PC-DMIS Vision Manual

For PC-DMIS 2013

By Wilcox Associates, Inc.

Copyright © 1999-2001, 2002-2013 Hexagon Metrology and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Hexagon Metrology and Wilcox Associates, Incorporated.

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

I-DEAS and Unigraphics are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Pro/ENGINEER is a registered trademark of PTC.

CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.

ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.

3DxWare is either a trademark or registered trademark of 3Dconnexion.

lp_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL.

PC-DMIS for Windows uses a free, open source package called lp_solve (or lpsolve) that is distributed under the GNU lesser general public license (LGPL).

```
lpsolve citation data
----------------------
Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming system
Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code, Lex/Yacc based parsing
Official name: lp_solve (alternatively lpsolve)
Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004
Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert
License terms: GNU LGPL (Lesser General Public License)
Citation policy: General references as per LGPL
Module specific references as specified therein
You can get this package from:
http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/
```

PC-DMIS for Windows uses this crash reporting tool:

“CrashRpt”
Copyright © 2003, Michael Carruth
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

> Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
>
> Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
>
> Neither the name of the author nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Obsah

Použití PC-DMIS Vision 1
PC-DMIS Vision: Úvod 2
Faktory pro měření pomocí PC-DMIS Vision 4
Osvětlení 5
Zvětšení 6
Kvalita hrany 7
Chápání cílů v PC-DMIS Vision 8
Začínáme 9
Krok 1: Instalace a spuštění PC-DMIS Vision 10
Krok 2: Nastavení výchozí polohy systému 11
Krok 3: Vytvořit soubor sondy Vision 12
Krok 4: Upravit hrot Vision 13
Krok 5: Provedení kalibrace 15
Krok 6: Změna možností stroje 16
Frame Grabber 17
Kalibrace sond Vision 18
Kalibrovat optické centrum 20
Kalibrovat optiky 22
Kalibrovat osvětlení 29
Kalibrovat posun sondy 31
Poznámka týkající se definicí sondy 40
Zamyšlení se nad sondami Vision 41
Použití dat certifikačních standardů optické kalibrace 42
Režimy kalibrace parcentricity 43
Nastavení možností stroje 44
Možnosti přístroje - záložka Obecné 45
Možnosti přístroje - záložka Pohyb 49
Možnosti přístroje: záložka Osvětlení 53
Možnosti přístroje: záložka Zápěstí 54
Možnosti přístroje: záložka Závěs 55
Možnosti přístroje: záložka Komunikace s regulátorem pohybu 58
Možnosti přístroje: záložka Komunikace osvětlení 59
Možnosti přístroje - záložka Odladit 60
Dostupné možnosti nastavení Vision 61
Použití okna grafického zobrazení v PC-DMIS Vision 62
CAD náhled 63
Živé zobrazení 65
Použití místních nabídek 79

Použití sady nástrojů sondy v PC-DMIS Vision 82
Panel nástrojů sondy: záložka Nastavení pozice sondy 83
Panel nástrojů sondy - záložka Cíle dotyků 86
Panel nástrojů sondy: Záložka vyhledávač prvku 103
Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení 104
Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení 107
Panel nástrojů sondy: záložka Ostření 118
Panel nástrojů sondy: záložka Měřidlo 122
Panel nástrojů sondy: záložka Diagnostika Vision 126
Použití měřidel Vision 127
Použití odečtu sondy s měřidly 128
Měřidlo se zaměřovacím křížkem 129
Kruhové měřidlo 131
Pravoúhelné měřidlo 132
Úhloměr 134
Měřidlo grafu poloměru 136
Měřidlo grafu mřížky 137
Vytvoření zarovnání 138
Vyrovnání živého náhledu 139
Vyrovnání CAD náhledu 148
Vyrovnání živého náhledu s CAD 160
Měření aut. prvků sondou Vision 161
Metody měření Vision 162
Dialogové okno Automatický prvek v PC-DMIS Vision 171
Vytváření automatických prvků 183
Poznámka týkající se provádění programu dílu Vision 206
Úprava naprogramovaného prvku pomocí dialogového okna Aut. prvek 207
Použití provádění s Automatickým laděním 209
Jako funguje provedení AutoTune 210
Použití příkazů Při chybě 211
Použití příkazu Zachycení obrazu 212
Použití jedné kamery uEye k vytvoření více „virtuálních“ kamer 213
Příloha A: Odstraňování problémů PC-DMIS Vision 214
Příloha B: Přidání prstencového nástroje 215
Glosář 217
Index 219

Použití PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision: Úvod

Tento soubor dokumentuje jak použít PC-DMIS Vision s optickým měřícím přístrojem pro měření prvků na dílu. Sondy Vision poskytují rychlý způsob jak nasbírat mnoho měřených bodů pro jeden prvek. Tato nekontaktní metoda sondování může být rovněž použita pro změření určitých typů "plochých" prvků. Například deska s obvody by mohla mít překrytí jinou barvou než hlavní deska s obvody. Kontaktní sonda přecházející přes díl nezaregistruje prvek. Nicméně, pomocí sondy Vision by jste mohli prvek snadno "zachytit".

PC-DMIS Vision vám umožní připravit program dílu jak v offline, tak v online režimu. Funkce kamery CAD vám dává pružnost spustit program v obou režimech.

PC-DMIS Vision podporuje tyto hardwarové konfigurace:

- **ROI DCC stroje** – produktové řady Onyx, Datastar a OMIS II-III
- **Produktová řada TESA Visio** – Visio 1, Visio 300 Manual + DCC včetně dotykem spouštěné sondy, Visio 500 a Visio 200.
- **Stroje Mycrona** – řady červená, stříbrná a modrá, včetně systémů dotykových sond, duální stroje s osou Z a otočným stolem, bodový laser a Mahr & Werth (prostřednictvím modernizace).
- **QVI/OGP** – Všechny modely na bázi PC (Smartscope, Quest, Flash, Zip, atd.)
- **CMM-V** – Vision kamera na zápěstí CMM. Dostupné pro LEITZ firmware CMM.
- B&S Optiv
- **Matrox Meteor Framegrabber** - PCI
- **Matrox Cronosplus Framegrabber** - PCI
- **Matrox Corona II Framegrabber** - PCI
- **Matrox Morphis Framegrabber** – PCI-X/PCI-e
- **IDS Falcon Framegrabber** – PCI/PCI-e
- **IDS Eagle Framegrabber** - PCI

Navíc mnoho jiných typů přístrojů může být podporováno pomocí obecného rozhraní Metronics. Instalace může vyžadovat .upgrade PC hardware.

Hlavními tématy v této dokumentaci jsou:

- Faktory pro měření pomocí PC-DMIS Vision
- Jak fungují cíle in PC-DMIS Vision
- Začínáme
- Kalibrace sond Vision
- Nastavení možností přístroje
- Dostupné možnosti nastavení Vision
- Použití okna grafiky v PC-DMIS Vision
- Používání sady nástrojů sondy v PC-DMIS Vision
- Používání měřidel Vision

- Vytvoření zarování
- Měření aut. prvků sondou Vision
- Použití AutoTune provedení
- Použití příkazů na chybě
- Použití příkazu k zachycení obrazu
- Použití jedné kamery uEye k vytvoření více „virtuálních“ kamer

Rovněž jsou dostupné následující přílohy:

- Příloha A: Odstraňování problémů PC-DMIS Vision
- Příloha B: Přidání prstencového nástroje

Použijte tento soubor dokumentace spolu s hlavním souborem dokumentace PC-DMIS, pokud narazíte v softwaru na něco, co zde není uvedeno.

Faktory pro měření pomocí PC-DMIS Vision

Existují tři základní prvky, které by měly být brány v úvahu když měříte pomocí PC-DMIS Vision. Tyto faktory dramaticky ovlivní přesnost měření či opakovatelnost, které můžete dosáhnout.

1. Osvětlení
2. Zvětšení
3. Kvalita hrany

Osvětlení

Pokud produkt nevidíte, nemůžete jej změřit. Osvětlení je patrně nejzákladnější faktor při měření pomocí sond Vision. Je to rovněž PRVNÍ parametr, který je aktivován při měření hrany.

Typ osvětlení, intenzita a kombinace zdrojů osvětlení mohou mít výrazný vliv na přesnost vašeho systému Vision. Pokud je to možné, použijte pouze podkonzolové osvětlení, které sníží výrazznost struktury povrchu a zlepší detekci hrany.

Můžete "Kalibrovat osvětlení" a provést potřebné úpravy pomocí "Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení", čímž zajistíte správné osvětlení pro měření.

Zvětšení

Změna zvětšení přímo ovlivní přesnost výsledku, kterého dosáhnete. V některých případech může být celý proces měření proveden na jedné úrovni zvětšení, nicméně je docela běžné, že je úroveň zvětšení změněna v závislosti na typu prvku, velikosti a požadavků na přesnost. PC-DMIS Vision provede úpravy pro přizpůsobení se změnám ve zvětšení.

Přesnost ostření je ovlivněna zejména zvětšením. Větší zvětšení umžňuje dosáhnout vyšší přesnost ostření. Měření v Z jsou téměř vždy prováděna při nejvyšší úrovni zvětšení.

Zvětšení je kalibrováno prostřednictvím "Kalibrace zorného pole" a upraveno pro optimální měření prvku prostřednictvím "Panelu nástrojů sondy: záložka Zvětšení".

Kvalita hrany

Kvalita hrany má přímý vliv na kvality měřených výsledků. Úpravou násrojů kvality hrany může PC-DMIS Vision vylepšit nedokonalosti prohlížené hrany právě měřeného prvku.

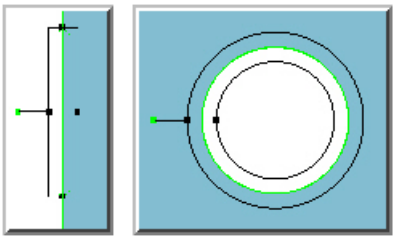
Některé z věcí, které mohou být provedeny pro zlepšení kvality obrazu jsou:

- Ujistěte se, že že velikosti cílů jsou nastaveny tak, aby ideálně obsahovaly jen tu hranu cíle, kterou se snažíte změřit.
- Použijte prstencová světla (pokud jsou dostupná), pro zajištění toho, že je hrana osvětlena tak ostře a s vysokým kontrastem, jak je jen možné.
- Chytrá filtrace a vzorková měření vám mohou umožnit dosáhnout požadovaného výsledku.

Pomocí "Panelu nástrojů sondy: záložka Cíle dotyků" můžete omezit data, která jsou obsažena pro měřený prvek.

