DeNovix®

DS-11 FX Spektrofotometr / Fluorometr

Stručný uživatelský manuál

Rev 05/ 2016

1. Vlastnosti přístroje

DS-11 FX Spektrofotometr/fluorometr je kompaktní přístroj s vestavěným procesorem a dotykovou obrazovkou s vysokým rozlišením. Software s ikonami pro jednotlivé aplikace spolu s operačním systémem Android ™ vytváří intuitivní a jednoduše ovládaný spektrofotometr pro měření absorbance a fluorescence.

Technologie SmartPath automaticky nastavuje optickou vzdálenost a umožňuje měření vzorku s absorbancí v rozsahu: specifikace na www.denovix.com.

FX modely obsahují fluorescenční mód a modely DS11+ a DS11FX+ obsahují kyvetový modul pro měření vzorků s nízkou koncentrací a kinetická měření.

Instalace a bezpečnost

1. Odstraňte veškerý balicí materiál včetně krycí fólie obrazovky.
2. Zapojte šňůru napájecího adaptéru do el. zásuvky 100-240Vac, 50-60 Hz a do přístroje.
3. Zapněte vypínač na zadní stěně přístroje. Do jedné minuty se spustí operační systém Android.
4. Po spuštění první měřící aplikace se objeví zpráva, že se doporučuje provést proceduru optimalizace lampy. Pokračujte podle příkazů na displeji a pak stiskněte Ok.

Upozornění

NESUNDAVEJTE KRYT.

Uvnitř nejsou žádné části opravitelné uživatelem. Zavolejte kvalifikovaný servis.

DS-11 je určen pro požívání uvnitř budovy za následujících podmínek:

Teplota: 15˚ až 35˚ C

Vlhkost: 35 až 65 %

Používejte pouze síťový adaptér dodaný s přístrojem.

2. Ovládání

Měření mikroobjemů

1. Ujistěte se, že spodní i horní povrch pro měření vzorků je čistý.
2. Napipetujte 1 µl blankovacího roztoku na spodní měřící povrch. Přiklopte horní díl a stiskněte Blank.
3. Otřete oba měřící povrchy suchým otírátkem..
4. Napipetujte 1 µl měřeného roztoku na spodní povrch.
5. Přiklopte horní díl a stiskněte **Měření**.

Mód **Mikroobjem** vyžaduje 1,0 µl vzorku. . Mód **0,5 µl vzorku** vyžaduje 0,5 µl vzorku. V tomto módu není použita optická vzdálenost 0,5 mm.

Automatické měření

1. Proveďte měření blanku a zaškrtněte volbu „Auto“ v záložce Běh příslušné aplikace. Napipetujte 1 µl měřeného roztoku na spodní povrch.
2. Přiklopte horní díl – vzorek se automaticky změří. Pro změření nového blanku zrušte volbu „Auto“.

Měření v kyvetě

1. Vložte kyvetu s blankem. Stiskněte **Blank**.
2. Vložte kyvetu se vzorkem. Stiskněte **Měření**.

Používejte kyvety s měřící výškou (Z heights) 8.5 mm a dodržte směr světla podle šipky na přístroji. Rozměry kyvety 12,5x12,5x45mm.

Fluorescenční měření

1. Vložte roztok standardu (200ul v tenkostěnné PCR zkumavce) do držáku a zavřete kryt.
2. Změřte nejméně jednu replikaci pro aplikaci se dvěma koncentracemi standardů.
3. Stiskněte **Vzorky** a změřte vzorky stisknutím **Měření.**

Úsporný režim

Podsvícení obrazovky automaticky zhasne po 10 minutách nečinnosti. Libovolným dotekem obrazovky zrušíte úsporný režim a můžete pokračovat v naposledy otevřené aplikaci.

Indikátor zaneprázdnění mechanismu

Pokud systém čeká na dokončení akce mechanismu přístroje, na displeji se otáčí kolečko. Po tuto dobu nezvedejte rameno přístroje a nedotýkejte se obrazovky.

