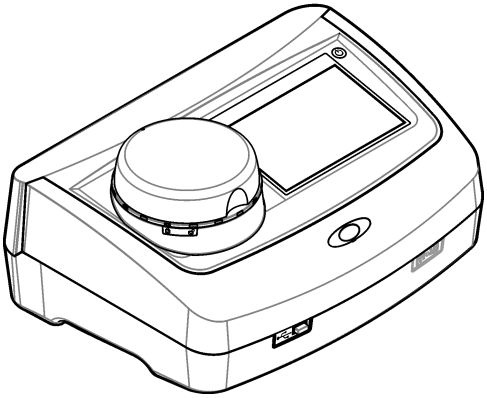
DOC022.85.80488

TU5200

08/2023, Vydání 7

Základní uživatelská příručka



Kapitola 1 Doplňující informace 3
Kapitola 2 Technické údaje 3
Kapitola 3 Obecné informace 4
3.1 Bezpečnostní informace 4
3.1.1 Informace o možném nebezpečí 4
3.1.2 Výstražné symboly 5
3.1.3 Laserový produkt třídy 2 5
3.1.4 Modul RFID 6
3.1.4.1 Bezpečnostní informace o modulech RFID 6
3.1.4.2 Soulad zařízení RFID s normou FCC 7
3.1.5 Dodržování předpisů a certifikace 7
3.2 Popis výrobku 7
3.3 Součásti výrobku 8
Kapitola 4 Instalace 9
4.1 Pokyny k instalaci 9
4.2 Připojení k externím zařízením (volitelné) 9
Kapitola 5 Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka 10
Kapitola 6 Spuštění 11
Kapitola 7 Provoz 12
7.1 Konfigurace 12
7.1.1 Konfigurace nastavení přístroje 12
7.1.1.1 Změna jazyka 13
7.1.2 Přidání ID operátora 13
7.1.2.1 Konfigurace značky RFID operátora (volitelná) 14
7.1.3 Přidání ID vzorku 14
7.1.4 Konfigurace nastavení měření 15
7.1.5 Nastavení přípustného rozsahu 15
7.2 Měření 15
7.2.1 Odběr vzorků 15
7.2.2 Prevence kontaminace kyvety 16
7.2.3 Příprava kyvety se vzorkem 16
7.2.4 Vložení kyvety do přístroje 17
7.2.5 Měření vzorku 18
7.2.6 Porovnání procesních a laboratorních měření 18
7.3 Zobrazení zaznamenaných dat 18
Kapitola 8 Kalibrace 20
Kapitola 9 Údržba 20
9.1 Odstraňování rozlitých kapalin 20
9.2 Čištění přístroje 20
9.3 Čištění kyvety na vzorky 21
9.4 Čištění prostoru na kyvety 21
Kapitola 10 Řešení problémů 22

Kapitola 1 Doplňující informace

Na webových stránkách výrobce je k dispozici rozšířená uživatelská příručka.

Kapitola 2 Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technický údaj	Podrobnosti
Metoda měření	Nefelometrie s rozptýleným světlem pořízená pod úhlem 90 stupňů vůči dopadajícímu světlu a při otáčení 360° stupňů kolem kyvety se vzorkem.
Primární metoda shody	Metoda Hach 10258 schválená organizací EPA[1]
Rozměry (šířka × hloubka × výška)	41 x 28 x 12,5 cm
Hmotnost	2,37 kg
Skříň	IP20
Třída ochrany	Přístroj: III; napájení: I
Stupeň znečištění	2
Kategorie přepětí	II
Požadavky na napájení	Přístroj: 15 V DC, 2 A; napájení: 100 až 240 V AC ± 10%, 50/60 Hz
Provozní teplota	10 až 40 °C
Skladovací teplota	–30 až 60 °C
Vlhkost	Relativní vlhkost 5 až 95 %, nekondenzující
Podmínky okolního prostředí	Vnitřní prostory
Nadmořská výška	maximálně 2000 m (6562 stop)
Displej	17,8 mm (7 palců) barevná dotyková obrazovka
Laser	**Laserový produkt třídy 2:** Obsahuje laser třídy 2, jehož servis nemůže provádět uživatel.
Optický zdroj světla	650 nm, max. 0,43 mW
Jednotky měření	NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mg/L, mNTU[2] nebo mFNU
Rozsah	0 až 700 NTU, FNU, TE/F, FTU; 0 až 100 mg/L; 0 až 175 EBC
Správnost	±2% odečtu plus 0,01 NTU od 0 do 40 NTU ± 10 % naměřené hodnoty od 40 do 700 NTU na základě primárního formazinového standardu při 25 °
Linearita	Lepší než 1 % pro 0 až 40 NTU s použitím formazinu při 25 °C
Přesnost	< 40 NTU: 0,002 NTU nebo 1 % (vyšší hodnota); > 40 NTU: 3,5 % na základě primárního formazinového standardu při 25 °C
Rozptýlené světlo	< 0,01 NTU

[1] http://www.hach.com
[2] 1 mNTU = 0,001 NTU

Technický údaj	Podrobnosti
Možnosti kalibrace	**StablCal®:** 1bodová kalibrace (20 NTU) pro 0 až 40 NTU měřicího rozsahu; 2bodová kalibrace (20 a 600 NTU) pro 0 až 700 NTU (plný) měřicí rozsah **Formazin:** 2bodová kalibrace (20 NTU a ředicí voda) pro 0 až 40 NTU měřicího rozsahu; 3bodová kalibrace (20 NTU, 600 NTU a přídavná voda) pro 0 až 700 NTU1 000 F (plný) měřicí rozsah **Stupně:** 3bodová kalibrace (20 a 100 mg/L a ředicí voda) pro 0 až 100 mg/L (plný) měřicí rozsah **SDVB:** 3bodová kalibrace (20 NTU, 600 NTU a ředicí voda) pro 0 až 700 NTU (plný) měřicí rozsah **Uživatelská:** 2bodová až 6bodová uživatelská kalibrace pro měřicí rozsah 0 NTU až po nejvyšší kalibrační bod.
Možnosti verifikace	Skleněný verifikační standard (sekundární standard turbidity) < 0,1 NTU, StablCal nebo formazin (0,1 až 40 NTU)
Verifikace (RFID nebo Link2SC®)	Na ověření hodnoty měření se porovnávají procesní a laboratorní měření pomocí RFID nebo Link2SC.
Certifikáty	V souladu s CE; přístupové číslo US FDA: 1420493-xxx. Tento produkt splňuje normu IEC/EN 60825-1 a normu 21 CFR 1040.10 v souladu s vyhláškou o laserových zařízeních č. 50. Australské značení RCM.
Záruka	1 rok (EU: 2 roky)

Kapitola 3 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za poškození vzniklá v důsledku nesprávného používání produktu nebo nedodržení pokynů v návodu k obsluze. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

3.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zříká se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že ochrana poskytovaná tímto zařízením není narušena. Nepoužívejte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

3.1.1 Informace o možném nebezpečí

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

⚠ POZOR

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

UPOZORNĚNÍ
Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

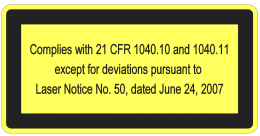
3.1.2 Výstražné symboly

Věnujte pozornost všem nálepkám a štítkům umístěným na zařízení. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.
	Tento symbol, pokud je uveden na zařízení, odkazuje na provozní a/nebo bezpečnostní informace uvedené v návodu k obsluze.
	Tento symbol označuje, že je třeba použít ochranné pomůcky pro oči.
	Tento symbol označuje, že se v přístroji používá laserové zařízení.
	Tento symbol upozorňuje na nebezpečí působení chemických látek. Zacházení s chemikáliemi a provádění údržbových prací na zařízeních dopravujících chemické látky je dovoleno pouze kvalifikovaným osobám vyškoleným k práci s chemikáliemi.
	Tento symbol označuje rádiové vlny.

