

Recognoil – návod k obsluze
Software ver. 2.0.1-24.4.2014



RECOGNOIL

Detektor mastných nečistot



WB Lacke CZ, s.r.o.
Velikovská 554
763 14 Zlín - Štípa
tel.: +420 775 761 750
e-mail: hudecek@wblacke.cz
www.wblacke.cz
www.eshop-barvy.cz



CZ NÁVOD K OBSLUZE





VLASTNOSTI VÝROBKU - FUNKCE

Zařízení *Recognoil* umožňuje detekci zbytkových mastných nečistot na povrchu materiálu.

Lze jej až na výjimky použít pro všechny typy maziv a olejů. Není vhodný pro oleje na silikonové bázi.

Jedná se o systém zářiče, detektoru a osobního počítače, jehož výstupem je střední hodnota výstupu detektoru [-] a v pokročilé verzi i se schopností přepočtu na plošnou koncentraci nečistoty a další parametry.

Software má implementovanou automatickou volbu rozsahu kvůli diametrálně odlišným fluorescenčním vlastnostem mastných látek. Součástí jsou i algoritmy rozpoznání neadekvátního umístění senzoru na plochu předmětu – slouží jako ochrana obsluhy proti ozáření UV světlem. V pokročilé verzi SW dokáže rozpoznat přítomnost okolního světla a zvolit příslušný typ expozice s pokusem o potlačení vlivu tohoto světla.

Kompletní systém sestává z detektoru *Recognoil* s přenosným počítačem. Propojení těchto zařízení je provedeno standardním rozhraním USB2.0. Samostatná funkce není možná – *Recognoil* musí být vždy připojen k počítači.

Software lze spustit na libovolném osobním počítači s operačním systémem Windows.

OBSAH

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	4
1.1. Zásady bezpečné obsluhy přístroje	4
1.2. Bezpečnost pracovního místa.....	4
1.3. Elektrická bezpečnost	5
1.4. Ostatní upozornění	5
2. RYCHLÝ NÁVOD – QUICKSTART GUIDE	6
2.1. Přehled součástí přístroje	6
2.2. Hardware	7
2.3. Software.....	7
2.4. SW Recognoil Advanced	13
2.5. Provedení měření	14
2.6. Dialog Nastavení a Výběr oleje.....	16
2.7. Nahrát RRW – funkce	16
2.8. Připojení nabíječky, nabíjení akumulátoru.....	17
2.9. Poznámky k obsluze přístroje	18
3. SKLADOVÁNÍ A ÚDRŽBA.....	19
4. PRAKTICKÁ ČÁST	20
4.1. Princip funkce přístroje.....	20
4.2. Metodologické postupy.....	21
4.3. Příklady použití	23
4.4. Poznámky.....	23
5. KALIBRACE PŘÍSTROJE (pouze verze Professional)	25
6. TECHNICKÁ DATA.....	26
7. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY (FAQ).....	27
8. DODATEK.....	28

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Čtěte prosím všechna varovná upozornění a pokyny !
Před samotnou obsluhou přístroje si prosím přečtěte celý návod k obsluze.

Návod k obsluze uschovejte pro budoucí potřebu.

1.1. Zásady bezpečné obsluhy přístroje

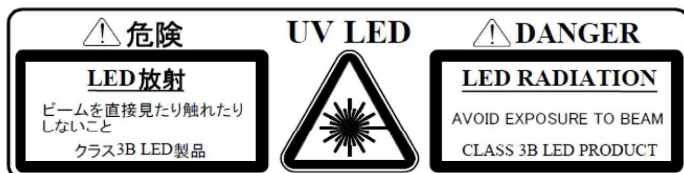


K ozařování objektů je použito výkonné **neviditelné** záření ve spektru UV-A.

Přístroj Recognoil smí být používán jen proškolenou osobou opatřenou UV brýlemi.



V bezprostřední blízkosti měřícího pracoviště se nesmí vyskytovat žádná další osoba, pokud není vybavena brýlemi s UV filtrem.



1.2. Bezpečnost pracovního místa

- Udržujte Vaše pracovní místo čisté a dobře osvětlené. Nepořádek nebo neosvětlené pracovní oblasti mohou vést k úrazům.
- Se zařízením nepracujte v prostředí ohroženém explozí, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach. Zařízení může vytvářet jiskry, které mohou prach nebo páry zapálit.
- Děti a jiné osoby udržujte při použití zařízení daleko od Vašeho pracovního místa.

1.3. Elektrická bezpečnost

- a) Přístroj pro měření mastných nečistot Recognoil používá pouze bezpečné napětí do 12 Volt DC.
- b) Dodaný USB nabíječ na 230V se smí používat jen ve vnitřním prostředí. Chraňte před vlhkem.
- c) Chraňte všechna zařízení před deštěm a vlhkem, používejte pouze ve vnitřních prostorách.

1.4. Ostatní upozornění

Přístroj uchovejte a provozujte v suchém a čistém prostředí. V případě znečištění přístroje ihned očistěte. Zbytkové znečištění olejem a prachovými částicemi znehodnocuje budoucí měření. Nepoužívejte organická rozpouštědla pro čištění přístroje.

Nepoužívejte papírové utěrky – vlákna papíru fluoreskují a znehodnocují měření.

Ideální metodou odstranění prachu je proudem suchého stlačeného vzduchu.



