost ext. (pro aktuální molární hmotnost ve zvolené jednotce)
LD protokol	Příkaz 392
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:CALleak:EXTSniff (pro aktuální molární hmotnost ve zvolené jednotce)

► Protokol LD a ASCII: Průběh musí být zjišťován pomocí: Příkaz 260 popř.

\*STATus:CAL

- 1** Spustit kalibraci.
- 2** Počkat, než se signál míry netěsnosti ustálí a je stabilní.
- 3** Spustit kalibraci:  
Ovládací jednotka: Funkce > CAL > externí  
LD protokol: 4, parametr 1  
ASCII protokol: \*CAL:EXT  
IO1000: viz následující obrázek.  
⇒ Požadavek „Zavřít kontrolní netěsnost“
- 4** Režim čichací sondy: Vedení čichací sondy vzdálit od kontrolní netěsnosti.  
⇒ Signál míry netěsnosti klesne.
- 5** Potvrdit stabilní změřenou hodnotu pozadí:  
Ovládací jednotka: „OK“  
LD protokol: 11, parametr 1  
ASCII protokol: \*CAL:CLOSED  
IO1000 viz následující obrázek.  
⇒ Kalibrace je ukončena, když:  
Ovládací jednotka: Starý a nový kalibrační faktor se zobrazí  
LD protokol: LD příkaz 260 dodává 0 (READY)  
ASCII protokol: Příkaz \*STATus:CAL? dodává IDLE  
IO1000 viz následující obrázek.



Obr. 5: Externí kalibrace s IO1000 na příkladu vedení čichací sondy SL3000XL, popis vstupů a výstupů PLC: viz „Obsazení analogových výstupů I/O modulu [► 45]“

### 6.3.4.3 Kontrola kalibrace

Abyste prověřili, zda je potřebná nová kalibrace, můžete zkontrolovat stávající.

### 6.3.4.4 Kontrola kalibrace s externí kontrolní netěsností

► Protokol LD a ASCII: Průběh musí být zjišťován pomocí: Příkaz 260 popř.

\*STATus:CAL

- 1 Přidrže vedení čichací sondy u kontrolní netěsnosti.
- 2 Počkat, než se signál míry netěsnosti ustálí a je stabilní.

- 3 Spustit kontrolu:  
Ovládací jednotka: Funkce > CAL > Kontrola ext.  
LD protokol: 4, parametr 5  
ASCII protokol: \*CAL:PROOFEXT  
IO1000 srovnej obrázek v „Konfigurování a start externí kalibrace“.  
⇒ Požadavek „Zavřít kontrolní netěsnost“
- 4 Režim čichací sondy: Vedení čichací sondy vzdálit od kontrolní netěsnosti.  
⇒ Signál míry netěsnosti klesne.
- 5 Potvrdit stabilní změřenou hodnotu pozadí:  
Ovládací jednotka: „OK“  
LD protokol: 11, parametr 1  
ASCII protokol: \*CAL:CLOSED  
IO1000 srovnej obrázek v „Konfigurování a start externí kalibrace“.  
⇒ Kontrola je dokončena, když:  
Ovládací jednotka: Výsledek kontroly se zobrazí  
LD protokol: Jako u jiných kroků, musí být průběh zjišťován  
ASCII protokol: Jako u jiných kroků, musí být průběh zjišťován  
IO1000 srovnej obrázek v „Konfigurování a start externí kalibrace“.

#### 6.3.4.5 Externí kalibrace pomocí vedení čichací sondy SL3000XL

Low Flow a High Flow musí být kalibrovány samostatně.

Ke kalibraci doporučujeme náš systém kontrolní netěsnosti s katalogovým číslem 12322 pro aplikace s tvářecím plynem, nebo 12237 pro aplikace s heliem.

Pro zaručení optimální kalibrace musí kontrolní netěsnost splňovat následující požadavky:

##### Pro kalibraci při Low-Flow:

- Helium: Míra netěsnosti >  $1 \times 10^{-5}$  mbar l/s
- 100 % H<sub>2</sub>: Míra netěsnosti >  $1 \times 10^{-4}$  mbar l/s
- Tvářecí plyn (95/5): Míra netěsnosti >  $2 \times 10^{-3}$  mbar l/s

##### Pro kalibraci při High-Flow:

- Helium: Míra netěsnosti >  $1 \times 10^{-4}$  mbar l/s
- 100 % H<sub>2</sub>: Míra netěsnosti >  $1 \times 10^{-3}$  mbar l/s
- Tvářecí plyn (95/5): Míra netěsnosti >  $2 \times 10^{-2}$  mbar l/s

### 6.3.4.6 Automatizace externí kalibrace s CalMate (volitelně)

#### Výstraha

#### Nebezpečí pro nositele kardiostimulátorů způsobené magnety

Kalibrační adaptér obsahuje magnety, pomocí nichž je přichycen na kontrolní netěsnost.

- ▶ Pokud nosíte kardiostimulátor, neprovádějte instalaci sami.
- ▶ Pokud nosíte kardiostimulátor, dodržujte při ovládání vždy vzdálenost minimálně 10 cm od kalibračního adaptéru.

V provozu s čichací sondou vyvstává možnost kalibraci automatizovat pomocí externí kontrolní netěsnosti.



- ✓ Kalibrační adaptér CalMate je nasazen na externí čichací sondu kontrolní netěsnosti INFICON, aby se otvor v adaptéru nacházel přímo nad výstupním otvorem kontrolní netěsnosti.
- ✓ Kalibrační adaptér je pomocí kabelu propojen s přístrojem na kontrolu těsnosti. Další podrobnosti najdete v návodu k obsluze „CalMate, kalibrační adaptér pro kontrolní netěsnosti“.
- ✓ Jestliže by na zadní straně jednotky XL3000flex nebylo samostatné rozhraní k připojení propojovacího kabelu, je třeba propojení realizovat přes modul IO1000. Viz také „Uspořádání přístroje [▶ 13]“.
- ✓ Použití adaptéru CalMate na jednotce XL3000flex vyžaduje na základním přístroji verzi softwaru V2.74 nebo novější.
- ✓ V čichacím přístroji na kontrolu těsnosti jsou nastaveny druhy plynu (molární hmotnost) a míra netěsnosti externí kontrolní netěsnosti.
  - 1 Zahajte kontrolu kalibrace v XL3000flex zavedením čichací špičky do kalibračního otvoru u adaptéru CalMate.
    - ⇒ Pomocí světelné závoje v adaptéru CalMate se rozpozná, když je čichací špička držena v kalibračním otvoru.



⇒ Pokud se při této kontrole zjistí významná odchylka měření, přístroj kontroly těsnosti doporučí provést novou kalibraci.

**2** Pokud byste chtěli provést kalibraci, zaveďte čichací špičku opět do kalibračního otvoru a okamžitě poté stiskněte pravé tlačítko na vedení čichací sondy.

⇒ Jinak by došlo pouze ke kontrole kalibrace.



### Změna nastavení

Výše uvedené chování lze změnit nastavením „CalMate mode“ v „Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Příslušenství > CalMate“. Zde lze vybírat ze 3 možností:

**0 = PROOF / CAL**

Zavedením čichací špičky do kalibračního otvoru se zahájí zkouška kalibrace. Stiskem pravého tlačítka vedení čichací sondy se přejde ke kalibraci (nastavení z výroby).

**1 = CAL only**

Zavedením čichací špičky do kalibračního otvoru se zahájí kalibrace. Zkouška kalibrace není možná.

**2 = PROOF only**

Zavedením čichací špičky do kalibračního otvoru se zahájí zkouška kalibrace. Přechod ke kalibraci není možný.

### 6.3.4.7 Zadání kalibračního faktoru

Kalibrační faktor se stanoví normálně odpovídající kalibrační rutinou. Proto není normálně potřebné kalibrační faktor nastavovat manuálně.

Nesprávně nastavený kalibrační faktor vede nuceně k chybnému zobrazení míry netěsnosti!

### 6.3.4.8 Kalibrační faktor čichací sondy

	<p>Zadání kalibračního faktoru pro molární hmotnost 2, 3, 4 v režimu Low Flow a High Flow.</p> <p>Hodnoty se při další kalibraci přepíše.</p> <p>Nastavení „High Flow“ popř. XL jsou k dispozici pouze v provozním režimu „XL Sniffer Adapter“.</p>	
	<p>Kalibrační faktory jsou spravovány odděleně podle molární hmotnosti a podle „High Flow“ a „Low Flow“.</p> <p>0,01 ... 100</p>	

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Režim čichací sondy > Kalibrační faktor >	
	Molární hmotnost	Kalibrační faktor SNIF
	2	H2
	3	M3
	4	He
	2XL	XL H2
	3XL	XL M3
	4XL	XL He
LD protokol	Příkaz 519, 521	
ASCII protokol	Příkaz *FACTOR:CALSniff popř. *FACTOR:CALSLX pro aktuální molární hmotnost	

### 6.3.5 Potlačení pozadí plynu funkcemi „ZERO“

Pomocí ZERO lze potlačit nechtěné měřicí plyny. Když je funkce ZERO aktivována, vyhodnotí se aktuální změřená hodnota míry netěsnosti jako pozadí nosného plynu a odečte se od všech následujících změřených hodnot. Hodnota pozadí, která je funkcí ZERO potlačena, se automaticky přizpůsobí, když se pozadí v přístroji zmenší. Hodnota pozadí je automaticky přizpůsobována v závislosti na nastaveném času ZERO, s výjimkou nastavení filtru I•CAL, viz „Zobrazení výsledku měření s filtry signálu [► 68]“.

#### Aktivace a deaktivace „ZERO“

Aktivace/deaktivace funkce ZERO	
0	Zap
1	Vyp
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > ZERO > ZERO
LD protokol	Příkaz 6
ASCII protokol	Příkaz ZERO

#### Nastavit režim ZERO

Stanovuje stupeň pozadí měřicího plynu potlačeného funkcí ZERO (ne s filtrem I•CAL).	
0	všechny dekády
1	1 – 2 dekády
2	2 – 3 dekády
3	2 dekády
4	3 – 4 dekády
5	19/20 měřicího plynu se potlačí

**Deaktivování tlačítka  
ZERO na čichací  
sondě**

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > ZERO/filtr > ZERO > Režim ZERO
LD protokol	Příkaz 410
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:DECADEZero
Deaktivováním tlačítka ZERO (justování ZERO) zabráníte neúmyslnému ovlivnění měření.	
0	Zap
1	Vyp
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > Seřízení > Provozní režimy > Čichání > Čichací sonda > Tlačítko > ZERO při spuštění
LD protokol	Příkaz 412
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:BUTSniffer

## 6.4 Měření

- ✓ Vedení čichací sondy SL3000XL je připojeno na přední straně zařízení, viz také „Uspořádání přístroje [▶ 13]“.
- ✓ Možné alternativy ovládání zařízení jsou nastaveny (volitelně):  
Modul I/O nebo modul sběrnice, viz také „Příslušenství [▶ 101]“.
  - 1 Zapněte přístroj kontroly těsnosti pomocí síťového spínače.
    - ⇒ Po rozběhnutí je přístroj připraven k provozu. Pro měření není nutný žádný speciální postup spouštění.
  - 2 Ujistěte se, že byla aktivována správná základní nastavení a nastavení pro aktuální měření, viz také „Základní nastavení [▶ 33]“ a „Nastavení pro měření [▶ 54]“.
  - 3 Ujistěte se, že bylo zařízení kalibrováno jednou za den.
    - ⇒ Když provádíte kalibraci, dodržte dobu zahřívání 20 minut, viz také „Kalibrace přístroje [▶ 59]“.
  - 4 Při měření držte čichací špičku v blízkosti místa možného úniku nebo jí pohybujte např. kolem svarů.
    - ⇒ Špička se může dotýkat kontrolovaného objektu.
    - ⇒ Místa úniku můžete při zhoršené hranici prokazatelnosti zjišťovat ve větší vzdálenosti (High Flow) od předpokládaného místa úniku a pro přesnou lokalizaci můžete pomocí pravého tlačítka držadla čichací sondy přepnout na Low Flow.
  - 5 Výsledek měření můžete sledovat volitelně jako čárový nebo sloupcový diagram, viz „Prvky dotykového displeje [▶ 19]“.
  - 6 Pro přesnější měření malých měř netěsnosti používejte funkci ZERO. Zapnutí provedete delším stisknutím (> 5 s) tlačítka ZERO na držadle čichací sondy, viz také „Ovládací prvky na držadle [▶ 18]“.
    - ⇒ Pro zapnutí funkce ZERO na držadle čichací sondy je třeba funkci aktivovat v menu, viz také „Potlačení pozadí plynu funkcemi „ZERO“ [▶ 66]“.
    - ⇒ Pokud je funkce ZERO zapnutá, vidíte v okně měření písmo ZERO na bílém pozadí.
  - 7 V případě potřeby naměřené hodnoty zaznamenejte, viz také „Záznam dat [▶ 70]“ a „Kopírování změřených dat, vymazání změřených dat [▶ 71]“.
  - 8 Vypněte přístroj.

## 6.5 Zobrazení výsledku měření s filtry signálu

### Volba filtru signálu

S filtry signálu je možné ovlivnit zobrazení míry netěsnosti vzhledem ke strmosti hrany a chování při šumu.

<p>– Pro provozní režim „Čichací sonda“ zpravidla zvolte filtr signálu I-Filter.</p> <p>– Pokud má filtr signálu reprodukovat časové chování starších přístrojů, pak zvolte filtr „pevný“ nebo „dvoustupňový“.</p>	
I•CAL	Míry netěsnosti jsou v závislosti na rozsahu míry netěsnosti průměrovány v optimalizovaných časových intervalech. Použitý algoritmus nabízí vynikající citlivost a dobu reakce. Použití tohoto nastavení se výslovně doporučuje.
pevný	Míry netěsnosti jsou průměrovány s pevným časem 0,2 s.
2stupňový	Filtr je kompatibilní s LDS1000 a LDS2000. Čas průměrování je přepínán v závislosti na spínací míře netěsnosti filtru.
I-Filter	Optimalizovaný filtr pro režim čichací sondy. (výchozí u sady XL Sniffer Adapter)
I-Filter s potlačením hrany	Jako I-Filter, ale s dodatečným potlačením hrany. Potlačení hrany koriguje změny změřených hodnot během fáze chodu zahřátého motoru.
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > ZERO/filtr > Filtr > Druh filtru
LD protokol	Příkaz 402
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:FILTER

#### Nastavení spínací míry netěsnosti filtru

Pozadí míry netěsnosti v mbar l/s za dobu zprůměrování. Pod touto hodnotou je doba zprůměrování 10,24 s. Nad touto hodnotou je doba zprůměrování 160 ms. Nastavení platí pro filtr „dvoustupňový“.

1E-11 ... 9,9E-3

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > ZERO/filtr > Nastavení filtru > 2stupňový
LD protokol	Příkaz 403
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:LRFilter

#### Nastavení filtru čas ZERO

Aktualizace intervalu pro hodnotu offsetu při negativním signálu míry netěsnosti (s výjimkou filtru I•CAL).

Rozlišení 0,1 s (50 = 5,0 s)

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Nastavení > ZERO/filtr > Nastavení filtru > Čas ZERO
LD protokol	Příkaz 411
ASCII protokol	Příkaz *CONFig:ZEROTIME

## 6.6 Záznam dat

Data se ukládají jako TXT soubor. V každém TXT souboru jsou obsaženy následující informace:

- Datum vypracování
- Verze softwaru
- Sériové číslo
- Čas startu
- Časové razítko (měření udává offset ve vteřinách vůči času startu)
- Název souboru
- Míra netěsnosti (ve zvolené jednotce zobrazení)
- Tlak p1 (ve zvolené jednotce zobrazení)
- Stav přístroje

### Zapnutí/vypnutí

Zapnutí nebo vypnutí záznamu dat	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyp</li> <li>• Zap</li> </ul>	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Záznamník > Nastavení > Záznam dat

### Interval ukládání

Interval mezi záznamem dat	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s</li> </ul>	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Záznamník > Nastavení > Interval ukládání

### Paměťové místo

Data mohou být uložena v ovládací jednotce nebo na USB paměti. Paměťové místo v ovládací jednotce je omezeno na záznam 24 hodin měření.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB paměť</li> <li>• Ovládací jednotka</li> </ul>	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Záznamník > Nastavení > Paměťové místo

### Kopírování dat

Data mohou být uložena v ovládací jednotce nebo na USB paměti. Paměťové místo v ovládací jednotce je omezeno na záznam 24 hodin měření.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB paměť</li> <li>• Ovládací jednotka</li> </ul>	
Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Záznamník > Kopírovat > Kopírovat soubory

**Vymazání dat**

Data mohou být uložena v ovládací jednotce nebo na USB paměti. Paměťové místo v ovládací jednotce je omezeno na záznam 24 hodin měření.

- USB paměť
- Ovládací jednotka

Ovládací jednotka

Hlavní menu > Funkce > Data >  
Záznamník > Vymazat > Vymazat  
soubory

## 6.7 Kopírování změřených dat, vymazání změřených dat

Naměřená data lze uložit na USB paměť, viz Uspořádání přístroje [▶ 13].

- „Hlavní menu > Funkce > Data > Záznamník > Kopírovat > Kopírovat soubory“
- „Hlavní menu > Funkce > Data > Záznamník > Vymazat > Vymazat soubory“

## 6.8 Aktualizace softwaru

Aktualizace softwaru firmy INFICON se nahrávají s pomocí USB paměti. Funkci Update přístroje najdete na „Funkce > Data > Update“.