3.1.3 Laserový produkt třídy 2

⚠ NEBEZPEČÍ	
	Nebezpečí poranění osob. Nikdy neodebírejte kryty uvnitř zařízení. Toto zařízení využívá laser a v případě přímého kontaktu s laserovým paprskem hrozí těžké zranění uživatele.

	Laserový produkt třídy 2, IEC60825-1:2014, 650 nm, maximálně 0,43 mW Umístění: zadní část přístroje.
	Vyhovuje americkým předpisům 21 CFR 1040.10 a 1040.11 podle vyhlášky o laserových zařízeních č. 50. Umístění: zadní část přístroje.
	Upozornění – při otevření víka hrozí laserové záření třídy 2. Nedívejte se do laserového paprsku. Umístění: horní část prostoru na kyvety.

Tento přístroj je laserový produkt třídy 2. Je-li přístroj vadný nebo víko přístroje otevřené, vychází z něj pouze viditelné laserové záření. Tento produkt vyhovuje normě EN 61010-1 (Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení) a normě IEC/EN 60825-1 (Bezpečnost laserových zařízení) a také normě 21 CFR 1040.10 v souladu s vyhláškou o laserových zařízeních č. 50. Viz údaje o laseru na štítcích na přístroji.

3.1.4 Modul RFID

Přístroje s volitelným modulem RFID přijímají a přenášejí informace a data. Modul RFID pracuje na frekvenci 13,56 MHz.

Technologie RFID je vysokofrekvenční aplikace. Vysokofrekvenční aplikace podléhá národním požadavkům na schválení.

V případě pochybností se obraťte na výrobce.

3.1.4.1 Bezpečnostní informace o modulech RFID

⚠VAROVÁNÍ



Různá nebezpečí. Při údržbě nerozebírejte přístroj. Pokud je nutné vyčistit nebo opravit vnitřní součásti, obraťte se na výrobce.

⚠VAROVÁNÍ



Nebezpečí elektromagnetického záření. Nepoužívejte přístroj v nebezpečném prostředí.

UPOZORNĚNÍ

Tento přístroj je citlivý na elektromagnetické a elektromechanické rušení. Toto rušení může ovlivnit analytickou funkci přístroje. Neumísťujte přístroj v blízkosti jiných zařízení, která mohou působit rušení.

Dodržujte níže uvedené bezpečnostní informace pro práci s přístrojem v souladu s místními, regionálními a národními požadavky.

- Nepoužívejte přístroj v nemocnicích a podobných zařízeních ani v blízkosti lékařského vybavení, například kardiostimulátorů nebo naslouchadel.
- Nepoužívejte přístroj v blízkosti vysoce hořlavých látek, například paliva, vysoce hořlavých chemikálií a výbušnin.

- Nepoužívejte přístroj v blízkosti výbušných plynů, výparů nebo prachu.
- Umístěte přístroj mimo působení silných vibrací a otřesů.
- Přístroje může působit rušení v bezprostřední blízkosti televizorů, rozhlasových přijímačů a počítačů.
- Záruka se nevztahuje na nesprávné použití ani opotřebení.

3.1.4.2 Soulad zařízení RFID s normou FCC

Tento přístroj může obsahovat registrované radiofrekvenční identifikační zařízení (RFID). Informace o registraci Federal Communications Commission (FCC) viz Tabulka 1.

Tabulka 1 Informace o registraci

Parametr	Hodnota
Identifikační číslo FCC (FCC ID)	YUH-QR15HL / YUH-Q152
IC	9278A-QR15HL / 9278A-Q152
Frekvence	13,56 MHz

3.1.5 Dodržování předpisů a certifikace

⚠ POZOR

Toto zařízení není určeno pro použití v obytných prostředích a nemusí poskytovat přiměřenou ochranu pro příjem rádiového signálu v takovém prostředí.

Kanadské předpisy o zařízeních způsobujících rádiové rušení, IECS-003, třída A:

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

Tento digitální přístroj třídy A splňuje všechny požadavky kanadských předpisů o zařízeních způsobujících rušení.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Část 15, meze třídy "A"

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce. Zařízení splňuje požadavky uvedené v části 15 pravidel FCC. Jeho provoz je dovolen jen při splnění následujících podmínek:

1. Zařízení nemůže způsobit škodlivé rušení.
2. Zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může působit nežádoucí provoz.

Změny nebo úpravy tohoto zařízení, které nebyly výslovně schváleny stranou odpovědnou za vyhovění normám, mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele provozovat toto zařízení. Toto zařízení bylo testováno a bylo zjištěno, že vyhovuje limitům digitálního zařízení Třídy A na základě části 15 pravidel FCC. Uvedené meze byly stanoveny za účelem poskytnutí dostatečné ochrany před škodlivými interferencemi, je-li zařízení v provozu v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii a jestliže není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může působit rušení radiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může pravděpodobně působit škodlivé rušení. V tomto případě uživatel bude muset odstranit rušení na své vlastní náklady. Ke snížení problémů způsobených rušením lze použít následující postupy:

1. Odpojením zařízení od elektrické sítě se přesvědčte, zda zařízení je či není zdrojem rušení.
2. Pokud je zařízení připojeno do stejné zásuvky jako zařízení trpící rušením, zapojte jej do jiné zásuvky.
3. Zařízení posuňte dále od rušeného přístroje.
4. Změňte polohu přijímací antény zařízení, jež rušení přijímá.
5. Vyzkoušejte případně kombinaci několika uvedených opatření.

