

Deep Focus 3.4

Uživatelská příručka

Deep Focus 3.4

Copyright © 2014 PROMICRA, s.r.o.

Obsah

Úvod	5
Instalace modulu Deep Focus 3.4	7
Nastavení pro automatizované snímání	9
Manuální snímání „řezů“ určených ke složení	11
Použití modulu Deep Focus 3.4	13
Rady a doporučení pro práci s modulem Deep Focus 3.4	21
Minimální systémové požadavky	23

Úvod

Modul Deep Focus 3.4 je přídatný softwarový modul k programům řady *QuickPHOTO* určený k vytváření snímků s extrémní hloubkou ostrosti. Hloubka ostrosti výsledného snímku je mnohem větší, než je hloubka ostrosti optických mikroskopů nebo makro objektivů. Modul je možné využít při práci se stereomikroskopy i ostatními typy mikroskopů (v procházejícím i odraženém světle) a pro makro snímky.

Princip funkce

Snímek s extrémně velkou hloubkou ostrosti je modulem Deep Focus 3.4 složen z řady dílčích snímků - „řezů“ se standardní hloubkou ostrosti a různou rovinou zaostření. Z každého řezu je modulem použita pouze ostrá část. Z těchto ostrých částí je automaticky složen výsledný kompletně proostřený snímek.



Instalace modulu Deep Focus 3.4

Důležité

Pro úspěšnou instalaci modulu Deep Focus 3.4 je nutné mít v počítači nainstalován některý z programů *QuickPHOTO CAMERA*, *QuickPHOTO MICRO* nebo *QuickPHOTO INDUSTRIAL* ve verzi 3.1.

Poznámka


V případě, že nemáte v hardwarovém klíči obsaženo oprávnění pro používání modulu Deep Focus 3.4, nebo modul instalujete do zkušební verze programu *QuickPHOTO* (hardwarový klíč není použit), spustí se modul Deep Focus 3.4 v režimu demoverze. Demoverze modulu Deep Focus 3.4 poskytuje všechny funkce plné verze, avšak do vytvořených snímků bude vložen vodoznak. Pokud chcete zakoupit plnou verzi modulu Deep Focus 3.4, kontaktujte svého dodavatele softwaru. O skutečnosti, že modul Deep Focus 3.4 pracuje v režimu demoverze, budete při každém jeho spuštění informováni.

Vložte instalační CD modulu Deep Focus 3.4 do jednotky CD/DVD-ROM. Objeví se uvítací obrazovka. Pokud se uvítací obrazovka automaticky neobjeví, spusťte z instalačního CD program *autorun.exe*. Zvolte *Instalovat Deep Focus 3.4*.

Objeví se úvodní obrazovka instalačního průvodce. Zvolte požadovaný jazyk a pokračujte tlačítkem *Další*. Instalační program vyhledá instalaci programu *QuickPHOTO CAMERA*, *QuickPHOTO MICRO* nebo *QuickPHOTO INDUSTRIAL*. Pokud máte na svém počítači nainstalováno více verzí programu *QuickPHOTO*, vyberte verzi, do které má být modul Deep Focus 3.4 nainstalován a stiskněte tlačítko *Další*.


Dále pokračujte podle pokynů průvodce instalací.

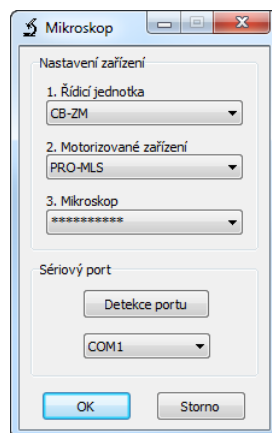
Nastavení pro automatizované snímání

Při použití jednotky pro motorizované ostření nebo motorizovaného mikroskopu je možné celý proces snímání řezů a skládání snímků automatizovat. Pro automatizaci procesu snímání modul Deep Focus 3.4 spolupracuje se softwarovým modulem pro řízení motorizovaného ostření. Tento modul se jmenuje *Mikroskop* a lze jej spustit také samostatně pomocí volby *Moduly* → *Mikroskop* nebo ikony  v *Panelu nástrojů* v hlavním okně programu *QuickPHOTO*.