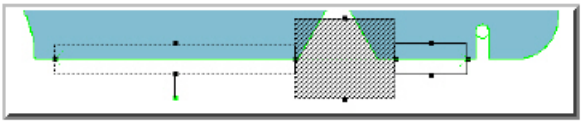
Chápání cílů v PC-DMIS Vision

V PC-DMIS Vision umístíte cíle na prvek, abyste získali měřené body. Typ používaných cílů je automaticky zvolen v závislosti na měřeném prvku. V níže uvedeném příkladu se při měření čárového prvku používá cíl obdélníkového tvaru. Při měření kruhového prvku se používá cíl ve tvaru koblihy.



Příklad čárového a kruhového cíle

Prvky mohou být měřeny pomocí jednoho nebo více cílů. V níže uvedeném příkladu je čára měřena pomocí 3 cílů, kde střední cíl se nepoužívá pro sběr dat.



Příklad měřené čáry za pomoci tří cílů

Velikost měřeného prvku určuje rozpětí cíle. Například malý kruh, který se vejde do zorného pole, lze měřit pomocí jediného cíle, zatímco velký kruh přesahující zorné pole by vyžadoval více cílů k pokrytí jeho obvodu. Po výběru Automatického prvku, který se má měřit, se vytvoří cíle:

1. Výběrem prvku z CAD modelu.
2. Ručně zadáním nominálního hodnot.
3. Vytvořením kotevních bodů cíle.

Více informací je k dispozici v tématu „Měření Automatických prvků se sodnou Vision“.

Začínáme

Existuje několik základních kroků, které by jste měli před použitím PC-DMIS Vision provést pro ověření toho, že váš systém byl správně připraven.

Poznámka: Nejlepších výsledků měření dosáhnete pokud máte optický měřící systém nastaven v tlumeně osvětlené místnosti, která nemá mnoho nezakrytých oken či jasných svítidel a jejíž teplota se moc nemění.

Pro zahájení práce s PC-DMIS Vision pokračujte dle následujících kroků:

Krok 1: Instalace a spuštění PC-DMIS Vision

Před zahájením práce s optickým měřicím systémem se ujistěte, že PC-DMIS Vision je správně nainstalován ve vašem počítači.

Instalace PC-DMIS Vision:

1. Připojte klíč ochrany (portlock) naprogramovaný s možností **Vision** k vašemu počítači. Musíte mít rovněž naprogramovaný správný typ sondy Vision z rozevíracího seznamu pole **Typ Vision**. Nastavení portlocku musí být vybráno před instalováním PC-DMIS, aby bylo jisté, že byly nainstalovány potřebné komponenty Vision. Kontaktujte prosím distributora vašeho PC-DMIS, pokud nebyl portlock správně nainstalován.
2. Instalujte PC-DMIS. Během procesu počáteční instalace PC-DMIS budete vyzváni k instalaci softwaru Frame Grabber. Více informací viz téma „Frame Grabber“.
3. Ověřte si, že pro váš stroj Vision byly provedeny specifické kalibrační testy. Tyto testy by měly již být provedeny vyškoleným technikem. Můžete si ověřit, že stroj je připraven kontrolou přítomnosti následujících souborů v kořenovém adresáři vašeho počítače, kam jste nainstalovali PCDMIS:

   - ***.ilc:** Soubory s příponou .ilc se vytváří při procesu kalibrace lamp stroje. Ukládají kalibrační data osvětlení pro každou kombinaci lampy optických čoček.
   - ***.ocf, *.mcf** a ***.fvc:** Tyto soubory se vytváří při procesu kalibrace optiky stroje. Ukládají kalibrační data potřebná k mapování velikosti pixelů na skutečné světové jednotky a korigování optických chyb parcentrality/parfokality.
   - **Comp.dat:** Tento soubor se vytváří během kalibrace lože stroje a ukládá kalibrace pro polohy na ose X, Y a Z.

Tyto kalibrační soubory mohou, ale nemusí existovat a jsou předpokladem pro fungování PC-DMIS Vision. Pokud se jedná o novou instalaci, nebudou soubory existovat. Při provádění kalibrace v PC-DMIS se tyto soubory vytvoří.

POZOR: Za žádných okolností tyto soubory neměňte. Úpravy kalibrace v těchto oblastech systému musí provádět vyškolený technik.

4. Spusťte PC-DMIS v online režimu vybráním **Start | (Všechny) programy | PC-DMIS pro Windows | Online**.
5. Otevřete stávající program dílu, nebo vytvořte nový. Pokud vytvoříte nový program dílu, objeví se dialogové okno **Utility sondy**.

Krok 2: Nastavení výchozí polohy systému

Po spuštění PC-DMIS Vision jste připraveni k uvedení systému do výchozí polohy.

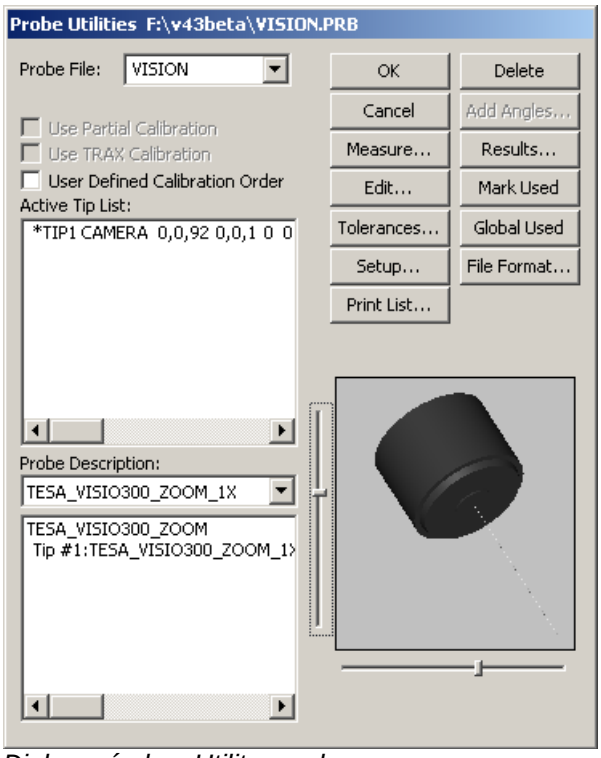
Než budete pokračovat, musíte uvést systém do výchozí polohy, abyste našli nulovou polohu enkodéru na stupnicích stroje. Metody pro nastavení výchozí polohy se mohou systém od systému lišit, i když většina systémů DCC Vision se uvede do základní polohy automaticky při spouštění. Pokud potřebujete více informací k uvedení vašeho konkrétního systému do výchozí polohy, prostudujte si dokumentaci, kterou jste dostali ke stroji Vision.

Krok 3: Vytvořit soubor sondy Vision

Pokud ještě nebyl definován typ sondy (kamera), budete muset použít dialogové okno **Utility sondy** pro vytvoření souboru sondy.

Pro vytvoření nového souboru sondy pro sondu Vision:

1. Z panelu nabídky zvolte položku **Vložit | Definice hardwaru | Sonda**. Objeví se dialogové okno **Utility sondy**. (Tento dialog se automaticky objeví, kdykoli vytvoříte nový program dílu.)



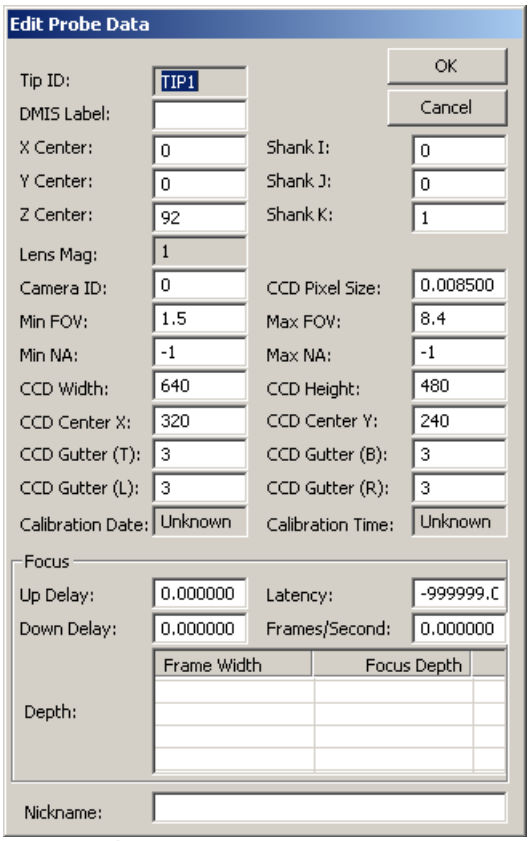
Dialogové okno Utility sondy

2. Zadejte název **Souboru sondy**, který nejlépe popisuje sondu Vision.
3. Zvýraznění: Nebyla definována žádná sonda
4. Vyberte vhodnou sondu z roletkového seznamu **Popis sondy**.
5. Dle potřeby vyberte dodatečné komponenty stejným způsobem pro "prázdná spojení" dokud není definice sondy kompletní. Definovaný hrot bude zobrazen na **Seznamu aktivních hrotů** po dokončení.
6. Všimněte si, že obraz sondy již není zobrazen. To je většinou potřeba, aby nepřekážel v náhledu dílu při měření. Nicméně zobrazení komponent sondy můžete aktivovat dvojitým kliknutím na komponent sondy pro otevření dialogového okna **Upravit komponent sondy**. Zaškrtněte políčko vedle **Kreslit tento komponent**.

Dodatečné informace o definování sond viz kapitolu „Definování hardwaru“ v hlavním dokumentaci PC-DMIS.

Krok 4: Upravit hrot Vision

Jakmile jste vytvořili hrot Vision, můžete upravit data sondy pro zvolený hrot výběrem **Upravit** z dialogového okna **Utility sondy**. Výchozí hodnoty jsou k dispozici podle definované sondy. Otevře se dialogové okno **Upravit data sondy**.



Dialogové okno Upravit data sondy pro hroty Vision

Můžete podle potřeby upravovat nebo prohlížet následující hodnoty hrotu Vision podle definované sondy Vision:

ID hrotu: Zobrazí ID hrotu pro uvedená data sondy

Štítek DMIS: Toto okno zobrazuje štítek DMIS. Při importování souborů DMIS používá PC-DMIS tuto hodnotu k identifikování příkazu SNSDEF v importovaném souboru DMIS.

Střed XYZ: Střed ohniska kamery. Aktualizuje se pomocí „Kalibrovat offset sondy“, aby kamera a dotyková sonda byly ve stejném referenčním systému.

Dřík IJK: Tyto tři hodnoty udávají vektor pro směr zaměření optických čoček.