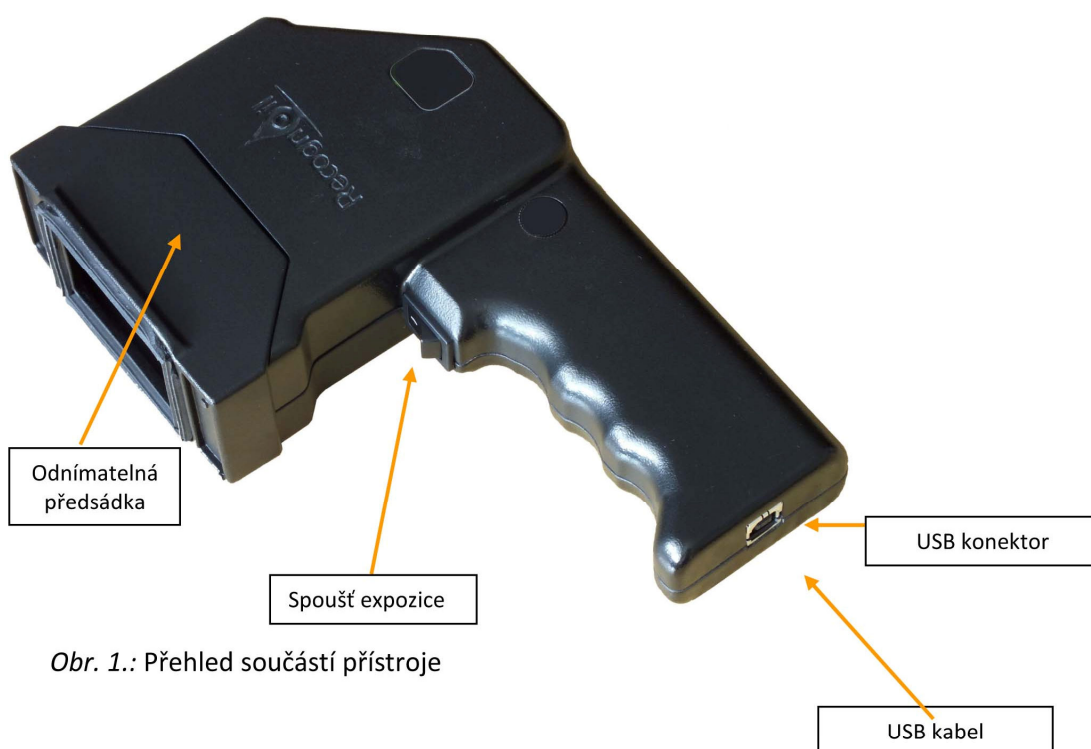
*Zacházejte s přístrojem opatrně – obsahuje citlivé elektronické komponenty.
Přístroj chraňte před mechanickými nárazy.*

Přístroj provozujte při teplotě od 10°C do 35°C. Neprovozujte při náhlých změnách teploty a v případě kondenzující vlhkosti.

Používejte pouze značkové stíněné USB kabely, např. značky Belkin. Maximální délka USB kabelu 3 metry.

2. RYCHLÝ NÁVOD – QUICKSTART GUIDE

2.1. Přehled součástí přístroje



Obr. 1.: Přehled součástí přístroje

2.2. Hardware

Pro provedení měření nejprve připojte USB kabel k přístroji.

Nyní spusťte nainstalovaný software na PC - Recognoil.

Po aktivaci kamery, výběru typu expozice a stisknutí spoušťového tlačítka dochází k ozáření měřeného objektu a ke zhotovení expozice. (více detailů o tomto postupu v záložce software).

2.3. Software

Minimální systémové požadavky:

- Intel Pentium III/600 Mhz, 512 MB RAM
- 500 MB volného místa na pevném disku
- operační systém Microsoft® Windows XP / 7 / 8

Program vyžaduje následující předinstalované prerekvizity:

- Microsoft .NET Framework 4.0 (volně ke stažení na microsoft.com, na případnou absenci balíku budete upozorněni v průběhu instalace softwaru.
- 32-bitová verze – ovladač detektoru IDS uEye driver x86 (32)
- 64-bitová verze – ovladač detektoru IDS uEye driver x64

2.3.1. Instalace ovladače detektoru



Instalaci ovladače je nutné spouštět „jako správce“, tedy pravým tlačítkem myši kliknout na příslušný spustitelný soubor a zvolit „Spustit jako správce“. To samozřejmě vyžaduje administrátorská povolení – v případě problémů kontaktujte svého správce sítě.

Vložte dodaný USB Flash disk do USB portu.

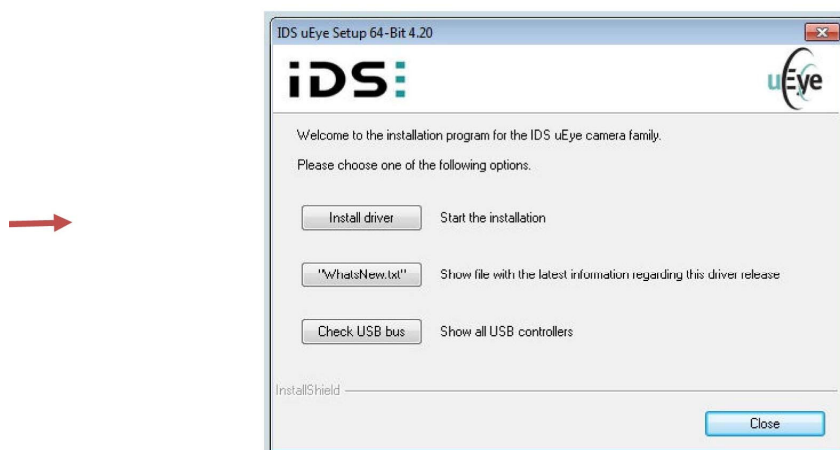
1. Nejprve je nutné nainstalovat správný ovladač detektoru dle typu Vašeho operačního systému. Otevřete obsah flash disku a najdete adresář „\Drivers“. Pokud je Váš operační systém:

- **Windows XP - 32 bit**
Spusťte instalaci \Drivers\uEye32bit_42200.exe

- **Windows 7 - 32 bit**
Spustíte instalaci \Drivers\uEye32bit_42200.exe
- **Windows 7 - 64 bit**
Spustíte instalaci \Drivers\uEye64bit_42200.exe

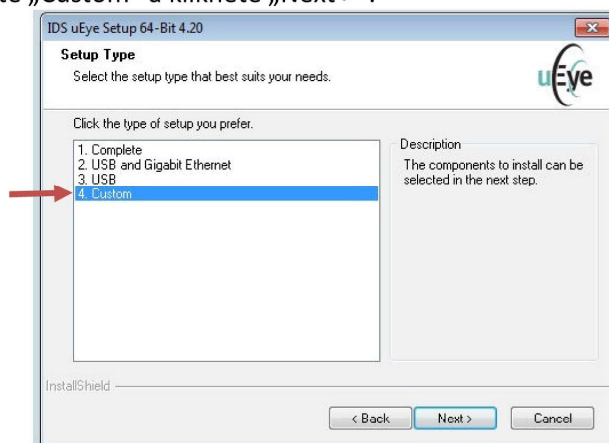
2. Proved'te následující operace:

- V prvním kroku jste dotázáni na jazyk instalace. Zvolte první volbu „English (United States)“
- Nyní klikněte na tlačítko „Install Driver“



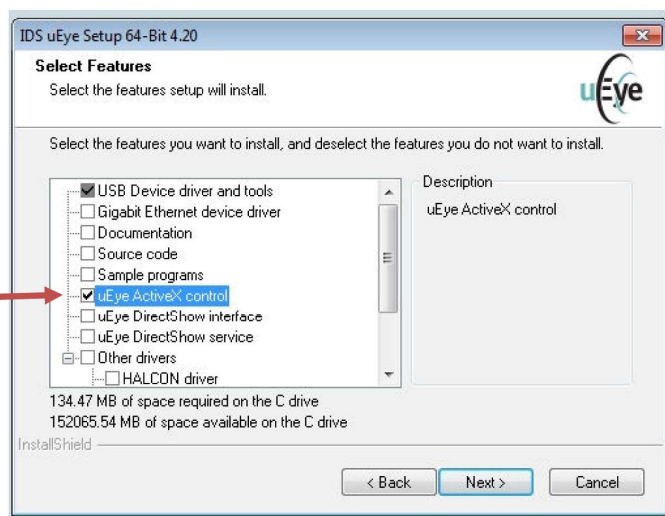
obr.3.

- Nyní zvolte „Custom“ a klikněte „Next >“.



obr.4.

- Nechte zaškrtné jen políčko „uEye ActiveX control“ a klikněte „Next >“.

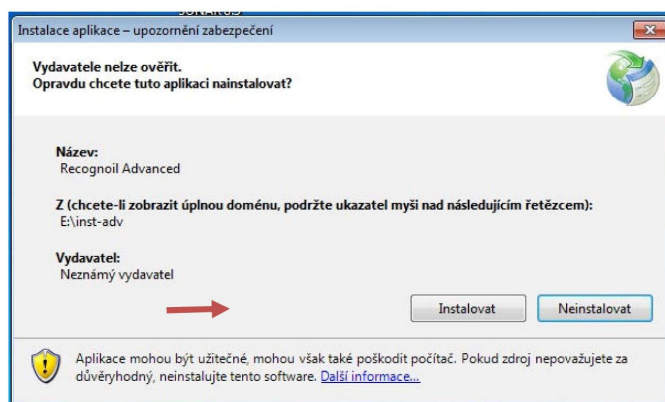


obr.5.

- Nyní jsme tázáni na umístění, kam ovladače instalovat. Na umístění nezáleží, můžeme tedy rovnou kliknout na „Next >“
- Podobný dotaz na umístění skupiny programů IDS v nabídce start. můžeme rovnou kliknout na „Next >“.
- Nyní klikněte na „Install“ a vyčkejte okamžik na dokončení instalace.
- Nyní v dialogu „Additional features“ nepotřebujeme mít zvolenou ani jednu položku. Vymažte tedy zaškrtnutá políčka a pokračujte volbou „Next >“.
- Nyní jsme informováni o dokončení instalace, pokračujeme volbou tlačítka „Finish“.

2.3.2. Instalace softwaru Recognoil

- V hlavním adresáři na flash disku spusťte soubor „setup.exe“.

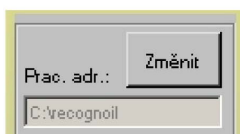


obr.6.

- V případě, že se objeví jakékoliv chybové hlášení, je zapotřebí nejprve nainstalovat balík v adresáři „Utilities“, pojmenovaný „dotNetFx40_full_x86_x64.exe“. Po dokončení instalace tohoto balíku znovu spusťte instalaci softwaru Recognoil kliknutím na „setup.exe“ v hlavním adresáři.

2.3.3. První spuštění softwaru Recognoil

Nehledě na typ softwaru, který jste nainstalovali (Advanced nebo Basic), zvolte po prvním spuštění softwaru pracovní adresář.



obr.7.

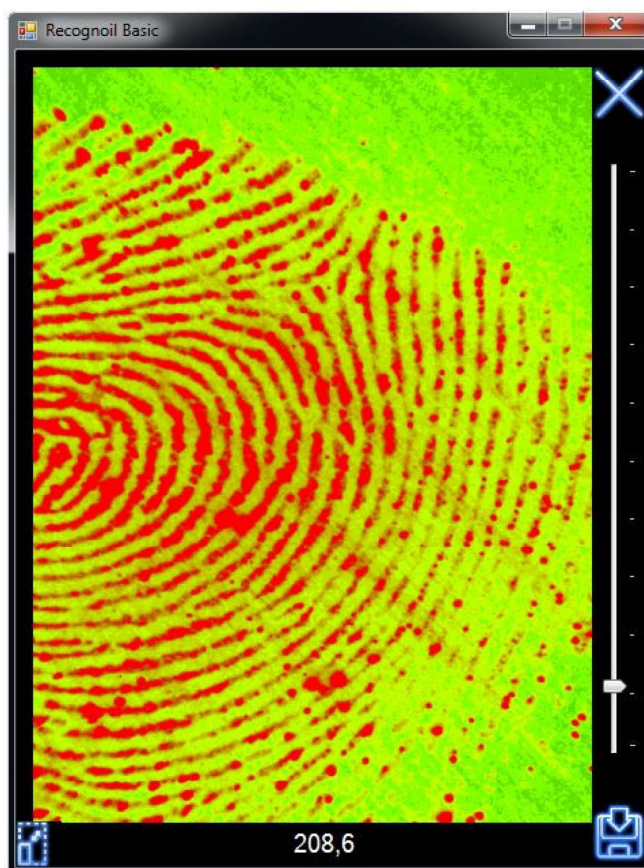
Standardně je používán adresář „C:\recognoil“. Pokud si přejete využívat jiný, zvolte jej a restartujte aplikaci Recognoil.