Modul *Mikroskop* podporuje několik typů řídicích jednotek, motorizovaných zařízení a motorizovaných mikroskopů. Během prvního spuštění tohoto modulu je nutné provést jeho konfiguraci.

Při konfiguraci modulu *Mikroskop* postupujte následovně:

1. Ujistěte se, že jednotka motorového ostření je správně nainstalována a propojena se svou řídicí jednotkou. Dále se ujistěte, že je řídicí jednotka zapnuta, připojena k počítači a její ovladače jsou správně nainstalovány.
2. V programu *QuickPHOTO* aktivujte funkci *Moduly* → *Mikroskop* nebo v *Panelu nástrojů* klikněte na ikonu .
3. V otevřeném dialogovém okně *Mikroskop* v části *Nastavení zařízení* vyberte nejprve vámi používanou řídicí jednotku, dále pak připojené motorizované zařízení a používaný mikroskop. Pro správné nakalibrování posuvu ostření v délkových jednotkách je důležité, aby byl zvolen správný typ mikroskopu.
4. V části *Sériový port* vyberte port COM, ke kterému je připojena vybraná řídicí jednotka. Pro snadné zjištění portu stiskněte tlačítko *Detekce portu*.
5. Pro potvrzení stiskněte tlačítko *OK*.



6. Modul *Mikroskop* přejde do stavu, ve kterém pomocí tlačítek *Dolů* a *Nahoru* můžete ovládat funkce motorizovaného ostření.
7. Pokud motorové ostření správně funguje, zavřete dialogové okno *Mikroskop*.

Po provedení tohoto nastavení je možné začít využívat funkce automatizovaného snímání modulu Deep Focus 3.4.

Nastavení motorového ostření je možné kdykoliv vyvolat stisknutím tlačítka *Nastavení zařízení* v dialogovém okně *Mikroskop*.

Poznámka

Řídicí jednotka CB-ZM se připojuje k počítači pomocí USB kabelu. Její ovládání však probíhá prostřednictvím sériového portu COM. Toto zařízení obsahuje speciální převodník, díky kterému se pro toto zařízení do operačního systému nainstaluje tzv. USB sériový port. Zařízení CB-ZM bývá většinou připojeno k portu COM s nejvyšším číslem.

Manuální snímání „řezů“ určených ke složení

Prvním krokem při vytváření snímků s extrémně velkou hloubkou ostrosti je nasnímání jednotlivých snímků se standardní hloubkou ostrosti s různou rovinou zaostření - tzv. „řezů“. V každém snímku by měla být ostrá jiná část vzorku. Změna roviny zaostření se provádí pomocí ostřicího šroubu mikroskopu a neměla by být větší než je hloubka ostrosti mikroskopu. V praxi to znamená, že ostrá oblast by se mezi jednotlivými řezy měla na vzorku plynule přesouvat.