3.2 Popis výrobku

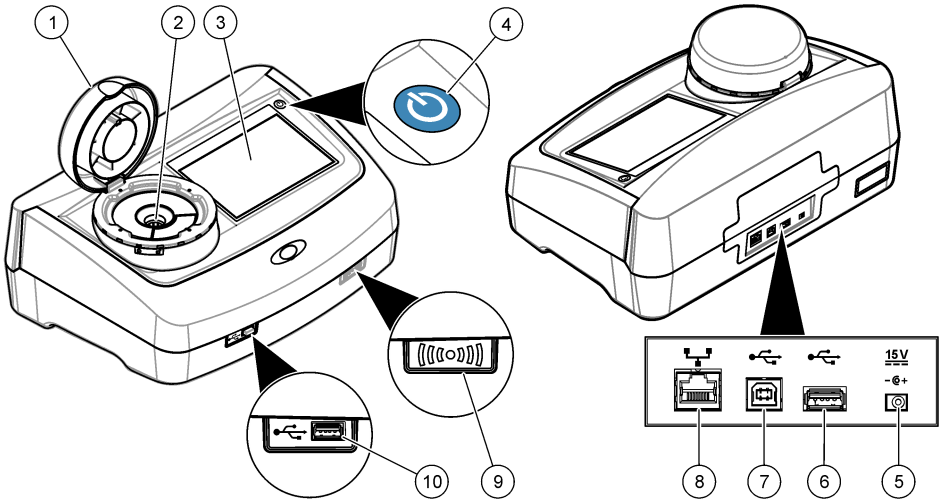
Turbidimetr TU5200 měří nízkou turbiditu v aplikacích upravené pitné vody. Tento laboratorní přístroj je výrobcem kalibrován a měří rozptýlené světlo pod úhlem 90° na rádiusu 360° kolem osy dopadajícího světelného paprsku. K obsluze přístroje používejte dotykovou obrazovku. Viz Obr. 1.

K dispozici je volitelný modul RFID. Obr. 1 zobrazuje modul RFID. Modul RFID umožňuje snadné porovnání procesních a laboratorních měření turbidity.

Instruktážní videa jsou k dispozici v sekci podpory na webových stránkách výrobce.

Informace o příslušenství viz rozšířený návod k použití na webových stránkách výrobce.

Obr. 1 Popis výrobku

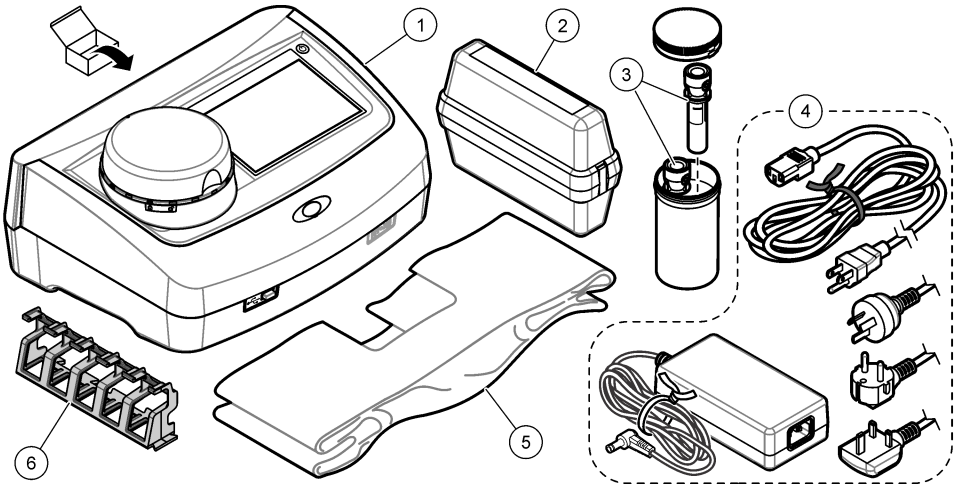


1 Víko	**6** Port USB typu A
2 Prostor na kyvety	**7** Port USB typu B
3 Displej	**8** Ethernetový port pro připojení LAN
4 Tlačítko napájení	**9** Indikátor modulu RFID (volitelný)
5 Přípojka napájení	**10** Port USB typu A

3.3 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz část Obr. 2. V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 2 Součásti výrobku



1 TU5200	**4** Zdroj napájení
2 Sada StablCal, zapečetěné kyvety se značkou RFID (10, 20 a 600 NTU)	**5** Kryt proti prachu
3 Kyvety na vzorky	**6** Stojan na kyvety

Kapitola 4 Instalace

⚠ POZOR

Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Tento přístroj je určen pro nadmořské výšky nejvýše 3 100 m. Použití tohoto přístroje v nadmořské výšce více než 2 000 m může lehce zvýšit potenciál k porušení elektrické izolace, což může vést k riziku úrazu elektrickým proudem. Výrobce doporučuje, aby se uživatelé se svými obavami obrátili na technickou podporu.

4.1 Pokyny k instalaci

Nainstalujte přístroj:

- na vodorovném povrchu
- na čistém, suchém, dobře větraném místě s regulovanou teplotou
- na místě s minimálními vibracemi a bez přímého vystavení slunečnímu světlu
- na místě s dostatečným prostorem okolo pro připojení a provádění údržby
- V místě, kde je tlačítko napájení a napájecí kabel dobře viditelný a snadno přístupný

4.2 Připojení k externím zařízením (volitelné)

UPOZORNĚNÍ

Zabezpečení sítě a přístupového bodu je na odpovědnosti zákazníka, který používá bezdrátový přístroj. Výrobce nebude zodpovědný za žádné škody, včetně avšak nikoli pouze za nepřímá, zvláštní, následná či náhodná poškození, která byla způsobena nedostatečným zabezpečením sítě nebo jeho porušením.

Přístroj má tři porty USB 1.1 a jeden ethernetový port. Viz Obr. 1 na straně 8.

Port USB typu A – můžete připojit tiskárnu, ruční skener čárového kódu, USB flash disk, klávesnici[3] nebo modul SIP 10.

Port USB typu B – slouží k připojení k počítači.

Ethernetový port – slouží k připojení LAN pomocí stíněného kabelu (např. STP, FTP, S/FTP). Maximální délka stíněného kabelu je 20 m. Informace o nastavení přípojky LAN v přístroji naleznete v rozšířeném návodu k použití na webových stránkách výrobce.

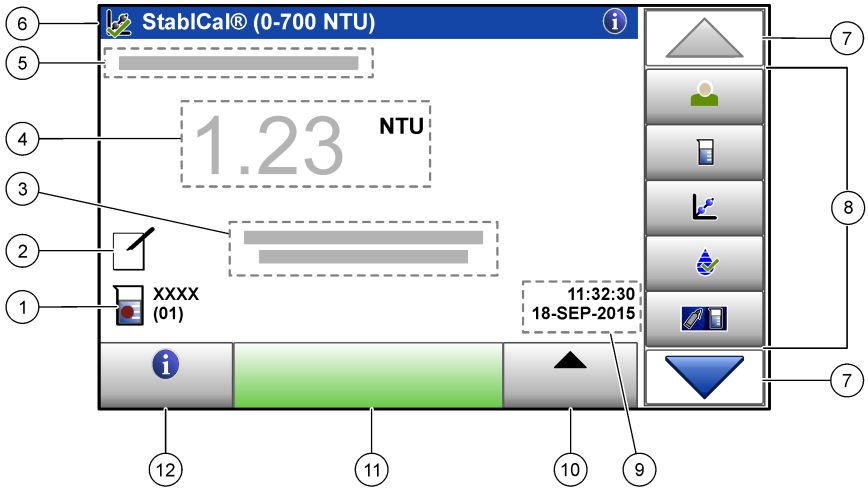
Poznámka: *Kabely USB nesmí být delší než 3 metry.*

Kapitola 5 Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka

Displej přístroje je dotykový. Pro navigaci ve funkcích na dotykovém displeji používejte pouze čistou a suchou špičku prstu. Pro výběr voleb na obrazovce nepoužívejte hroty per, tužek ani jiných předmětů, jinak se displej poškodí.