Zvět. čoček: Zobrazí zvětšení definovaných čoček sondy.

ID kamery: Umožňuje poskytnout ID pro kameru, kterou používáte. U podpory duální kamery celočíselná hodnota ukazuje, zda tento hrot dostává obraz ze vstupu 0 nebo 1 kamery Frame Grabber.

Velikost pixelů CCD: Velikost pixelů, při nichž jsou obrazová data vyhodnocována. Menší hodnoty znamenají vyšší rozlišení zachytávání snímků.

Min zorné pole: Tato hodnota umožní nastavit minimální povolenou velikost zorného pole.

Max zorné pole: Tato hodnota umožní nastavit maximální povolenou velikost zorného pole.

Min NA: Tato hodnota umožní poskytnout minimální povolenou numerickou aperturu.

Max NA: Tato hodnota umožní poskytnout maximální povolenou numerickou aperturu.

NA je obvykle uvedena na čočkách objektivu mikroskopu a používá ji software k odhadování vhodného rozsahu zaostření. Nedefinovaná hodnota je -1.

Šířka CCD: Poskytuje šířku video rámce vašeho optického zařízení.

Výška CCD: Poskytuje výšku video rámce vašeho optického zařízení.

Střed X CCD: Poskytuje optický střed na ose X pro video rámec.

Střed Y CCD: Poskytuje optický střed na ose Y pro video rámec.

Šířka, **Výška CCD** a **Střed XY** se používají a aktualizují při kalibraci optického středu sondy Vision. Viz „Kalibrovat optický střed“

CCD rýha (TBLR): Tyto hodnoty poskytují počet řádků nahoře (T), dole (B) a sloupců vlevo (L) a vpravo (R) (v pixelech) kolem okraje obrazu kamery, které by měly být ignorovány během kalibrace a měření. Některé kamery v této oblasti zobrazují „mrtvé pixely“.

Datum kalibrace: Zobrazuje datum, kdy byl hrot Vision kalibrován.

Čas kalibrace: Zobrazuje čas, kdy byl hrot Vision kalibrován.

Oblast zaostření

Zpož. nahoru: Přibližné zpoždění v sekundách pro zaostření od počátku do stabilizace, je-li zaostřovací pohyb kladný nebo nahoru.

Latence: Průměrná doba v sekundách mezi okamžikem záznamu polohy lože a dat video rámce.

Zpož. dolů: Přibližné zpoždění v sekundách pro zaostření od počátku do stabilizace, je-li zaostřovací pohyb záporný nebo dolů.

Rámce/sekundu: Měřené rámce za sekundu během zaostřování.

Hloubka: Tabulka velikosti rozměru X zorného pole a odpovídající hloubka faktoru pole.

Přezdívka: Uživatelem definovaný název pro hrot.

Krok 5: Provedení kalibrace

Než začnete se sondou Vision měřit, je ve většině případů nutné provést na stroji různé kalibrační postupy. Patří sem:

- Optický střed
- Optika
- Osvětlení
- Odsazení sondy

Informace ke kalibrování sondy Vision viz téma „Kalibrace sond Vision“. Informace ke kalibrování lože Vision najdete také pod tématem „Kalibrace lože Vision“.

Krok 6: Změna možností stroje

Nyní, když jste vytvořili soubor sondy Vision a upravili data hrotu pro sondu, jste připraveni na změnu možností stroje. Možnosti stroje řídí různé aspekty práce se strojem Vision.

Úprava možností stroje Vision:

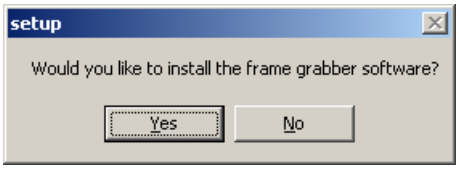
1. Vyberte možnost nabídky **Upravit | Preference | Nastavení rozhraní stroje** k otevření dialogového okna **Nastavení rozhraní stroje**.
2. Upravte hodnoty, jak je popsáno v kapitole „Nastavení možností stroje“.

Frame Grabber

Frame Grabber je PC deska, která převádí analogový video signál na digitální signál. Vytvoří jednotlivé snímky nebo rámce, které mohou být získány a analyzovány softwarem. PC-DMIS Vision podporuje více Frame Grabbers jako vstup video dat´. Živý obraz z analogové kamery je prostřednictvím frame grabberu předáván do živého náhledu v PC-DMIS. Novější digitální kamery se chovají jako kombinace kamery a frame grabberu, jelikož již poskytují data video obrazu v digitální formě.

Digitální kamery rovněž vyžadují, aby byl pro vaši kameru nainstalován konkrétní software pro komunikaci s PC-DMIS Vision.

Když máte portlock naprogramován s možností **Vision**, ale nebyl nainstalován frame grabber software, budete vyzváni k nainstalování Frame Grabber software.

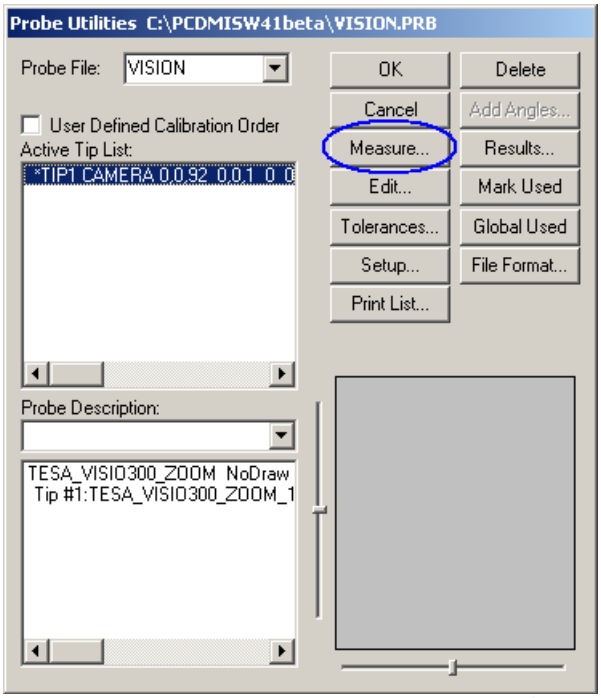


Klikněte na **Ano** pro pokračování, nebo na **Ne** pro přeskočení Frame Grabber instalace. Budete vyzváni k vložení instalačního CD.

Klikněte na **OK** jakmile jste vložili instalační CD nebo pokud chcete procházet pro nalezení instalačního souoru (SetupFramegrabber.exe). Po nalezení SetupFramegrabber.exe spusťte program, vyberte frame grabber ze seznamu a pokračujte dle pokynů pro instalaci Frame Grabber software.

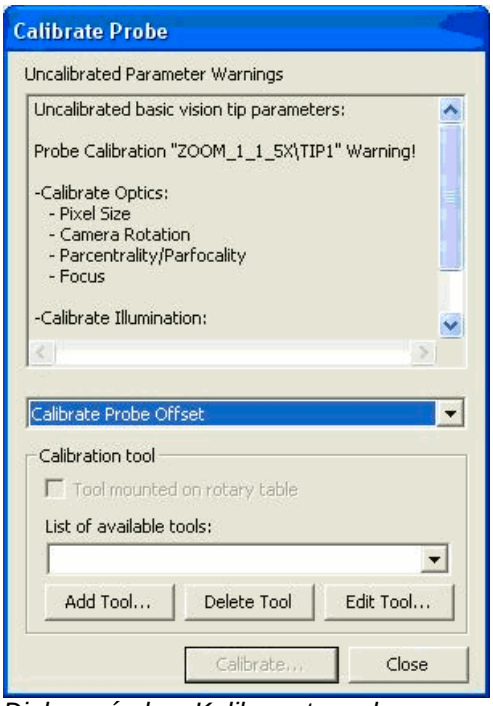
Kalibrace sond Vision

Kalibrace sondy Vision se provádí z dialogového okna **Příslušenství sondy**. Ve většině případů by měly být veškeré kalibrace provedeny předtím, než můžete zahájit měření sondou Vision. Pro vstup do tohoto dialogového okna vyberte sondu, která již byla přidána z **Okna edice**. Pak klikněte na **F9** nebo vyberte položku nabídky **Vložit | Definice hardware | Sonda**.



Dialogové okno Příslušenství sondy - zadaná sonda Vision

Definujte sondu Vision s potřebnými komponenty, vyberte hrot ze **Seznamu aktivních hrotů**, a pak klikněte na **Měřit** pro vstup do dialogového okna **Kalibrovat sondu**



Dialogové okno Kalibrovat sondu

Dialogové okno **Kalibrovat sondu** vám umožňuje vybrat a provést následující kalibrace, které by měly být kalibrovány v pořadí uvedeném níže:

- Kalibrovat optické centrum
- Kalibrovat optiky
- Kalibrovat osvětlení
- Kalibrovat posun sondy

Poznámka: Pro některé kalibrace (Posun sondy a osvětlení) musí být nejprve nakalibrována velikost pixelu. Pokud ne, bude deaktivováno tlačítko **Kalibrovat...** buttona v dialogovém okně se objeví varování. Více v "Velikost pixelu" v tématu "Kalibrace optiky".

Kalibrovat optické centrum

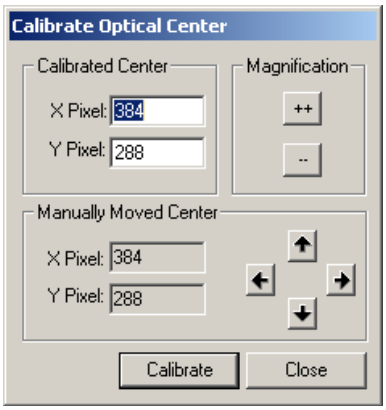
Tento postup kalibruje polohu optického středu buňky přiblížení. Optický střed je bod v zorném poli kamery, kde se prvek nepohybuje laterálně při přibližováńí buňky. Tato informace o poloze udržuje obraz stabilní při současné změně přiblížení a minimalizuje chybu měření mezi prvky při různých zvětšeních. Optika hardware by měla být sestavena tak, aby udržovala tuto polohu poblíž středu zorného pole, čímž se maximalizuje využití zorného pole. Kalibrace optického středu dolaďuje polohu umístění v softwaru. Všimněte si, že je žádoucí změřit související prvky při stejném zvětšení. Zoom buňka, která mění zvětšení bez laterálního posunu v obrazu, je nazývána paracentrická. Zoom buňka, která mění zvětšení beze změny ohniska, je nazývána parafokální.