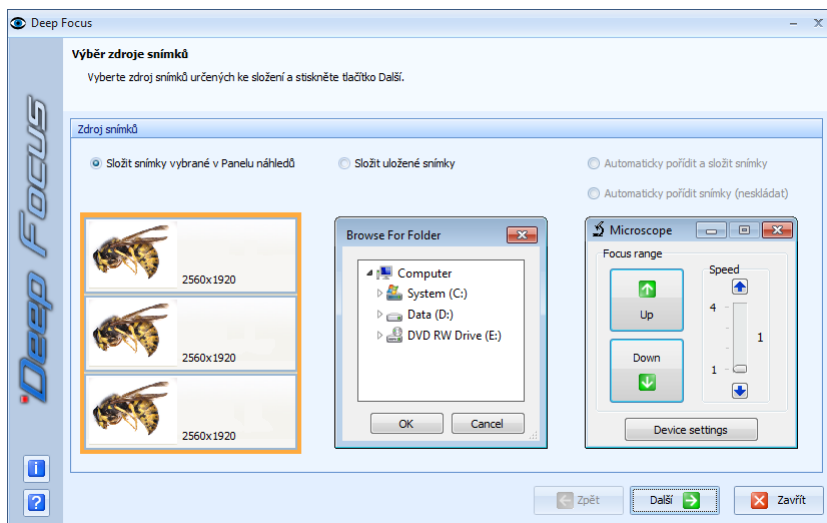
Doporučený postup snímání řezů

1. Spusťte ovládací panel snímacího zařízení v programu *QuickPHOTO*.
2. Nastavte osvětlení a parametry snímacího zařízení tak, aby při přestřování pokud možno nedocházelo ke změnám osvětlení vzorku. Doporučujeme použít manuální nastavení expozičního času. V případě použití automatické expozice aktivujte funkci aretace expozice (AEL - Auto Exposure Lock), která zajistí stejné nastavení expozice pro všechny řezy.
3. Pomocí živého obrazu zaostřete mikroskop tak, aby byla ostrá nejnižší položená část vzorku.
4. Poříděte snímek a přeastřete mikroskop směrem výše.
5. Opakujte krok 4. tak dlouho, než bude nasnímána ostrá nejnvýše položená část vzorku.

Použití modulu Deep Focus 3.4

Modul Deep Focus 3.4 může být použit čtyřmi způsoby:

1. Složení snímků vybraných v *Panelu náhledů*
2. Složení uložených snímků
3. Automatické pořízení a složení řezů
4. Automatické pořízení řezů bez skládání




1. Složení snímků vybraných v Panelu náhledů

Tato volba umožňuje skládat již pořízené snímky otevřené v programu *QuickPHOTO*.

Postup použití:

1. V *Panelu náhledů* programu *QuickPHOTO* označte otevřené snímky určené ke skládání. Náhledy vybraných snímků budou označeny rámečky. Označování je

možné provést obdobně jako označování souborů v průzkumníku Windows[®] (všechny náhledy je možné označit pomocí klávesové zkratky [Ctrl+A], souvislý výběr pomocí klávesy [Shift] a nesouvislý pomocí klávesy [Ctrl]).

2. Spusťte modul Deep Focus 3.4 z nabídky *Moduly* → *Deep Focus 3.4* nebo kliknutím na ikonu .
3. V otevřeném okně *Výběr zdroje snímků* vyberte možnost *Složit snímky vybrané v Panelu náhledů* a stiskněte tlačítko *Další*.
4. Zobrazí se další strana průvodce s názvem *Parametry skládání*. Pokračujte podle kapitoly *Nastavení parametrů skládání* viz kapitola „5. Nastavení parametrů skládání“ na straně 17.


Důležité

Všechny skládané snímky musí mít stejné rozměry (např. 1024 x 768 pixelů).

2. Složení uložených snímků

Tato volba umožňuje skládat snímky, které máte uloženy na pevném disku, paměti flash apod.

Postup použití:

1. Spusťte modul Deep Focus 3.4 z nabídky *Moduly* → *Deep Focus 3.4* nebo kliknutím na ikonu .
2. V otevřeném okně *Výběr zdroje snímků* vyberte možnost *Složit uložené snímky* a stiskněte tlačítko *Další*.
3. V otevřeném dialogovém okně vyberte snímky, které chcete skládat. Dbejte na to, abyste do výběru snímků určených ke skládání omylem nepřidali nežádoucí snímek.
4. Zobrazí se další strana průvodce s názvem *Parametry skládání*. Pokračujte podle kapitoly *Nastavení parametrů skládání* viz kapitola „5. Nastavení parametrů skládání“ na straně 17.


Důležité

Všechny skládané snímky musí mít stejné rozměry (např. 1024 x 768 pixelů).

3. Automatické pořízení a složení snímků

Tato volba umožňuje automatizaci procesu vytváření snímků s extrémní hloubkou ostrosti při použití modulu pro motorizované ostření nebo motorizovaného mikroskopu.

