

CamOCR – Modul kamerového snímání

Uživatelská příručka



Obsah

1. Popis	4
1.1. Rozsah použití.....	4
1.2. Požadavky.....	4
1.3. SW instalace.....	4
2. Montážní návod	4
3. Nastavení obrazu kamery	5
3.1. Tipy a triky.....	5

1. Popis

CamOCR je rozšiřující modul pro Caliber, automatizovaný kalibrační software od společnosti Meatest. Umožňuje automatizaci kalibrace měřicích přístrojů (DUT) se sedmissegmentovými digitálními displeji, i když nemají vestavěné rozhraní pro připojení k PC.

Pomocí digitální kamery zachytává displej DUT a převádí naskenované obrázky na číselné hodnoty a ty následně používá v Caliberu jako naměřené hodnoty. Tyto hodnoty pak slouží k výpočtu chyby DUT a nejistoty typu A.

1.1. Rozsah použití

CamOCR je navržen pro snímání čísel ze sedmissegmentových digitálních displejů s minimálně 3 a maximálně 8 číslicemi. Neumožňuje čtení čísel z maticových (dot-matrix) displejů ani analogových stupnic.

1.2. Požadavky

- PC s operačním systémem Windows (XP / Vista / 7 / 8 / 10 / 11) a alespoň 1 GB RAM
- Software Caliber s aktivovaným modulem CamOCR
- Stojan pro kameru (prodává se samostatně; obsahuje PC kameru, základní desku, rameno kamery a kryt osvětlení)

1.3. SW instalace

Software CamOCR je předinstalován v Caliberu a automaticky se aktivuje po registraci instalace pomocí „Caliber licence s aktivovaným CamOCR“. Pokud vlastníte standardní licenci Caliber a chcete aktivovat funkci CamOCR, požádejte svého lokálního prodejce o upgrade licence.

Poznámka: V novějších verzích systému Windows se ovladač kamery instaluje automaticky. Starší verze operačního systému mohou vyžadovat ruční instalaci ovladače z CD nebo webu výrobce kamery.

2. Montážní návod

Doporučuje se používat stojan pro kameru s připevněnými kryty osvětlení, aby se zabránilo nežádoucím odleskům. K tomu upevněte průhlednou plexisklovou desku k základní desce (nebo nyní zastaralé variantě Option 140-01) pomocí příložených šroubů M4 a průhledných podložek. Poté stejným způsobem připevněte černý L-kryt k plexisklu.





Dále nasadte držák ramene kamery na základní desku, nastavte rameno tak, aby byla kamera přibližně 15 cm (6 palců) od displeje DUT, a upevněte jej dotažením šroubu čelisti (pomocí příloženého imbusového klíče) a ozubeného kolečka na boku držáku. Doporučená poloha držáku je přibližně ¼ délky základní desky.

3. Nastavení obrazu kamery

Kvalita obrazu hraje klíčovou roli v přesnosti OCR. Rovnoměrné a dostatečné okolní osvětlení zlepšuje výkon OCR, zatímco stíny a odlesky mohou způsobit chyby při čtení. Pro optimální výsledky jsou ideální zářivková světla, protože poskytují rovnoměrné a stabilní osvětlení na rozdíl od bodových světél nebo přímého slunečního záření.

Následující kroky popisují, jak správně nastavit kameru a její parametry pro nejlepší výsledky OCR:

1. **Aktivace kamery** – V Caliberu vytvořte nebo otevřete libovolnou kalibrační proceduru, ve které je některé zařízení nastaveno na použití kamery jako vstupní možnosti („Odezva přístroje“). Klikněte pravým tlačítkem myši na toto zařízení v diagramu měřicího schématu a vyberte „Otevřít Kamera“, čímž aktivujete zobrazení z kamery.
2. **Nastavení oblasti obrazu** – Upravte rameno kamery tak, aby snímané číslo (včetně znaménka plus nebo minus) vyplnilo celé okno náhledu kamery. OCR může fungovat i v přítomnosti dalších číslic nebo symbolů, ale může to zvýšit chybovost čtení. Pokud je potřeba, můžete pomocí kurzorových tlačítek pod oknem náhledu upravit ořez obrazu. Pokud je snímané číslo příliš malé nebo velké, upravte vzdálenost kamery od displeje nebo změňte rozlišení pomocí tlačítka Formát  pod oknem náhledu. Vyšší rozlišení přiblíží obraz, nižší jej oddálí.
3. **Zaostření kamery** – Pokud je obraz neostrý, upravte ostření otočením prstence objektivu na těle kamery. Zrnitý obraz může být způsoben nedostatečným okolním osvětlením.
4. **Nastavení obrazu** – Parametry jako jas, kontrast atd. se nastavují automaticky při aktivaci kamery. Pro lepší výkon OCR však můžete upravit nastavení ručně pomocí tlačítka Nastavení  pod oknem náhledu.

Gamma a Korekce podsvícení pomáhají kompenzovat nízké okolní osvětlení.

Kontrast a Vyvážení bílé zvyšují kontrast mezi segmenty displeje a pozadím, což zlepšuje přesnost OCR.

3.1. Tipy a triky

- Upravte záběr tak, aby snímané číslo vyplnilo celé okno náhledu v Caliberu a všechny číslice i znaménko polarity byly jasně viditelné.
- Vyhněte se odleskům a stínům v oblasti snímání. Zároveň se vyvarujte přímému slunečnímu svitu a bodových reflektorů.
- Zajistěte dobrý kontrast snímaného obrazu. Některé displeje mohou při vybité baterii začít slábnout.
- Ideální úhel pohledu kamery je kolmo k displeji nebo mírně nakloněný vzhůru (tak, aby spodní okraj displeje byl mírně širší než horní). Vyšší úhel pohledu může pomoci eliminovat odlesky, ale také zkresluje obraz a zvyšuje riziko nesprávného rozpoznání číslic a desetinné čárky.

Níže je znázorněno ideální nastavení pro displej DUT s 3½ číslicemi:

