

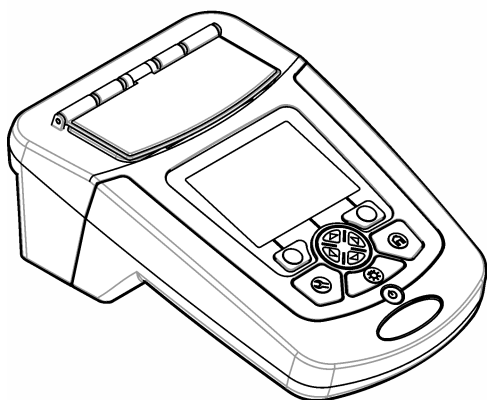


# LANGE

DOC022.98.80343

## DR 1900

01/2014, Edition 1



**Basic User Manual**  
**Basis-Bedienungsanleitung**  
**Manuale di base per l'utente**  
**Manuel d'utilisation de base**  
**Manual básico del usuario**  
**Manual básico do utilizador**  
**Základní návod k použití**  
**Grundlæggende brugerhåndbog**  
**Basisgebruikershandleiding**  
**Podstawowa instrukcja obsługi**  
**Grundläggande bruksanvisning**  
**Peruskäyttöohje**  
**Основно ръководство на потребителя**  
**Alapvető felhasználói útmutató**  
**Manual de utilizare de bază**  
**Bendroji naudotojo instrukcija**  
**Начальное руководство пользователя**  
**Temel Kullanıcı Kılavuzu**  
**Základný návod na použitie**  
**Osnovni uporabniški priručnik**  
**Osnovni korisnički priručnik**  
**Βασικό εγχειρίδιο λειτουργίας**  
**Kokkuvõtlik kasutusjuhend**

English .....	3
Deutsch .....	16
Italiano .....	30
Français .....	44
Español .....	58
Português .....	72
Čeština .....	86
Dansk .....	100
Nederlands .....	113
Polski .....	127
Svenska .....	141
Suomi .....	154
български .....	167
Magyar .....	181
Română .....	195
lietuvių kalba .....	209
Русский .....	223
Türkçe .....	237
Slovenský jazyk .....	250
Slovenski .....	263
Hrvatski .....	276
Ελληνικά .....	289
eesti keel .....	303

## Obsah

<a href="#">Technické údaje</a> na straně 86	<a href="#">Spuštění</a> na straně 93
<a href="#">Obecné informace</a> na straně 87	<a href="#">Standardní operace</a> na straně 94
<a href="#">Instalace</a> na straně 90	<a href="#">Údržba</a> na straně 97
<a href="#">Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka</a> na straně 92	<a href="#">Řešení problémů</a> na straně 98

## Doplňující informace

Doplňující informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

## Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické parametry	Podrobnosti
Metoda měření	Spektrofotometr VIS pro metody analýzy vody HACH a HACH LANGE
Režim měření	Transmittance (%), absorbance (Abs) a koncentrace (Conc)
Rozměry (šířka × hloubka × výška)	178 x 261 x 98 mm (7,0 x 10,3 x 3,8".)
Stupeň krytí	IP67 (uzavřený kryt kyvety na vzorky)
Hmotnost	1,5 kg (3,3 libry)
Požadavky na napájení (interní)	Alkalické baterie velikosti AA (4x) nebo dobíjitelné nikel-metal hydridové (NiMH) akumulátory (4x) (nezbytný je volitelný modul <sup>1</sup> )
Požadavky na napájení (externí)	Zdroj napájení: 110–240 V střídavého napětí; 50/60 Hz (nezbytný je volitelný modul <sup>1</sup> )
Rozhraní	Minizařízení USB (nezbytný je volitelný modul <sup>1</sup> )
Provozní teplota	10 až 40 °C (50 až 104 °F); maximální relativní vlhkost vzduchu 80 % (bez kondenzace)
Skladovací teplota	–30 až 60 °C (–30 až 140 °F); maximální relativní vlhkost vzduchu 80 % (bez kondenzace)
Zdrojová žárovka	Xenonová výbojka
Rozsah vlnových délek	340–800 nm
Fotometrický měřicí rozsah	±3,0 Abs (rozsah vlnové délky 340–800 nm)
Přesnost vlnové délky	±2 nm (rozsah vlnové délky 340–800 nm)
Spektrální šířka pásma	5 nm
Fotometrická přesnost	3 mAbs při 0,0 až 0,5 Abs, 1 % při 0,50 až 2,0 Abs
Fotometrická linearita	< 0,5 % až 2 Abs ≤ 1 % při > 2 Abs s neutrálním sklem při 546 nm
Výběr vlnové délky	Automatický, na základě výběru metody
Rozptýlené světlo	< 0,5 % T při 340 nm s NaNO <sub>2</sub>
Opakovatelnost	± 0,1 nm
Rozlišení vlnové délky	1 nm