Uspořádání domovské obrazovky viz Obr. 3.

Obr. 3 Uspořádání displeje



1 ID vzorku a číslo měření[4]	**7** Šipky navigace NAHORU/DOLŮ
2 Komentáře uživatele	**8** Nabídka postranní lišty (viz Tabulka 2)
3 Pokyny	**9** Čas a datum
4 Hodnota turbidity, jednotka a režim načítání	**10** Tlačítko možností
5 Varovná nebo chybová zpráva	**11** Tlačítko Načítat
6 Ikona stavu kalibrace a kalibrační křivka	**12** Tlačítko informací (nápověda)

[3] Jako alternativu dotykové obrazovky můžete použít klávesnici k zadání textu do textových polí na displeji (např. hesla a ID vzorků).

[4] Číslo měření se zvyšuje o jedno po každém provedeném měření.

Tabulka 2 Ikony nabídky postranní lišty

Ikona / klávesa	Popis
 Přihlášení	Slouží k přihlášení nebo odhlášení obsluhy. Přihlásíte se výběrem ID operátora a stisknutím tlačítka **Přihlášení**. Odhlásíte se stisknutím tlačítka **Odhlášení**. ***Poznámka:*** *Je-li operátor přihlášen, ikona přihlášení se změní na zvolenou ikonu ID operátora (např. rybička, motýlek nebo fotbalový míč) a text „Přihlášení“ se změní na ID operátora.*
 ID vzorku	Slouží k výběru ID vzorku.
 Kalibrace	Spustí se kalibrace.
 Ověření	Spustí se ověření.
 Link2SC	Porovnání procesních a laboratorních měření.
 Protokol dat	Zobrazí protokol měření, protokol kalibrace, protokol ověření a protokol porovnání. Viz Zobrazení zaznamenaných dat na straně 18.
 Nastavení	Slouží ke konfiguraci nastavení přístroje. Viz Konfigurace nastavení přístroje na straně 12.
 Diagnostika	Zobrazí informace o firmwaru, záloze přístroje, aktualizacích přístroje, informace o signálech a servisní údaje výrobce.
 Časovač	Nastaví časovač.
	Má-li přístroj připojení do sítě LAN, přejde na webové stránky výrobce s poslední verzí softwaru a návodem k použití.
 Dokumenty	Zobrazí návod k použití a video(a) pro přístroj.

Kapitola 6 Spuštění

⚠ POZOR	
	Nebezpečí poranění osob. Nikdy neodebírejte kryty uvnitř zařízení. Toto zařízení využívá laser a v případě přímého kontaktu s laserovým paprskem hrozí těžké zranění uživatele.

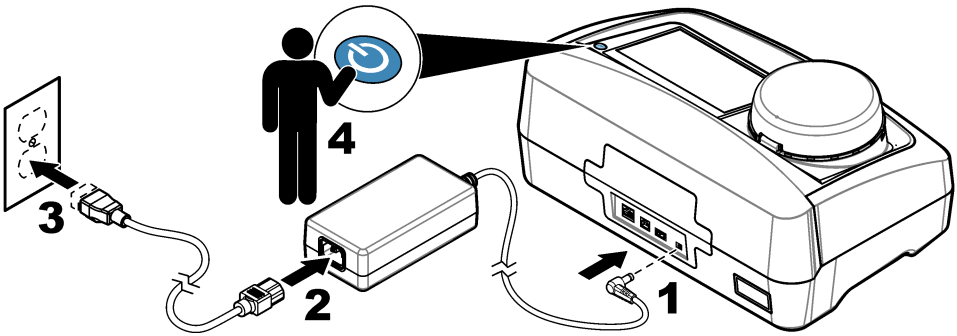
⚠ POZOR

Nebezpečí poranění osob. Nedívejte se do prostoru pro lahve, pokud je přístroj připojen k napájení.

Viz následující vyobrazení postupu připojení napájení přístroje a spuštění přístroje.

Jakmile se zobrazí nabídka jazyka, zvolte jazyk a stiskněte **OK**. Spustí se automatická kontrola.

Poznámka: *Chcete-li po úvodním spuštění změnit jazyk, prostudujte si část* Změna jazyka na straně 13.



Kapitola 7 Provoz

7.1 Konfigurace

7.1.1 Konfigurace nastavení přístroje

1. Stiskněte dvakrát ▼ a poté stiskněte volbu **Nastavení**.
2. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Umístění	Nastaví název umístění přístroje. Umístění se uloží společně s měřeními do protokolu dat.
Datum a čas	Nastaví formát data, formát času a formát data a času. Zadejte aktuální datum a čas: **Formát data** – nastaví formát data. Možnosti: dd-mmm-rrrr (výchozí), rrrr-mm-dd, dd-mm-rrrr nebo mm-dd-rrrr. **Formát času** – nastaví formát času. Možnosti: 12 nebo 24 hodin (výchozí).
Zabezpečení	Aktivuje nebo deaktivuje ochranu heslem pro nastavení a úlohy v seznamu zabezpečení. **Heslo** – nastaví nebo změní heslo pro zabezpečení (administrátor) (nejvýše 10 znaků). U hesel se rozlišují velká a malá písmena. **Bezpeč. seznam** – nastaví úroveň zabezpečení pro každé nastavení a úlohu v seznamu zabezpečení. • **Vypnuto** – všichni operátoři mohou změnit nastavení nebo provést úlohu. • **Jeden klíč** – měnit nastavení nebo provádět úlohu mohou pouze operátoři s úrovní zabezpečení jednoho nebo dvou klíčů. Viz Přidání ID operátora na straně 13. • **Dva klíče** – měnit nastavení nebo provádět úlohu mohou pouze operátoři s úrovní zabezpečení dvou klíčů. ***Poznámka:*** *Nastavení zabezpečení není funkční, dokud nestisknete volbu Close (Zavřít).*
Nastavení zvuku	Aktivuje nebo deaktivuje nastavení zvuku pro jednotlivé události. Nastaví hlasitost pro každou událost (1 až 10). Chcete-li aktivovat nebo deaktivovat všechna nastavení zvuku, zvolte Všechno a potom stiskněte volbu **Nastavení**.

Možnost	Popis
Síť a periferní zařízení	Zobrazuje stav připojení zařízení, které je přímo připojeno k přístroji a které je k přístroji připojeno prostřednictvím sítě LAN (místní síť). • Tiskárna – místní tiskárna nebo síťová tiskárna • Síť – připojení LAN • Řídicí jednotka – kontrolér(y) sc • PC • USB paměť – USB flash disk • Klávesnice
Řízení napájení	Slouží k nastavení doby, po které přístroj automaticky přejde do spánkového režimu nebo se po určitém období nečinnosti vypne. **Časovač spánku** – slouží k nastavení, kdy přístroj přejde do spánkového režimu. Možnosti: VYPNUTO, 30 minut, 1 (výchozí), 2 nebo 12 hodin. **Časovač vypnutí** – slouží k nastavení, kdy se přístroj vypne. Možnosti: VYPNUTO, 2, 6, 12 (výchozí) nebo 24 hodin.