2.3.4. Software Recognoil Basic

Software Recognoil Basic je poskytován ke každému přístroji Recognoil zdarma. Neobsahuje žádné zabezpečení a licenční podmínky, lze provozovat s kterýmkoliv přístrojem typu Recognoil.

Po připojení přístroje Recognoil a zmáčknutí spouště zobrazí mapu intenzit luminiscence mastných nečistot a vypočte její průměrnou intenzitu. Pomocí tohoto výsledku lze porovnávat různé vzorky a například experimentálně stanovit maximální přípustnou mez této hodnoty po odmaštění.

Z důvodu diametrálně rozlišných luminiscenčních vlastností mastných nečistot je automaticky zvolen rozsah. Po dokončení expozice lze pomocí ovladače kontrastu po pravé straně zvolit vhodnou pozorovací „světlost“.



obr.8. Software Recognoil verze Basic

Software Basic a jeho provozování s dotykovým počítačem - tabletem

Pro ideální zobrazení otočte tablet na stojato, vyčkejte na překlopení obrazu a pak zobrazení zamkněte stlačením klávesy Windows a „o“. (malé o jako Otto). Pokud klávesnice tabletu nenabízí plné zobrazení včetně klávesy Windows, je zapotřebí ji aktivovat v „Nastavení počítače -> Počítač a zařízení -> Psaní“. (Windows 8.1)

První spuštění



První spuštění softwaru a připojení detektoru vyžaduje „prvotní naskenování šumu detektoru“ – objeví se nápis „TEST“.

Přiložte detektor k rovnému povrchu a stiskněte spoušť – vyčkejte na zvukové znamení značící konec snímání. Objeví se nápis „TEST O.K.“.

Nyní lze detektor normálně provozovat.

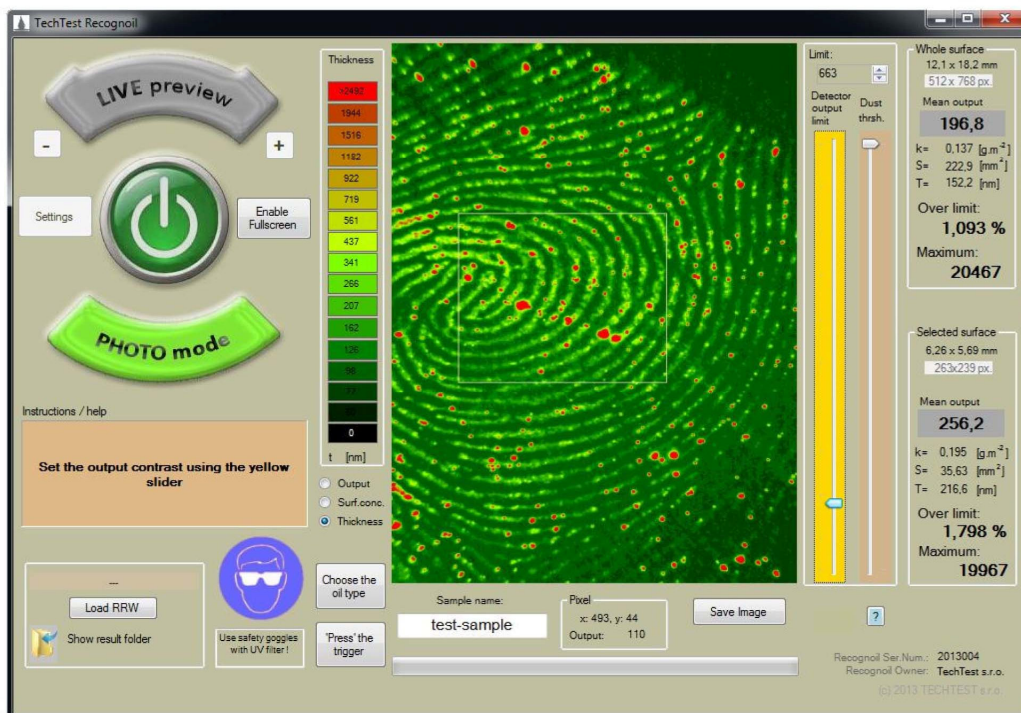
Ukončení práce se softwarem Basic



Pro ukončení práce prosím nejprve vypněte software kliknutím na křížek v pravém horním rohu. Poté teprve odpojte USB kabel.

(obrázek v levé horní části upozorňuje na tuto skutečnost – nevytahovat USB kabel z přístroje za současného chodu aplikace).

2.4. SW Recognoil Advanced



obr.9. Software Recognoil Advanced

2.5. Provedení měření

Připojte pomocí USB kabelu přístroj Recognoil k počítači.

Prosím nepoužívejte USB porty verze 3.0 !

Spusťte program pomocí zástupce na ploše (TechTest Recognoil)

Připravte měřený objekt a na něj postavte otvorem dolů přístroj Recognoil.

1. zapnutí přístroje

Připojte USB kabel. Pokud je baterie nabitá, bude Vám umožněno zvolit mód expozice. V opačném případě budete požádáni o zanechání přístroje připojeného k USB portu / USB nabíječe pro dobítí baterie. Plné dobítí baterie může trvat až 20 hodin.

2. nastavení pracovního adresáře

Standardní cesta pro ukládání souborů je „c:\recognoil“. V případě, že potřebujete tento adresář přenastavit, klikněte vpravo nahoře na tlačítko „Změnit“. Vyberte adresář. Adresář musí být libovolně přístupný pro daného uživatele operačního systému.

3. aktivace detektoru

Pokud je detektor správně připojen USB kabelem, kulaté tlačítko uprostřed se znakem zapínání změní barvu na zelenou.

4. možnost náhledu (pouze verze Professional)

Klikněte na tlačítko „LIVE - Náhled“ – ve velkém okně se zobrazí náhled, při kterém můžete zmáčknout spoušť, objeví se ozářený povrch. Náhled ukončíte opětovným zmáčknutím tlačítka „LIVE - Náhled“.

5. volba typu znečištění povrchu

Po kliknutí na tlačítko „Vybrat typ oleje“ se objeví seznam nečistot v adresáři „\OilDB“ v pracovním adresáři. Klikněte na daný typ ve výpisu. Nyní se automaticky přepočte výstup detektoru na plošnou koncentraci nečistoty.