3. Ovládání softwaru

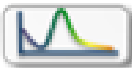
Ikony softwaru

	Přidat		**Vyber vše**		**Export**
	Smazat		**Upozornění čistoty**		**Třídit**
	Upravit		**Kopíruj**		**Hledat**
	Zrušit akci		**Vlož**		**Info**

	Tato ikona (**Seznam**) umístěná na horní liště umožňuje přístup k dalším funkcím.
	Ikona **Zaneprázdněn** označuje práci přístroje. Počkejte s dalšími úkony až ikona zmizí.
	Ikona **Rychlý tisk** je zobrazena pouze na obrazovkách Report a Graf pokud je připojena tiskárna DYMO.
	Auto Export je zobrazen v pravém horním rohu v obrazovky Běh. Ujistěte se, že je připojení WiFi.
	Zamknuto je použito v metodách Kolorometrie a Standardních křivek a ukazuje možnost editování. Stiskem změníte stav.

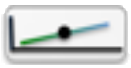
Tlačítka softwaru

Tlačítko **Blank** se používá pro měření baseline a stanovení referenční absorbance v dané aplikaci. Pro toto měření není zobrazován graf spectra.



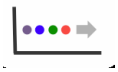
Tlačítko **Měření** se požívá pro měření vzorků. Tlačítko není aktivní, pokud není provedeno alespoň jedno měření blanku.

Tlačítko **Měření standardů** se používá pro měření standardů při stanovení standardní křivky.



Tlačítko **Měření vzorků** se používá pro měření vzorků .

Tlačítko **Replikace Zap/Vyp** se používá pro definici počtu replikací standardů.



Tlačítko **Základní měření** se používá pro jednotlivá měření, nezaložená na standardní křivce.

Pole s **rozbalovací nabídkou** jsou označena černým trojúhelníkem vpravo dole.

Pole s černým podtržením jsou editovatelná uživatelem. Kliknutím do políčka otevřete klávesnici nebo dialogové okno.

Editor voleb specifický pro danou aplikaci je přístupný použitím tlačítka **Přidat seznam/Edit** umístěného napravo u některých rozbalovacích nabídek.

Tlačítko **Volby** se používá např. pro změny jednotek nebo trendu křivky ve fluorescenčních aplikacích.

Tlačítko **Akcept a návrat** předchozí obrazovky je vpravo dole viditelné v některých obrazovkách.

Přístup k aplikacím

Aplikace na domovské stránce	Ikony aplikací jsou na domovské stránce. Další ikony zobrazíte posunutím stránky doleva.
Tlačítko Zpět	Tlačítkem **Zpět** na spodní liště se dostanete na nejvyšší úroveň spuštěné aplikace nebo spustí dialog ukončení aplikace.
Tlačítko Domů	Tlačítkem **Domů** zobrazíte domovskou stránku bez ukončení aplikace.
Tlačítko Nedávné apl	Tlačítkem **Nedávné apl** zobrazíte nedávno otevřené aplikace. Posunutím náhledu aplikace doleva zavřete aplikaci a odstraníte ze seznamu.
Tlačítko Skrýt	Tlačítko **Skrýt** se objeví místo tlačítka Zpět při vyvolání klávesnice. Zrušíte jím klávesnici.
Stránky aplikace	Mezi záložkami Běh, Report a Graf můžete přepínat kliknutím na názvy záložek nebo posunutím stránky doleva či doprava.
Seznam voleb/Editace	U některých rozbalovacích nabídek v aplikacích je tato ikona (Seznam). Kliknutím na ni zobrazíte seznam položek, jako například barvička, typ vzorku nebo standardní křivky, případně uložíte nové hodnoty.