7.1.1.1 Změna jazyka

UPOZORNĚNÍ

Po vypnutí napájení vyčkejte alespoň 20 sekund, než napájení znovu zapnete, jinak se může přístroj poškodit.

Chcete-li změnit jazyk po úvodním spuštění, proveďte následující kroky.

1. Vypněte přístroj.
2. Přístroj zapněte.
3. Během spouštění tiskněte displej, dokud se nezobrazí nabídka jazyka (přibližně 45 sekund).
4. Jakmile se zobrazí nabídka jazyka, zvolte jazyk a stiskněte **OK**.

7.1.2 Přidání ID operátora

Jedinečné ID operátora přidejte pro každou osobu, která provádí měření vzorků (max. 30). Pro každé ID operátora zvolte ikonu, heslo operátora a úroveň zabezpečení.

1. Stiskněte volbu **Přihlášení**.
2. Stiskněte volbu **Možnosti**>**Nové**.
3. Zadejte nové ID operátora (nejvýše 10 znaků) a stiskněte **OK**.
4. Ikonu pro ID operátora zvolte pomocí šipek **DOLEVA** a **DOPRAVA** (například rybička, motýlek nebo fotbalový míč).
5. Stiskněte volbu **Heslo operátora** a zadejte heslo pro ID operátora.

   Poznámka: *U hesel se rozlišují velká a malá písmena.*
6. Stiskněte volbu **Úroveň zabezpečení** a zvolte úroveň zabezpečení pro ID operátora.

   - **Vypnuto** – operátor nemůže měnit nastavení ani provádět úlohy v nastavení zabezpečení, které mají úroveň zabezpečení s jedním klíčem nebo dvěma klíči.
   - **Jeden klíč** – operátor může měnit všechna nastavení a provádět všechny úlohy v nastavení zabezpečení, která mají úroveň zabezpečení vypnutou nebo s jedním klíčem.
   - **Dva klíče** – operátor může měnit všechna nastavení a provádět všechny úlohy v nastavení zabezpečení.

   Poznámka: *Před výběrem úrovně zabezpečení musí být zapnuté nastavení Zabezpečení.* *Viz* Konfigurace nastavení přístroje *na straně 12.*
7. Stiskněte volbu **OK**>**Zavřít**.
8. Chcete-li ID operátora upravit, zvolte ID operátora a stiskněte volbu **Možnosti**>**Editovat**.
9. Chcete-li ID operátora odstranit, zvolte ID operátora a stiskněte volbu **Možnosti**>**Smazat**.

7.1.2.1 Konfigurace značky RFID operátora (volitelná)

Chcete-li pro přihlašování do přístroje použít značku RFID operátora, uložte příslušné ID operátora do značky RFID operátora následujícím způsobem:

1. Stiskněte volbu **Přihlášení**.
2. Vyberte ID operátora a stiskněte volbu **Možnosti**>**Inicializace RFID značky**.
3. Podle potřeby zadejte heslo pro ID operátora.
4. Proveďte kroky zobrazené na displeji.
5. Po stisknutí **OK** se ID operátora na značce RFID nahradí novým ID operátora.
6. Stiskněte volbu **Close** (Zavřít).
7. Umístěte značku RFID operátora před modul RFID a přihlaste se.

7.1.3 Přidání ID vzorku

Přidejte jedinečné ID vzorku pro každý vzorek (max. 100). ID vzorku identifikuje umístění vzorku nebo jiné specifické informace o vzorku.

Alternativně můžete do přístroje importovat ID vzorků ze souboru tabulkového procesoru. Informace o importu ID vzorků naleznete v rozšířeném návodu k použití na webových stránkách výrobce.

Poznámka: *Když umístíte vzorkovnici s RFID nálepkou vzorku před modul RFID, ID vzorku se automaticky přidá do přístroje a vybere se v přístroji.*

1. Stiskněte volbu **ID vzorku**.
2. Stiskněte volbu **Možnosti**>**Nové**.
3. Zadejte nové ID vzorku (nejvýše 20 znaků).
4. Má-li vzorkovnice čárový kód s ID vzorku, načtěte čárový kód pomocí ručního skeneru čárového kódu připojeného k přístroji. Čárový kód se přidá k ID vzorku.
5. Stiskněte tlačítko **OK**.
6. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Přidat datum/čas	Přidá k ID vzorku datum a čas, kdy byl vzorek odebrán (volitelné). Datum a čas zadané pro každé ID vzorku se zobrazí v nabídce ID vzorku.
Přidat číslo	Přidá číslo měření k ID vzorku (volitelné). Zvolte první číslo použité pro číslo měření (0 až 999). Číslo měření se zobrazí na domovské obrazovce v závorkách za ID vzorku. Viz Obr. 3 na straně 10.
Přidat barvu	Přidá barevný kroužek k ikoně ID vzorku (volitelné). Ikona ID vzorku se zobrazí na domovské obrazovce před ID vzorku. Viz Obr. 3 na straně 10.

7. Stiskněte volbu **OK**>**Zavřít**.
8. Chcete-li upravit ID vzorku, vyberte ID vzorku a stiskněte volbu **Možnosti**>**Editovat**>**OK**.
9. Chcete-li odstranit ID vzorku, vyberte ID vzorku a stiskněte volbu **Možnosti**>**Smazat**>**OK**.

7.1.4 Konfigurace nastavení měření

Zvolte režim načítání, jednotky měření, nastavení protokolu dat, rozlišení a další možnosti.

1. Na hlavní obrazovce odečtu stiskněte volbu **Možnosti**>**Nastavení měření**.
2. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Načítání	Nastaví režim načítání na jednotlivý, plynulý nebo režim Minimum. Výchozí: jednotlivý. **Jednotlivý** – měření se zastaví, jakmile se měřená hodnota stabilizuje. **Kontinuální** – měření pokračuje, dokud uživatel nestiskne volbu **Hotovo**. **Režim minimum.** – nastavte, pokud se porovnávají procesní a laboratorní měření a procesní měření je v dolním rozsahu NTU. Eliminuje vliv nereprezentativních částic v odebraném vzorku. **Prům. sig.** – údaj o turbiditě, který se zobrazuje na displeji, je průměrem hodnot naměřených během zvoleného časového období. Možnosti: pro režim jednotlivého měření 5 až 15 sekund. Pro režim plynulého měření 5 až 90 sekund.
Jednotka	Zvolte jednotky měření pro zobrazení na displeji a záznam do protokolu dat. Možnosti: NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mNTU nebo mFNU. Výchozí: NTU).
Nastavení protokolu dat	Slouží k nastavení protokolu dat. **Autom.ukládání** – měřená data se automaticky zaznamenávají do protokolu měření. Výchozí: zapnuto. Pokud není volba vybrána, můžete stisknutím volby **Možnosti**>**Uložit** podle potřeby zaznamenat aktuální měření do protokolu měření. **Formát odesílaných dat** – nastaví výstupní formát měřených dat, která se odesílají do externích zařízení (CSV nebo XML). Výchozí: XML. **Formát tisku** – nastaví výstupní formát dat měření, která se odesílají do tiskárny (rychlý tisk nebo podrobný tisk (GLP)). **Komentáře** – umožňuje uživatelům přidávat komentáře k záznamům v protokolu. **Automat. odeslání** – data měření se po každém měření automaticky odešlou do všech zařízení (např. tiskárna, USB flash disk a FTP server), která jsou připojena k přístroji.
Rozlišení	Zvolte počet desetinných míst zobrazených na displeji. Možnosti: 0,001 (výchozí) nebo 0,0001.
ZAMÍT. BUBLIN	Zapne (výchozí nastavení) nebo zakáže zamítnutí bublin. Je-li volba zapnutá, nebudou se zobrazovat odečtené hodnoty s vysokou turbiditou způsobenou bublinami, ani se neuloží do protokolu dat.
Zahajte načítání zavřením víka	Aktivuje nebo deaktivuje automatické spuštění měření při zavření víka přístroje. Výchozí: zapnuto. Měření se provádí, pouze je-li kyveta se vzorkem v přístroji.