Aktualizace je možná,

- když je na USB paměti k dispozici jedna nebo více aktualizací, ale nejvýše jedna aktualizace pro typ (ovládací jednotka, MSB-Box, I/O modul),
- když jsou tyto díly kromě toho připojeny bez poruchy a disponují funkcí Update.

Příslušná tlačítka v menu Update jako „ovládací jednotka“, „MSB-Box“, a „I/O modul“ jsou potom aktivní a mohou být jednotlivě stlačována.

### UPOZORNĚNÍ

#### Přerušování spojení

Ztráta dat při přerušování spojení

- ▶ Během aktualizování softwaru nevypínejte přístroj ani nevytáhněte USB paměť.
- ▶ Po proběhlých aktualizacích softwaru přístroj vypněte a opět jej zapněte.

### 6.8.1 Aktualizace softwaru ovládací jednotky

Software je obsažen ve dvou souborech Handset\_IFC\_Vx.xx.xx.exe a Handset\_IFC\_Vx.xx.xx.key.

- 1 Zkopírujte soubor do hlavního adresáře USB paměti.
- 2 Zasuňte USB paměť do USB přípojky přístroje.

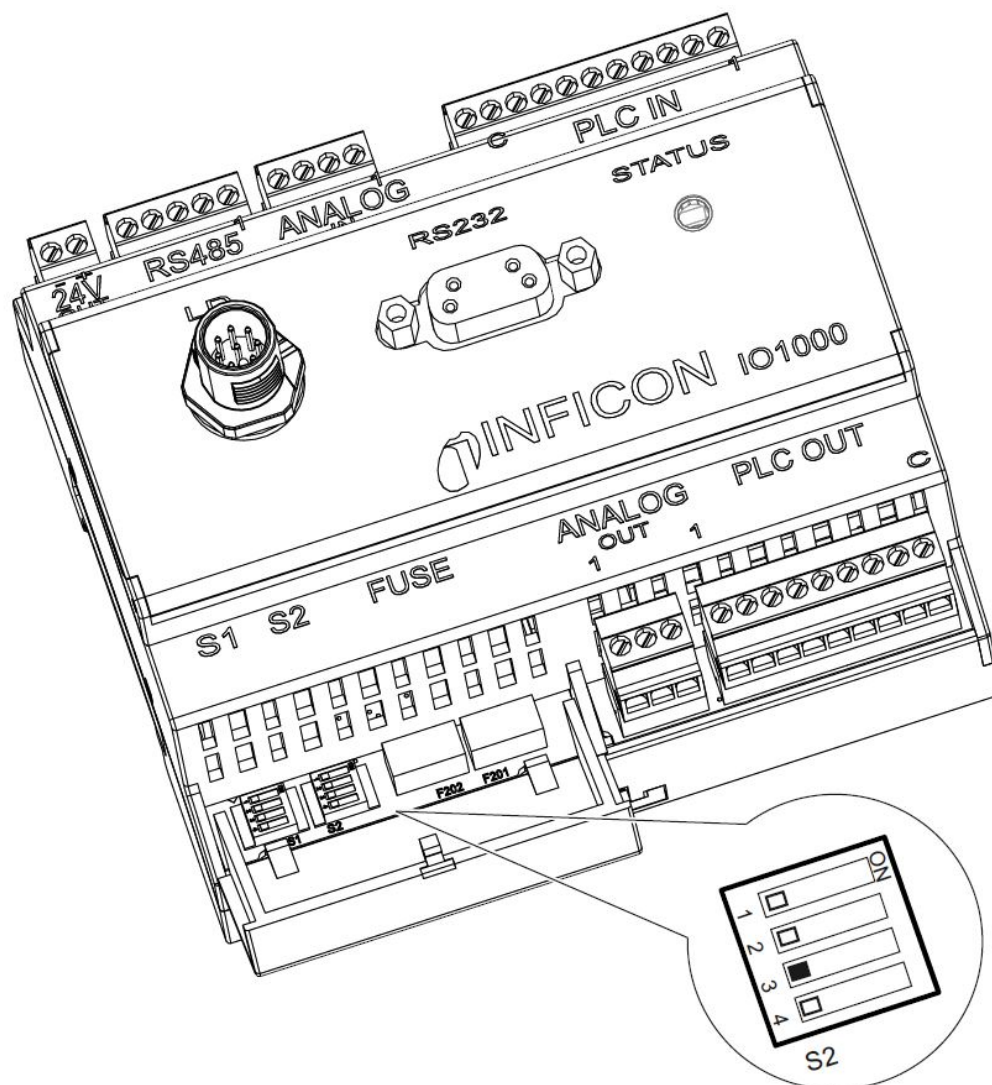
- 3** Zvolte: „Funkce > Data > Aktualizace.  
⇒ Během aktualizování softwaru nevypínejte přístroj ani nevytahujte USB paměť.
- 4** Zkontrolujte informace o verzi.
- 5** Zvolte tlačítko „Start“ ke spuštění aktualizace. Během aktualizování softwaru nevypínejte přístroj ani nevytahujte USB paměť.
- 6** Řiďte se pokyny na dotykové obrazovce a počkejte, dokud aktualizace nebude ukončena.

## 6.8.2 Aktualizace softwaru I/O modulu

Software I/O modulu může být aktualizován z ovládací jednotky, pokud má modul hmotového spektrometru verzi softwaru minimálně „MS-Modul 1.02“.

- 1** Zkopírujte soubor Flash\_LDS3000\_IO\_Vxx.xx.xxx.bin do hlavního adresáře USB paměti.
- 2** Zasuňte USB paměť do USB přípojky přístroje.
- 3** Zvolte: „Funkce > Data > Aktualizace > I/O modul“  
⇒ Zobrazí se informace k verzi nového softwaru, aktuálního softwaru a aktuálního Bootloaderu.
- 4** Zkontrolujte informace o verzi.
- 5** Zvolte tlačítko „Start“ ke spuštění aktualizace.  
⇒ Během aktualizování softwaru nevypínejte přístroj ani nevytahujte USB paměť.
- 6** Řiďte se pokyny na dotykové obrazovce a počkejte, dokud aktualizace nebude ukončena.  
⇒ Po zvolení tlačítka „Start“ se objeví na dotykové obrazovce následující pokyny:
  - Připojit a zapnout IO1000.
  - Aktivovat režim bootování (DIP S2.3 zapnout a opět vypnout).
  - Když bliká STAVOVÁ LED dioda zeleně, stiskněte OK.





Obr. 6: DIP spínače na I/O modulu

## 6.9 Vyvolání informací

Pomocí menu Info mohou být vyvolány různé informace a stavy zařízení.

### Změřené hodnoty

- Předzesilovač
- Prostředí
- TMP

### Teplota

- Elektronika
- TMP

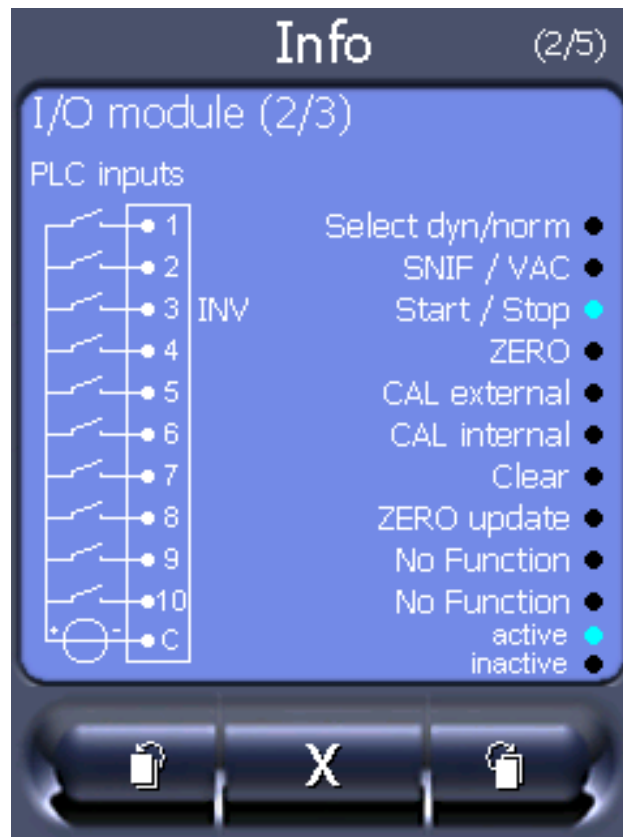
### Energie a hodiny provozu

- Hodnoty energie: Informace k hodnotám spotřeby
- Hodiny provozu: Zobrazení hodin provozu
- Napájecí napětí: Informace k interním napájecím napětím
- Napájení: Informace k elektrickému napájení částí