4. Záložky aplikací

Záložka Běh

- Blank, Měření a Auto: Tlačítka pro spuštění měření.
- Název a číslo vzorku: Klikněte do políčka a zadejte údaj z klávesnice nebo použijte DeNovixem schválenou čtečku čárového kódu.
- Typ vzorku a Faktor: Zobrazuje typ vzorku a odpovídající faktory pro výpočet koncentrace.
- Výběr metody: použijte tlačítko rozbalovacího menu a vyberte metodu nebo aplikaci.
- Graf absorbance: Zobrazí spektrum měřeného vzorku přepočtené na absorbance 10 mm kyvety. Roztažení os X a Y docílíte roztažením prstů po obrazovce.
- Graf fluorescence: Zobrazí RFU vzorků na standardní křivce.

Záložka Report / Graf

- Kliknutím na řádky vyberete data pro report. Nebo vyberte všechny řádky kliknutím na ikonu **Vybrat vše**.
- Kliknutím na ikonu **Smazat** odstraníte označené záznamy v záložkách Report a Graf. Data jsou nicméně stále k dispozici v aplikaci **Data**.
- Kliknutím na název vzorku a poté na ikonu **Editovat** můžete změnit název vzorku.
- Klepnutím na řádky v záložce Graf označíte data, jejichž spektrum chcete zobrazit. Může být zobrazeno až 24 vzorků najednou.
- Označené vzorky mohou být exportovány nebo vytištěny kliknutím na ikonu **Sdílet** nebo **Seznam** na USB flash disk, síť, tiskárnu nebo odeslat emailem.
- Exportovaná data jsou uložena jako .csv soubor. Soubory absorbančních aplikací obsahují absorbance na všech vlnových délkách v měřeném rozsahu i vypočtené hodnoty zobrazené v záložce Report. Soubory fluorescenčních aplikací obsahují informace standardní křivky i vypočtené hodnoty zobrazené v záložce Report.
- Vybraná data mohou být zobrazena v záložkách Report a Graf a také vytištěna na tiskárně DYMO 4XL USB.

5. Absorbanční aplikace

Nucleic Acid

Tyto aplikace používají pro výpočet koncentrace faktor podle typu vzorku. V aplikacích ssDNA a Microarray můžete definovat vlastní faktor pro výpočet Oligo koncentrace.

Proteiny

Pro purifikované proteiny použijte aplikaci Protein A280. Apl. Peptidy použijte pro vzorky s nízkou koncentrací, které nemají aromatická rezidua jako Trp, Tyr nebo Cys-Cys disulfátovými vazbami. Apl. Protein A280 je doporučena, pokud vzorky obsahují aromatické ringy.

Poznámka: V rozbalovací nabídce vyberte nejvhodnější typ vzorku měřeného specifického proteinu. Zvolíte-li nevhodný typ vzorku, vypočtená koncentrace nebude správná.

Pro extrakty celých buněk se obecně doporučují kolorimetrické testy.

Uživatelské metody

Tyto aplikace umožní vytvořit a uložit vlastní metodu.

Další aplikace

UV-Vis aplikace může sledovat až 6 zadaných vlnových délek.

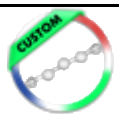
Aplikace Kinetika běží pouze v režimu „kyveta“ a je tudíž dostupná pro model DS-11+ .

Aplikace OD 600 se obvykle používá pro určení optické hustoty mikrobiálních kultur na 600 nm.

6. Fluorescenční aplikace

Aplikace založené na standardní křivce

Níže uvedených pět aplikací používají shodnou architekturu. Každá aplikace (s výjimkou Uživatelské) zahrnuje předkonfigurované metody pro běžně používané komerční reagenční kity.