Technické parametry	Podrobnosti
Uživatelské programy (volné programování)	50
Protokolování dat (datalogger)	500 naměřených hodnot (výsledek, datum, čas, ID vzorku, ID uživatele do SLP (Správná laboratorní praxe))
Kyvety na vzorky	10 x 10 mm, 1palcová hranatá, 13mm/16mm/1palcová kulatá, 1 cm/10 ml, průtočná kyveta
Ochranná třída	Napájení: třída II, přístroj: třída III
Certifikáty	Certifikováno CE
Záruka	1 rok (EU: 2 roky)

<sup>1</sup> Doplnující informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

## Obecné informace

Výrobce není v žádném případě zodpovědný za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoli chyby nebo opomenutí v této příručce. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v této příručce a výrobcích v ní popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

## Bezpečnostní informace

### UPOZORNĚNÍ

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 přečtete 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 nedošlo k poškození obalu tohoto zařízení a přístroj nepoužívejte a neinstalujte jinak, než jak je uvedeno v tomto návodu.

## 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.

## 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.

	Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do návodu pro uživatele na informace o funkci a bezpečnosti.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrčení elektrickým proudem.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

## Certifikace

### Kanadské předpisy o zařízeních způsobujících 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 škodlivým rušením, 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 rádiových 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:

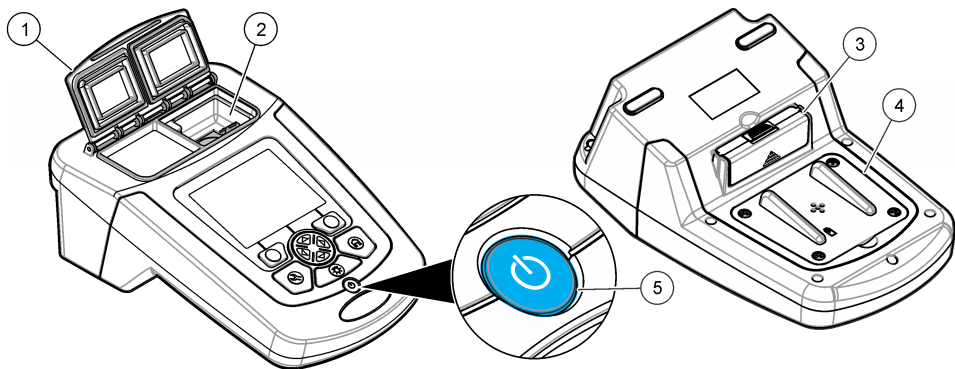
1. Odpojením zařízení od elektrické sítě se přesvědčte, zda zařízení je či není zdrojem poruch.
2. Pokud je zařízení připojeno do stejné zásuvky jako zařízení trpící rušením, zapojte jej do jiné zásuvky.
3. Zařízení posuňte dále od rušeného přístroje.
4. Změňte polohu přijímací antény zařízení, jež rušení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

## Celkový přehled

Přístroj DR 1900 je přenosný spektrofotometr VIS, který měří v rozsahu vlnových délek 340 až 800 nm. Přístroj slouží k měření různých parametrů pitné vody, odpadní vody a průmyslových

aplikací. Při používání v terénu funguje přístroj na čtyři baterie AA. Přístroj se dodává s úplnou sadou aplikačních programů: uložené programy (předinstalované metody), programy LCK nebo TNTplus, uživatelské programy, oblíbené programy, jedna vlnová délka, vícenásobná vlnová délka a režimový časového průběhu. Viz [Obr. 1](#).