Nedochází k *žádné* fyzické změně na videokameře nebo na konzoli. Veškeré provedené změny se objeví jen v **Živém náhledu** okna grafiky.

Poznámka: Otevřete dialogové okno **Panel nástrojů sondy**, vyberte záložku **Měřidlo** a vyberte měřidlo s křížkem před zahájením kalibrace Optického středu. To zobrazí měřidlo s křížkem v **Živém náhledu**.

Pro kalibraci optického středu:

1. Vyberte **Kalibrovat optický střed** z roletkového seznamu dialogového okna **Kalibrovat sondu**.
2. Klikněte na **Kalibrovat**. Je otevřeno dialogové okno **Kalibrovat optický střed**.



Dialogové okno Kalibrovat optický střed

3. Upřesněte **Kalibrovaný střed**. PC-DMIS Vision podporuje všechny velikosti Video rámce, ačkoli nejběžnější jsou **640 X 480** a **768 X 576** pixelů. Upravte hodnoty v polích **X** a **Y Pixel** pro upravení polohy optického středu videorámce.

Varování: Servisní technik nastavil počáteční zobrazené hodnoty. Pokud jste provedli jakékoli fyzické změny na optice nebo na kameře související s optikou, bude potřeba přehodnotit hodnoty optického středu.

4. Klikněte na tlačítko ++ pro přechod na největší zvětšení. S čočkou v maximálním přiblížení může být zapotřebí pro jasný obraz upravit osvětlení.
5. Nalezněte malou částečku prachu a ručně posuňte konzoli tak, aby střed zaměřovacího křížku splýval s částečkou prachu.

6. Klikněte na tlačítko pro přechod na nejmenší zvětšení. S čočkou v maximálním oddálení může být zapotřebí pro jasný obraz upravit osvětlení.
7. Pokud střed **zaměřovacího křížku** neslpývá s "prachem", klikněte na šipky v oblasti **Ručně posunutý střed** pro srovnání **zaměřovacího křížku** s "prachem". Poté co byl “prach” vyrovnán, opakujte kroky **4** až **7**.
8. Když jsou výsledky přijatelné (když není zaznamenatelný žádný posun, nebo je posun méně než jeden pixel při přechodu z vysokého přiblížení do nízkého přiblížení), klikněte na **Kalibrovat** ´pro aktualizaci hodnot **Kalibrovaný střed** s ručně upravenými hodnotami.
9. Klikněte na **Zavřít** když byla založena *par-centricita*.

Kalibrovat optiky

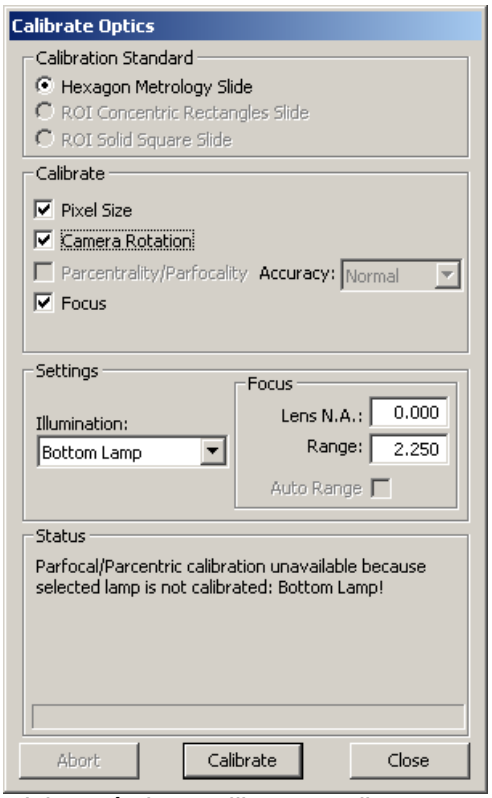
Tato možnost kalibruje optiky na systému. Jsou podporovány čtyři samostatné kalibrace (v závislosti na hardwaru a dostupném kalibračním artifaktu):

- **Velikost pixelu:** kalibruje velikost zorného pole skrz rozsah zvětšení zoom buňky (mag) nebo s danou konfigurací optiky. Dodržujte pokyny výrobce týkající se intervalů optické kalibrace. Optické zvětšení bude zapotřebí překalibrovat kdykoli, když je změněna zoom buňka nebo mikroskop (jako například když ´js odeslán k opravě).
- **Otáčení kamery:** Kalibruje otáčení kamery ke konzoli a odstraňuje jakoukoli rotaci. Je obzvláště patrné na CMM-V systémech.
- **Paracentralita/Parfokalita:** Tato kalibrace zajišťuje, že střed čočky a střed zorného pole jsou vyrovnány. Tato možnost je dostupná, jen pokud je pravda následující:
  - Používáte zoom čočku.
  - Vybrané svítidlo bylo již dříve nakalibrováno. Více v "Kalibrovat osvětlení".
  - Musí být rovněž vybrána kalibrace velikosti pixelu.
- **Ohnisko:** Hloubka a latence ohniska jsou kalibrovány řadou úprav ohniska při různých úrovních zvětšení.

Poznámka: Pokud zoom buňka automaticky kalibruje, pak nebude potřeba provést kalibraci pro konkrétní zvětšení. Namísto toho obdržíte zprávu, že kalibrace je provedena dle potřeby.

Pro kalibrování optiky:

1. Vyberte **Kalibrovat optiku** z roletkového seznamu v dialogvém okně **Kalibrovat sondu**.
2. Klikněte na **Kalibrovat**. Objeví se dialogové okno **Kalibrovat optiku**.



Dialogové okno Kalibrovat optiku

Důležité: Neměňte během kalibrace kalibrační standard.

3. Vyberte tlačítko možnosti z oblasti **Kalibrační standard** , které odpovídá typu kalibračního standardu, který jste obdrželi spolu s vaším systémem. Podporované standardy zahrnují:

- **Sklíčko Hexagon Metrologie**
- **Sklíčko ROI soustředný obdélník** (jen ROI stroje)
- **Sklíčko ROI pevný čtverec** (jen ROI stroje)

4. Vyberte potřebné možnosti z oblasti **Kalibrovat**:

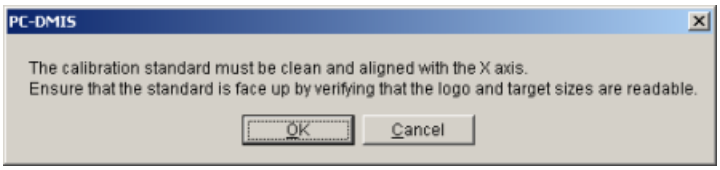
- **Velikost pixelu:** Kalibruje velikost pixelu při různém zvětšení pro určení velikosti měřeného prvku.
- **Otáčení kamery:** Tato volba umožňuje PC-DMIS Vision určit, zda byla kamera jakkoli pootočena vzhledem ke konzoli a provede potřebné úpravy.
- **Paracentralita/Parafokalita:** Když je vybrána tato možnost, pak bude paracetralita/parafokalita kalibrována s použitím kalibrace velikosti pixelu. Tento postup nahrazuje nutnost provedení kalibrace Optického středu. Tato možnost je dostupná pouze když používáte sklíčko Hexagon Metrologie a když přístroj používá zoom čočku. Pro přístroje používající pevnou čočku bez zoomu použijte volbu "Kalibrovat optický střed". Viz též téma „Režimy kalibrace parcentricity“.

- **Přesnost:** Existují dvě metody kalibrace parafokality/paracentrality. **Normální** metoda provede kalibraci na stejných obdélnících, které byly použity pro FOV (velikost pixelu) kalibraci a její provedení je rychlejší. **Vysoká** metoda provede kalibraci na soustředných kruzích na kalibračním standardu. To povede k lepší kvalitě výsledků, ale její provedení potrvá déle.
- **Ohnisko:** Tato volba provede kalibraci ohniska s ohledem na hloubku a latenci.

5. Vyberte nastavení kalibrace:

- **Osvětlení:** Vyberte zdroj **Osvětlení**. Kalibrace je většinou nejlépe provedená pomocí spodního/dolního osvětlení konzole s ostřejším kontrastem hrany. Zvolte **<Stávající>** pro použití aktuálních nastavení osvětlení a zachování stávajícího osvětlení během kalibrace. CMM-V může nyní použít osvětlení prstence a bude mít tento zdroj světla nastaven jako výchozí.
- **Ohnisko - Čočka N.A:** Pokud znáte, zadejte numerickou aperturu (N.A.) stávající čočky, jinak ponechte toto pole prázdné. Tato hodnota umožní kalibračnímu programu optimalizovat ohnisko použité během kalibrace.
- **Ohnisko - Rozsah:** Zadejte rozsah ohniska pokud není zadána numerická apertura. Udává rozsah přes který bude provedeno ohnisko.
- **Aut. rozsah:** Zaškrtněte toto políčko pro automatický výpočet nejlepšího rozsahu pro ohnisko. Tato možnost nemusí být dostupná pro všechny systémy!

6. Klikněte na tlačítko **Kalibrovat**. Objeví se okno se zprávou říkající, že kalibrační standard musí být čistý a vyrovnaný s osou X. Rovněž musíte zajistit, že standard je lícem nahoru.



Varování: Ačkoli kalibrační proces používá techniky odfiltrování hluku a nečistot, znečištěný kalibrační standard může způsobit selhání kalibrace nebo vést k méně přesným hodnotám měření. Ujistěte se, že jste odstranili veškerý prach, špínu, otisky prstů a jiný materiál ze skleněné části kalibračního standardu. Běžně se používá jemný neusazující se čístící roztok, jako je čistý líh, a měkký, vlákna nepouštějící hadřík. Ujistěte se, že jste rovněž očistili sklo konzole, kam umístíte kalibrační standard. Více informací o správných postupech čištění naleznete v dokumentaci hardware. Pokud se konzole nesoucí skleněný standard bude během kalibrace pohybovat, měli by jste lehce připevnit standard ke konzoli hlínou nebo tmelem.

7. Umístěte kalibrační artifakt na konzoli, tak aby délka standardu běžela podél osy X stroje. Pro ROI sklíčka zajistěte, aby byly větší cíle nalevo (směr -X) a menší cíle napravo (směr +X). Ověřte vyrovnání s osou X pozorováním vodorovné čáry standardu zatímco překračujete osu X konzole. Čára by měla zůstat v zorném poli a ideálně velmi poblíž středu.
8. Klikněte na tlačítko **OK**. Objeví se další zpráva, požadující, aby jste vycentrovali cíl.
9. Umístěte cíl tak, aby se celý vešel do záběru kamery. Cíl by měl být hrubě vycentrován v zorném poli a zaostřený. Zaostření nemusí být optimální, jedná se jen o dobrý počáteční bod pro ostření prováděné softwarem.
10. Klikněte na tlačítko **OK** a pokud máte DCC zařízení, automaticky zaostří na cíl. Pokud máte ruční zařízení, vyzve vás k zaosření na cíl.

