

HDR 2.0

Uživatelská příručka

HDR 2.0

Copyright © 2016 PROMICRA, s.r.o.

Obsah

Úvod	5
Instalace modulu HDR 2.0	7
Manuální pořízení snímků určených ke sloučení do HDR snímku	9
Spuštění modulu a volba zdroje snímků ke sloučení	11
1. Sloučení snímků označených v Panelu náhledů	11
2. Sloučení uložených snímků	12
3. Pořízení snímků ze snímacího zařízení	13
Nastavení parametrů sloučení a vytvoření HDR snímku	17
Použití modulu HDR 2.0 s digitálními kamerami PROMICAM	21
Vytváření plně proostřených HDR snímků ve spojení s modulem Deep Focus	25
1. Manuální nasnímání HDR řezů určených ke složení do plně proostřeného snímku modulem Deep Focus	25
2. Automatizované vytváření plně proostřených HDR snímků s využitím motorizace ostření mikroskopu	25
Rady a doporučení pro práci s modulem HDR 2.0	27
Paměťová náročnost - 32bitové vs 64bitové operační systémy	29
Minimální systémové požadavky	31

Úvod

Modul HDR 2.0 je přídavný softwarový modul k programům *QuickPHOTO* určený k vytváření tzv. HDR (High Dynamic Range) snímků statických vzorků ze sérií snímků s různou expozicí.

Instalace modulu HDR 2.0

Důležité

Pro úspěšnou instalaci modulu HDR 2.0 je nutné mít v počítači nainstalován některý z programů *QuickPHOTO CAMERA*, *QuickPHOTO MICRO* nebo *QuickPHOTO INDUSTRIAL* ve verzi 3.1.

Poznámka

Pokud nemáte v hardwarovém klíči programu QuickPHOTO obsaženo oprávnění pro používání modulu HDR 2.0, nebo modul instalujete do zkušební verze programu *QuickPHOTO* (hardwarový klíč není použit), spustí se modul HDR 2.0 v režimu demoverze. Demoverze modulu HDR 2.0 poskytuje všechny funkce plné verze, avšak do vytvořených snímků bude vložen vodoznak. Pokud chcete zakoupit plnou verzi modulu HDR 2.0, kontaktujte svého dodavatele softwaru QuickPHOTO. O skutečnosti, že modul HDR 2.0 pracuje v režimu demoverze, budete při každém jeho spuštění informováni.

Pokud se chystáte modul HDR 2.0 instalovat z dodaného instalačního disku, vložte jej do jednotky CD/DVD-ROM. Objeví se uvítací obrazovka. Pokud se uvítací obrazovka automaticky neobjeví, spusťte z instalačního disku program *autorun.exe*. Zvolte *Instalovat HDR 2.0*.

Pokud se chystáte modul HDR 2.0 instalovat ze staženého instalačního balíčku, spusťte jej a zvolte složku, kam se mají instalační soubory rozbalit. Počkejte na rozbalení instalačních souborů a zobrazení instalačního průvodce.

Objeví se úvodní obrazovka instalačního průvodce. Zvolte požadovaný jazyk a pokračujte tlačítkem *Další*. Instalační program vyhledá existující 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 HDR 2.0 nainstalován a stiskněte tlačítko *Další*.

Dále pokračujte podle pokynů průvodce instalací.

Manuální pořízení snímků určených ke sloučení do HDR snímku

Prvním krokem při vytváření HDR snímků je nasnímání série snímků s různou expozicí.

Následující manuální postup lze použít pro všechna snímací zařízení podporovaná programy QuickPHOTO.

Doporučený postup pořízení série snímků s různou expozicí

1. V programu *QuickPHOTO* spusťte ovládací panel snímacího zařízení.
2. Vložte preparát pod mikroskop, nastavte osvětlení a mikroskop zaostřete s použitím živého obrazu snímacího zařízení.
3. V ovládacím panelu snímacího zařízení nastavte manuální režim expozice.
4. Expoziční čas nastavte tak, aby správně naexponované byly nejsvětlejší části vzorku. Bude se jednat o nejtmaší snímek celé série. Poříd'te první snímek.
5. Změňte expoziční čas přibližně na dvojnásobek. Např. pokud expoziční čas, při kterém byl pořízen první snímek, byl 1/2000 s, nastavte expoziční čas pro druhý snímek na 1/1000 s. Poříd'te druhý snímek.
6. Obdobně pořizujte další snímky s prodlužujícími se expozičními časy do té doby, dokud budou na snímcích viditelné kontury vzorku. Všechny snímky ze stejné série snímejte ve stejném rozlišení (např. 1928 x 1448 pixelů).