**Obr. 1** Informace o přístroji

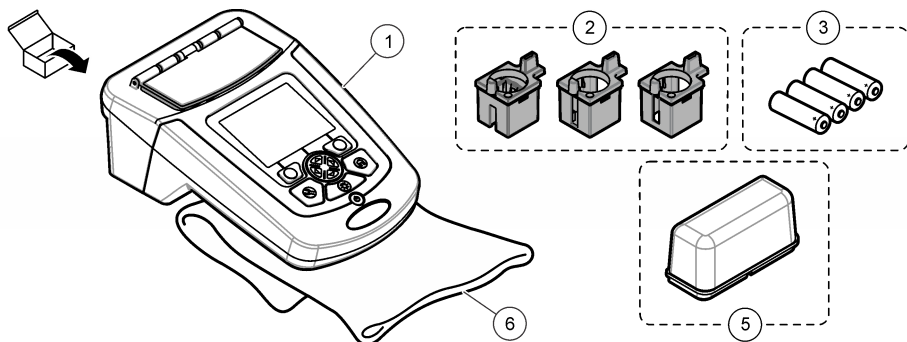


1 Kryt kyvet na vzorky	4 Prostor pro baterie
2 Kyvetová přihrádka	5 Vypínač
3 Jednotka slepého vzorku	

## Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz [Obr. 2](#). V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na dodavatele přístroje nebo obchodního zástupce.

**Obr. 2** Součásti výrobku



1 DR 1900	4 Ochranný kryt
2 Adaptéry pro kyvety na vzorky (3x)	5 Kryt proti prachu
3 Alkalické baterie AA (4x)	

## Instalace

### ⚠ POZOR



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

## Instalace baterií

### ⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí výbuchu. Nesprávné vložení baterie může způsobit uvolňování výbušných plynů. Dbejte, aby baterie byly stejného chemického typu a aby byly vloženy se správnou orientací. Nepoužívejte současně nové a použité baterie.

### ⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí požáru. Nahrazení typu baterie není povoleno.

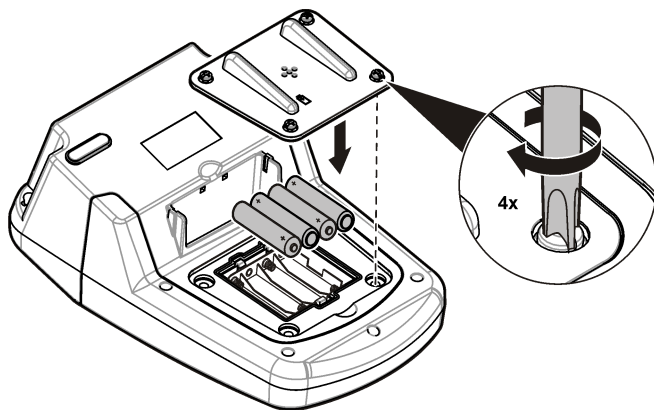
### UPOZORNĚNÍ

Zajistěte, abyste šrouby pečlivě utáhli a dosáhli tak správného utěsnění. Neutahujte příliš velkou silou.

Použijte čtyři alkalické baterie AA nebo dobíjecí akumulátory NiMH pro napájení přístroje. Dbejte na správnou orientaci baterií při instalaci. Postup instalace baterií viz [Obr. 3](#).

**Poznámka:** Dobíjecí akumulátory lze dobít pouze pomocí USB/napájecího modulu. Další údaje naleznete v dokumentaci modulu.

**Obr. 3 Instalace baterie**



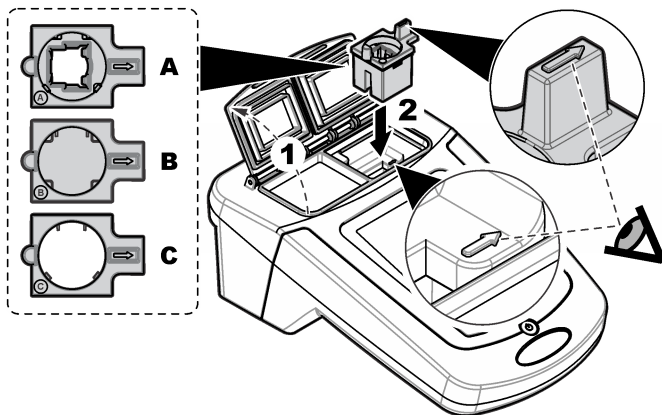
## Instalujte květový adaptér pro květy na vzorky

Přístroj má jeden květový prostor, který se používá pro adaptéry pro různé typy na vzorky. Viz [Tabulka 1](#). Šipka nahoře na adaptéru a šipka na květovém prostoru ukazují směr orientace květy a dráhu světelného paprsku. Postup instalace baterií viz [Obr. 4](#).