7.1.5 Nastavení přípustného rozsahu

Než začnete porovnávat procesní a laboratorní měření na přístroji, nastavte přijatelné rozpětí pro výsledky porovnání. Přijatelné rozpětí je maximální povolený rozdíl mezi procesními a laboratorními měřeními.

1. Stiskněte volbu **LINK2SC**.
2. Stiskněte volbu **Možnosti**>**Porovnat nastavení**.
3. Stiskněte volbu **Přijatelné rozpětí**>**Jednotka**.
4. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
%	Nastaví přijatelné rozpětí na procento (1 až 99 %).
NTU	Nastaví přijatelné rozpětí na jednotky NTU (0,015 až 100,00 NTU).

5. Stiskněte volbu **Hodnota** a poté zadejte přijatelné rozpětí.

7.2 Měření

7.2.1 Odběr vzorků

- Odebírejte vzorky do čistých skleněných nebo plastových lahví s těsnicími víčky.

- Nádobu vypláchněte alespoň třikrát vzorkem.
- Při odběru vzorku z vodovodního kohoutku v rozvodné síti nebo čistírně odtáčejte vodu minimálně pět minut, a teprve poté odeberte vzorek. Neupravujte proud, to by mohlo zvýšit počet částic.
- Při odběru vzorku z vodního zdroje (např. potok nebo nádrž) odeberte alespoň jeden litr a před odběrem alikvotního množství důkladně promíchejte. Je-li kvalita zdroje nehomogenní, odebírejte vzorky podle potřeby v různých místech v různé hloubce. Poté smícháním vzorků připravte vzorek pro měření.
- Naplňte nádobu. Nechte vzorek v nádobě přetéct a poté ihned na vzorkovnici nasaďte víčko, aby nad vzorkem nezůstal vzduch.
- Poznamenejte na nádobu informace o vzorku.
- Analýzu proveďte co nejdřív, abyste se vyvarovali teplotním změnám, množení baktérií a sedimentaci.

7.2.2 Prevence kontaminace kyvety

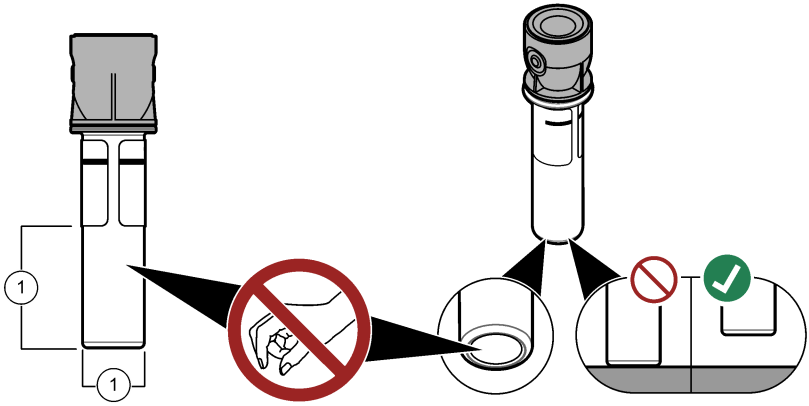
UPOZORNĚNÍ

Nedotýkejte se skla kyvety na vzorky a dbejte, aby se nepoškrábalo. Nečistoty na skle nebo jeho poškrábání mohou způsobit chyby měření.

Sklo musí zůstat čisté a bez poškrábání. Pro odstranění nečistot, otisků prstů nebo částic používejte hadřík nepouštějící vlákna. Je-li sklo poškrábané, vyměňte kyvetu na vzorky.

Místa, kterých se nesmíte dotýkat, uvádí Obr. 4. Kyvety se vzorkem musejí být vždy ve stojanu na kyvety, aby se zamezilo kontaminaci dolní části kyvety.

Obr. 4 Popis kyvety na vzorky



1 Měřicí plocha – nedotýkejte se.

7.2.3 Příprava kyvety se vzorkem

⚠ POZOR

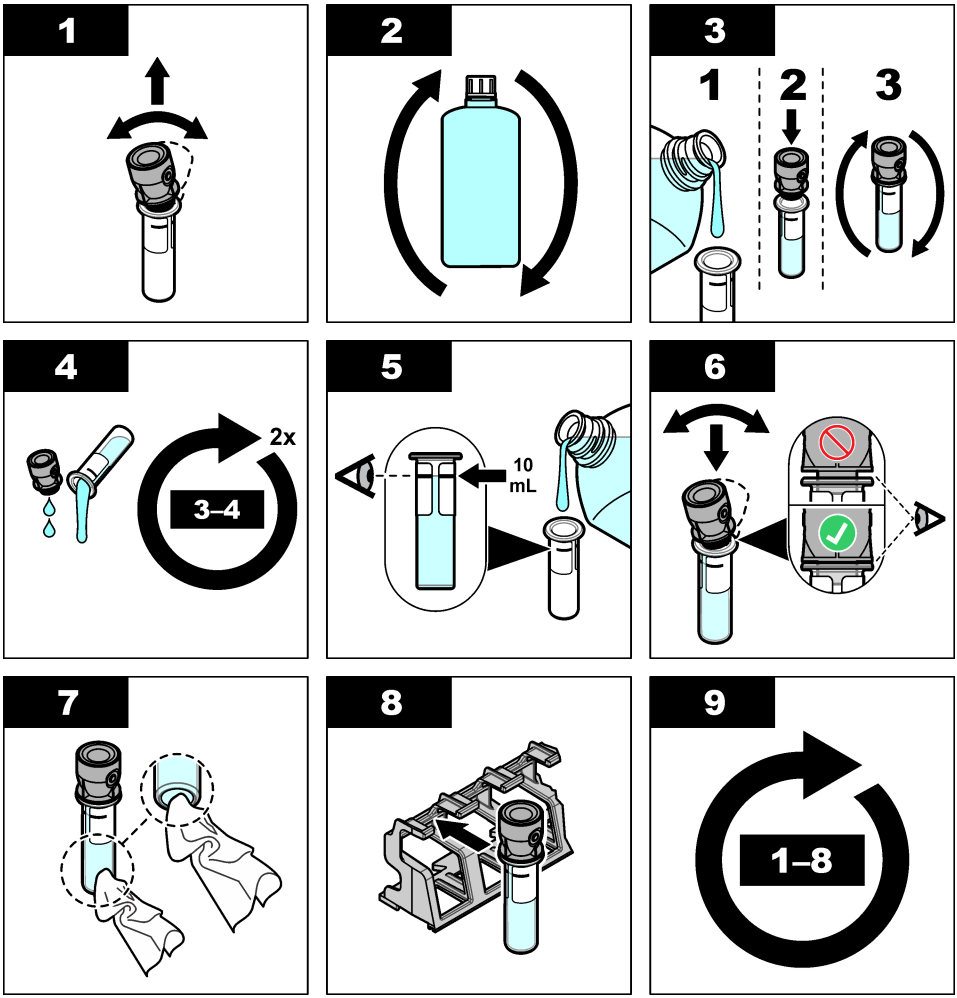
Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

UPOZORNĚNÍ

Kyvetu se vzorkem vždy uzavírejte víčkem, aby se kapalina nerozlila do přístroje.