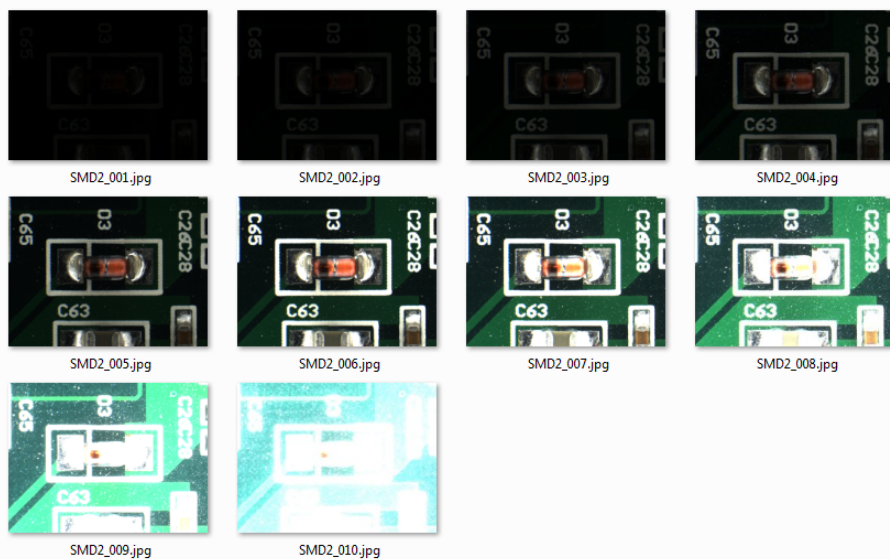
Poznámka

Snímky je možné pořizovat také od nejdelších expozičních časů po nejkratší. V takovém případě vždy expoziční čas pro každý následující snímek zkráťte přibližně na polovinu expozičního času předchozího snímku.

Poznámka

Pro dosažení co nejlepších výsledků, je možné zmenšit expoziční kroky mezi jednotlivými snímky až na 1,6násobek místo dvojnásobku expozičního času použitého pro snímání předchozího snímku.

Série pořízených snímků určených ke sloučení může vypadat například takto:



Spuštění modulu a volba zdroje snímků ke sloučení

Modul HDR 2.0 umožňuje zpracovat série snímků s různou expozicí ze tří zdrojů:

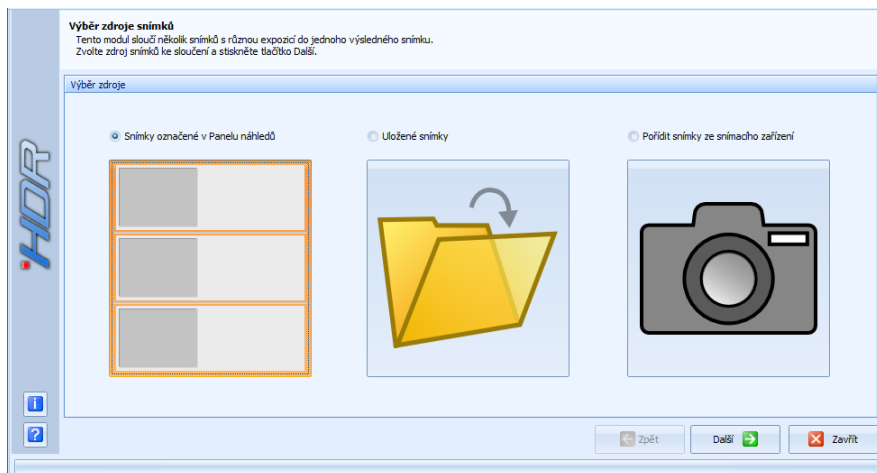
1. Snímky označené v *Panelu náhledů*
2. Uložené snímky
3. Pořízení snímků ze snímacího zařízení

1. Sloučení snímků označených v Panelu náhledů

Tato volba umožňuje sloučit snímky s různou expozicí aktuálně otevřené v programu *QuickPHOTO*.

Postup použití:

1. V *Panelu náhledů* programu *QuickPHOTO* označte otevřené snímky určené ke sloučení. 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. Spustíte modul HDR 2.0 z nabídky *Moduly* → *HDR 2.0* nebo kliknutím na ikonu .
3. V otevřeném okně *Výběr zdroje snímků* vyberte možnost *Snímky označené v Panelu náhledů* a stiskněte tlačítko *Další*.