**Tabulka 1 Popisy adaptérů**

Adaptér	Popis
Žádný adaptér	1palcové hranaté a průtočné květy
Adaptér A	13mm kulaté a 10mm hranaté květy
Adaptér B	1palcové kulaté květy s dvojitou dráhou
Adaptér C	1palcové kulaté a 1cm/10ml květy

**Obr. 4 Instalace květových adaptérů pro květy na vzorky**

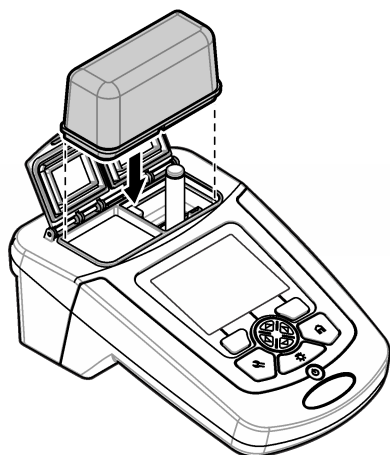


## Instalace ochranného krytu

Pokud přístroj používáte v blízkosti jasného světla a kryt květy na vzorky nelze zavřít, instalujte ochranný kryt. Viz [Obr. 5](#).



## Obr. 5 Instalace ochranného krytu

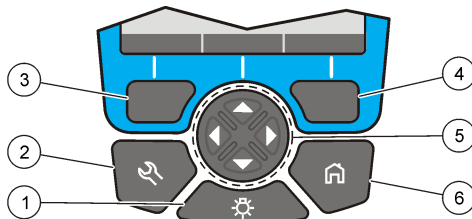


## Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka

### Popis ovládacího panelu

Popis ovládacího panelu a navigace viz [Obr. 6](#).

#### Obr. 6 Popis ovládacího panelu

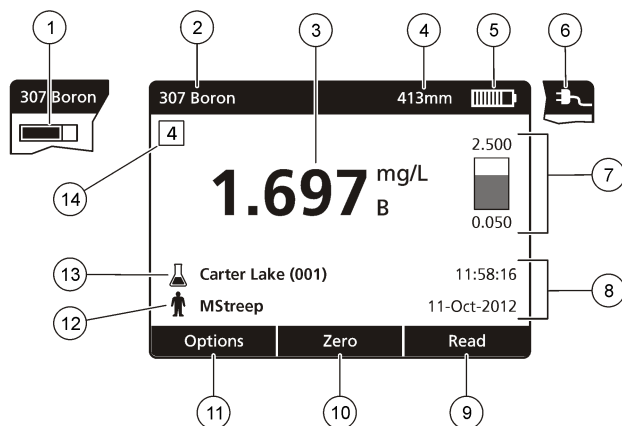


1 PODSVÍCENÍ: zapíná a vypíná podsvícení displeje	4 PRAVÉ tlačítko pro výběr (kontextové): měření vzorku, výběr nebo potvrzení možnosti, otevírání dílčích nabídek
2 NASTAVENÍ: vybírá program nebo možnosti nastavení, spravuje data	5 Navigační tlačítka NAHORU, DOLŮ, DOPRAVA, DOLEVA: posun v nabídkách, zadávání čísel a písmen
3 LEVÉ tlačítko pro výběr (kontextové): přístup k možnostem, zrušení nebo ukončení stávající nabídky a přesun na předchozí	6 HOME: přechod na hlavní obrazovku měření

### Popis displeje

Obrazovka zobrazuje zvolený režim, vlnovou délku, jednotky, datum a čas, ID operátora a ID vzorku. Viz [Obr. 7](#).