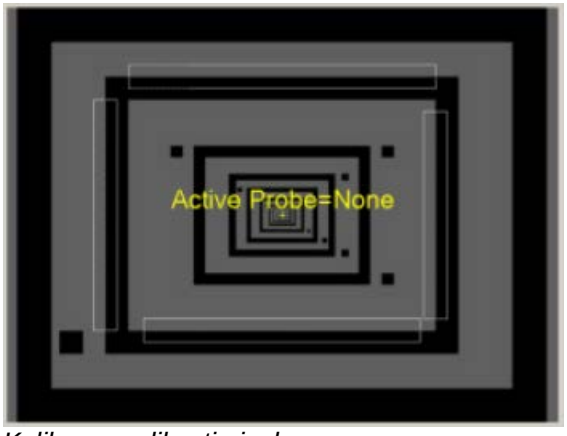
11. Použijte ruční ovladače pro posunování optického měřícího systému, dokud hrubě nevycentrujete obdélníkový nebo čtvercový kalibrační standard v zorném poli. PC-DMIS určí velikost cíle v závislosti na optice.

Důležité: Během zbývajícího postupu kalibrace neměňte polohu Z nebo ohnisko.

12. Poté, co jste vycentrovali cíl, klikněte na tlačítko **OK** . Kalibrační rutina bude automaticky pokračovat jak uvedeno dále, v závislosti na vybraných možnostech kalibrace:

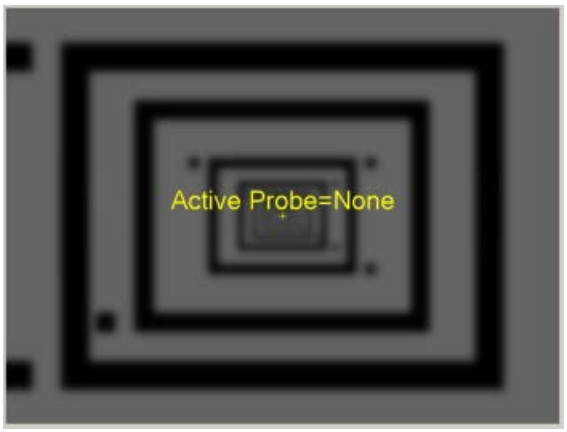
- *Pokud přístroj podporuje DCC řízení osvětlení*, a v poli osvětlení bylo vybráno svítidlo, PC-DMIS Vision provede úpravu stupnice šedi osvětlení tam, kde je měřen cíl (nebo řada cílů) napříč rozsahem zvětšení.
- *Pokud má systím ruční řízení osvětlení*, budete vyzváni, aby jste zvýšili či snížili hladinu osvětlení dle potřeby.

- *Pokud* byla zvolena ***Velikost pixelu***, systém se podle potřeby přesune na další cíl, a nebo na pouze-ruční konzoli vás PC-DMIS Vision vyzve, aby jste se přesunuli na další cíl. Když vás vyzve k ručnímu posunu konzole, měli by jste upravit hodnoty X a Y zobrazené ve zprávě tak, aby se co nejvíce blížily nule. Tento postup bude pokračovat, dokud nebudou provedena uspokojivá měření cíle.



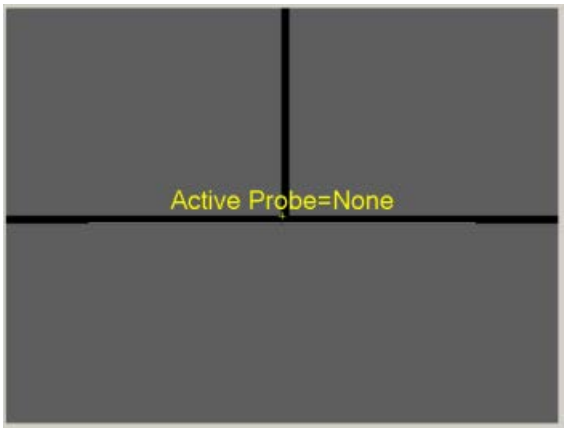
Kalibrace velikosti pixelu

- *Pokud byla vybrána možnost* ***Normální*** *přesnost* ***Paracentrality/Parafokality*** , PC-DMIS Vision provede kalibraci Parcentrality/Parafokality na obdélnících použitých pro kalibraci velikosti pixelu.
- *Pokud byla vybrána možnost* ***Ohnisko***, systém se posune do a mimo ohniska při různých úrovních přiblížení. Kalibrace ohniska jsou provedeny pro určení hloubky a latence ohniska.



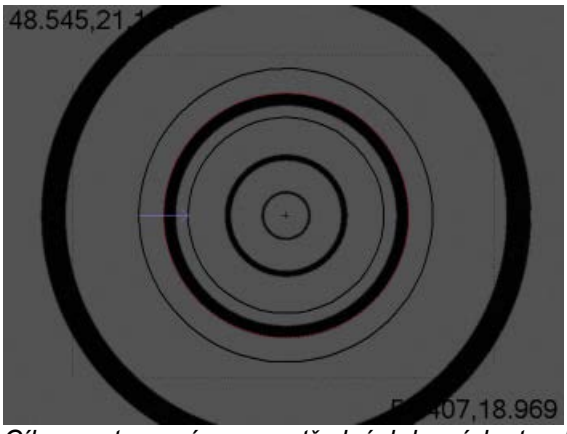
Kalibrace ohniska

- *Pokud* byla vybrána možnost ***Otáčení kamery*** , PC-DMIS Vision změří několikrát čáru ve spodní části sklíčka v různých polohách tak, abychom mohli identifikovat otočení kamery ke konzoli. Pokud je spočítaný úhel otočení větší než 5 stupňů, bude zobrazeno varování říkající, že hardware by mělo být fyzicky upraveno tak, aby byl úhel menší. Stále bude povoleno aplikovat kalibraci pro kompenzaci, ale doporučuje se fyzicky upravit zápěstí/kameru ke konzoli. Tato možnost je dostupná pouze když používáte sklíčko Hexagon Metrologie.



Kalibrace otáčení kamery

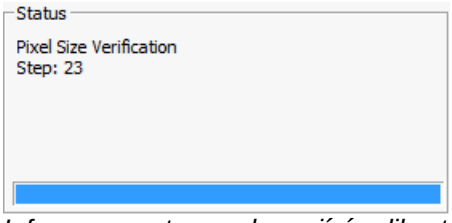
- *Pokud* byla vybrána možnost ***Vysoká*** *přesnost* ***Parcentrality/Parafokality****,* PC-DMIS Vision vás požádá o „Vyrovnání standardní soustředné kružnice Hexagon v cíli“. Vyrovnejte kružnici, jak ukazuje obrázek dole a klikněte na **OK**.



Cíl vycentrovaný na soustředných kruzích standardu Hexagon

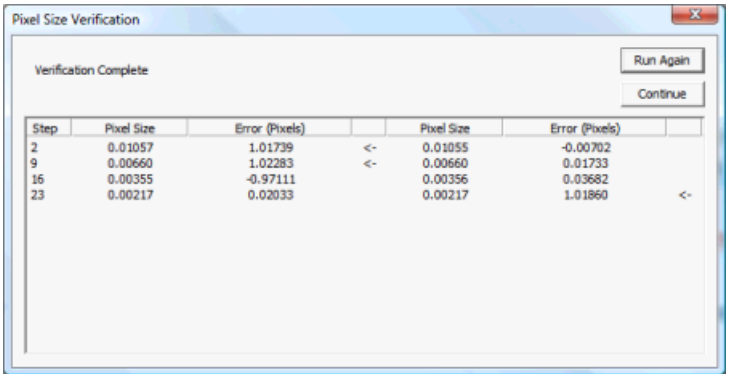
Kalibrační proces bude pokračovat ostřením a provedením řady měření při různých úrovních přiblížení. Toto stanoví, že optický střed a hloubka ohniska bude v rozsahu ohniska splývat (například pokud ostříte a pak změříte kruh při jednom zvětšení, dostanete stejnou polohy XYZ jako při jiném zvětšení).

13. Ke konci kalibrace PC-DMIS vygeneruje a spustí na pozadí řadu dynamických programů dílu za účelem provedení základního ověření, které měří podmnožinu kalibračních dat. Během měření cílů v těchto programech dílů bude dialogové okno **Kalibrovat optiku** v oblasti **Stav** aktualizovat zobrazovanou informaci ukazující číslo kroku.



Informace o stavu zobrazující velikost pixelu a chybu

14. Po dokončení ověření pixelu může PC-DMIS zobrazit dialogové okno **Ověření dokončeno**. Toto dialgové okno se objeví pouze pokud jsou data ověřovaného bodu mimo toleranci. Dialogové okno bude obsahovat sloupce ukazující různé kroky, které byly změřeny, velikost pixelu a chyby. Symbol <- napravo od hodnoty chyby udává, že je chyba větší než zadaná tolerance.



Step	Pixel Size	Error (Pixels)		Pixel Size	Error (Pixels)	
2	0.01057	1.01739	<-	0.01055	-0.00702	
9	0.00660	1.02283	<-	0.00660	0.01733	
16	0.00355	-0.97111		0.00356	0.03682	
23	0.00217	0.02033		0.00217	1.01860	<-

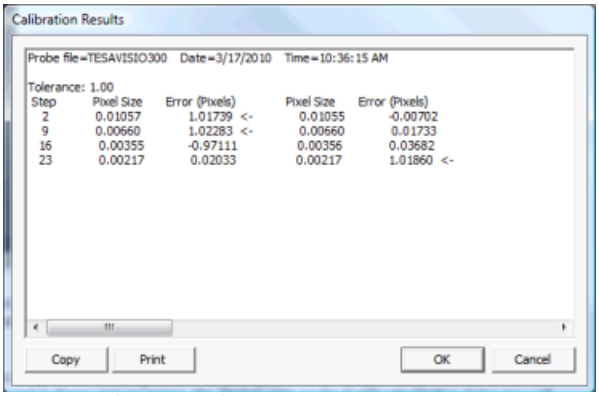
Dialogové okno Ověření dokončeno

Pokud se objeví toto dialogové okno, můžete spustit ověření znovu kliknutím na **Spustit znova**. To pomůže určit zda byly případné chyby v ověření pouze anomálie. Pokud se ověření nepodaří několikrát, zkuste opakovaně provést celou kalibraci velikosti pixelu. Pokud jak kalibrace tak ověření několikrát selže, kontaktujte vašeho představitele servisu.