Pozor – přepočet na plošné koncentrace je nutné brát v úvahu pouze orientačně, výsledky jsou ovlivňovány vlivy použitých materiálů a okolního prostředí. Přesnost výsledků nelze všeobecně garantovat.

6. Aktivace režimu FOTO - mód

Klikněte na tlačítko „FOTO – mód“. Poté již můžete zmáčknout spoušť.

7. Režim standardní

Standardní mód provede automatickou inteligentní sekvenci snímání. Stiskněte spoušť a nehýbejte s přístrojem, dokud se nezvze dvojitý tón. Poté dojde ihned k vyhodnocení v hlavním okně.

8. Režim ALD – eliminace okolního světla

Pro případ nedokonalého zatemnění se automaticky použije „ALD“ – eliminace světelného pozadí“. Detekce nyní trvá dvakrát déle, přičemž se software pokouší o eliminaci okolního světla. Pokud bylo ale detekováno přílišné množství světla, expozice bude pozastavena.

9. Manuální mód

V případě potřeby jiné, než standardní automatické detekce, můžete zvolit manuální mód, např. v případě potřeby velmi krátkých, nebo velmi dlouhých expozic. I v tomto módu se automaticky přepne ALD expozice v případě nedokonalého zatemnění

10. ALD vždy zapnuto

Pokud si přejete použít odečítání světla vždy za jakýchkoliv podmínek, můžete tuto funkci nastavit v dialogu Nastavení. Zajistíte tím vždy naprosto totožné výsledky.

11. Nastavení kontrastu a okna vyhodnocení

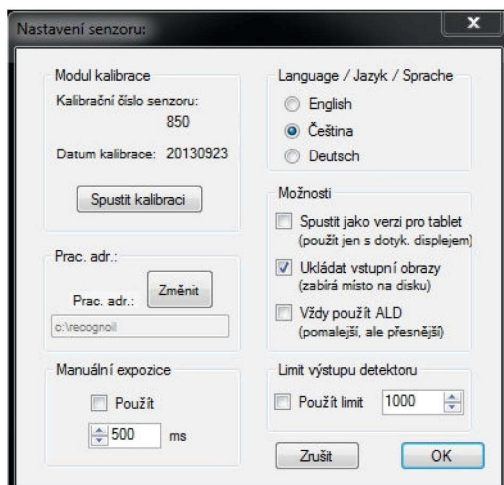
Po ukončení expozice je vhodné nastavit pozorovací kontrast pomocí vertikálního ovládacího prvku po pravé straně displeje. Standardně jsou totiž na povrchu vidět jen případné prachové částice, vykazující velkou míru fluorescence a tím pádem vysoké hodnoty. Posouváním nastavením „kontrastu“ směrem dolů se zobrazují čím dál tím méně viditelné vrstvy. Tento prvek lze snadno ovládat kolečkem myši. Poté můžete zvolit okno vyhodnocení, kliknutím – držením a tažením myši – uvolněním tlačítka. Výsledky jsou pak přepočítány pro toto aktivní okno.

12. Odečtení vlivu prachových částic (pouze verze Professional)

Druhý vertikální ovladač je možné použít k omezení vlivu prachových částic na celkový výstup detektoru.

2.6. Dialog Nastavení a Výběr oleje

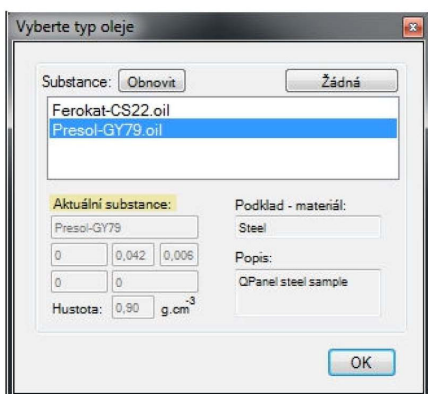
obr.10. dialog Nastavení



- Modul kalibrace: více informací v kapitole 5 – kalibrace
- Pracovní adresář: klikněte na „Změnit“ v případě potřeby nastavení pracovního adresáře, který obsahuje soubory OIL, zdrojové RAW a výsledné Result
- Manuální expozice – v případě potřeby extrémně krátké, nebo naopak dlouhé expozice použijte toto nastavení. Mód doporučujeme jen pro zkušenou obsluhu. Výsledky se mohou lišit od expozic provedených v normálním

automatickém módu

- Spustit jako verzi pro tablet – při dalším startu aplikace bude spuštěno speciální prostředí pro ovládání dotykovým displejem.
- Vždy použít ALD - Pokud si přejete použít odečítání světla vždy za jakýchkoliv podmínek, můžete tuto funkci nastavit v dialogu Nastavení. Zajistíte tím vždy naprosto totožné výsledky.
- Limit výstupu detektoru – nastavte výchozí limit, který bude použit při každé expozici. Pokud tato volba není zapnuta, pro každou expozici se automaticky nastaví jako limit maximální hodnota. Limit je hodnota, po jejímž překročení se dotčené pixely přebarví na červenou a jsou započteny do výsledné procentuální hodnoty plochy, překračující tento limit.



Prosím zvolte příslušný typ oleje z databáze. Pokud si nepřejete přepočítávat na plošné koncentrace a tloušťky vrstev, zvolte „Žádná“ a potvrďte „OK“.

2.7. Funkce „Nahrát RRW“

Pokud máte v dialogu Nastavení zaškrtnuto ukládání zdrojových souborů na disk, lze tyto data později otevřít pomocí této funkce. Jedná se o soubory RRW v adresáři „/Raw“. Pro aktivaci této funkce musí být přístroj Recognoil připojen k počítači.

2.8. Nabíjení akumulátoru

V případě, že je kapacita baterie menší než 5%, budete upozorněni, že přístroj nelze dále používat. Je nutné ponechat přístroj zapojen v USB portu / nabíječce. Dobíjení trvá až 20 hodin.

Doporučujeme přístroj nabíjet vždy, když klesne kapacita baterie pod 25%.