**Obr. 7 Displej s jedinou obrazovkou**



1 Pruh postupu	8 Čas a datum
2 Název a číslo programu	9 Čtení (kontextové: OK, vybrat, spustit, upravit)
3 Naměřená hodnota a jednotka	10 Nulování (kontextové: navigační tlačítka NAHORU, DOLŮ, šipky VPRAVO a VLEVO)
4 Vlnová délka	11 Možnosti (kontextové: zrušit, zpět, stop, ukončit, uložit, vybrat, zrušit vývěr)
5 Stav baterie	12 Identifikace operátora
6 Ikona napájení ze sítě	13 Identifikace vzorku
7 Pruh ovládání pro kvety LCK <sup>1</sup>	14 Kontrolní číslo pro programy LCK

<sup>1</sup> Pruh ovládání zobrazuje vztah naměřeného výsledku k rozsahu odečtu. Pruh ukazuje naměřené výsledky nezávisle na případně zadaném ředicím faktoru.

## Navigace

Přístroj obsahuje nabídky pro změnu různých možností. Pomocí navigačních tlačítek (šipky **NAHORU**, **DOLŮ**, **DOPRAVA** a **DOLEVA**) označe patřičné možnosti. Stisknutím tlačítka **DOPRAVA** vyberete možnost. Hodnotu možnosti nastavíte pomocí navigačních tlačítek. Stisknutím navigačních tlačítek (šipky **NAHORU**, **DOLŮ**, **DOPRAVA** a **DOLEVA**) můžete zadat nebo změnit hodnotu. Chcete-li se přesunout na další políčko, stiskněte tlačítko **DOPRAVA**. Stisknutím tlačítka **DOPRAVA** pod tlačítkem **Hotovo** přijmete hodnotu. Stisknutím tlačítka **DOLEVA** ukončíte stávající obrazovku nabídky a přesunete se na předchozí.

## Spuštění

### Zapnutí a vypnutí přístroje

Stisknutím tlačítka **NAPÁJENÍ** se přístroj zapíná. Pokud se přístroj nezapne, zajistěte, aby byly správně instalovány baterie nebo modul napájení, nebo aby byl do síťové zásuvky správně připojen napájecí síťový zdroj. Chcete-li přístroj vypnout, podržte tlačítko **NAPÁJENÍ** na 1 sekundu.

**Poznámka:** K vypnutí přístroje lze rovněž použít možnost Automatické vypnutí. Podívejte se do rozšířené příručky na webových stránkách výrobce.

### Nastavení jazyka

Pro nastavení jazyka existují dvě možnosti:

- Jazyk displeje lze nastavit po prvním spuštění přístroje.

- Jazyk se nastavuje v nabídce **NASTAVENÍ**.

1. Stiskněte tlačítka **NASTAVENÍ>Nastavení>Jazyk**.
2. Zvolte jazyk ze seznamu.

## Nastavení data a času

Datum a čas lze nastavit dvěma způsoby:

- Datum a čas lze nastavit po prvním spuštění přístroje.
- Datum a čas se nastavuje v nabídce Datum a čas.

1. Stiskněte tlačítka **NASTAVENÍ>Nastavení>Datum a čas**.
2. Vyberte možnost **Nastavit formát data a času**, pak vyberte formát data a času.
3. Vyberte možnost (**Nastavit datum a čas**).
4. Pro zadání aktuálního data a času použijte navigační tlačítka, poté stiskněte **OK**.

## Standardní operace

### Seznam programů

Přístroj je dodáván s kompletní sadou programů. Popis programů viz [Tabulka 2](#).

**Tabulka 2 Možnosti programů**

Možnost programu	Popis
Uložené programy/metody a programy LCK nebo TNTplus <sup>1</sup>	Uložené programy a programy LCK nebo TNTplus jsou předprogramované metody pro metody Hach a Hach Lange. Viz <a href="#">Výběr uloženého programu nebo programů LCK nebo TNTplus</a> na straně 94.
Uživatelské programy	Metody je možné vytvářet a lze je uložit jako uživatelský program. Současně uložené metody lze uložit a upravit jako uživatelské programy, které budou vyhovovat různým požadavkům.
Oblíbené	Často používané metody lze uložit do seznamu oblíbených.
Jedna vlnová délka	Měření jedné vlnové délky jsou prováděna při jmenovité vlnové délce.
Vícenásob. vlnová délka	V režimu vícenásobné vlnové délky lze hodnoty absorpance měřit až při čtyřech vlnových délkách. Výsledky lze matematicky zpracovat a získat tak součty, rozdíly a vztahy.
Časový průběh	Časové snímání automaticky zaznamená a zobrazí vlnovou délku za určitý časový interval.

<sup>1</sup> Kvetty TNTplus nejsou k dispozici pro trh EU.