Výsledky ověření můžete přijmout kliknutím na **Pokračovat**.

Poznámka: Oddíl **KalSondy** editoru nastavení PC-DMIS obsahuje vstupy registru, které ovlivňují kalibraci velikosti pixelu.

15. Klikněte na tlačítko **Zavřít** pro zavření dialogového okna **Kalibrovat optiku**. Výsledky kalibrace jsou rovněž zapsány do dialogového okna **Výsledky kalibrace**, takže je možno prohlédnout si je v případě potřeby později kliknutím na tlačítko **Výsledky** v dialogovém okně **Příslušenství sondy**:



Dialogové okno Výsledky kalibrace

Nyní jste nakalibrovali zorné pole. Opakujte tento postup pro každou z čoček, které chcete použít na přístroji.

Poznámka k CMM-V: U CMM-V kamery stačí jen zkalibrovat zorné pole pro zápěstí sondy A0B0. Možná si budete přát umístit odrážející bílý papír na stůl CMM pod „Kalibrační držák artefaktu“ (č. dílu CALB-0001). "Držák kalibračního artifaktu" obsahuje sklíčko (CALB-0002) a prstencové měřidlo (CALB-0003) použité pro kalibraci CMM-V kamery.

Kalibrovat osvětlení

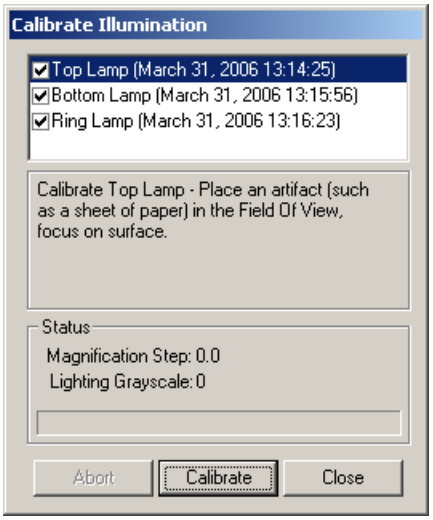
Kalibrační postup umožňuje kalibrovat svítidla přístroje. Kalibrace svítidel zajišťuje, že je rozsah osvětlení lineární a že změna zvětšení na zoom buňkách nezmění v rámci možností hardwaru výrazně osvětlení dílu.

Osvětlení optických systémů by jste měli kalibrovat v následujících případech:

- Pokaždé když změníte nebo vyměníte svítidlo, měli by jste jej nakalibrovat.
- Kdykoli když dojde k výrazné změně osvětlení místnosti.
- Pravidelně v průběhu života svítidla.
- Když změníte jas nebo když přibude nastavení na kameře.
- Pří výměně optiky.
- Když je opravena zoom buňka.
- Když je vyměněna kamera.
- Před kalibrováním Parcentrality/Parfokality když "kalibrujete optiku" jelikož je to pro tuto kalibraci požadováno.

Pro kalibrování svítidel:

1. Vyberte **Kalibrovat osvětlení** z roletkového seznamu v dialogvém okně **Kalibrovat sondu**.
2. Klikněte na **Kalibrovat**. Objeví se dialogové okno **Kalibrovat osvětlení** s datem kalibrace pro každé svítidlo ukázaném v závorkách.



Dialogové okno Kalibrovat osvětlení

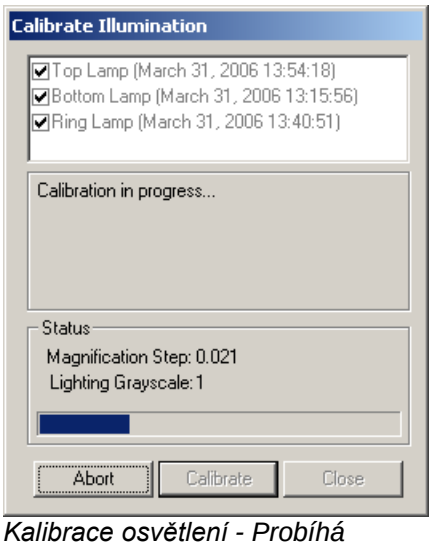
3. Zaškrtněte políčko vedle svítidla, které je potřeba nakalibrovat.

4. Připravte pro kalibraci dle typu svítidla:

- **Podkonzolová** (spodní/profil) svítidla vyžadují, aby byla konzole během kalibrace prázdná a obraz zaostřen na konzoli.
- **Horní** (povrch/kruh) svítidla vyžadují v zorném poli artefakt nebo kus papíru, s obrazem zaostřeným na povrch.

5. Klikněte na **Kalibrovat**. Zahájí se proces kalibrace. Tento proces bude trvat několik minut.

- Během kalibrace systémů s zoom buňkou vybere PC-DMIS Vision různá zvětšení pro měření osvětlení jak označeno hodnotou **Krok zvětšení**. Tato hodnota zobrazí stávající zvětšení a odpovídá hodnotě zobrazené na záložce **Zvětšení Panelu nástrojů sondy**.
- Kalibrace rovněž nastavuje intenzitu osvětlení odpovídající různým hodnotám osvětlení při různých zvětšeních. **Stupnice šedi osvětlení** ukazuje intenzitu tohoto osvětlení. Hodnoty se pohybují od 0 (černá) do 100 (bílá).



Kalibrace osvětlení - Probíhá

- Jakmile je kalibrace dokončena, dialogové okno **Kalibrovat osvětlení** zobrazí nový údaj pro kalibrované svítidlo.

6. Klikněte na tlačítko **Zavřít** nebo dokončete kroky 3 až 5 pro kalibrování dalšího svítidla.
7. Tlačítko **Storno** je k dispozici pouze během kalibrace. Toto tlačítko zastaví kalibraci, vystornuje veškerá data nasbíraná během kalibrace a obnoví předchozí kalibrační soubory pro stávající svítidlo.

Kalibrovat posun sondy

Tento kalibrační postup vám umožňuje určit posunutí sondy pro sondu Vision. PC-DMIS Vision vám rovněž umožňuje nakalibrovat konfigurace s několika čidly s různými typy hrotu sondy. Například sonda Vision a kontaktní sondy jsou měřeny vůči stejnému nástroji (nástrojům) pro stanovení společného referenčního rámce posunu. Kalibrované hodnoty posunu pro každý hrot jsou křížově vztaženy ke společnému nástroji, jako je prstencové měřidlo či koule. Více informací najdete v "Vztah hrotů a nástrojů".

Kalibrování typů hrotů (ať již kontaktních nebo směsi kontaktních, vision a laserových) na společný nástroj či standard umožňuje, aby byla měření provedená s jedním typem hrotu použita pro měření prováděná jiným hrotem.

Kalibrace posunutí sondy je použita, když:

- máte na měřícím systému dotykovou a video sondu.
- máte několik video sond s různými zvětšeními (např.: čočky 1X a 2X).

Není důležité, který typ sondy nakalibrujete jako první, ačkoli na CMM by jste typicky nejprve nakalibrovali dotykovou sondu. Během kalibrace druhé sondy musíte odpovědět **Ne** na otázku, 'Došlo k posunu kalibračního nástroje a nebo ke změně nulového bodu přístroje?'.

Jakmile je známá poloha nástroje na konzoli a posun hrotu sondy byl nakalibrován z dialogového okna **Příslušenství sondy**, může být do programu dílu přidán krok Aut. kalibrovat aktivní sondu pro kalibraci posunu sondy jako část programu dílu. Stejně jako v případě kontaktní sondy bude provedení Aut. kalibrace pro sondu Vision založeno na konkrétní sadě parametrů.

Více informací o sondách Vision najdete v tématech "Poznámka týkající se definicí sondy" a "Zamyšlení se nad sondami Vision".

Poznámka: Kalibrace posunu hrotu sondy byla rozšířena tak, aby podporovala kalibraci kontaktní sondy a posun sondy Vision pomocí kulového či prstencového nástroje. Při použití je třeba dodržovat obecná pravidla pro posun hrotu a kalibraci průměru.

Předtím, než zahájíte kalibraci sondy Vision, ujistěte se, že jste nakalibrovali optický střed (pokud se jedná o buňku se zoomeml), zorné pole, a osvětlení pro sondu Vision. V tomto příkladě použijeme pro měření prstencový nástroj.

Pro kalibraci posunu sondy Vision:

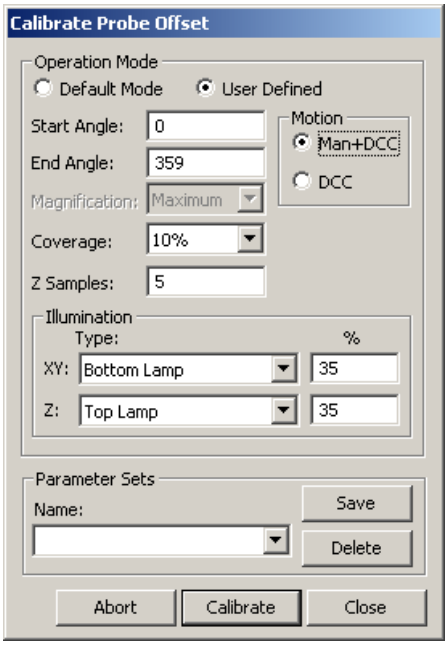
1. Nalezněte bod měření Z líce prstence. Poloha tohoto bodu je definována v souřadnicích stroje a je relativní k hornímu středu otvoru prstencového měřidla. Toto lze provést pomocí záložky "Panel nástrojů sondy: záložka Měřidlo". Tyto hodnoty jsou použity při přídání prstencového nástroje.
2. Vyberte **Kalibrovat posun sondy** z roletkového seznamu dialogového okna **Kalibrovat sondu Vision**.
3. Vyberte potřebný nástroj ze **Seznamu dostupných nástrojů** nebo klikněte **Přidat** pro definování nového nástroje.

Například: Prstencový nástroj 20 mm může být zadán s následujícími hodnotami:

- **ID nástroje:** prstenec 20 mm
- **Typ nástroje:** PRSTENEC
- **Průměr:** 20
- **Posun X bodu Z:** 15
- **Posun Y bodu Z:** 0
- **Posun Z bodu Z:** 0
- **Počátek hloubky základny:** 1 (přizpůsobeno úkosu v otvoru prstence)
- **Konec hloubky základny:** 14
- **Posun ohniska:** -0.5 (udává vzdálenost v Z od vrchu povrchu k výšce ohniska vyvrtaného kruhu)

Více v „Příloha B: přidání prstencového nástroje".