Neponechávejte baterii ve vybitém stavu po delší časové období.

Životnost baterie se zkracuje jen nabíjením při vysokých teplotách. Dobíjejte při pokojové teplotě.

Pokud bude přístroj dlouhodobě skladován, nabijte baterii na 50% své kapacity a skladujte přístroj v suchém prostředí do 20°C.

2.8.1. POSTUP NABÍJENÍ

Verze HW Recognoil 2014 obsahuje nabíječ z USB portu / USB wall-adaptéru.

Přístroj Recognoil je v nabíjecím módu, když:

- Je připojen k USB portu počítače, ale software Recognoil není spuštěn
- Je připojen k USB wall-adaptéru

Při plném nabití akumulátoru se nabíječ automaticky odpojí.

Obecně doporučujeme baterii plně nabít vždy jednou za dva měsíce, nemusí být však vybitá jako starší typy akumulátorů. Lze ji nabíjet kdykoliv.



Výrobek obsahuje Li-Ion akumulátory.

Výrobek nepatří do komunálního odpadu.

Po skončení životnosti jej recyklujte v souladu se zásadami ochrany životního prostředí a dle zákona č. 185/2001Sb. o odpadech.



2.9. Poznámky k obsluze přístroje

V případě obnovení počítače z režimu spánku doporučujeme ovládací software znovu spustit a přístroj z portu USB odpojit a opětovně připojit.

Pokud se vyskytne nestandardní chování přístroje, lze jej kdykoliv deaktivovat vytažením USB kabelu z portu.

Používejte pouze značkové stíněné USB kabely, např. značky Belkin. Maximální délka USB kabelu je 3 metry.

Software a návod k obsluze se stále vyvíjejí a doplňují. Ihned po uvolnění nové verze software a návodu Vás budeme Vás kontaktovat.

Více informací naleznete na <http://www.techtest.cz/>

Kdykoliv nás kontaktujte na e-mailu info@techtest.cz

3. SKLADOVÁNÍ A ÚDRŽBA

- přístroj skladujte vždy v dodaném ochranném obalu
- neukládejte na zaprášený povrch / do zaprášeného prostředí
- neskladujte ve vlhkém prostředí
- neskladujte při teplotách menších než 5°C a vyšších než 40°C
- při zašpinění přístroj očistěte hadříkem, nepoužívejte papírové utěrky a organická rozpouštědla
- v případě delšího nepoužívání dobíjejte baterie přibližně jednou za šest měsíců.
- po dlouhodobém skladování nabijte baterii na maximální úroveň při teplotě 20°C

4. PRAKTICKÁ ČÁST

Určení vhodnosti přístroje Recognoil pro danou aplikaci:

	Fe / ocel	Al	Další kovy	Plasty	Sklo	Papír
Olej - mazivo se syntetickou složkou	●	●	●	□	□	□
Čistý minerální olej	●	●	□	F	F	F
Emulze	□	□	□	□	□	□
Biologická residua - otisky prstů, apod.	●	●	●	□	□	F
Čistý olej pro medicínské použití	F	F	F	F	F	F

● pro aplikaci přímo určeno
 ● vhodné pro tuto aplikaci
 □ vhodné za speciálních podmínek - nutno testovat
 F vhodné, při doplnění zdrojového oleje o fluorescenční činidlo

tab.1.: oblast aplikací přístroje Recognoil

Přístroj není vhodný k detekci olejů na bázi silikonu.

4.1. Princip funkce přístroje

Aby bylo možné výsledkům přístroje důvěřovat, musejí být obsluhou správně interpretovány. Proto je důležité znát základní princip fungování přístroje Recognoil.

Zařízení ozařuje povrch neviditelnými a nedetekovatelnými paprsky UV světla. Toto záření má vyšší energii než viditelné světlo a dokáže tak vybudit některé látky k vyzáření světla ve viditelném spektru, které lze snadno detekovat. Tento fyzikální jev se nazývá fluorescence. Většina mastných látek tento jev vykazuje a z toho důvodu přístroj měří intenzitu fluorescence, vyzářenou látkou na povrchu předmětu.

Dostáváme se nyní ke třem důležitým bodům správného fungování a správné interpretace výsledků.

1 – látky vykazující fluorescenci

Vedle zmíněných olejů a maziv, které lze snadno tímto principem detekovat, vykazují fluorescenci i například: prach, papír, plasty, atd.



Nejčastějším problémem při prvních testech přístroje Recognoil bývá „odmaštění“ testovacího vzorku zákazníkem pomocí rozpouštědla a papírové utěrky. Nejenže dochází k rozmazání mastných látek do hlubších částí nerovného povrchu, navíc se pomocí rozpouštědla přenáší na povrch z papíru bělicí složky, které fluoreskují a vykazují tak zdánlivý nárůst mastných látek.

2 – vliv okolního světla

Jak již bylo zmíněno výše, přístroj vyzařuje neviditelné a nedetekovatelné světlo. Na druhé straně detektor poté přijímá výsledky procesu fluorescence, které se již nachází v oboru viditelného světla. Z toho vyplývá nutnost odstínění od okolního prostředí, v němž se viditelné světlo samozřejmě nachází a ovlivňuje tak výsledky expozice. Pro přesné výsledky je zapotřebí 100% odstínění od okolního osvětlení. Výjimky jsou popsány v další kapitole.

3 – zaostření

Detektor se skládá z malého elektronického čipu, který přeměňuje dopadající světlo na elektrické signály, které jsou poté analyzovány softwarem. Jelikož je nutné správně nasměrovat toto světlo z větší plochy povrchu na menší plochu čipu, musí být použito zaostřovacích čoček. Tento vzniklý objektiv má ale své ohnisko a pevný bod zaostření, který nelze měnit. Musí tak být dodržena vždy stejná vzdálenost detektoru od povrchu předmětu (+ / - 3 mm)

Shrnutí: Pro správné detekce je tedy zapotřebí najít vhodné podmínky a eliminovat tak vliv okolního světla, nalézt ideální vzdálenost a vyhnout se látkám, znehodnocující správné vyhodnocení fluorescenčních vlastností mastných látek.