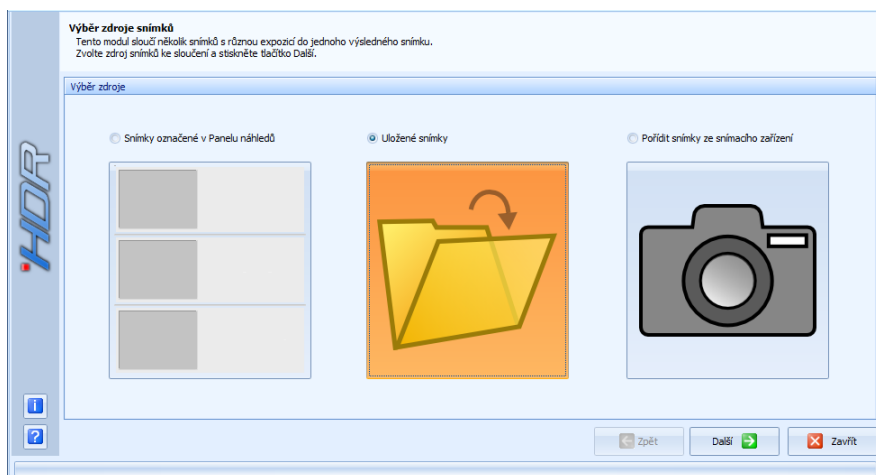
4. Zobrazí se okno, ve kterém je možné nastavit parametry sloučení a vytvořit HDR snímek. Pokračujte dle kapitoly *Nastavení parametrů sloučení a vytvoření HDR snímku* na straně 17.

2. Sloučení uložených snímků

Tato volba umožňuje sloučit snímky s různou expozicí, které máte uloženy na pevném disku, paměti flash apod.

Postup použití:

1. Spustíte modul HDR 2.0 z nabídky *Moduly* → *HDR 2.0* nebo kliknutím na ikonu .
2. V otevřeném okně *Výběr zdroje snímků* vyberte možnost *Uložené snímky* a stiskněte tlačítko *Další*.



3. V otevřeném dialogovém okně vyberte snímky, které chcete sloučit. Dbejte na to, abyste do výběru snímků určených ke sloučení omylem nepřidali nežádoucí snímek. Potvrďte stiskem tlačítka *Otevřít*.
4. Zobrazí se okno, ve kterém je možné nastavit parametry sloučení a vytvořit HDR snímek. Pokračujte dle kapitoly *Nastavení parametrů sloučení a vytvoření HDR snímku* na straně 17.

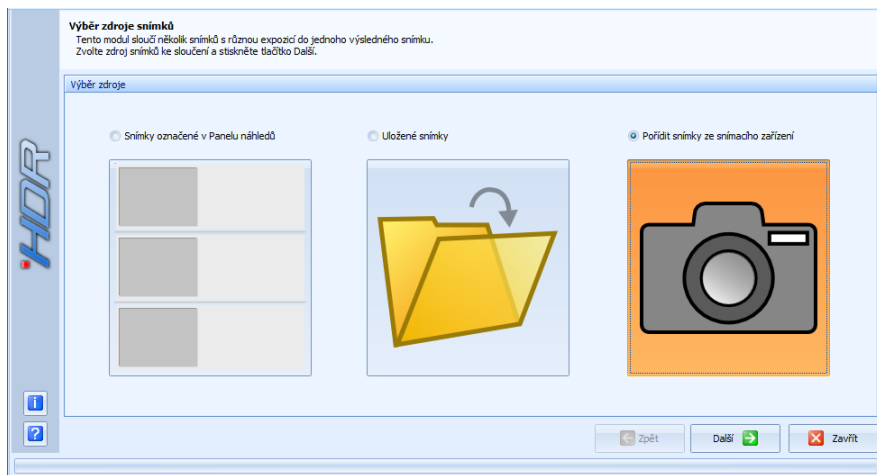
3. Pořízení snímků ze snímacího zařízení

Tato volba umožňuje, při použití podporovaných snímacích zařízení, automaticky nasnímat sérii snímků s různou expozicí určených ke sloučení do HDR snímku. Snímky budou po nasnímání automaticky otevřeny v okně, ve kterém je možné nastavit parametry sloučení a vytvořit HDR snímek. Snímky s různou expozicí tak není nutné pořizovat manuálně, jak bylo popsáno v kapitole *Manuální pořízení snímků určených ke sloučení do HDR snímku* na straně 9. Tato volba velmi usnadňuje vytváření HDR snímků a je vhodná zejména pro rutinní použití.

Postup použití:

1. Spusťte modul HDR 2.0 z nabídky *Moduly* → *HDR 2.0* nebo kliknutím na ikonu .

2. V otevřeném okně *Výběr zdroje snímků* vyberte možnost *Pořídít snímky ze snímacího zařízení* a stiskněte tlačítko *Další*.