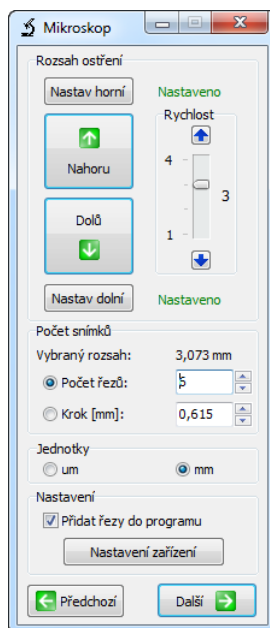
Postup použití:

1. Ověřte, že je jednotka motorového ostření/motorizovaný mikroskop připojena k řídicí jednotce, a že řídicí jednotka je zapnuta a připojena k vašemu počítači.
2. Spusťte modul Deep Focus 3.4 z nabídky *Moduly* → *Deep Focus 3.4* nebo kliknutím na ikonu .
3. V otevřeném okně *Výběr zdroje snímků* zvolte možnost *Automaticky pořídit a složit snímky* a stiskněte tlačítko *Další*.
4. Spustí se ovládací panel aktivního snímacího zařízení spolu s modulem *Mikroskop* pro motorizované ostření.
5. Nastavte parametry vašeho snímacího zařízení tak, aby při přestřování pokud možno nedocházelo ke změnám osvětlení vzorku. Doporučujeme použít manuální nastavení expozičního času. V případě použití automatické expozice aktivujte funkci aretace expozice (AEL - Auto Exposure Lock), která zajistí stejné nastavení expozice pro všechny řezy.

6. Nyní nastavte rozsah ostření pomocí modulu *Mikroskop*. Postupujte následovně:

- a. Pomocí tlačítka *Dolů* případně *Nahoru* zaostřete mikroskop tak, aby byla ostrá nejnižše položená část vzorku. Stisknutím tlačítka *Nastav dolní* nastavte dolní mez rozsahu ostření. Text *Nenastaveno* vpravo od tlačítka *Nastav dolní* se změní na *Nastaveno*.
- b. Pomocí tlačítka *Nahoru* případně *Dolů* zaostřete mikroskop tak, aby byla ostrá nejvýše položená část vzorku. Stisknutím tlačítka *Nastav horní* nastavte horní mez rozsahu ostření. Text *Nenastaveno* vpravo od tlačítka *Nastav horní* se změní na *Nastaveno*.

Ostření je také možné ovládat pomocí kláves šipka nahoru a šipka dolů. Rychlost ostření je možné nastavit posuvníkem *Rychlost*, kolečkem myši nebo klávesami [+] a [-].



7. V části *Počet snímků* zadejte požadovaný *Počet řezů*, ze kterých bude výsledný snímek složen nebo *Krok* (vzdálenost) mezi jednotlivými řezy. Po zadání jednoho z těchto parametrů bude druhý automaticky dopočítán. Minimální počet řezů je 2. Indikátor *Výbraný rozsah* zobrazuje vzdálenost mezi dolní a horní mezi ostření v jednotkách vybraných v části *Jednotky*.
8. Pokud chcete uchovat jednotlivé řezy, ze kterých je výsledný snímek skládán, zatrhněte volbu *Přidat řezy do programu* v části *Nastavení*.
9. Po stisknutí tlačítka *Další* v okně *Mikroskop* se zobrazí další strana průvodce s názvem *Parametry skládání*. Pokračujte podle kapitoly *Nastavení parametrů skládání* viz kapitola „5. Nastavení parametrů skládání“ na straně 17.

Důležité

Pro spuštění procesu automatického skládání je nutné zadat horní i dolní mez rozsahu automatického ostření a počet řezů nebo krok mezi nimi.

Přeastřování při snímání řezů bude prováděno rychlostí nastavenou posuvníkem *Rychlost*.

V případě zadání *Kroku* v délkových jednotkách bude zvolený rozsah ostření rozdělen na celočíselný násobek zvoleného kroku a zbytek do doplnění rozsahu. Např. zvolený rozsah ostření 170 mikrometrů, zvolený krok 50 mikrometrů - rozsah bude rozdělen na 3 kroky po 50 mikrometrech a jeden krok o zbývající velikosti 20 mikrometrů.

4. Automatické pořízení snímků bez skládání

Volba *Automaticky pořídit snímky (neskládat)* umožňuje automaticky nasnímat řezy pro další zpracování. Po dokončení snímání budou řezy zobrazeny v programu *QuickPHOTO*, avšak proces skládání bude vynechán. Postup použití je obdobný jako v bodě 3. *Automatické pořízení a složení snímků*.