### Výběr uloženého programu nebo programů LCK nebo TNTplus

1. Stiskněte tlačítka **HLAVNÍ NABÍDKA>Všechny programy**.
2. Vyberte možnost **Uložené programy** nebo **Programy LCK**.
3. Chcete-li najít metodu nebo ji přidat do oblíbených, vyberte jednu z těchto možností.

Volba	Popis
<b>Zvolit podle čísla</b>	Vyhledat určitou metodu podle čísla.
<b>Výběr podle písmena</b>	Vyhledat určitou metodu podle písmena.
<b>Přidat k oblíbeným</b>	Přidat vybranou metodu a přidat ji k oblíbeným pro rychlejší přístup.

4. Vyberte příslušnou metodu a stiskněte tlačítko **Start**.

## Výběr základních možností programu

Po výběru programu jsou k dispozici další možnosti parametrů.

1. Stiskněte tlačítko **Možnosti** a přejděte do nabídky možností.
2. Vyberte patřičné možnosti.

Volba	Popis
<b>Spuštění časovače</b>	Výběr přednastaveného časovače nebo ruční nastavení časovače, který zajistí správné načasování jednotlivých kroků analýzy (např. přesné nastavení reakční doby nebo doby čekání). Pokud je časovač zapnutý, na displeji je zobrazena ikona časovače. Přístroj signalizuje vypršení doby zvukovým signálem. <b>Pre-set timer (Přednastavený časovač)</b> —Stiskněte <b>Začátek</b> pro spuštění časovače. Pokud má uložený program více než jeden načasovaný krok, pro spuštění dalšího časovače stiskněte <b>Stop&gt;Možnosti&gt;Volba&gt;Volba. Ruční časovač</b> – Zadejte patřičnou dobu pomocí navigačních tlačítek a stiskněte tlačítko <b>Hotovo</b> . Výchozí nastavení = 03:00
<b>ID obsluhy</b>	Záložka ID operátora propojuje naměřené hodnoty s jednotlivými operátory. Viz <a href="#">Použití ID operátora</a> na straně 97.
<b>ID vzorku</b>	Záložka ID vzorku se používá k propojení naměřených hodnot s konkrétním vzorkem nebo umístěním. Viz <a href="#">Použití ID vzorku</a> na straně 97.
<b>Transmitance (%T)/absorbance/koncentrace</b>	Přepnutí měření na % transmitance, absorbance nebo koncentrace. <b>Měření transmitance (%)</b> – Měření procenta původního světla, které projde vzorkem a dosáhne detektoru. <b>Měření absorbance</b> – Měření světla pohlceného vzorkem v jednotkách absorbance. <b>Měření koncentrace</b> – Naměřené hodnoty absorbance jsou převedeny na hodnoty koncentrace pomocí rovnice uložené v programu.
<b>Rozšířené možnosti</b>	Pomocí rozšířených možností můžete zadat více parametrů. Viz <a href="#">Výběr rozšířených možností programu</a> na straně 95.
<b>Zpět</b>	Přechod zpět do předchozí nabídky.

## Výběr rozšířených možností programu

Každý program má různé další volitelné rozšířené možnosti.

1. Stiskněte tlačítko **Možnosti** a přejděte na položku **Možnosti>Rozšířené možnosti**.
2. Pomocí rozšířených možností můžete zadat více parametrů.

Volba	Popis
<b>Forma chemické látky</b>	Výběr alternativní chemické formy a souvisejícího měřicího rozsahu některé z metod instalovaných výrobcem.
<b>Reagenční blank</b>	Korekci Reagenční blank lze používat u některých z metod instalovaných výrobcem. Zadejte výsledek provedení testu, u kterého byla jako vzorek použita deionizovaná voda. Hodnota reagenčního blanku se odečítá od každého výsledku a vyrovnává libovolnou barvu pozadí způsobenou činidly. Hodnotu reagenčního blanku zadejte před použitím možnosti úpravy standardu. Korekci proveďte před použitím každé nové šarže zkušebních činidel.
<b>Úprava standardu</b>	Změna uložené kalibrace. Proveďte zkoušku na známém standardu s koncentrací blízkou horní hranici zkušebního rozsahu. Pomocí této funkce můžete upravit výsledek tak, aby odpovídal koncentraci standardu.
<b>Ředící faktor</b>	Zadání opravného ředícího faktoru pro určené charakteristiky. Číslo zadané na výzvu bude za účelem úpravy vynásobeno výsledkem. Například pokud byl vzorek naředěn ředícím faktorem 2, nastavte ředící faktor na hodnotu on (zapnuto) a zadejte číslo 2. <b>Poznámka:</b> Pokud vzorek rozředíte, zobrazí se na displeji ikona rozředění.