3. Dojde k zobrazení ovládacího panelu snímacího zařízení společně s oknem modulu HDR 2.0 - *Parametry snímání*. Velikost okna snímacího zařízení a pozici obou oken si nastavte podle potřeby. Tato nastavení budou zapamatována pro příští použití.
4. Vložte preparát pod mikroskop, nastavte osvětlení, za pomoci živého obrazu zaostřete mikroskop a v ovládacím panelu nastavte požadované parametry snímacího zařízení (např. požadované rozlišení snímků, vyvážení bílé barvy, korekci stínů apod.)
5. V okně modulu HDR 2.0 - *Parametry snímání* nastavte parametry snímání série snímků s různou expozicí s použitím níže popsaných ovládacích prvků a stiskněte tlačítko *Další*. Po automatickém nasnímání série snímků s různou expozicí se otevře dialogové okno, které umožňuje nastavit parametry sloučení a vytvoření HDR snímku; viz kapitola *Nastavení parametrů sloučení a vytvoření HDR snímku* na straně 17.

Poznámka

Pokud po nasnímání z nějakého důvodu nejste spokojeni s kvalitou náhledu HDR snímku, můžete se stisknutím tlačítka *Zpět* vrátit k předchozímu kroku, upravit nastavení a sérii snímků nasnímat znovu.

Popis ovládacích prvků okna Parametry snímání

Parametry snímání
Nastavte parametry snímání a stiskněte tlačítko Další. Pokud zvolíte Uživatelský režim snímání, nastavte rozsah expozičních časů, ve kterém mají být snímky pořizovány.

Režim snímání

☐ Automatický
☒ Uživatelský

Rozsah expozičních časů

Nejkratší expoziční čas (ms)
Načíst 100

Nejdelší expoziční čas (ms)
Načíst 1000

Počet snímků: 5

Krok expozičních časů
1,8 info

Zpět Další

Režim snímání

V horní části okna je možné zvolit *Režim snímání*. K dispozici jsou dvě volby: *Automatický* a *Uživatelský*.

Automatický režim snímání

Tento režim je výchozí volbou a při jeho použití dojde k plně automatickému nasnímaní série snímků s různou expozicí určených ke sloučení. Rozsah expozičních časů není nutné manuálně nastavovat - bude zjištěn automaticky. Před zahájením snímání v tomto režimu je doporučeno v ovládacím panelu nastavit automatický režim expozice tak, aby byl vzorek dobře viditelný.

Manuální režim snímání

Tento režim je určen pro případy, kdy chcete mít plnou kontrolu nad rozsahem expozičních časů, ve kterém bude série snímků s různou expozicí pořizována. V tomto režimu je nutné manuálně zadat hranice rozsahu expozičních časů do polí *Nejkratší expoziční čas (ms)* a *Nejdelší expoziční čas (ms)* v části *Rozsah expozičních časů*. Hranice je možné zadat

ručně vepsáním hodnot do prázdných polí nebo načíst aktuální hodnotu expozičního času z ovládacího panelu snímacího zařízení stisknutím příslušného tlačítka *Načíst*.

Manuální režim snímání můžete nastavit následovně:

1. V ovládacím panelu snímacího zařízení nastavte manuální režim expozice.
2. Expoziční čas nastavte tak, aby správně naexponované byly nejsvětlejší části vzorku. V okně HDR 2.0 - *Parametry snímání* stiskněte tlačítko *Načíst* v části *Nejkratší expoziční čas (ms)*. Do pole vedle tohoto tlačítka bude vyplněna aktuální hodnota expozičního času v ms.
3. Expoziční čas prodlužte tak, aby byl živý obraz co nejsvětlejší, ale byly ještě viditelné kontury vzorku. V okně HDR 2.0 - *Parametry snímání* stiskněte tlačítko *Načíst* v části *Nejdelší expoziční čas (ms)*. Do pole vedle tohoto tlačítka bude vyplněna aktuální hodnota expozičního času v ms.

Krok expozičních časů

Tento parametr udává podíl expozičních časů pro každé dva po sobě následující snímky. Například pokud je zvolena hodnota *Kroku expozičních časů* 2,0 a první snímek byl nasnímán s expozičním časem 0,5 s (500 ms) bude další snímek nasnímán s expozičním časem 500 ms / hodnota kroku expozičních časů, tedy $500 \text{ ms} / 2,0 = 250 \text{ ms}$ a další snímek s expozičním časem $250 \text{ ms} / 2,0 = 125 \text{ ms}$ atd.