5. Nastavení parametrů skládání

1. V otevřeném okně *Parametry skládání* nejprve vyberte typ snímků určených ke složení.

Na výběr jsou dvě možnosti:

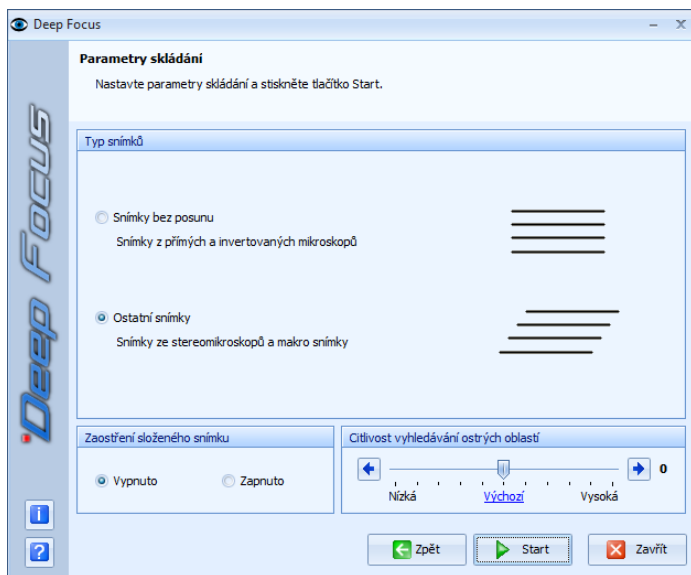
- **Snímky bez posunu (Snímky z přímých a invertovaných mikroskopů)**

Tuto volbu zatrhněte v případě, že chcete skládat snímky pořízené z mikroskopu, u kterého při přeastřování nedochází k posunu vzorku v zorném poli (přímé a invertované mikroskopy). Skládání takovýchto snímků je výrazně rychlejší než skládání snímků s posunem (ze stereomikroskopů).

- **Ostatní snímky (Snímky ze stereomikroskopů a makro snímky)**

Tuto volbu zatrhněte v případě, že chcete skládat snímky pořízené ze stereomikroskopu, makroskopu nebo makro snímky. U stereomikroskopu dochází

při přeostřování k posunu vzorku v jeho zorném poli. U makro snímků většinou dochází k menším změnám zvětšení. Modul Deep Focus 3.4 je schopen, v případě aktivace volby *Ostatní snímky*, tyto nežádoucí jevy automaticky kompenzovat.



2. V části *Zaostření složeného snímku* zvolte, zda si přejete po dokončení skládání provést na výsledném snímku ještě operaci „zaostření“. Tato operace způsobí zvýraznění kontur a jemných detailů.
3. Posuvník *Citlivost vyhledávání ostrých oblastí* doporučujeme ponechat v poloze *Výchozí*. Pokud po složení snímku zůstane nějaká oblast ve výsledném snímku neostrá, přestože v některém z řezů je zachycena ostře, zvýšte tuto citlivost a skládání opakujte. Čím vyšší citlivost nastavíte, tím více se může projevit přítomnost šumu, který je vždy obsažen v každém digitálním obraze. Úroveň šumu závisí především na typu, kvalitě a nastavení snímacího zařízení a světelných podmínkách. Například při použití chlazené digitální kamery bude úroveň šumu poměrně nízká. Naopak při použití digitálního fotoaparátu s nastavenou vysokou hodnotou citlivosti ISO a slabých světelných podmínkách bude úroveň šumu výrazná. Vliv šumu při příliš vysoké hodnotě citlivosti se obvykle projeví přítomností mnoha neostrých ostrůvků ve výsledném obraze.

V některých případech může být žádoucí i snížení hodnoty *Citlivosti vyhledávání ostrých oblastí*.

4. Stiskněte tlačítko *Start* pro zahájení procesu skládání snímku. Toto tlačítko se změní na tlačítko *Stop*, pomocí kterého je možné skládání přerušit. Výsledný snímek bude po složení zobrazen v *Hlavním okně* programu *QuickPHOTO* a náhled se objeví na posledním místě v *Panelu náhledů* označený písmenem *f* a pořadovým číslem snímku. Tlačítkem *Zavřít* je možné proces skládání v jeho průběhu přerušit a okno modulu zavřít. Proces ukončení může chvíli trvat.