### Průběh

- Chyba, průběh chyby/výstrahy

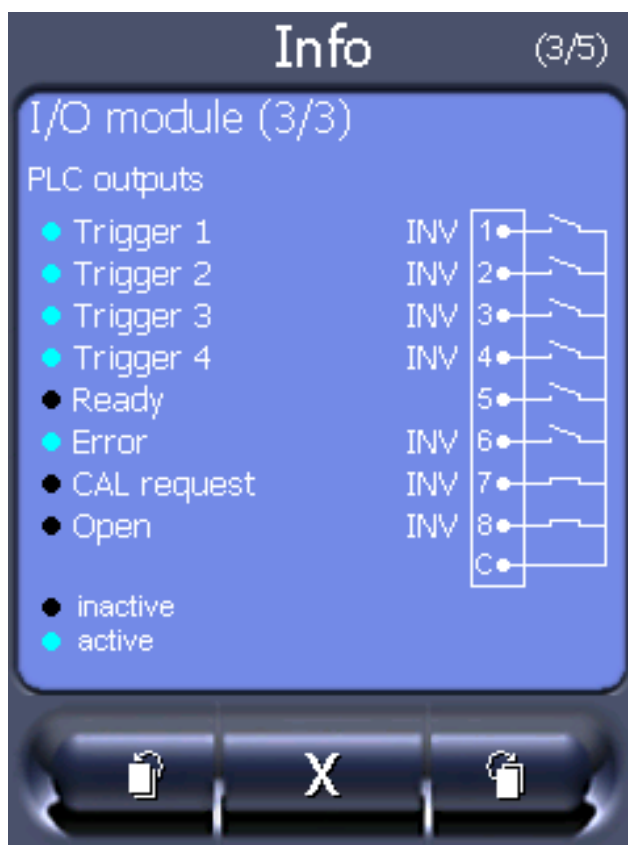
- Kalibrace, průběh kalibrace
  - Chyba TMP, průběh TMP
  - Výstrahy, aktivní výstrahy
  - Údržba, průběh údržby
- Ovládací jednotka**
- Verze ovládací jednotky: Informace k verzi softwaru
  - Paměť: Informace k dostupnosti paměti
  - Nastavení: Nastavení ovládací jednotky.
  - Připojení sériového portu: Informace ke komunikačnímu připojení
  - Výměna dat: Informace k výměně dat mezi modulem hmotového spektrometru a ovládací jednotkou
- Modul hmotového spektrometru**
- MSB (1): Informace k verzi softwaru
  - MSB (2): Informace k provozním parametrům
  - TMP regulátor (1): Informace k turbomolekulární vývěvě
  - TMP regulátor (2): Informace k turbomolekulární vývěvě, pokračování
  - Iontový zdroj: Informace k použitému iontovému zdroji
  - Předzesilovač: Informace k předzesilovači
  - Test předzesilovače: Informace k testu předzesilovače.
- Rozhraní**
- I/O moduly (1): Informace k verzi softwaru, vstupům a výstupům
  - I/O moduly (2): Vizualizované informace k digitálním vstupům



Obr. 7: I/O moduly (2): Vizualizované informace k digitálním vstupům

1	Stav vstupních signálů	2	Konfigurovaná funkce (INV = funkce je invertovaná)
3	Stav funkce (aktivní nebo neaktivní)		

- I/O moduly (3): Vizualizované informace k digitálním výstupům



Obr. 8: Vizualizované informace k digitálním výstupům

1	Konfigurovaná funkce (INV = funkce je invertovaná)	2	Stav výstupních signálů
3	Stav funkce (aktivní nebo neaktivní)		

- Modul sběrnice (1): Informace k modulu sběrnice
- Modul sběrnice (2): Informace k modulu sběrnice, pokračování

## 6.10 Zobrazení, uložení, nahrání parametrů

### Zobrazení seznamu parametrů a změna parametrů

Parametry mohou být zobrazeny jako abecední seznam s názvem a aktuální hodnotou. Každý záznam v seznamu je tlačítko, jehož stisknutí vyvolá dialog nastavení parametru.

Ovládací jednotka

Hlavní menu > Seznam > Seznam parametrů **nebo:**

Hlavní menu > Funkce > Data > Parametry > Seznam

### Zobrazení seznamu parametrů a oprávnění ke změně parametrů

Parametry mohou být zobrazeny jako abecední seznam s názvem a aktuálním oprávněním ke změně. Každý záznam v seznamu je tlačítko, jehož stisknutí změní oprávnění. Změny jsou možné podle hierarchie pracovníků obsluhy.

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Parametry > Par. Opráv.
-------------------	---

### Uložení nebo nahrání parametrů

Pro zabezpečení parametrů zařízení a jejich obnovu můžete na přední straně zařízení vsunout USB paměť.

Uložit parametry:

- „Hlavní menu > Funkce > Data > Parametry > Uložit

Nahrát parametry:

- „Hlavní menu > Funkce > Data > Parametry > Nahrát

## 6.11 Vynulování nastavení

### Modul hmotového spektrometru

Nastavení modulu hmotového spektrometru mohou být vrácena na původní nastavení z výroby.

0	Načtení nastavení z výroby
10	(Nelze použít pro XL3000flex!)
11	(Nelze použít pro XL3000flex!)
12	Resetování nastavení pro režim XL Sniffer Adapter

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Parametry > Resetování > Nastavení MSB
LD protokol	Příkaz 1161
ASCII protokol	Příkaz *RST:FACTORY
	–
	–
	Příkaz *RST:SL3000

### Oprávnění

Oprávnění pro změnu parametrů mohou být vrácena na původní nastavení z výroby.

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Parametry > Resetování > Par. Opráv.
-------------------	--

### Ovládací jednotka

Nastavení ovládací jednotky mohou být vrácena na původní nastavení z výroby.

Ovládací jednotka	Hlavní menu > Funkce > Data > Parametry > Resetování > Nastavení ovládací jednotky
-------------------	--

## 7 Výstražná a chybová hlášení

Přístroj je vybaven rozsáhlými funkcemi vlastní diagnostiky.

### Chybová hlášení

Chyby jsou jevy, které přístroj nedokáže sám odstranit a které vedou k přerušení provozu. Chybové hlášení se skládá z jednoho čísla a popisného textu.

Poté, co jste odstranily příčinu poruchy, zapněte opět provoz pomocí tlačítka Restart.

### Výstražné hlášení

Výstražná hlášení varují před stavy přístroje, které by mohly přesnost měření zhoršit. Provoz přístroje se nepřerušuje.

Pomocí tlačítka OK nebo pomocí tlačítka na držadle čichací sondy potvrďte obeznámení se s výstražným hlášením.

Následující tabulka ukazuje všechna výstražná a chybová hlášení. Uvedou se možné příčiny poruchy a upozornění k odstranění poruchy.

Respektujte, že práce které jsou označeny hvězdičkou, smí provádět jen servisní personál, který byl autorizován firmou INFICON.

Výstraha (Wrn)  Chyba (Err)	Zobrazení chyby LDS3000	Číslo chyby		Mezní hodnoty	Příčina
		LDS1000 Protokoll	Binární resp. ASCII protokol Režim kompatibilit y LDS1000/ LDS2010		
<b>1xx systémová chyba (RAM, ROM, EEPROM, hodiny, ...)</b>					
Wrn102	Překročení času EEPROM MSB-Box (počet parametrů)	84	43		Vadná EEPROM na IF desce nebo MSB
Wrn104	Inicializován parametr EEPROM	84	43		Po aktualizaci softwaru nebo vadná EEPROM
Wrn106	Inicializován parametr EEPROM	84	43		Po aktualizaci softwaru nebo vadná EEPROM
Wrn110	Hodiny nejsou nastaveny	16	16		Jumper hodin není zastrčen, vybitá baterie, vadné hodiny
Wrn122	Žádná odpověď z modulu sběrnice	99	99		Spojení s modulem sběrnice přerušeno
Wrn123	Není podporována konfigurace INFICON z BM1000	99	99		Zvolená konfigurace INFICON je podporována připojeným typem plní sběrnice BM1000.