4. Klikněte na **Kalibrovat.** Otevře se dialogové okno **Kalibrovat posun sondy**.



5. Nastavte následující parametry tak, jak potřebujete.

Prováděcí režim: Vyberte buď **Výchozí režim** pro použití výchozích hodnot, nebo**Uživatelem definované** pro změnu hodnot.

Pohyb: Ruč+DCC režim vyžaduje, aby byly ručně sejmuty 3 body na počátku sekvence bez ohledu na to, zda jste uvedli či neuvedli, že se poloha nástroje změnila. Zbývající body pak budeou sejmuty automaticky. Režim **DCC** sejme všechny body automaticky, ledaže uvedete, že došlo k posunu nástroje.

Počáteční úhel: Úhel se udává ve stupních v karteziánském souřadnicovém systému jako při pohledu dolů nebo podél osy -Z. Počáteční úhel nula by byl zarovnán s +X. Počáteční úhel 90 by byl zarovnán s osou +Y. Výchozí hodnota je 0.

Koncový úhel: Úhel se udává ve stupních v karteziánském souřadnicovém systému jako při pohledu dolů nebo podél osy -Z. Koncový úhel nula by byl zarovnán s +X. Koncový úhel 90 by byl zarovnán s osou +Y. Výchozí hodnota je 359.

Poznámka: Zde zadaný počáteční a koncový úhel se liší od úhlu použitého pro kontaktní sondu a kulový nástroj, což se týká úhlu od rovníku koule k jejímu pólu.

Zvětšení: Tato možnost vám umožňuje nastavit zvětšení na 'maximální' nastavení, nebo použít **<Aktuální>** zvětšení. Pro zajištění maximální přesnosti by jste měli pro kalibrování posunu sondy Vision použít 'Maximální' zvětšení. 'Maximální' je výchozí nastavení.

Pokrytí: Z roletkového seznamu vyberte procenta, která budou určovat, jaká část oblasti bude zahrnuta v oblasti pro měření. Výchozí hodnota je 10 %.

Poznámka: Počáteční úhel, koncový úhel a procenta pokrytí dohromady definují polohu a velikost cílů měření vision kolem kruhu. Pro kruhy větší velikosti a vyšší optická zvětšení lze dosáhnout výrazného zvatšení rychlosti snížením procent pokrytí. Více informací najdete v tématu " Příklad cílů Vision kruhu pro kalibrování parametrů posunu sondy".

Vzory Z: Tato hodnota je počet vzorů Z, které budou sejmuty pro výpočet polohy Z. Výchozí hodnota je 5.

Osvětlení XY: Udává, jaký zdroj osvětlení se má použít pro měření XY. Běžně se pro hranu vývrtu prstencového měřidla používá spodní či podkonzolové osvětlení. Tato hodnota může být také nastavena na **<Aktuální>** pro použití aktuálního nastavení osvětlení.

Osvětlení Z: Udává, jaký zdroj osvětlení se má použít pro měření Z. Běžně se pro povrch prstencového měřidla používá vrch nebo prstenec. Tato hodnota může být také nastavena na **<Aktuální>** pro použití aktuálního nastavení osvětlení.

Poznámka: Použití **<Aktuální>** pro veškerá nastavení osvětlení rovněž zahrnuje zda jsou či nejsou žárovny svítidel prstence zapnuty či vypnuty.

Tip: Pokud najdete nastavení osvětlení, které dobře vyhovuje kalibraci, vytvořte Rychlou sadu osvětlení, kterou můžete kdykoli pohotově aplikovat.

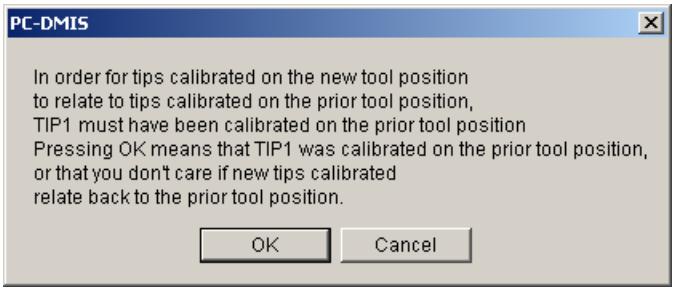
Množiny parametrů: Umožňuje vytvářet, ukládat a používat uložené množiny pro sondu Vision. Tato informace je uložena jako část souboru sondy a zahrnuje nastavení pro sondu Vision. Tato množina parametrů může být použita pro následující kalibrace, včetně aut. kalibrace prvků programu dílu.

Pro vytvoření vlastní pojmenované sady parametrů:

- Upravte všechny parametry v dialogovém okně **Kalibrovat posun sondy**.
- Z oblasti **Sada parametrů** zadejte název pro novou sadu parametrů v poli **Název** a klikněte na **Uložit**. PC-DMIS zobrazí zprávu, říkající vám, že byla vytvořena nová sada parametrů. Sadu parametrů můžete snadno vymazat a uložit tím, že ji vyberete a kliknete na **Smazat**.

6. Klikněte na **Kalibrovat**.
7. Zvolte **Ano** pokud PC-DMIS nezměřil skutečnou polohu nástroje na konzoli. Zvolte **Ne** pokud byl již nástroj změřen s jiným typem sondy.

8. Klikněte **OK** na připomenutí, že hrot musí být kalibrován.



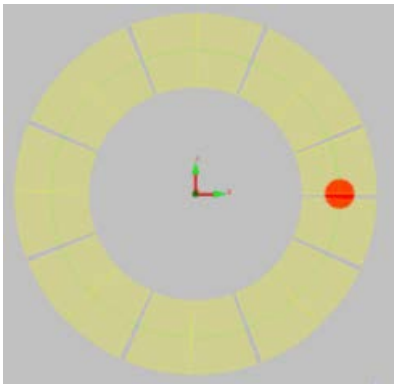
9. Pokud se nástroj posunul, nebo pokud je zvolen **Ruč+DCC** pohyb, sejměte ručně 3 body zaměřovacím křížkem kolem vrchu kruhového vývrtu základny, a upravte polohu konzole včetně ohniska dle potřeby. Automaticky se provede připomínka kalibrační sekvence. Zaostří se na horní hranu vývrtu, změří se kruh vývrtu, posune se na posun ohniska Z vzhledem k vývrtu a provede měření ohniska polohy Z. Údaje o posunu hrotu sondy budou aktualizována změřeným posunem podle měření prstencového nástroje. Toto měření určí polohu XYZ nástroje na konzoli, pokud se řeklo, že se nástroj posunul.

Příklad kruhových cílů Vision pro kalibrování offsetových parametrů sondy

Plné nebo šrafované plochy v následujících příkladech v kruhovém cíli značí, kde se nebudou provádět měření hrany.

Příklad 1:

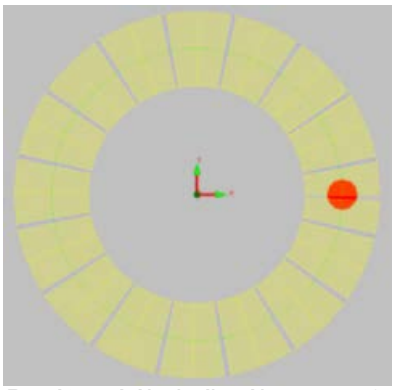
Tento příklad je vhodnější pro větší průměry kroužků a optiku s větším zvětšením, kde se musí udržovat krátký čas provádění.



Počáteční úhel cílového vzoru 0, koncový úhel 358 a 5% pokrytí

Příklad 2

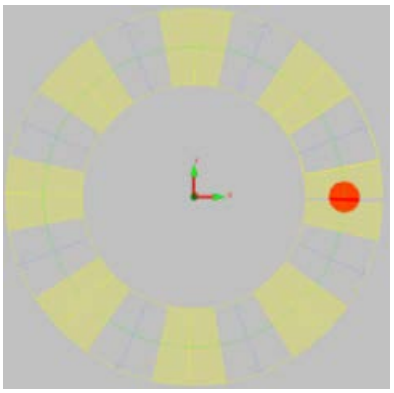
Tento příklad je vhodnější pro větší průměry kroužků a optiku s větším zvětšením, kde je přijatelný delší čas provádění pro měření s větším počtem opakování.



Počáteční úhel cílového vzoru 0, koncový úhel 358 a 10% pokrytí

Příklad 3

Tento příklad je vhodnější pro menší průměry kroužků a optiku se středním až nižším zvětšením.



Počáteční úhel cílového vzoru 0, koncový úhel 358 a 50% pokrytí

Posun kontaktní sondy

Kalibrování posunu kontaktní sondy pomocí stejného nástroje, který byl použit pro kalibraci sondy Vision zakládá společný referenční rámec posunu.

Pro kalibraci posunu kontaktní sondy:

1. Z panelu nabídky zvolte položku **Vložit | Definice hardware | Sonda**.
2. V dialogovém okně **Příslušenství sondy** definujte kontaktní sondu a hrot.
3. Zvolte **Měřit** pro otevření dialogového okna **Měřit sondu**.
4. V dialogovém okně **Měřit sondu** zadejte následující hodnoty:
   - **Pohyb:** Ruč+DCC
   - **Typ provozu:** Kalibrovat hroty
   - **Režim kalibrace:** Uživatelem definovaný
   - **Počáteční úhel:** 0
   - **Koncový úhel:** 359
   - **Seznam dostupných nástrojů:** 20 mm prstenec (Vyberte stejný nástroj, který byl použit pro určení posunu sondy Vision)
5. Vyberte **Měřit** když jste dotázáni, zda došlo k posunu nástroje, klikněte tentokrát na **Ne**. To řekne PC-DMIS, že zná skutečnou polohu nástroje na konzoli.
6. V okně připomínky nástroje klikněte na **OK**.
7. Okno se zprávou vás vyzve, aby jste provedli 1 dotyk na straně nástroje níže, nebo ve směry -Y ze středu vývrtu. Klikněte na **OK** a pak proveďte kontaktní bod. Kalibrační postup pak provede měření směru vývrtu, měření líce roviny, přesnější měření vývrtu a pak měření posunu bodu Z.

Nyní obě sondy změřily nástroj a jejich hodnoty posunu jsou založeny na stejných datech polohy nástroje.

Posun CMM-V sondy

Pro kalibraci posunu CMM-V sondy proveďte následující:

1. Vytvořte dotykovou sondu se všemi úhly na kterých budou prováděna měření sondou CMM-Vision sondou.

Poznámka: je potřeba, aby dotyková sonda byla hvězdicová sonda s minimálně 3 hroty.