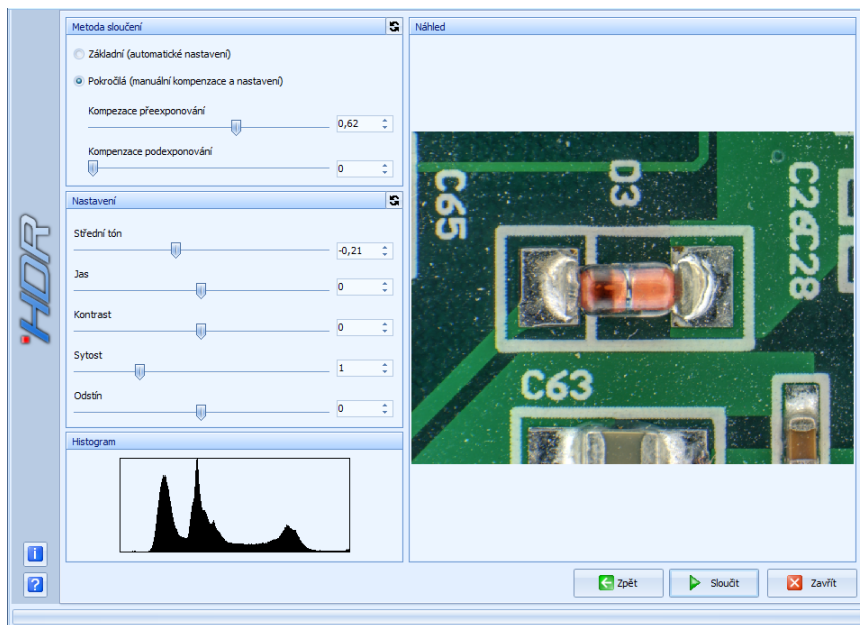
Výchozí hodnota je 1,8. Natavením nižší hodnoty je možné zmenšit (zjemnit) expoziční krok mezi jednotlivými snímky a v některých případech dosáhnout lepší kvality výsledného HDR snímku. Nasnímáno bude více dílčích snímků určených ke sloučení.

V případech, kdy může zejména ve 32bitových verzích operačních systémů docházet k nedostatku operační paměti (viz kapitola „Omezení 32bitových operačních systémů“ na straně 29), je možné krok expozičních časů zvýšit. Bude nasnímán menší počet dílčích snímků. Důsledkem však může být snížení kvality výsledných HDR snímků.

Doporučujeme používat hodnoty v rozsahu 1,6 až 2,0.

Nastavení parametrů sloučení a vytvoření HDR snímku

Po načtení snímků určených ke sloučení se automaticky otevře dialogové okno, které umožňuje nastavit parametry sloučení a vytvořit výsledný HDR snímek.



Popis ovládacích prvků

V části *Metoda sloučení* je možné zvolit ze dvou možností:

- *Základní (automatické nastavení)* - tato volba nastaví posuvníky *Střední tón*, *Jas* a *Kontrast* v části *Nastavení* automaticky tak, aby ve výsledném snímku byly kompenzovány jak přexponované tak podexponované oblasti. Všechny automaticky nastavené hodnoty těchto posuvníků je však možné uživatelsky měnit.

- *Pokročilá (manuální kompenzace a nastavení)* - tato volba nechává nastavení parametrů sloučení plně v rukou uživatele. Po aktivování této volby budou zpřístupněny dodatečné posuvníky *Kompenzace přexponování* a *Kompenzace podexponování*. Tuto volbu je vhodné použít tehdy, pokud volba *Základní (automatické nastavení)* nedává uspokojivé výsledky.
 - *Kompenzace přexponování* - tento posuvník umožňuje manuálně kompenzovat výskyt přexponovaných oblastí (dojde k jejich ztmavení). Čím vyšší hodnota je zvolena, tím silnější je kompenzace přexponovaných oblastí.
 - *Kompenzace podexponování* - tento posuvník umožňuje manuálně kompenzovat výskyt tmavých podexponovaných oblastí (dojde k jejich zesvětlení). Čím vyšší hodnota je zvolena, tím silnější je kompenzace tmavých oblastí.

Pro obnovení výchozích parametrů posuvníků *Kompenzace přexponování* a *Kompenzace podexponování* stiskněte tlačítko  *Obnovit výchozí hodnoty kompenzací*.

V části *Nastavení* je několik posuvníků, kterými je možné (s použitím *Náhledu* v pravé části, případně *Histogramu* ve spodní části okna) doladit výsledný vzhled sloučeného snímku. Pokud je v části *Metoda sloučení* zvolena volba *Základní (automatické nastavení)*, jsou hodnoty posuvníků *Střední tón*, *Jas* a *Kontrast* přednastaveny automaticky (je však možné je libovolně upravit). Pokud je v části *Metoda sloučení* zvolena volba *Pokročilá (manuální kompenzace a nastavení)*, jsou všechny posuvníky v této části ponechány na výchozích hodnotách a jejich nastavení je ponecháno plně v rukou uživatele.

- Posuvník *Střední tón* umožňuje zesvětlit nebo ztmavit celkové podání sloučeného snímku, aniž by docházelo ke vzniku přexponovaných nebo podexponovaných oblastí.
- Ostatní posuvníky umožňují uživatelsky upravit *Jas*, *Kontrast*, *Sytost* a *Odstín* sloučeného snímku.