	Fluoro dsDNA	DeNovix dsDNA Broad Range DeNovix dsDNA High Sensitivity DeNovix dsDNA Ultra High Sensitivity Quant-iT™ PicoGreen Quant-iT™ dsDNA HS	Quant-iT™ dsDNA BR Qubit™ dsDNA HS Qubit™ dsDNA BR Quantifluor dsDNA Quantifluor One dsDNA
	Fluoro RNA	Quant-iT™ RiboGreen Quant-iT™ RNA HS Quant-iT™ RNA BR Qubit™ RNA HS	Qubit™ RNA BR Quantifluor RNA Quant-iT™ microRNA Qubit™ microRNA
	Fluoro ssDNA	Quant-iT™ OliGreen Qubit™ ssDNA Quantifluor ssDNA	
	Fluoro Protein	Quant-iT™ Protein Qubit™ Protein	
	Uživatelké Fluoro Standardní křivky	Veškerá nastavení jsou definovaná uživatelem.	

Základní fluorometr

Tato aplikace umožňuje universální použití fluorometru pro QC kontrolu a vývoj metod. Tato aplikace je užitečná pro fluorofory s významným posunem a umožňuje excitovat vzorek jednou LED a získat RFU výsledky z několika emisních kanálů.

7. Nástroje

Účty

Uživatelské účty se používají pro vlastní výchozí nastavení v určitých aplikacích nebo smazání vzorků a druhů barviček, seznamů vlnových délek či uživatelských metod vytvořených pod určitým účtem. Funkcí Adresář v této aplikaci můžete přidat často používané emailové adresy příjemců.

Typy účtů:

- Primární (Administrátor): Tento účet se používá pro nastavení přístroje, ale ne pro aplikace.
- Administrátorský účet: Tyto účty mohou být vytvořeny pouze jiným administrátorem.
- Obecný účet: Výchozí účet pro všechny měřící aplikace.
- Standardní účet: Běžný účet může přidat kterýkoli uživatel.

Všechny účty vytvořené uživateli mohou být chráněny heslem.

Data

V této aplikaci můžete vyhledat změřená data buď pomocí Rychlého nebo Rozšířeného hledání. Data jsou automaticky filtrována podle účtu vybraného na horní liště obrazovky.

Diagnostika

Ačkoli technologie SmartPath™ použitá v DS-11umožňuje přesné řízení optické mezery a eliminuje potřebu rutinní rekalibrace, laboratoře si mohou zkontrolovat, zda přístroj splňuje specifikace.

Manažer aktualizací

Tato aplikace umožňuje aktualizaci software a firmware prostřednictvím internetu nebo USB flash disku. Nejaktuálnější verze jsou k dispozici na www.denovix.com.

Nastavení

Administrátor má oprávnění měnit následující nastavení:

- Zálohování a Obnovení: Export kopie všech uživatelských nastavení a výsledků do USB flash disku nebo síťového adresáře.
- Jazyk: Výběr jazyka stanoví formát čísla.
- Datum/Čas
- Informace o síti a povolení
- Wifi a síť ethernet

Kalkulačka

Jsou k dispozici tři druhy kalkulaček: vědecká, oligo a ředící.

Časovač

Umožňuje použití dvou nezávislých časovačů.

8. Export dat a volby tisku

Volby exportu

Data označených vzorků v záložkách Report a Graf mohou být exportována přes e-mail, poslána do síťového adresáře nebo na USB flash disk (FAT32) ve formátu .csv souboru. Pro otevření souborů musí být přístroj i počítač nastaven na stejný číselný formát oddělovačů. Číselný formát je určen volbou jazyku.

Formát exportu

- Výchozí .csv format pro aplikace měření absorbancí zahrnuje všechna data absorbancí v závislosti na vlnových délkách a pro specifické aplikace i vypočítaná data zobrazená v záložce Report.
- V rozbalovací nabídce záložky Report může uživatel definovat specifický formát dat použitím volby **Formáty exportu**.
- Formáty exportovaných dat vybraných vzorků v záložkách Report a Graf jsou shodné. Graf není součástí .csv souboru.
- Graf můžete exportovat jako soubor .jpg použitím funkce **Zachycení obrazovky.**

Export přes e-mail

- Soubory .csv a .jpg je možno exportovat přes e-mail.
- K uložení nejpoužívanějších e-mailových adres použijte funkci **Adresář** v aplikaci **Učty**.
- Je doporučeno používat speciální POP3 Gmail účet pro veškerou odchozí poštu z přístroje.