Volba	Popis
Standardní přidavky	Posouzení přesnosti měření. Více informací viz postup metody.
Editovat	Změna a aktualizace současného programu.

## Výběr režimu měření

Vyberte možnost Jedna vlnová délka, Vícenásobná vlnová délka nebo Časový průběh z menu **HLAVNÍ NABÍDKA > Funkce fotometru**.

### Výběr možnosti vícenásobné vlnové délky

1. Stiskněte tlačítka **HLAVNÍ NABÍDKA > Funkce fotometru > Jedna vlnová délka > Možnosti > Pokročilé možnosti**.
2. Vyberte patřičné možnosti.

Volba	Popis
$\lambda$	Výběr vlnové délky od 340 do 800 nm. Výchozí nastavení: 560 nm
Koncentrace	Výběr příslušné jednotky a zadání faktoru. Výchozí nastavení: mg/l a 1,000
Rozlišení	Výběr rozlišení s potřebným počtem desetinných míst. Výchozí nastavení: 0,01
Uložit jako Uživatelský program	Uložení vybraného parametru jako jedinečného uživatelského programu. Výběr názvu, jednotky, vlnové délky, rozlišení, chemických vzorců 1–4, vzorce kalibrace, horní hranice, dolní hranice a časovače 1–4.

### Výběr možnosti vícenásobné vlnové délky

1. Stiskněte tlačítka **HLAVNÍ NABÍDKA > Funkce fotometru > Vícenásob. vlnová délka > Možnosti > Pokročilé možnosti >  $\lambda$ 1– $\lambda$ 4**.
2. Vyberte patřičné možnosti.

Volba	Popis
Vlnová délka	Výběr dvou nebo více vlnových délek. Výchozí nastavení: 400, 500, 700 nebo 800 nm.
Vzorec absorbance	Výběr patřičných vzorců absorbance pro výpočet měření při vícenásobné vlnové délce. Vzorec určuje vlnovou délku a koeficienty.
Koeficienty	Vybírá koeficienty násobení pro převod hodnot absorbance na hodnoty koncentrace.

### Výběr možnosti časového průběhu

1. Stiskněte tlačítka **HLAVNÍ NABÍDKA > Funkce fotometru > Časový průběh > Možnosti**.
2. Vyberte patřičné možnosti.

Volba	Popis
Celkový počet minut	Zadá celkový čas v minutách pro časový průběh. Rozsah: 1 až 60. Výchozí nastavení: 10 minut
Interval v sekundách	Zadá interval v sekundách pro časový průběh. Rozsah: 10 až 600. Výchozí nastavení: 30 sekund
Vlnová délka	Výběr vlnové délky mezi 340 a 800 nm. Výchozí nastavení: 560 nm
Vyvolat data	Zobrazí uložená data časového průběhu.
Tabulka	Zobrazí uložená data časového průběhu v tabulce.
Konec	Ukončí aktuální menu.

## Použití ID vzorku

Záložka ID vzorku se používá k propojení naměřených hodnot s konkrétním vzorkem nebo umístěním. Jestliže bylo nastaveno ID vzorku, budou uložená data obsahovat toto ID.

1. Na obrazovce měření stiskněte **Možnosti>ID vzorku**.
2. Vybrat, vytvořit nebo vymazat ID vzorku:

Volba	Popis
<b>Aktuální ID</b>	Zvolte ID ze seznamu. Aktuální ID bude spojeno s daty vzorku, dokud nebude vybráno odlišné ID.
<b>Vytvořit nové ID</b>	Zadejte název pro nové ID vzorku. Zadat lze maximálně 100 názvů. Vzorky jsou očíslovány jeden po druhém pro každé měření, dokud není vybráno jiné ID, např. rybník (001), rybník (002).
<b>Vymažte ID vzorku</b>	Vymazání existujícího ID vzorku.

## Použití ID operátora

Záložka ID operátora propojuje naměřené hodnoty s jednotlivými operátory. Všechny uložené údaje budou toto ID obsahovat.