Pro obnovení výchozích parametrů posuvníků v části *Nastavení* stiskněte tlačítko  *Obnovit výchozí hodnoty Nastavení*.

Všechna provedená nastavení se interaktivně projevují v *Náhledu* a také v *Histogramu*.

Vytvoření HDR snímku

Pro vytvoření výsledného HDR snímku stiskněte tlačítko *Sloučit*. Výsledný sloučený snímek bude zobrazen v *Hlavním okně* programu *QuickPHOTO*. Jeho náhled se objeví na posledním místě v *Panelu náhledů* pojmenovaný *hdr_#####.přípona*, kde ##### je pořadové číslo přiřazené snímku programem QuickPHOTO.

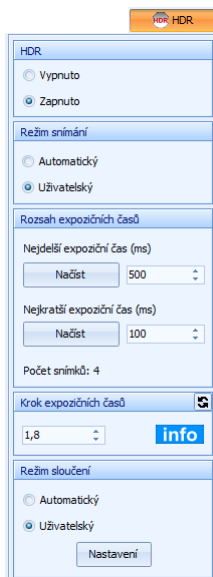
Použití modulu HDR 2.0 s digitálními kamerami PROMICAM

Modul HDR 2.0 nabízí při použití s USB 3.0 nebo USB 2.0 kamerami PROMICAM rozšířenou funkcionalitu, která usnadňuje práci a umožňuje mimo jiné použití společně s proostřovacím modulem Deep Focus; viz kapitola *Vytváření plně proostřených HDR snímků ve spojení s modulem Deep Focus* na straně 25.

Po nainstalování modulu HDR 2.0 přibude v ovládacích panelech USB 3.0 a USB 2.0 kamer PROMICAM záložka nazvaná HDR, obsahující prvky pro aktivaci a nastavení funkce HDR.

Při použití s digitálními kamerami PROMICAM není nutné pro pořízení snímků s velkým dynamickým rozsahem manuálně spouštět modul HDR 2.0. Snímky s velkým dynamickým rozsahem je možné pořídit přímo z ovládacího panelu kamery. Ovládání funkce HDR je v ovládacích panelech digitálních kamer PROMICAM velmi podobné výše popsanému postupu; viz kapitola „Pořízení snímků ze snímacího zařízení“ na straně 13. Hlavním rozdílem je nezobrazování okna pro nastavení parametrů sloučení po nasnímání snímků s různou expozicí - výsledný snímek s velkým dynamickým rozsahem bude po stisknutí tlačítka *Nasnímat HDR* v ovládacím panelu kamery automaticky vytvořen podle nastavených parametrů a automaticky zobrazen v hlavním okně programu QuickPHOTO.

Popis ovládacích prvků záložky HDR



The screenshot shows the HDR control panel with the following sections:

- HDR**: Radio buttons for ☐ Vypnuto and ☒ Zapnuto.
- Režim snímání**: Radio buttons for ☐ Automatický and ☒ Uživatelský.
- Rozsah expozičních časů**:
 - Nejdelší expoziční čas (ms): A button labeled "Načíst" followed by a dropdown menu showing "500".
 - Nejkratší expoziční čas (ms): A button labeled "Načíst" followed by a dropdown menu showing "100".
 - Počet snímků: 4
- Krok expozičních časů**: A dropdown menu showing "1,8" and an "info" button.
- Režim sloučení**: Radio buttons for ☐ Automatický and ☒ Uživatelský, with a "Nastavení" button below.

V horní části záložky je možné zapnout / vypnout použití této funkce. Pokud funkci HDR zapnete, změní se tlačítko *Nasnímat* v panelu nástrojů nad živým obrazem na tlačítko *Nasnímat HDR*. Po jeho stisknutí dojde k automatizovanému pořízení série snímků s různou expozicí a vytvoření HDR snímku dle nastavených parametrů.

V části *Režim snímání* jsou k dispozici dvě volby: *Automatický* a *Uživatelský*.

Automatický režim snímání

Tento režim je výchozí volbou a při jeho použití dojde k plně automatickému nasnímaní série snímků s různou expozicí a sloučení HDR snímku. Rozsah expozičních časů není nutné manuálně nastavovat - bude zjištěn automaticky. Před zahájením snímání v tomto režimu je doporučeno v ovládacím panelu nastavit automatický režim expozice a osvětlení tak, aby byl vzorek dobře viditelný.