Jednotlivé kroky přípravy kyvety se vzorkem před měřením zobrazují ilustrace. Měření vzorku proveďte ihned.

Poznámka: *Pokud se kyveta na vzorek po vypláchnutí vzorkem kontaminuje, proveďte čištění kyvety na vzorky.* *Viz Čištění kyvety na vzorky na straně 21.*



7.2.4 Vložení kyvety do přístroje

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění osob. Nikdy neodebírejte kryty uvnitř zařízení. Toto zařízení využívá laser a v případě přímého kontaktu s laserovým paprskem hrozí těžké zranění uživatele.

⚠ POZOR

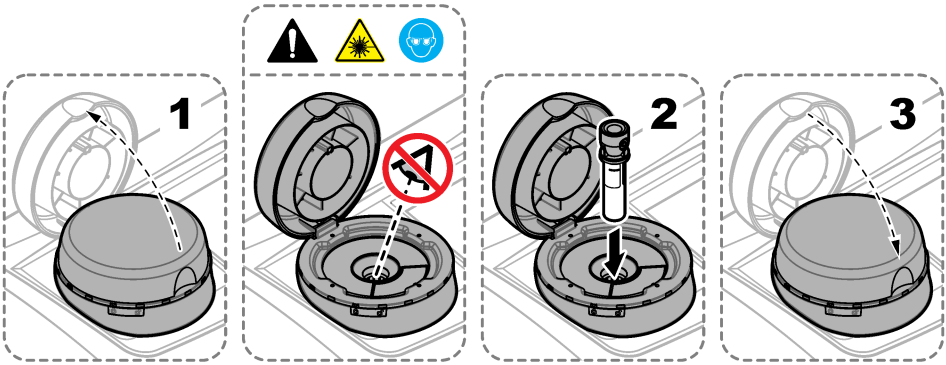
Nebezpečí poranění osob. Nedívejte se do prostoru pro lahve, pokud je přístroj připojen k napájení.

UPOZORNĚNÍ

Víko musí zůstat zavřené, aby se prostor na kyvety nekontaminoval.

1. Do přístroje se přihlásíte následujícím způsobem:
   - Umístěte značku RFID operátora před modul RFID nebo
   - Stiskněte volbu **Přihlášení**. Zvolte příslušené ID operátora, poté stiskněte volbu **Zvolit**.
2. Zvolte ID vzorku:
   - Štítek RFID na lahvičce se vzorkem umístěte před modul RFID nebo
   - Stiskněte volbu **ID vzorku**. Zvolte příslušené ID vzorku, poté stiskněte volbu **Zvolit**.

   Poznámka: *Chcete-li do přístroje přidat ID vzorku, prostudujte si část* Přidání ID vzorku na straně 14.
3. Očistěte ampulku na vzorek od kontaminace pomocí hadříku nepouštějícího vlákna.
4. Osušte vnější povrchy kyvety pomocí hadříku nepouštějícího vlákna. Nezapomeňte osušit spodní část kyvety.
5. Umístěte kyvetu se vzorkem do prostoru na kyvety. Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.



7.2.5 Měření vzorku

1. Pokud měření nezačne automaticky po zavření víka, stiskněte volbu **Načítat**.
2. Jakmile je měření hotovo, můžete stisknutím volby **Možnosti**>**Uložit** podle potřeby zaznamenat měření do protokolu měření.

   Poznámka: *Je-li aktivováno nastavení Auto Save (Automatické uložení), zobrazí se na displeji text „Data uložena“ a měření se automaticky zaznamená do protokolu měření.*
3. Chcete-li zobrazit zaznamenaná měření, stiskněte volbu **Možnosti**>**Protokol měření**. Další možnosti naleznete v Zobrazení zaznamenaných dat na straně 18.
4. Chcete-li odeslat data měření do zařízení připojeného k přístroji, stiskněte volbu **Možnosti**>**Poslat data**. Další možnosti naleznete v Zobrazení zaznamenaných dat na straně 18.

   Poznámka: *Je-li zapnuté nastavení Automat. odeslání, odesílají se data měření automaticky do externího (externích) zařízení připojeného (připojených) k přístroji.*

7.2.6 Porovnání procesních a laboratorních měření

Porovnání procesních a laboratorních měření popisuje rozšířená uživatelská příručka na webové stránce www.hach.com.

7.3 Zobrazení zaznamenaných dat

Všechna zaznamenaná data jsou uchována v protokolu dat. Protokol dat je rozdělen na čtyři protokoly:

- **Protokol měření** – zobrazí zaznamenaná měření.
- **Protokol kalibrace** – zobrazuje historii kalibrace.
- **Protokol ověření** – zobrazuje historii ověření.

- **Porovnat protokol** – zobrazí zaznamenaná porovnání procesních a laboratorních měření.

1. Stiskněte volbu **Protokol dat** a zvolte příslušný protokol, který se zobrazí.
2. Chcete-li zobrazit podrobnosti záznamu protokolu, zvolte záznam v protokolu a poté stiskněte volbu **Náhled podrobností**.

   Poznámka: *Chcete-li k záznamu v protokolu přidat komentář, stiskněte ikonu komentáře.*
3. Chcete-li zobrazit záznamy protokolu zaznamenané během časového období nebo s konkrétním ID operátora nebo ID vzorku, postupujte následovně.

   a. Stiskněte volbu **Filtr** a poté zvolte možnost Zapnuto.
   b. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Časový interval	Slouží k výběru časového intervalu.
ID operátora	Slouží k výběru ID operátora.
ID vzorku	Slouží k výběru ID vzorku. Tato volba se zobrazí pouze při výběru možnosti Protokol měření nebo Porovnat protokol.