Výstraha (Wrn)  Chyba (Err)	Zobrazení chyby  LDS3000	Číslo chyby		Mezní hodnoty	Příčina
		LDS1000 Protokoll	Binární resp. ASCII protokol Režim kompatibilit y LDS1000/ LDS2010		
Wrn125	I/O modul není připojen	99	99		Spojení s I/O modulem přerušeno
Wrn127	Chybná verze bootloaderu	99	99		Bootloader není kompatibilní s aplikací
Err129	Nesprávný přístroj (EEPROM)	99	99		EEPROM neobsahuje žádná kompatibilní data
Err130	Není připojena čichací sonda	99	99		Vedení čichací sondy není připojeno.
Wrn132	Není podporován SL3000				S jednotkou XL3000flex se smí používat pouze typ SL3000XL
Wrn150	Snímač tlaku 2 není připojen	–	–		Snímač tlaku PSG500 připojte na jeden přípoj FINE.
<b>2xx chyba provozního napětí</b>					
Wrn201	U24_MSB příliš nízké	24	120	21,6V	Síťový zdroj 24 V
Wrn202	U24_MSB příliš vysoké	24	120	26,4V	Síťový zdroj 24 V
Wrn203	Napětí 24 V_PWR12 mimo rozsah (TL_valve/GB_valve)	24	120	20V 30V	Zkrat na ventilu 1 (kalibrační netěsnost) nebo ventilu 2 (plynový balast)
Wrn204	Napětí 24 V_PWR34 mimo rozsah (valve 3/4)	24	120	20V 30V	Zkrat na ventilu 3 nebo ventilu 4
Wrn205	Napětí 24V_PWR56 mimo rozsah (Sniff_valve/valve6)	24	120	20V 30V	Zkrat na ventilu 5 (čichací sonda) nebo ventilu 6
Wrn221	Interní napětí 24 V_RC mimo rozsah	24	120	20V 30V	Zkrat 24 V na výstupu ovládací jednotky
Wrn222	Interní napětí 24 V_IO mimo rozsah	24	120	20V 30V	Zkrat 24 V na výstupu IO
Wrn223	Interní napětí 24 V_TMP mimo rozsah	24	120	20V 30V	Zkrat 24 V na TMP
Wrn224	Interní napětí 24 V_1 (Pirani) mimo rozsah	24	120	20V 30V	Zkrat 24 V Snímač tlaku PSG500 (1,2,3), vedení čichací sondy

Výstraha (Wrn)  Chyba (Err)	Zobrazení chyby LDS3000	Číslo chyby		Mezní hodnoty	Příčina
		LDS1000 Protokoll	Binární resp. ASCII protokol Režim kompatibilit y LDS1000/ LDS2010		
Wrn240	Napětí +15V mimo rozsah	24	120		+15V příliš nízké, vadná deska IF nebo MSB
Wrn241	Napětí -15 V mimo rozsah	24	120		-15V příliš nízké, zkrat na předzesilovači, vadná deska IF nebo MSB
Err242	Napětí +15 V nebo -15 V zkratované	24	120		+ 15V nebo -15V příliš nízké, zkrat na předzesilovači, vadná deska IF nebo MSB
Wrn250	Napětí REF5V mimo rozsah	24	120	4,5V 5,5V	+15V nebo 5V příliš nízké, zkrat na předzesilovači, vadná deska IF nebo MSB
Err252	Napětí REF5V zkratované	24	120		+15V nebo REF5V příliš nízké, zkrat na předzesilovači, vadná deska IF nebo MSB
<b>3xx systém prokázání (offset předzesilovače, test předzesilovače, emise, test katody)</b>					
Wrn300	Napětí anody příliš nízké	41	132	7 V < požadovan é hodnoty	Zkrat napětí anody, příliš vysoký tlak v hmotovém spektrometru, vadná deska IF, MSB nebo iontový zdroj
Wrn301	Napětí anody příliš vysoké	40	131	7 V > požadovan é hodnoty	Vadné MSB
Wrn302	Napětí supresoru příliš nízké	39	130	297V	zkrat supresoru, vadná deska IF nebo MSB
Wrn303	Napětí supresoru příliš vysoké	38	129	363V	Vadné MSB
Wrn304	Napětí anoda-katoda příliš nízké	36	127	40V	zkrat na anodě nebo katodě, vadná deska IF nebo MSB
Wrn305	Napětí anoda-katoda příliš vysoké	35	126	140V	Vadné MSB



Výstraha (Wrn)  Chyba (Err)	Zobrazení chyby LDS3000	Číslo chyby		Mezní hodnoty	Příčina
		LDS1000 Protokoll	Binární resp. ASCII protokol Režim kompatibilit y LDS1000/ LDS2010		
Err306	Napětí anody chybné	36	127	40 V odchylna od zadané hodnoty	Napětí anody neodpovídá zadané hodnotě nebo zadaná hodnota leží mimo přípustný rozsah nastavení.
Wrn310	Katoda 1 vadná	45	136		Vadná katoda, přerušené vedení ke katodě, vadná deska IF nebo MSB
Wrn311	Katoda 2 vadná	46	137		Vadná katoda, přerušené vedení ke katodě, vadná deska IF nebo MSB
Err312	Katody vadné	47	138		Vadná katoda, přerušené vedení ke katodě, vadná deska IF nebo MSB
Err340	Chyba emise	44	135	< 90 % požadovan é hodnoty  > 110 % požadovan é hodnoty	Emise byla předtím stabilní, zřejmě vysoký tlak, hlášení po 15 s
Wrn342	Nepřipojeny katody	47	138		Obě katody při autotestu po zapnutí vadné nebo konektor není zastrčen
Wrn350	Nepřipojen supresor	39	130		Kabel supresoru při autotestu po zapnutí nezastrčen nebo vadný
Wrn352	Nepřipojen předzesilovač				Vadný předzesilovač, kabel není zastrčen
Err358	Předzesilovač se pohybuje mezi 2 rozsahy				Signál kolísá příliš silně (viz příkaz 1120)  Vadný předzesilovač
Wrn359	Předzesilovač přebuzený	31	123		Signál příliš velký, vadný předzesilovač

Výstraha (Wrn)  Chyba (Err)	Zobrazení chyby LDS3000	Číslo chyby		Mezní hodnoty	Příčina
		LDS1000 Protokoll	Binární resp. ASCII protokol Režim kompatibilit y LDS1000/ LDS2010		
Wrn360	Výstup předzesilovače příliš nízký	31	123	<-70 mV při 500 GΩ	Vadný iontový zdroj nebo znečištěný hmotový spektrometr
Wrn361	Offset předzesilovače příliš vysoký	31	123	>+/-50 mV při 500 GΩ, >+/-10 mV při 15 GΩ, <+/-10 mV při 470 MΩ, <+/-9 mV při 13 MΩ	Vadný předzesilovač
Wrn362	Chyba rozsahu předzesilovače	31	123		Vadný předzesilovač nebo MSB-Box
Wrn390	500 G mimo rozsah	31	123	450 GΩ 550 GΩ	Vadný předzesilovač, chyba na supresoru, vadná deska IF nebo MSB
<b>4xx chyba TMP (také teplota)</b>					
Err400	Číslo chyby TMP	49	15		
Wrn401	Číslo výstrahy TMP				
Err402	Žádná komunikace s TMP	49	15		Kabel k TMP, TMP vadné, vadná deska IF nebo MSB
Err403	Otáčky TMP příliš nízké	53	142	< 95 % požadovan é hodnoty	Příliš vysoký tlak, vadné TMP
Err404	Odběr proudu TMP příliš vysoký	49	2	3A	
Err405	Žádný náběh TMP	60	61	5 min.	Příliš vysoký tlak, vadné TMP
Err410	Teplota TMP příliš vysoká	49	2	61 °C	Chlazení vypadlo, prověřit podmínky použití MSB modulu
Wrn411	Vysoká teplota TMP	49	2	60°C	Chlazení vypadlo, prověřit podmínky použití MSB modulu

Výstraha (Wrn)  Chyba (Err)	Zobrazení chyby  LDS3000	Číslo chyby		Mezní hodnoty	Příčina
		LDS1000 Protokoll	Binární resp. ASCII protokol Režim kompatibilit y LDS1000/ LDS2010		
Err420	Napětí TMP příliš vysoké	49	2		Síťový zdroj vadný, TMP vadný
Wrn421	Napětí TMP příliš nízké				Průřez vodiče napájení 24 V pro MSB moduly příliš nízký, výstupní proud síťového zdroje 24 V příliš nízký (I < 10 A), síťový zdroj vadný, TMP vadný
Err422	Žádný náběh TMP	49	2	8 min.	Vstupní tlak TMP příliš vysoký, konečný tlak vstupní vývěvy příliš vysoký, netěsnost systému vysokého vakua, zavzdušňovací ventil není zavřený, poškození ložisek TMP, TMP chybné
Err423	Nárůst tlaku TMP	49	2		Vniknutí vzduchu, ventil zavzdušnění vadný nebo chybně dimenzovaný

#### 5xx chyba tlaku a toku

Wrn500	Nepřipojen snímač tlaku	58	144	0,5V	Snímač tlaku PSG500 P1 nepřipojen, vadná deska IF nebo MSB
Wrn502	Nepřipojen snímač tlaku 2				Snímač tlaku PSG500 P2 nepřipojen, vadná deska IF nebo MSB.
Wrn520	Příliš vysoký tlak	73	148	18 mbar	Příliš vysoký tlak p1
Wrn521	Nárůst tlaku, zhroucení napětí anody	73	148	< požadovaná hodnota - 20 V	Příliš vysoký tlak p1, hlášení po 1,4 s
Wrn522	Nárůst tlaku, emise zhroucena	73	148	< 90% požadované hodnoty > 110 % požadované hodnoty	Emise byla předtím stabilní, příliš vysoký tlak p1, hlášení po 5 s