4.2. Metodologické postupy

Detekce mastných reziduí přístrojem Recognoil na objektech rozličného tvaru a rozměrů

Přístroj Recognoil je primárně určen pro rovinné plochy větších rozměrů. Jen v tomto případě je docíleno 100% odstínění okolního osvětlení. Jelikož je ale ve většině případů zapotřebí detekovat mastné látky i na složitějších objektech, byl vytvořen tento manuál, který si klade za cíl rozšířit spektrum možností nasazení tohoto přístroje.

1. Objekty s rovinnou plochou větší než 100x50 mm

Např. plechy, ALU profily, atd.

Detekce může být provedena přímo přiložením detektoru na povrch objektu.

Poznámka 1: Způsob detekce se nazývá nedestruktivní, nicméně je třeba mít na paměti, že se pryžový stínící profil detektoru dotkne povrchu předmětu. Pokud byl tento profil dříve přiložen k povrchu s větším zamaštěním, existuje vysoká pravděpodobnost kontaminace vzorku s menším zamaštěním. Proto doporučujeme použít vícero předsádek podle povahy předpokládaného zamaštění.

Poznámka 2: z důvodu rozličných drsností materiálu se lze setkat s nežádoucími odrazy zářičů, což při velkém zesílení způsobuje protáhlé útvary, které neznačí oblast s vyšším zamaštěním. V těchto případech doporučujeme detektor pootočit o 45 stupňů, aby se snímalo diagonálně ve směru válcování. Více informací v obrázku na konci kapitoly.

2. Objekty s rovinnou plochou menší než 100x50 mm

Např. vzorky plechů, odřezky, atd.

Detekce může být provedena přímo, ale vzorek musí být položen na vhodném podkladovém materiálu, aby pozadí neovlivňovalo výsledky detekce. Po zhotovení expozice lze vybrat jen zamýšlenou oblast. Jako podkladový materiál doporučujeme černě eloxovaný hliníkový plech s čistým, nezaprášeným povrchem. Černě eloxovaný povrch vyniká nízkou odrazivostí a vysokou absorpcí. V případě, že máte k dispozici více stejných vzorků, je možné je rovněž skládat vedle sebe a vytvořit tak vhodnou velikost plochy.

3. Objekty se zakřiveným povrchem o poloměru $R > 400$ mm

Např. ocelová kola pro železniční dopravu, cívky s navinutým materiálem, atd.

Detekce může být provedena přímo, ale pokud nedochází k úplnému zatemnění, je automaticky zvolena ALD expozice. Trvá dvakrát déle, ale omezí vliv světla na minimum. Při poloměru větším jak 400 mm nečiní problém ani pevná vzdálenost zaostření.

4. Objekty se zakřiveným povrchem o poloměru $R < 400$ mm

Zde může být detekce ovlivněna velkým množstvím okolního světla a špatným zaostřením. Pro tuto aplikaci doporučujeme použít speciální předsádku, vytvořenou na míru, kopírující povrch předmětu a zaručující správnou vzdálenost ostření.

5. Dráty, povrchy kruhového průřezu s poloměrem do 2 mm

Tento typ objektů může být detekován přímo, přiložením detektoru na drát, který byl položen na vhodnou podkladovou plochu. Opět doporučujeme černě eloxovaný hliníkový plech. Doporučujeme drát umístit úhlopříčně, aby byly eliminovány přímé odrazy.

6. Dráty s poloměrem větším než 2 mm

Za určitých podmínek může být drát měřen přímo, ale s aktivací ALD expozice.

7. Komplexní objekt s nejdelším rozměrem nepřesahujícím 200mm

Pro tyto účely je vyvinuta tzv. „černá skříňka“, což je uzavíratelný box z černého eloxovaného hliníkového plechu, který má za úkol odstínit okolní osvětlení. Z jedné strany se umístí vzorek, z druhé přístroj Recognoil.

8. Komplexní objekt s nejdelším rozměrem přesahujícím 200mm

Pro tyto objekty neexistuje žádné speciální doporučení. Obecně doporučujeme najít nejrovnější plochu a použít mód ALD. Momentálně jsou vyvíjeny pokročilé techniky snímání při okolním osvětlení, které nevyžadují žádný speciální zatemněný prostor.

4.3. Příklady použití

Z čistě demonstračního hlediska můžeme načrtnout 3 oblasti použití přístroje Recognoil.

Příklad 1 – lakovna

Detektor Recognoil slouží jako rychlý namátkový test povrchů po odmaštění. Operátor metodou pokus-omyl zjistil, jaký „limit“ je ještě vhodný pro finální povrchovou úpravu, nebo kdy je nutné povrch podrobit dalšímu odmaštění. Hodnota výstupu detektoru, spolu s procentuálním vyjádřením plochy překračující limit jsou zobrazeny dvě vteřiny po zmáčknutí spouště.

Příklad 2 – laboratoř

Laboratoř potřebuje znát přesné plošné koncentrace a tloušťky vrstev. Z tohoto důvodu musí být na povrchu přítomen jen jeden druh oleje, který byl předtím navzorkován v naší laboratoři. Po vzorkovacím procesu je zaslán soubor s daty mastné nečistoty zákazníkovi a po importování souboru jsou výsledky výstupu detektoru reprezentovány v jednotkách plošné koncentrace a tloušťky vrstvy.

Příklad 3 – výroba plechů

Ve válcovně plechů, která je vybavena odmašťovací linkou bude obsluha chtít znát a opakovaně kontrolovat, v jakém stavu materiál do linky vstupuje a v jakém z ní vystupuje. Operátor již stanovil, jak velký výstup detektoru značí normální stav. Při zobrazování vyššího čísla a světlejších ploch v obrazových datech (lokální akumulace nečistot) je operátor varován, že se vyskytla chyba v procesu odmaštění.

4.4. Poznámky

I s pomocí těch nejkvalitnějších postupů odmaštění nelze nikdy docílit menší hodnoty výstupu detektoru než přibližně 30 jednotek. Tato hodnota silně závisí na drsnosti materiálu a jeho anizotropii, společně s jeho složením (např. hodnota 50 je aktuální pro

ocel, pro hliník je to přibližně 80). Hodnota 50 sestává ze základních fluorescenčních vlastností materiálu a jeho oxidačních vrstev. Rovněž se k této hodnotě přičítá šum detektoru, který je při takto nízkých hodnotách zamaštění při velkém zesílení znatelný.