1. Na obrazovce měření stiskněte **Možnosti>ID operátora ID**.
2. Výběr, vytvoření nebo vymazání ID operátora:

Volba	Popis
<b>Aktuální ID</b>	Zvolte ID ze seznamu. Aktuální ID bude spojeno s daty vzorku, dokud nebude vybráno odlišné ID.
<b>Vytvořit nové ID</b>	Zadejte název pro nové ID operátora. Zadat lze maximálně 50 názvů.
<b>Vymažte ID obsluhy</b>	Vymazání existujícího ID operátora.

## Údržba

### ⚠ VAROVÁNÍ



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

## Čištění přístroje

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

## Čištění kvetového prostoru

### UPOZORNĚNÍ

Před zahájením tohoto kroku se ujistěte, že v kvetovém prostoru není žádná kyveta na vzorky ani kvetový adaptér.

Otočte přístroj a pro opatrné profouknutí kvetového prostoru vzduchem použijte pryžový sací balónek.

## Čištění kyvet na vzorky

### ▲ POZOR



Nebezpečí expozice chemikáliím. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Viz aktuální datové bezpečnostní listy (MSDS/SDS).

### ▲ POZOR



Nebezpečí expozice chemikáliím. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

Použit lze většinu laboratorních detergentů v doporučených koncentracích. Pokud je nutné pravidelné čištění, je bezpečnější používat neutrální detergenty, jako je například Liquinox. Chcete-li zkrátit dobu čištění, zvýšte teplotu nebo použijte ultrazvukovou lázeň. Čištění zakončete několikanásobným opláchnutím deionizovanou vodou a testovací celu poté nechte uschnout na vzduchu.

Testovací cely lze také čistit kyselinou a následně důkladně opláchnout deionizovanou vodou.

**Poznámka:** Při zkouškách s nízkými koncentracemi kovů při čištění testovacích cel vždy používejte kyselinu.

Jednotlivé postupy vyžadují speciální čisticí metody. Pokud k čištění testovacích cel používáte kartáč, dávejte pozor, aby nedošlo k poškrábání jejich vnitřních ploch.

## Výměna baterií

### ▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí výbuchu. Baterie s prošlou expirací mohou způsobit nahromadění vodíku uvnitř přístroje. Vyměňte baterie dříve, než projde jejich expirace a neskladujte přístroj příliš dlouho s vloženými bateriemi.

Postup výměny baterií najdete v tématu [Instalace baterií](#) na straně 90.

## Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Řešení
Absorbance > 3,5!	Naměřená absorbance je větší než 3,5.	Rozfедte vzorek a opakujte měření.
Nad rozsahem měření!	Koncentrace je větší než horní hranice aktuálně použité metody.	Rozfедte vzorek a opakujte měření.
Pod rozsahem měření!	Koncentrace je menší než dolní hranice aktuálně použité metody.	Prozkoumejte vzorek.
Čtení se nezdařilo!	Došlo k poruše elektroniky nebo optiky.	Obraťte se na technickou podporu výrobce.
Inicializace se nezdařila!	Při inicializaci došlo k selhání přístroje.	Přístroj vypněte a poté zapněte. Obraťte se na technickou podporu výrobce.
Kalibrace je nutná!	Kalibrační data jsou poškozená.	Obraťte se na technickou podporu výrobce.
Potřebný sken na vzduch!	Kalibrační data jsou poškozená.	Obraťte se na technickou podporu výrobce.


Problém	Možná příčina	Řešení
Pevně zasuňte modul!	Při posílání dat není modul nalezen.	Vložte modul.
Odeslání dat selhalo!		Zkontrolujte, že modul je řádně vložen a připojen.




**ekotechnika**  
měřicí technika pro ekologii

**Ing. Milan Kříž - Ekotechnika**

Kloboučnická 20, 140 00 Praha 4

 +420 241 414 111

 [ekotechnika@ekotechnika.com](mailto:ekotechnika@ekotechnika.com)

 [www.ekotechnika.com](http://www.ekotechnika.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](mailto:orders@hach.com)

[www.hach.com](http://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@hach-lange.de](mailto:info@hach-lange.de)

[www.hach-lange.de](http://www.hach-lange.de)

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois

1222 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

---

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2014.

All rights reserved. Printed in Germany.