Volby tisku

Software přístroje podporuje tisk na síťových tiskárnách nebo na tiskárně DYMO 4XL USB. Štítky jsou na tiskárně Dymo vytištěny černobíle.

WiFi a síťové tiskárny

Obrázek na displeji, data vybraných vzorků a grafy mohou být vytištěny jak na WiFi tak na síťových tiskárnách.

Tiskárny DYMO

Software přístroje umožňuje použití tří formátů DYMO papíru nebo štítků a zahrnuje formát 1 x 0,5 inch pro 2,0 ml zkumavky.

9. Rychlá pomoc

Čištění

Rutinní	1. Napipetujte 3-4 µl destilované vody na spodní měřící povrch. Přiklopte horní díl. Počkejte1-2 minuty. 2. Otřete oba měřící povrchy suchou látkou bez chlupů.
Mezi měřeními	Otřete oba měřící povrchy od vzorku.

Odstranění problémů

Většina problémů s přesností, reprodukovatelností, záporným spektrem a nízkým poměrem čistoty nukleových kyselin je způsobena vzorkem nebo metodou a lze odstranit následujícími postupy:

- Očistěte oba měřící povrchy.
- Znovu změřte blank se správným roztokem.
- Zajistěte správný proces izolace a purifikace vzorku.
- Zajistěte homogenitu a dobré promíchání vzorků před měřením.
- Zajistěte takovou koncentraci vzorků, aby měřená absorbance byla v rozsahu přístroje. V případě měření fluorescence, zajistěte aby koncentrace vzorku byla v rozsahu dané reagencie dle výrobce.

Mikroobjemový mód

- Zajistěte, že jsou před měřením blanku oba měřící povrchy čisté. Otřete ihned po každém měření oba měřící povrchy suchou látkou bez chlupů.
- Používejte kalibrovanou pipetu se správnou špičkou, aby byla zajištěna správná pipetace 1µl vzorku. Některé vzorky proteinů ulpívají na špičce a není snadné je napipetovat.
- Používejte čistou špičku a nově nasátý vzorek pro každé měření.

Kyvetový mód

- Používejte kyvetu s měřící výškou 8,5 cm ode dna.
- Používejte kyvety quartz nebo UV propustné pro měření v oblasti UV.

- Používejte čistou kyvetu.
- Naplňte kyvetu dle specifikace výrobce.
- V záložce Běh potvrďte správnou optickou délku.
- Zajistěte správné vložení kyvety dle šipky směru světla.
- Případné problémy řešte dle výrobce dané reagencie.

Fluorescenční mód

- Používejte 200 µl v čisté tenkostěnné PCR zkumavce.
- Při mixování vzorku zabraňte vniknutí bublin.
- Zajistěte, aby koncentrace vzorku v dané zkumavce byla v rozsahu měření nebo dané reagencie.
- Dodržujte doporučení výrobce reagencie týkající se teploty, inkubační doby a ochrany před okolním světlem.
- Dodržujte doporučení výrobce reagencie ohledně navrhovaných koncentrací standardní křivky a analýzy dat.
- Ujistěte se o správném výběru excitačního zdroje LED pro všechny uživatelské metody.
- Ujistěte se, že koncentrace standardů a ředění je provedeno správně.
- Ujistěte se, že k výpočtu koncentrací pro standardní křivku a neznámé vzorky, byly použity správné koncentrační jednotky.

Chyby software

Chybové hlášky poskytují vysvětlení softwarových chyb nebo chyby obsluhy.