Manuální režim snímání

Tento režim je určen pro případy, kdy chcete mít plnou kontrolu nad rozsahem expozičních časů, ve kterém budou snímky s různou expozicí pořízeny. V tomto režimu je nutné manuálně zadat hranice rozsahu expozičních časů do polí *Nejkratší expoziční čas (ms)* a *Nejdelší expoziční čas (ms)*. Hranice je možné zadat vepsáním hodnot do prázdných polí nebo načíst aktuální hodnotu expozičního času stisknutím příslušného tlačítka *Načíst*.

Manuální režim snímání můžete nastavit následovně:

1. Vložte preparát pod mikroskop, nastavte osvětlení a mikroskop zaostřete s použitím živého obrazu snímacího zařízení.
2. V ovládacím panelu snímacího zařízení nastavte všechny požadované parametry (např. rozlišení snímků, korekci bílé barvy, korekci stínů apod.) a na záložce *Snímek* nastavte manuální režim expozice.
3. Expoziční čas nastavte tak, aby správně naexponované byly nejsvětlejší části vzorku. Na záložce *HDR* stiskněte tlačítko *Načíst* v části *Nejkratší expoziční čas (ms)*. Do pole vedle tohoto tlačítka bude vyplněna aktuální hodnota expozičního času v ms.
4. Expoziční čas prodlužte tak, aby byl živý obraz co nejsvětlejší, ale byly ještě viditelné kontury vzorku. Na záložce *HDR* stiskněte tlačítko *Načíst* v části *Nejdelší expoziční čas (ms)*. Do pole vedle tohoto tlačítka bude vyplněna aktuální hodnota expozičního času v ms.

Krok expozičních časů

Tento parametr udává podíl expozičních časů pro každé dva po sobě následující snímky. Například pokud je zvolena hodnota *Kroku expozičních časů* 2,0 a první snímek byl nasnímán s expozičním časem 0,5 s (500 ms) bude další snímek nasnímán s expozičním časem 500 ms / krok expozičních časů, tedy 500 ms / 2,0 = 250 ms a další snímek s expozičním časem 250 ms / 2,0 = 125 ms atd.

Výchozí hodnota je 1,8. Natavením nižší hodnoty je možné zmenšit (zjemnit) expoziční krok mezi jednotlivými snímky a v některých případech dosáhnout lepší kvality výsledného HDR snímku. Nasnímáno bude více dílčích snímků určených ke sloučení.

V případech, kdy může zejména ve 32bitových verzích operačních systémů docházet k nedostatku operační paměti (viz kapitola „Omezení 32bitových operačních

systemů“ na straně 29), je možné krok expozičních časů zvýšit. Bude nasnímán menší počet dílčích snímků. Důsledkem však může být snížení kvality výsledných HDR snímků.

Doporučujeme používat hodnoty v rozsahu 1,6 až 2,0.

Režim sloučení

V této části je možné nastavit parametry automatického sloučení výsledných HDR snímků. Na výběr jsou dvě volby: *Automatický* a *Uživatelský* režim.

Automatický režim sloučení - pokud je tato volba aktivní, všechny parametry sloučení výsledného HDR snímku budou nastaveny automaticky.

Uživatelský režim sloučení - po aktivování této volby dojde ke zpřístupnění tlačítka *Nastavení*. Po stisknutí tlačítka *Nastavení* dojde k nasnímání série snímků z různou expozicí dle všech parametrů aktuálně nastavených v ovládacím panelu a otevření okna *Nastavení parametrů sloučení*. Toto okno vypadá téměř identicky s oknem pro nastavení parametrů sloučení popsaným v kapitole *Nastavení parametrů sloučení a vytvoření HDR snímku* na straně 17. V zobrazeném okně nastavte požadované parametry sloučení a potvrďte stiskem tlačítka *OK*. Nastavené parametry budou uloženy a zapamatovány pro všechna budoucí pořizování HDR snímků z ovládacího panelu kamery až do doby, než provedete jejich změnu nebo aktivujete *Automatický* režim sloučení.

Poznámka

Pokud je ovládací panel USB 3.0 nebo USB 2.0 kamer PROMICAM spuštěn společně s modulem HDR 2.0, jak bylo dříve popsáno; viz kapitola „Pořízení snímků ze snímacího zařízení“ na straně 13, budou ovládací prvky na záložce HDR neaktivní.

Vytváření plně proostřených HDR snímků ve spojení s modulem Deep Focus

Modul HDR 2.0 je možné použít ve spojení s modulem Deep Focus pro vytváření plně proostřených HDR snímků ze sérií částečně zaostřených snímků, tzv. řezů.

1. Manuální nasnímání HDR řezů určených ke složení do plně proostřeného snímku modulem Deep Focus

Následující postup lze použít pro všechna snímací zařízení podporovaná programy QuickPHOTO:

1. Nasnímejte a s využitím modulu HDR 2.0 slučte (dle instrukcí popsaných v předešlých kapitolách této příručky) jednotlivé částečně zaostřené HDR snímky (řezy).
2. Nasnímané HDR řezy složte modulem Deep Focus do plně proostřeného HDR snímku. Postupujte dle instrukcí popsaných v uživatelské příručce modulu Deep Focus.