Wrn540	Tlak příliš nízký, čichací sonda blokována	63	62	Parametry čichací sondy výstraha proudu	Čichací sonda ucpaná, vadný ventil čichací sondy, ucpaný filtr
Err541	Čichací sonda blokována (p1)	62	146		Čichací sonda ucpaná, vadný ventil čichací sondy (tlak nižší než polovina nastavené hodnoty varování), ucpaný filtr
Wrn542	Čichací sonda prasklá	64	147		Prasklá čichací sonda
Wrn550	Tlak příliš nízký, XL čichací sonda blokována				Vyčistit nebo vyměnit kapiláru High Flow vedení čichací sondy. Vyměnit znečištěný filtr.
Wrn552	XL čichací sonda prasklá				Vyměnit kapiláru High Flow vedení čichací sondy.
Wrn554	XL čichací sonda P2 příliš malý	63	62		Příliš nízký tlak v SL3000XL při Low Flow.
<b>6xx chyba kalibrace</b>					
Wrn600	Kalibrační faktor příliš nízký	81	153	0,01	Chybně nastavená kalibrační netěsnost nebo strojní faktor
Wrn601	Kalibrační faktor příliš vysoký	81	153	10000	Chybně nastavená kalibrační netěsnost nebo strojní faktor, příliš velký faktor dílčího proudu
Wrn602	Kal. faktor nižší než při poslední kalibraci	81	153	< 50 % staré hodnoty	Kalibrační netěsnost, strojní faktor nebo faktor dílčího proudu se změnil
Wrn603	Kal. faktor větší než při poslední kalibraci	81	153	> 200 % staré hodnoty	Kalibrační netěsnost, strojní faktor nebo faktor dílčího proudu se změnil
Wrn604	Int. kalibr. není možná, chybějící kontrola kontrolní netěsnosti	81	153		Kontrolní netěsnost není aktivována
Wrn605	Rozdíl při kalibraci příliš malý				Vadná kontrolní netěsnost nebo příliš malý signál.
Wrn610	Strojní faktor příliš nízký	81	153	1,00E-04	Chybné justování strojního faktoru
Wrn611	Strojní faktor příliš vysoký	81	153	1,00E+04	Chybné justování strojního faktoru, příliš velký faktor dílčího proudu

Wrn612	Strojní faktor nižší než naposledy	81	153	< 50 % staré hodnoty	Faktor dílčího proudu se změnil
Wrn613	Strojní faktor větší než naposledy	81	153	> 200 % staré hodnoty	Faktor dílčího proudu se změnil
Wrn625	Int. kontrolní netěsnost není nastavena	0	0		Míra netěsnosti int. kontrolní netěsnosti má ještě nastavení z výroby
Wrn626	Ext. Kontrolní netěsnost není nastavena	0	0		Míra kontrolní netěsnosti má ještě nastavení z výroby
Wrn630	Požadavek kalibrace	0	0		Změna teploty o 5 °C, Změna otáček od poslední kalibrace, 30 minut po zapnutí a ještě neprovedena kalibrace
Wrn650	V prvních 20 minutách se kalibrace nedoporučuje				Kalibrace se během prvních 20 minut po spuštění (fáze zahřívání motoru) vyhledávače netěsností nedoporučuje.  Výstražné hlášení je možné vypnout: – Protokol LD: Bef 429 – ASCII: *CONFig:CALWarn (ON,OFF)
Wrn670	Chyba při kalibrování	81	153		Jelikož při kalibrování nastal problém, musíte kalibrovat znovu.
Wrn671	Špička nenalezena	81	153		Během vyhledávání špičky byl signál příliš neklidný. Kalibrace byla přerušena.
Wrn680	Zjištěna odchylka od kalibrace	0	0		Prověření kalibrace ukázalo, že jste měli kalibrovat znovu.
<b>7xx chyba teploty (předzesilovač, elektronika)</b>					
Wrn700	Teplota předzesilovače příliš nízká	33	60	2°C	Příliš nízká teplota
Wrn702	Teplota předzesilovače příliš vysoká	32	124	60°C	Příliš vysoká teplota
Wrn710	Teplota MSB příliš vysoká	54	44	58°C	Příliš vysoká teplota
Err711	Překročena max. teplota MSB	54	44	65°C	Příliš vysoká teplota
<b>8xx nepoužito</b>					

9xx hlášení pro údržbu (např. TMP)					
Wrn901	Údržba ložisek / mazacího prostředku	99	99	3 roky	Potřeba údržby TMP
Wrn910	Údržba membránového čerpadla	99	99		8000 hodin - potřebná údržba membránového čerpadla

## 8 Čištění a údržba

Všechny zde popsané práce údržby a čištění lze provádět pouze, když je zařízení zavřené!

### Výstraha

#### **Ohrožení života v důsledku úderu el. proudem**

Uvnitř přístroje jsou vysoká napětí. Při dotyku částí pod elektrickým napětím je ohrožen život.

- ▶ Než začnete provádět čištění nebo údržbu, odpojte zařízení od napájení elektrickou energií. Zajistěte, aby nemohlo dojít k nedovolenému zapnutí elektrického napájení.

### 8.1 Čištění krytu

Kryt otřete vlhkým, měkkým hadrem.

K navlhčení používejte pouze vodu. Nepoužívejte čisticí prostředky, které obsahují alkohol, tuky nebo oleje.

### 8.2 Údržba XL3000flex

Pro vaši bezpečnost doporučujeme kontaktovat servis INFICON pro údržbu, která vyžaduje otevření jednotky.

Vyměňte pojistky, vstupy filtrů na vstupu ventilátoru a filtr do samotného hrotu bez otevření přístroje.

#### 8.2.1 Výměna vložky filtru na vstupu ventilátoru

V závislosti na místě instalace může dojít ke znečištění vložek filtru na zadní straně zařízení. Vložky filtru kontrolujte v pravidelných intervalech a při výrazném znečištění je vyměňte.

✓ K dispozici máte novou sadu filtrů.

- 1 Zajistěte, aby zařízení při vytažení ze zásuvky bylo skutečně odpojené od napájení elektrickým proudem.
- 2 Opatrně nadzdvihněte spodní rohy plastové mřížky a vyjměte plastovou mřížku s filtrační vložkou.
- 3 Znečištěnou filtrační sadu vyměňte.

## 8.2.2 Výměna pojistek

### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života v důsledku úderu el. proudem

- ▶ Odpojte zařízení z elektrické sítě.
- ▶ Zajistěte, aby nemohlo dojít k nedovolenému zapnutí elektrického napájení.

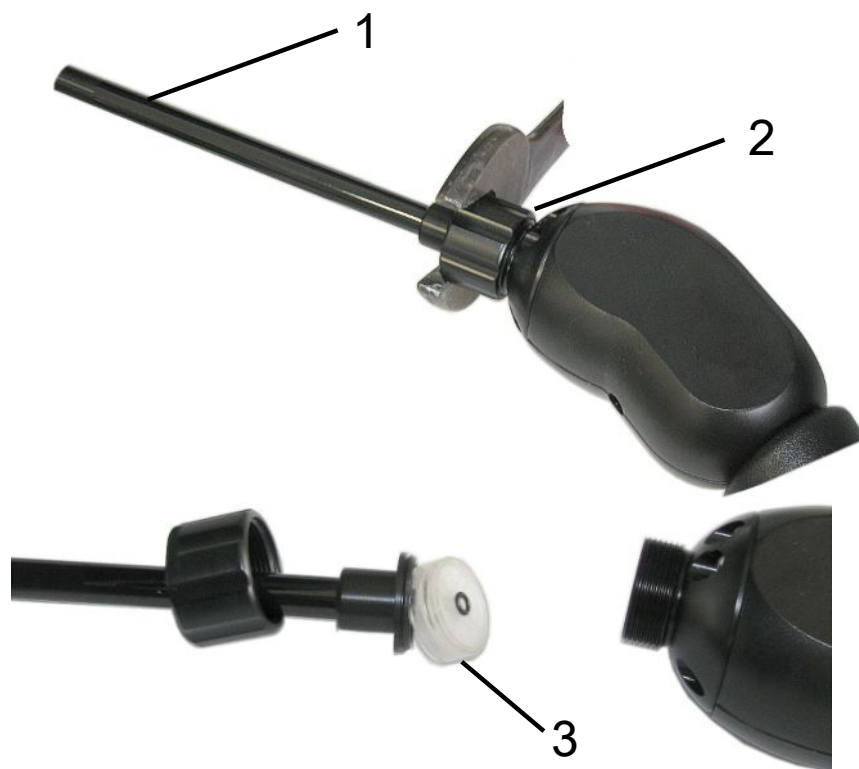
- 1 Zařízení vypněte a odpojte z elektrické sítě.
- 2 Vytáhněte zástrčku napájecího kabelu ze zařízení.
- 3 Pojistková skříň zařízení se nachází pod krytem vedle síťového spínače. Opatrně vytáhněte kryt s pod ním upevněnými pojistkami ze zařízení.
- 4 Vyjměte pojistky a zkontrolujte, zda nejsou poškozené.
- 5 V případě potřeby pojistky vyměňte. Používejte pouze náhradní pojistky stejného typu a stejných parametrů, jaké jsou obsaženy v rozsahu dodávky (T6,3 A 250 V).
- 6 Je nutné použít dvě stejné pojistky.
- 7 Zamáčkněte držák pojistek zpět do výchozí polohy tak, aby kryt zacvakl.