Poznámka

Složený snímek bude mít z důvodu automatického oříznutí okrajů o něco menší rozměry než mají jednotlivé řezy.


Automatické snímání ze snímacích zařízení ovládaných prostřednictvím rozhraní TWAIN

Modul Deep Focus 3.4 umožňuje automaticky snímat řezy také ze snímacích zařízení ovládaných prostřednictvím rozhraní TWAIN. Tyto ovládací panely jsou modulem Deep Focus 3.4 ovládány externě, z čehož plynou některá menší omezení.

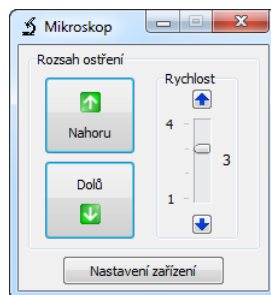
Po stisku tlačítka *Start* bude, při použití ovládacího panelu TWAIN, zobrazeno informativní okno, které vás vyzve ke stisknutí tlačítka pro pořízení snímku v ovládacím panelu snímacího zařízení. Po stisku odpovídajícího tlačítka bude pořízen inicializační snímek (který nebude do skládání zahrnut), který modulu Deep Focus 3.4 umožní identifikovat pozici tlačítka pro nasnímaní v ovládacím panelu TWAIN. Informativní okno po pořízení tohoto snímku automaticky zmizí a bude zahájeno snímání řezů. Od této chvíle až do dokončení snímání všech řezů s počítačem nepracujte ani nehýbejte myší.

Ovládání motorového ostření mikroskopů z programu QuickPHOTO

Po instalaci modulu Deep Focus 3.4 lze ostření mikroskopů v programech *QuickPHOTO* ovládat i bez spuštění modulu Deep Focus 3.4. K tomu slouží modul *Mikroskop*, který je možné spustit pomocí volby *Moduly* → *Mikroskop* nebo ikony

 v *Panelu nástrojů* v programu *QuickPHOTO*.

Tlačítkem *Dolů* je možné zaostřovat na níže položené části vzorku, tlačítkem *Nahoru* pak na výše položené části vzorku. Ostření je možné také ovládat pomocí kláves šipka nahoru a šipka dolů. Rychlost ostření je možné nastavit posuvníkem *Rychlost*, kolečkem myši nebo klávesami [+] a [-].



Rady a doporučení pro práci s modulem Deep Focus 3.4

Abyste dosáhli co nejlepších výsledků při práci s modulem Deep Focus 3.4 dbejte těchto doporučení:

1. Snímaný vzorek umístěte co nejvíce do středu zorného pole snímacího zařízení.
2. Snímejte vždy celou sérii řezů se stejným nastavením snímacího zařízení i mikroskopu. Během snímání ze stereomikroskopu nebo makroskopu neměňte zvětšení zoomovací jednotky.
3. Použijte manuální nastavení expozice. V případě použití automatické expozice použijte funkci aretace expozice (AEL - Auto Exposure Lock).
4. Během snímání řezů neměňte světelné podmínky pod mikroskopem.
5. Nejlepších výsledků dosáhnete, pokud pořídíte větší počet snímků s malou změnou roviny zaostření mezi jednotlivými snímky.
6. Dejte pozor, abyste do výběru snímků určených ke skládání omylem nepřidali nežádoucí snímek.

Poznámka

Čím větší budou rozměry a počet řezů, tím déle bude trvat proces skládání.

Minimální systémové požadavky

- Jednojádrový procesor 2,4 GHz nebo vícejádrový procesor
- 1 GB RAM
- CD/DVD-ROM jednotka
- Microsoft® Windows® XP(SP3)/Vista®/7/8

Podporované verze programu QuickPHOTO:

- QuickPHOTO CAMERA 3.1
- QuickPHOTO MICRO 3.1
- QuickPHOTO INDUSTRIAL 3.1

Microsoft®, Windows®, Vista® jsou registrované značky společnosti Microsoft Corp.

v.307