4. Chcete-li odeslat data z protokolu do některého zařízení (např. do tiskárny nebo USB flash disku), odstranit záznam protokolu nebo zobrazit záznamy porovnávacího protokolu v grafu, proveďte následující kroky.

   a. Stiskněte volbu **Možnosti**.
   b. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Smazat	Odstraní jednu z položek, které následují. • Vybraný záznam protokolu • Záznamy protokolu za časový interval • Záznamy protokolu s konkrétním ID operátora • Záznamy protokolu s konkrétním ID vzorku[5] • Všechny záznamy vybraného protokolu
Poslat data	Odešle jednu z položek, které následují, do všech zařízení, která jsou přímo připojena k přístroji (např. tiskárna nebo USB flash disk) nebo připojená k přístroji prostřednictvím sítě LAN (síťová tiskárna nebo FTP server). • Vybraný záznam protokolu • Záznamy protokolu za časový interval • Záznamy protokolu s konkrétním ID operátora • Záznamy protokolu s konkrétním ID vzorku[5] • Všechny záznamy vybraného protokolu
Náhled grafu	Zobrazí formou grafu záznamy protokolu měření, které mají stejné ID vzorku. Tato volba se zobrazí pouze při výběru možnosti Porovnat protokol nebo Protokol měření. Chcete-li přidat záznamy protokolu pro jiné ID vzorku, stiskněte volbu **Možnosti**>**Přidat data**. Vyberte ID vzorku pro přidání do grafu. Chcete-li zobrazit podrobnosti datového bodu, stiskněte datový bod na displeji nebo pomocí šipek **DOLEVA** a **DOPRAVA** vyberte datový bod. **Datové body** – slouží k výběru symbolu, který se použije pro datové body. **Kontrolní limit** – slouží k nastavení minimální hodnoty a maximální hodnoty naměřených hodnot, které se zobrazí v grafu.

[5] Tato volba se zobrazí pouze při výběru možnosti Protokol měření nebo Porovnat protokol.

Kapitola 8 Kalibrace

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

Pokud se přístroj používá pro tvorbu regulačního hlášení americké agentury EPA, provádějte kalibraci podle návodných dokumentů a metodologií americké agentury EPA. Informace o dodržování dalších předpisů získáte od místního regulačního orgánu.

Přístroj je výrobcem kalibrován a zdroj laserového světla je stabilní. Výrobce doporučuje pravidelně ověřovat kalibraci, aby byla zajištěna zamýšlená funkčnost systému. Výrobce doporučuje provádět kalibraci po opravách a rozsáhlejších údržbových pracích.

Informace o kalibraci přístroje a ověření kalibrace naleznete v rozšířeném návodu k použití na webových stránkách výrobce.

Kapitola 9 Údržba

⚠ POZOR



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

⚠ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

⚠ POZOR



Nebezpečí poranění osob. Nikdy neodebírejte kryty uvnitř zařízení. Toto zařízení využívá laser a v případě přímého kontaktu s laserovým paprskem hrozí těžké zranění uživatele.

UPOZORNĚNÍ

Při údržbě nerozebírejte přístroj. Pokud je nutné vyčistit nebo opravit vnitřní součásti, obraťte se na výrobce.

9.1 Odstraňování rozlitých kapalin

⚠ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

1. Dodržujte veškeré bezpečnostní protokoly pro odstraňování rozlitých kapalin, které jsou platné ve vaší organizaci.
2. Likvidujte odpad podle příslušných ustanovení.

9.2 Čištění přístroje

Vyčistěte vnější povrch přístroje vlhkým hadříkem a poté přístroj otřete dosucha.

9.3 Čištění kyvety na vzorky

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

Kyvetu na vzorky čistěte, je-li v ní po vypláchnutí kontaminace.

Potřebné vybavení:

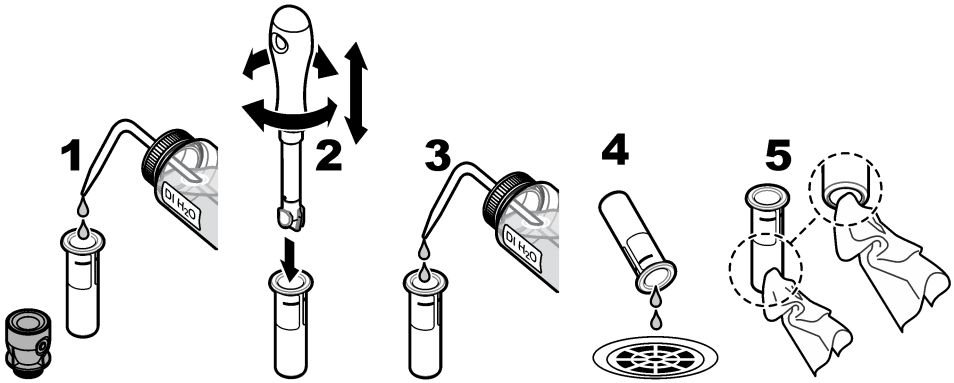
- Kyselina chlorovodíková (koncentrace 10 %)
- Laboratorní čisticí prostředek na sklo (koncentrace 0,1 %)
- Destilovaná nebo deionizovaná voda
- Ředicí voda
- Nástroj na čištění kyvety (volitelný)
- Hadřík nepouštějící vlákna

1. Vnější i vnitřní povrchy kyvety na vzorky i víčko ponořte na 15 minut do 10% kyseliny chlorovodíkové.
2. Očistěte vnější i vnitřní povrchy kyvety na vzorky i víčko laboratorním čisticím prostředkem na sklo (koncentrace 0,1 %).
3. Vypláchněte kyvetu na vzorky třikrát důkladně destilovanou nebo deionizovanou vodou.

   Poznámka: *Používá-li se kyveta na vzorky k měření vzorků s nízkou hodnotou turbidity nebo ředicí vody, proveďte vypláchnutí ředicí vodou (nikoliv destilovanou nebo deionizovanou vodou).*
4. Optimálních výsledků při čistění kyvety na vzorky dosáhnete použitím volitelného nástroje načištění kyvety. Poté kyvetu na vzorky znovu důkladně vypláchněte. Viz Obr. 5.
5. Osušte vnější povrchy kyvety na vzorky měkkým hadříkem nepouštějícím vlákna. Kyvetu na vzorky nenechávejte vyschnout na vzduchu.
6. Před uskladněním naplňte kyvetu na vzorky destilovanou nebo deionizovanou vodou.

   Poznámka: *Používá-li se kyveta na vzorky k měření vzorků s nízkou hodnotou turbidity nebo ředicí vody, naplňte kyvetu na vzorky ředicí vodou (nikoliv destilovanou nebo deionizovanou vodou).*
7. Kyvetu na vzorky ihned uzavřete víčkem, aby vnitřek kyvety zůstal vlhký.

Obr. 5 Čištění kyvety pomocí nástroje na čištění kyvety (volitelné)



9.4 Čištění prostoru na kyvety

Prostor na kyvety čistěte, pouze je-li kontaminovaný. Ověřte, že nástroj pro čištění prostoru na kyvety má měkký povrch a nepoškozuje přístroj. Tabulka 3 uvádí možnosti, jak čistit prostor na kyvety.

Tabulka 3 Možnosti pro čištění

Kontaminant	Možnosti
Prach	Nástroj na čištění prostoru na kyvety, mikrovláknová utěrka, hadřík nepouštějící vlákna
Kapalina, olej	Utěrka, voda a čisticí prostředek

Kapitola 10 Řešení problémů

Informace o řešení problémů naleznete v rozšířené uživatelské příručce na webové stránce www.hach.com.



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2019, 2021, 2023. Všechna práva vyhrazena. Vytištěno v Německo.