Hodnota výstupu detektoru může v manuálním režimu nabývat až 25 milionů jednotek!

Pokud se v automatickém módu začne hodnota výstupu detektoru blížit velikosti 24000, blíží se detektor nasycení a je zapotřebí zvolit manuální režim s nastavením např. 20 ms.

Pro velice přesné detekce doporučujeme vždy používat stejnou sadou materiálů se stejnou drsností.

Pokud provádíte detekci na objektech, které obsahují hladké zakřivené povrchy, může dojít k tzv. přímému odrazu od zářiče do objektivu, což způsobuje lokální světlá místa, která nemusí nutně značit velikost zamaštění objektu.

5. KALIBRACE PŘÍSTROJE (pouze verze Professional)

Dialog „Kalibrace přístroje Recognoil“

V případě verze softwaru Professional Vám byla dodána hliníková destička s tenkou folií na jejím povrchu.

Na této folii je napsána kalibrační hodnota vzorku, kterou je nutné napsat do ovládacího prvku.

Kalibrační program provede několik detekcí s různými nastaveními a na konci vyhodnotí nejlepší možnost.

Postup je jednoduchý a začíná přípravou vzorku:

- 1) Odstraňte folii z jedné části hliníkového plechu a ihned položte přístroj na tento vzniklý výřez. Na vzorek se nesmí dostat prach.
- 2) Klikněte na „Spustit kalibrační proces“ a poté sledujte instrukce programu.
- 3) Kalibrační proces trvá přibližně 60 vteřin, po které musíte přístroj držet v původní poloze bez jediného pohnutí.
- 4) Po dokončení kalibračního procesu jsou zobrazeny výsledky, přičemž lze kliknout na tlačítko „Uložit a zapsat do EEPROM“, čímž se výsledky zapíší do stálé paměti.
- 5) Po úspěšném uložení je nutné restartovat aplikaci pro načtení nových kalibračních dat.

Poznámky:

- a. odhalená část plechu již nemůže být použita z důvodu brzké kontaminace prachovými částicemi a světlem, které způsobí pozvolný nárůst oxidačních produktů
- b. kalibrační proces musí být spuštěn ihned po odstranění folie.

Kalibrace přístroje Recognoil

Varování - pouze pro zkušené uživatele !
Prosím prostudujte návod k obsluze.

Důležité !
Nastavte správnou hodnotu kalibračního vzorku

Poslední kalibrace:
Datum: 20130923
Kalibr. číslo: 850

Výsledek kalibrace:
Nejlepší hodnota:
Dnešní datum: 20
Zákazník:
Seriové č.:

6. TECHNICKÁ DATA

Název přístroje	Recognoil
Metoda detekce	bezkontaktní (resp. pouze přiložení přístroje Recognoil na povrch předmětu). Nedestruktivní, neovlivňuje vlastnosti povrchu.
Princip funkce	excitace mastných nečistot pomocí UV záření a vyhodnocení obrazu intenzit jejich luminiscence.
Doba detekce a vyhodnocení	0,5 sekundy až 5 sekund, dle typu mastné nečistoty
Detekční limit minimální	plošná koncentrace cca 20 až 70 mg.m ⁻² (cca 22 až 77 nm tloušťky vrstvy), dle typu mastné nečistoty a drsnosti podkladového materiálu
Detekční limit maximální	citlivost lze přizpůsobit až pro vrstvy 5-10 µm
Potřebný hardware	Notebook / tablet s operačním systémem Windows XP / Vista / 7 / 8.
Dodávaný software	Recognoil Basic v ceně dodávky, Recognoil Advanced a Professional za příplatek
Typ rozhraní pro přenos dat	USB 2.0
Rozlišení snímacího čipu	512 x 768 px.
Velikost snímané plochy	cca 12 x 18 mm
El. napětí maximální	9V DC
UV vlnová délka, výkon	365 nm, 900 mW +/- 15%
Typ baterie a kapacita	Lithium-Ion 3.7 V, 3400 mAh
Výdrž baterie	přibližně 150-200 jednotlivých detekcí nebo 60 minut v náhledovém módu
Hmotnost	cca 500 g
Provozní teplota	+10 až +30°C
Skladovací teplota	+5 až +40°C
Rozměry (Š x V x H)	130 x 210 x 45 mm



Nevyhazujte elektrická zařízení do domovního odpadu! Podle evropské směrnice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických zařízeních a jejím prosazení v národních zákonech musí být neupotřebitelné rozebrané přístroje shromážděny a dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozující životní prostředí.



Nevyhazujte akumulátory/baterie do domovního odpadu, do ohně nebo vody.

Akumulátory/baterie je zapotřebí recyklovat nebo ekologicky zlikvidovat. Podle směrnice 91/157/EHS musí být vadné nebo vypotřebované akumulátory/baterie recyklovány.

7. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY (FAQ)

- Q: Dochází k přerušení měření, chybám programu, restartování počítače
A: Změňte USB port na Vašem notebooku, porty certifikované jako USB 3.0 mohou tento problém způsobit.
- Q: Dochází k výpadkům měření a vypsání nespecifikované chyby.
A: Zvolte jiný USB kabel, kratší, značkový a stíněný.
- Q: Instalace ovladačů v průběhu spouštění vypíše chybu a nelze pokračovat
A: Instalace souboru ovladačů se musí „Spustit jako správce“. Toho docílíte kliknutím pravého tlačítka na soubor a volbou „Spustit jako správce“. Pokud nemáte administrátorská oprávnění, kontaktujte svého správce sítě.
- Q: Nedaří se připojit zařízení Recognoil k tabletu, případně nestabilní chování, poruchy v průběhu měření
A: Může být způsobeno nedostatečným napájecím proudem tabletu přes port MicroUSB. V tomto případě doporučujeme mít nabitou vnitřní baterii přístroje Recognoil a rovněž tabletu vždy na maximální úroveň. V případě problémů doporučujeme tablet restartovat a znovu připojit celou redukci MicroUSB.