## 8.2.3 Výměna filtrační patrony na čichací špičce

Interval výměny závisí na okolních podmínkách. Všeobecně by filtrační patrona měla být vyměněna vždy po 500 až 1500 hodinách provozu.

Filtrační patrona je uložena v čichací špičce.





Poloha	Popis
1	Čichací špička
2	Převlečná matice
3	Filtrační patrona

- 1 Sundejte čichací špičku: Rukou nebo stranovým klíčem (SW21) uvolněte převlečnou matici čichací špičky.
- 2 Vyjměte starou filtrační patronu a vložte novou filtrační patronu.
- 3 Nasadte čichací špičku na držadlo a převlečnou matici dotáhněte jen rukou.
- 4 Zkontrolujte těsnost:

Pokud nelze nasávat vzduch, hlásí zařízení výstrahu W41. Když je konec čichací špičky uzavřený a výstraha není hlášena, je šroubení na čichací špičce netěsné nebo filtrační patrona nesedí správně.

- 1 Odšroubujte plastovou krytku na konci čichací špičky.
- 2 Palcem uzavřete konec čichací špičky. Pokud nedojde k výstražnému hlášení, utáhněte převlečnou matici silněji a – pokud to zůstane bez úspěchu – zkontrolujte dosednutí filtru.
- 3 Opět upevněte plastovou krytku na konci čichací špičky.
- 4 Kalibrace přístroje

## 8.2.4 Zaslání k údržbě nebo opravě

Údržbu uvnitř zařízení může provádět pouze jeho výrobce. Doporučujeme vám, abyste nechali pravidelně provádět údržbu zařízení v servisu společnosti INFICON.

Zařízení můžete společnosti INFICON poslat, aby provedla údržbu nebo opravy. Další podrobnosti najdete v „Zaslání přístroje [▶ 91]“.

## 8.2.5 Plán údržby

Konstrukční skupina	Údržbářské práce na XL3000flex	Provozní hodiny/roky (intervaly se opakují)						Stupeň servisu	Číslo náhradního dílu
		2000	4000	8000	16000	24000	32000		
		1/4	1/2	1	2	3	4		
SplitFlow 80	Vyměnit zásobník provozních prostředků				X <sub>3</sub>			II	200003801
	Výměna ložiska a zásobníku provozního prostředku						X <sub>2</sub>	III	
Kontrola funkce ventilátoru a čištění				X <sub>3</sub>				II	
Membránové čerpadlo	Vyměnit ventilové desky a O-kroužky			X <sub>1</sub>				III	200005414
Modul MSB pro vyhledávání netěsností	Provést vyhledávání netěsností He na modulu MSB			X				III	
Čichací filtr	Výměna čichacího filtru	X <sub>3</sub>						II	521-023
Vzduchový filtr	Vyměnit vzduchový filtr na skříní			X <sub>3</sub>				I	200008670

Legenda k plánu údržby:

- I servisní stupeň I zákazník
- II servisní stupeň II zákazník s technickým vzděláním
- III servisní stupeň III autorizovaný servisní technik spol. INFICON
- X Údržbářské práce podle provozních hodin nebo doby trvání
- X<sub>1</sub> Údržba podle provozních hodin, ne podle doby trvání
- X<sub>2</sub> Údržba podle doby trvání, ne podle provozních hodin
- X<sub>3</sub> V závislosti na vlivech prostředí, provozních podmínkách, znečištění a způsobu použití

## 9 Odstavení z provozu

### 9.1 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.  
⇒ Dostanete číslo o zpětném zaslání.
- 2 Pro zaslání zpět použijte originální balení.
- 3 Než přístroj odešlete, přiložte k němu kopii vyplněného prohlášení o kontaminaci. Viz dole.

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

Provozní software zařízení zahrnuje seznam s cca 100 plyny, které mohou být relevantní v chladírenském průmyslu.

Seznam je uložen nezávisle v paměti flash obsluhy přístroje a lze jej aktualizovat. Uživatel může tento seznam používat při předběžném definování ekvivalentních plynů, viz „Configure gas list [► 55]“. Z předem definovaných plynů může potom uživatel vybírat při volbě plynového ekvivalentu, viz „Gas equivalent selection [► 55]“.

Knihovna zařízení má následující obsah definovaný z výroby:

Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
R11	CFCl <sub>3</sub>	137,4	0,515	1,15
R12	CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	120,9	0,591	1,319
R12B1	CF <sub>2</sub> ClBr Halon 1211	165,4	0,523	1,167
R13	CF <sub>3</sub> Cl	104,5	0,857	1,913
R13B1	CF <sub>3</sub> Br Halon 1301	149	0,852	1,902
R14	CF <sub>4</sub>	80	0,857	1,913
R21	CHFCl <sub>2</sub>	102,9	0,535	1,194
R22	CHF <sub>2</sub> Cl	86,5	0,632	1,411
R23	CHF <sub>3</sub>	70	0,704	1,571
R32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	52	0,632	1,411
R41	CH <sub>3</sub> F	34	0,551	1,23
R50	CH <sub>4</sub> Methan	16	0,556	1,241
R113	C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	187,4	0,484	1,08
R114	C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	170,9	0,545	1,217
R115	C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> Cl	154,5	0,627	1,4
R116	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	138	0,709	1,583
R123	C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>	152,9	0,54	1,205
R124	C <sub>2</sub> HF <sub>4</sub> Cl	136,5	0,581	1,297
R125	C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub>	120	0,653	1,458
R134a	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	102	0,591	1,319
R141b	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> FCI <sub>2</sub>	117	0,464	1,036
R142b	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Cl	100,5	0,494	1,103
R143a	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	84	0,561	1,252

Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
R152a	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>	66,1	0,515	1,15
R170	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> Ethan	30,1	0,479	1,069
R218	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	188	0,627	1,4
R227ea	C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub>	170	0,627	1,4
R236fa	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	152	0,55	1,228
R245fa	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub>	134	0,52	1,161
R290	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> Propan	44,1	0,433	0,967
R356	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub>	166,1	0,561	1,252
R400	Směs 50% R12 50% R114	141,6	0,571	1,275
R401A	Směs 53% R22 13% R152a 34% R124	94,4	0,607	1,355
R401B	Směs 61% R22 11% R152a 28% R124	92,8	0,612	1,366
R401C	Směs 33% R22 15% R152a 52% R124	101	0,602	1,344
R402A	Směs 38% R22 60% R125 2% R290	101,6	0,647	1,444
R402B	Směs 60% R22 38% R125 2% R290	94,7	0,642	1,433
R403A	Směs 75% R22 20% R218 5% R290	92	0,642	1,433

Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
R403B	Směs 56% R22 39% R218 5% R290	103,3	0,647	1,444
R404A	Směs 44% R125 52% R143a 4% R134a	97,6	0,607	1,355
R405A	Směs 45% R22 7% R152a 5,5% 142b 42,5% RC318	111,9	0,622	1,388
R406A	Směs 55% R22 4% R600a 41% R142b	89,9	0,566	1,263
R407A	Směs 20% R32 40% R125 40% R134a	90,1	0,637	1,422
R407B	Směs 10% R32 70% R125 20% R134a	102,9	0,647	1,444
R407C	Směs 10% R32 70% R125 20% R134a	86,2	0,627	1,4
R407D	Směs 23% R32 25% R125 52% R134a	91	0,612	1,366
R407E	Směs 25% R32 15% R125 60% R134a	83,8	0,622	1,388

Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
R407F	Směs 40% R134a 30% R125 30% R32	82,1	0,67	1,496
R408A	Směs 7% R125 46% R143a 47% R22	87	0,602	1,344
R409A	Směs 60% R22 25% R124 15% R142b	97,4	0,607	1,355
R409B	Směs 65% R22 25% R124 10% R142b	96,7	0,612	1,366
R410A	Směs 50% R32 50% R125	72,6	0,673	1,502
R410B	Směs 45% R32 55% R125	75,6	0,673	1,502
R411A	Směs 1,5% R1270 87,5% R22 11% R152a	82,4	0,617	1,377
R411B	Směs 3% R1270 94% R22 3% R152a	83,1	0,62	1,388
R411C	Směs 3% R1270 95,5% R22 1,5% R152a	83,4	0,627	1,4
R412A	Směs 70% R22 5% R218 25% R142b	92,2	0,602	1,344



Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
R413A	Směs 9% R218 88% R134a 3% R600	104	0,581	1,297
R414A	Směs 51% R22 28,5% R124 4% R600a 16,5% R142	96,9	0,586	1,308
R415A	Směs 82% R22 18% R152a	81,7	0,622	1,388
R416A	Směs 59% R134a 39,5% R124 1,5% R600	111,9	0,576	1,286
R417A	Směs 50% R134a 46% R125 4% R600a	106,7	0,61	1,362
R422D	Směs 65,1% R125 31,5% R134a 3,4% R600a	112,2	0,622	1,388
R438A	Směs 45% R125 44,2% R134a 8,5% R32 1,7% R600 0,6% R601a	104,9	0,617	1,377
R441A	Směs 54,8% R290 36,1% R600 6% R600a 3,1% R170	49,6	0,398	0,888
R442A	Směs 31% R32 31% R125	81,8	0,629	1,404

Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
	30% R134a 5% R227ea 3% R152a			
R448A	Směs 26% R32 26% R125 21% R134a 20% R1234yf 7% R1234ze	99,3	0,625	1,395
R449A	Směs 25,7% R134 25,3% R1234yf 24,7% R125 24,3% R32	87,2	0,622	1,388
R450A	Směs 58% R1234ze 42% R134a	109	0,592	1,321
R452A	Směs 59% R125 30% R1234yf 11% R32	103,5	0,612	1,366
R452B	Směs 67% R32 26% R1234yf 7% R125	72,9	0,639	1,426
R454C	Směs 22% R32 78% R1234yf	90,8	0,62	1,384
R500	Směs 74% R12 26% R152a	99,3	0,581	1,297
R501	Směs 75% R22 25% R12	93,1	0,627	1,4
R502	Směs 49% R22 51% R115	111,6	0,647	1,444

Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
R503	Směs 40% R23 60% R13	87,3	0,709	1,583
R504	Směs 48% R32 52% R115	79,3	0,678	1,513
R505	Směs 78% R12 22% R31	103,5	0,612	1,366
R506	Směs 55% R31 45% R114	93,7	0,561	1,252
R507	Směs 50% R125 50% R143a	98,9	0,612	1,366
R508A	Směs 39% R23 61% R116	100,1	0,729	1,627
R508B	Směs 46% R23 54% R116	95,4	0,729	1,627
R513A	Směs 44% R134a 56% R1234yf	108,7	0,582	1,299
R600	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> Butan	58,1	0,377	0,842
R600a	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> Iso-Butan	58,1	0,377	0,842
R601	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> Pentan	72,2	0,341	0,761
R601a	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> Iso-Pentan	72,2	0,336	0,75
R601b	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> Neopentan	72,2	0,337	0,752
R601c	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> Cyclopentan	70,1	0,337	0,752
R1233zd	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> FCI <sub>3</sub>	130,5	0,558	1,246
R1234yf	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	114	0,624	1,393

Označení plynu (max. 8 míst)	Jiná označení	Molekulární hmotnost (amu)	Faktor viskozity helium	Faktor viskozity vodík resp. hmotnost 3
R1234ze	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	114	0,619	1,382
R1243zf	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	96	0,6	1,339
Ar	Argon	40	1,127	2,516
CO <sub>2</sub>	R744	44	0,744	1,661
H <sub>2</sub>	Vodík	2	0,448	1
H <sub>2</sub> O	R718	18	0,459	1,025
He	Helium	4	1	2,232
HT135	Galden HT135	610	1	2,232
Kr	Krypton	84	1,275	2,846
N <sub>2</sub>	Dusík	28	0,892	1,991
Ne	Neon	20.2	1,586	3,54
NH <sub>3</sub>	R717	17	0,505	1,127
O <sub>2</sub>	Kyslík	32	1,03	2,299
SF <sub>6</sub>		146,1	0,765	1,708
Xe	Xenon	131.3	1,153	2,574
ZT130	Galden ZT130	497	1	2,232

Tab. 1: Knihovna plynů V3.24

# 11 Příslušenství

Níže uvedené součástky můžete objednat dodatečně.

Popis	Katalogové číslo
<b>BM1000</b>	
BM1000 PROFIBUS	560-315
BM1000 PROFINET IO	560-316
BM1000 DeviceNet	560-317
BM1000 EtherNet/IP	560-318
IO1000 Modul	560-310
Datový kabel 0,5 m	560-334
Datový kabel 5 m	560-335
Datový kabel 10 m	560-340
Ovládací jednotka CU1000	560-320
Vedení čichací sondy SL3000XL-3, délka 3 m	521-011
Vedení čichací sondy SL3000XL-5, 5 m	521-012
Vedení čichací sondy SL3000XL-10, 10m	521-013
Vedení čichací sondy SL3000XL-15, 15m	521-014
Držák pro vedení čichací sondy	525-006
Adaptér pro cizí SL PROTEC P3000XL	521-015
Oil / Water Protection Tip for SL3000XL	521-016
Filter for Oil/Water Protection Tip	521-017
čichací špičku ST312XL, 120 mm, pevná	521-018
čichací špičku FT312XL, 120 mm, ohebná	521-019
čichací špičku ST385XL, 385 mm, pevná	521-020
čichací špičku FT385XL, 385 mm, ohebná	521-021
čichací špičku FT250XL, 250 mm, ohebná	521-022
Speciální filtrační kartuše pro SL3000XL(25x)	521-023

# 12 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.

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

The products meet the requirements of the following Directives:

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

Designation of the product:

**Helium & hydrogen leak detector**

Applied harmonized standards:

- **EN 61010-1:2010**
- **EN 61326-1:2012**  
**Class B according to EN 55011**
- **EN ISO 12100:2010**
- **EN IEC 63000:2018**

Models:

**XL3000flex**  
**XL3000flexRC**

Catalogue numbers:

**520-200**  
**520-201**

Authorised person to compile the relevant technical files:

René Bausch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, August 22<sup>nd</sup>, 2020

Dr. Dobler, President LDT

Cologne, August 22<sup>nd</sup>, 2020

Bausch, 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

# 13 RoHS

## Restriction of Hazardous Substances (China RoHS)

### 有害物质限制条例（中国 RoHS）

		XL3000flex, XL3000flexRC: Hazardous Substance XL3000flex, XL3000flexRC: 有害物质				
Part Name 部件名称	Lead (Pb) 铅	Mercury (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	Hexavalent Chromium (Cr(VI)) 六价铬	Polybrominated biphenyls (PBB) 多溴联苯	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) 多溴联苯醚
Assembled printed circuit boards 组装印刷电路板	X	O	O	O	O	O
Throttles 节气门	X	O	O	O	O	O
Valve 阀门	X	O	O	O	O	O
Fan 风扇	X	O	O	O	O	O

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.  
本表是根据 SJ/T 11364 的规定编制的。

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.  
O: 表示该部件所有均质材料中所含的上述有害物质都在 GB/T 26572 的限制要求范围内。

X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.  
X: 表示该部件所使用的均质材料中，至少有一种材料所含的上述有害物质超出了 GB/T 26572 的限制要求。

(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking “X” based on their actual circumstances.)  
(企业可以根据实际情况，针对含“X”标识的部件，在此栏中提供更多技术说明。)

# Rejstřík

<b>B</b>		Časový okamžik a celková přednastavení	59
<hr/>		Konfigurování a start externí kalibrace	60
Blokování klávesnice	19	Kalibrační adaptér CalMate	64
<b>C</b>		Katoda	40
<hr/>		Kopírovat soubory	71
CalMate	64	<b>L</b>	
Čas	34	<hr/>	
Čištění	87	Low Flow	11
Čištění a údržba	87	<b>M</b>	
<b>D</b>		<hr/>	
<hr/>		Měření	68
Datum	34	<b>N</b>	
Dotykový displej	13, 14, 41	<hr/>	
Držadlo	18	Náhled	13, 14
<b>E</b>		Nastavení prahových hodnot	58
<hr/>		Nastavení z výroby	24
Ekvivalentní míra netěsnosti	54	<b>O</b>	
<b>F</b>		<hr/>	
<hr/>		Okolní teplota	24
Faktor ekvivalence	54	Oprávnění	38
<b>H</b>		Ovládací hrot	10, 13, 20
<hr/>		<b>P</b>	
High Flow	11	<hr/>	
Hlavní pojistka	23	Popis	11
Hmotnost	22	Prohlášení o kontaminaci	91, 92
Hranice prokazatelnosti	11	Provozní napětí	22
Chování při šumu	68	Provozní režim	12
Chybové hlášení	78	Průsada plynu	12
<b>J</b>		Přípojka I/O	44
<hr/>		<b>R</b>	
Jas	43	<hr/>	
Jazyk	33	Reproduktory	13
Jednotka míry netěsnosti	34	Resetování	77
Jednotka tlaku	35	Režim čichací sondy	52
<b>K</b>		Rozměry	22
<hr/>		Rozsah dodávky	10
Kalibrace			



---

**S**

Síťový spínač	33
Stupeň krytí	23
Stupeň znečištění	24

---

**T**

Teplota skladování	24
Tlačítko Reset	13, 20

---

**U**

Údržba	87
USB paměť	71

---

**V**

Vedení čichací sondy	11
Vstup ventilátoru	16
Výkon	22
Vymazat soubory	71
Výstraha	43
Výstražné hlášení	78

---

**X**

XL3000flexRC	14, 32, 40
--------------	------------

---

**Z**

Zaslání	91
Zobrazení měření	19
Zobrazení změřené hodnoty	42







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.