2. Automatizované vytváření plně proostřených HDR snímků s využitím motorizace ostření mikroskopu

Vytváření plně proostřených HDR snímků je možné při použití digitálních USB 3.0 a USB 2.0 kamer PROMICAM, modulu Deep Focus a podporované motorizace ostření mikroskopu automatizovat.

Postup automatizovaného pořízení kompletně proostřeného HDR snímku je obdobný postupu automatizovaného pořízení standardního kompletně proostřeného snímku popsanému v uživatelské příručce modulu Deep Focus. Před zahájením automatizovaného snímání modulem Deep Focus však v ovládacím panelu USB 3.0 nebo USB 2.0 kamer

PROMICAM aktivujte a nastavte funkci HDR dle instrukcí popsaných v kapitole *Použití modulu HDR 2.0 s digitálními kamerami PROMICAM* na straně 21. Po zahájení snímání bude s využitím modulu HDR 2.0 pořízena série částečně zaostřených HDR snímků (řezů), které budou následně modulem Deep Focus automaticky složeny do kompletně proostřeného HDR snímku.

Rady a doporučení pro práci s modulem HDR 2.0

Abyste dosáhli co nejlepších výsledků při práci s modulem HDR 2.0, dbejte těchto doporučení:

1. Pro snímání série snímků s různou expozicí nastavte osvětlení na vysokou intenzitu tak, aby bylo možné nasnímat dostatečné množství světlých snímků, které jsou pro dosažení správných výsledků klíčové. Během snímání série snímků neměňte intenzitu osvětlení.
2. Snímejte vždy celou sérii snímků se stejným nastavením mikroskopu. Během snímání celé série neměňte zvětšení, zaostření ani světelné podmínky a preparátem nehýbejte.
3. Snímejte vždy pouze statické vzorky.
4. V případě skládání snímků otevřených v *Panelu náhledů* nebo uložených snímků dejte pozor, abyste do výběru snímků určených ke sloučení omylem nepřidali nežádoucí snímek.
5. Všechny snímky určené ke sloučení musí mít stejné rozlišení (rozměry v pixelech - např. 1928 x 1448).
6. Pokud chcete slučovat větší množství snímků s vysokým rozlišením, použijte 64bitový operační systém s větším množstvím operační paměti (4 GB a více).

Poznámka

Čím větší budou rozměry a počet snímků, tím déle bude trvat proces sloučení a tím větší bude jeho paměťová náročnost.

Paměťová náročnost - 32bitové vs 64bitové operační systémy

Sloučení série snímků s různou expozicí do výsledného HDR snímku je proces náročný na operační paměť počítače (RAM).

Pokud chcete slučovat větší množství snímků s vysokým rozlišením, doporučujeme použít 64bitový operační systém s větším množstvím operační paměti RAM (4 GB a více). 64bitové operační systémy umožňují v operační paměti najednou zpracovávat výrazně větší množství dat než 32bitové.

Omezení 32bitových operačních systémů

Pokud používáte 32bitový operační systém a slučujete snímky s velkým rozlišením nebo větší množství snímků, můžete narazit na omezení maximálního počtu snímků, které je možné modulem HDR 2.0 zpracovat. Důvodem je limitované množství dat, které je možné v 32bitových operačních systémech najednou zpracovat v operační paměti počítače jednou aplikací. Pokud bude toto množství překročeno, budete o této skutečnosti, při načítání snímků určených ke sloučení modulem HDR 2.0, informováni varovnou zprávou. Pokud se tato zpráva zobrazí, doporučujeme snížit rozlišení snímků určených ke sloučení nebo jejich počet. Pokud se přesto rozhodnete pokračovat ve slučování původně zvolených snímků, může dojít k nestabilnímu chování programu a ztrátě všech neuložených snímků.

Experimentálně bylo pro různá rozlišení slučovaných snímků zjištěno jejich maximální množství, které je možné ve 32bitových operačních systémech sloučit, viz následující tabulka:

Rozlišení slučovaných snímků v megapixelech	Počet snímků, které je možné modulem HDR 2.0 sloučit ve 32bitových operačních systémech
3	84
4	56
5	40
6	29
7	23
8	18
9	14
10	11
11	9
12	7
13	6
14	5
15	4
16	3
17	3
18	2

Minimální systémové požadavky

- Jednojádrový procesor 2,4 GHz nebo vícejádrový procesor
- 2 GB RAM
- CD/DVD-ROM jednotka
- Microsoft® Windows® Vista®/7/8/8.1/10

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.67