2. Kalibrujte všechny zadané úhly dotykové sodny na kouli.
3. Změřte úhel A0B0 dotykové sondy na prstencovém měřidle.
4. Změřte A0B0 video sondu na stejném prstencovém měřidle a odpovězte "Ne" když jste dotázáni, zda došlo k posunu nástroje.
5. Klikněte na **Přidat úhly** když jste vybrali CMM-V sondu. Namísto zobrazení standardního dialogu Přidat úhly vám bude předložen seznam dotykových úhlů.
6. Vyberte dotykovou sondu, kterou jste nakalibrovali na kouli, a stiskněte **OK.** PC-DMIS Vision automaticky přidá tyto úhly a kalibrace k CMM-V video sondě.

Vztahy hrotů a nástrojů

Kalibrace posunu hrotu nástroje je založena na poloze nástroje na konzoli. Když je hrot kalibrován a nástroj byl posunut, poloha nástroje na konzoli je určena podle posunu hrotu. Pokud hrot ještě nebyl nakalibrován, pak je použit nominální posun hrotu z údajů probe.dat.

Může být důležité dodržovat společný referenční rámec pro kalibrace posunů hrotů. Když je kalibrováno několik hrotů pomocí společného nástroje, hroty budou mít stejný posun referenčního rámce. Tento referenční rámec může být rozšířen na druhý nástroj tím, že se prohlásí, že se druhý nástroj posunul a provedením kalibrace posunu hrotu s hrotem kalibrovaným na první nástroj. Polohy prvku měřené hroty ve stejném referenčním rámci by měly vést ke stejné odpovědi (v rámci možností měřícího vybavení). Pokud kalibrujete hrot na nástroji, který není ve stejném referenčním rámci a nebylo řečeno, že se nástroj posunul, referenční rámec kalibrace hrotu je změněn na nástroj. Prvky změřené pomocí hrotů kalibrovaných v rozdílných referenčních rámců mohou vést k dramaticky rozdílným výsledkům.

Zvažte nový systém, kde nebyly nakalibrovány žádné sondy a žádné nástroje a kde jsou pro kalibraci hrotu použity kulový a prstencový nástroj. Kalibrujte kontaktní sondu pomocí kulového nástroje a řekněte, že došlo k posunu nástroje. Pak kalibrujte stejnou kontaktní sondu prstencovým měřidlem a řekněte, že došlo k posunu nástroje. Tyto dvě kalibrace hrotu kontaktní sondy tvoří referenci mezi nástroji a hrotem kontaktní sondy. Nyní, kalibrujte hrot sondy Vision na prstencovém měřidle. Hrot kontaktní sondy a hrot sondy Vision budou nyní mít stejný referenční rámec posunu kalibrace. Kalibrace posunu dvou sond s dvěma nástroji jsou svázány, protože sonda, která měla posun kalibrován na kulovitém nástroji, byla kalibrována na prstencovém nástroji když bylo řečeno, že se prstencový nástroj posunul. Protože bylo řečeno, že se prstencový nástroj posunul (nebo jeho poloha není známá) když byl kalibrován hrot kontaktní sondy pomocí prstencového nástroje, poloha prstencového nástroje na konzoli byla určena na základě změřeného posunu hrotu kontaktní sondy. Posun hrotu kontaktní sondy byl použit k určení polohy obou nástrojů na konzoli a posun sondy Vision byl pak založen na poloze jednoho z těchto nástrojů na konzoli.

Tyto dva hroty sondy by na sebe vzájemně neodkazovaly, kdyby byl hrot kontaktní sondy kalibrován na kulovitém nástroji a hrot sondy Vision na kulovitém nástroji. Kdyby byl hrot kontaktní sondy kalibrován na kulovitém nástroji, hrot sondy Vision na prstencovém nástroji a pak kontaktní sonda kalibrovaná na prstencovém nástroji, tyto dva hroty sond by byly ve stejném referenčním rámci, ale byl by to jiný referenční nástroj, než v jakém by byl kulovitý nástroj nebo jakékoli jiné hroty sondy dříve kalibrované na kulovitém nástroji. A to proto, že hrot sondy Vision byl použit pro určení polohy prstencového nástroje když se řeklo, že došlo k jeho posunu, ale hrot sondy Vision nebyl kalibrován na kulovitém nástroji. Referenční rámec hrotu kontaktní sondy byl změněn tak, aby odpovídal prstencovému nástroji. Pro zachování spojitostí hrotů napříč nástroji se kdykoli, když je řečeno, že se nástroj posunul (což také znamená nástroj, jehož pozice není známá), pak kalibrační hrot použitý na právě posunutém nástroji musí být v referenčním rámci prvního nástroje.

Spodní hrot hvězdicové kontaktní sondy můžete kalibrovat jen na prstencovém měřidle. Kulovitý nástroj nebo kulovitý nástroj v kombinaci s prstencovým měřidlem může být použit pro vzájemný odkaz mezi hroty hvězdicové sondy a sondy Vision. Běžně by toto vzájemné odkazování bylo provedeno kalibrací všech hrotů hvězdicové sondy na kulovitém nástroji. Pak kalibrujte dolní hrot na prstencovém nástroji a řekněte, že se nástroj posunul. Pak kalibrujte sondu (sondy) Vision na prstencovém nástroji. Hroty kontaktní sondy můžete pak kalibrovat na kulovitém nástroji a sondy Vision na prstencovém nástroji.

Poznámka týkající se definicí sondy

Když PC-DMIS kalibruje sondu Vision v režimu DCC, používá stávající data měření. Pokud tato nejsou dostupná, pak nominální hodnoty z definice sondy. PC-DMIS ukládá standardní definice sondy v souboru probe.dat, kdežto definice sondy specifické pro přístroj mohou být vytvřeny v souboru usrprobe.dat. Soubory probe.dat mohou být smazány nebo nahrazeny během odinstalovávání PC-DMIS nebo při instalaci upgradu verze, ale soubor usrprobe.dat nebude smazán ani nahrazen.

Jelikož tolerance umístění nástroje v zorném poli a v ohnisku pro systémy s velkým zvětšením mohou být velmi malé, vytváření dat v usrprobe.dat je prostředkem pro jemné doladění výchozích atributů sondy. Pro přesnější informace o nomimálním posunu mohou být zapotřebí výchozí hodnoty posunu hrotu specifické pro každý přístroj.

Zamyšlení se nad sondami Vision

Hardware kontaktní sondy má tendenci být seskupení dobře definovaných komponent (bod uchycení sondy, tělo sondy, modul sondy, hrot sondy) s předvídatelným bodem uchycení a posunutími nominálních hrotů, kde odchylky v polohách mohou být zvládnuty pohybem sondy. Nicméně, sondy Vision jsou běžně méně předvídatelńé, jelikož často mají nestandardní upevňovací hardware, rozdíly v pracovních vzdálenostech, úpravách hardware nebo kalibraci, atd. Díky tomu může být složitější nalézt požadovaný cíl pomocí pohybu sondy. Sonda Vision neskenuje tak jako kontaktní sondy, takže jsou odchylky více patrné.

Některé přístroje mají rovněž upravitelné body uchycení, díky kterým je poloha sondy nepředvídatelná v výchozích definicích probe.dat. Díky velmi těsným tolerancím vyšších zvětšení nebo odchylek přístroje může být zapotřebí provést ruční+DCC provedení při první kalibraci posunu sondy na novém hrotu sondy, i pokud je poloha nástroje známá. Toto povede k vy-soce kvalitním datům měřeného posunu pro následné sekvence kalibrace posunu frotu, kde bude použitý měřený posun hrotu namísto nominály.

Narozdíl od většiny CMM, většina přístrojů Vision s několika čidly nemá jeden standardní bod uchycení konce ramene sondy. Namísto toho mají sloupec Z, který udává vlastní uchycení pro optiku a standardní uchycení pro dotykovou sondu. Pro definování hodnot posunu nominální sondy pomocí přesných relativních posunů je často použit v definicích probe.dat nebo usrprobe.dat adaptér. Tento adaptér definuje posun mezi referenčním bodem sondy přístroje (jako je konec RAMENE) a sondou. Například pokud by jste vybrali jako referenční bod povrch čočky s buňkou zoom, potřebovali by jste adaptér, který definuje vzdálenost posunu od čočky s buňkou zoom k bodu uchycení dotykové sondy. Pak by jste pro definování dotykové sondy vybrali adaptér, pak sondu (jako TP200) a pak stylus. Po dokončení by posun nominální sondy mezi sondou Vision a kontaktní sondou by odhadl hardware.Po dokončení by posun nominální sondy mezi sondou Vision a kontaktní sondou by odhadl hardware.

Použití dat certifikačních standardů optické kalibrace

Během kalibrace optiky sondy vision, pokud existuje certifikační datový soubor (fovcert.dat) v adresáři sondy, PC-DMIS načte soubor a použije jej k přizpůsobení kalibračních dat z nominálních. Soubor fovcert.dat podporuje data pro rozměr X a Y soustředných pravoúhelníků a pro polohy středů X a Y soustředných kružnic.

V tabulce dole levý sloupec obsahuje vzorový soubor nominálních hodnot fovcert.dat:

2 [PATTERN] 0xAA [RECTANGLES] ;X size Y size 17,2 13,2 10,75 8,25 6,45 4,95 4,3 3,3 2,15 1,65 1,29 0,99 0,86 0,66 0,5375 0,4125 0,3225 0,2475 0,215 0,165 0,1075 0,0825 0,043 0,033 [CIRCLES] ; nom diam centerx centery 30 0,0 0,0 20 0,0 0,0 10 0,0 0,0 5 0,0 0,0 2,5 0,0 0,0 1,25 0,0 0,0 0,625 0,0 0,0 0,25 0,0 0,0	**Informace o souboru fovcert.dat** • První řádka musí být buď číslo schématu souboru. • Středník na začátku řádky říká, že řádka je komentář. • Řádky komentářů nesmí začínat znakem mezery. • Hodnota [PATTERN] je hexadecimální bitmaska označující hrany pravoúhelníka, které se mají měřit v X a Y. Poloha hran je zleva doprava a shora dolů. Například hodnota 0xAA hexadecimálně je 1010 1010 binárně. V překladu to znamená použít první a třetí hranu ve směru X a první a třetí hranu ve směru Y pro měření pravoúhelníka. • Všechny hodnoty jsou v mm.

Režimy kalibrace parcentricity

Existují tři režimy kalibrace parcentricity:

- **Režim 1:** Tento režim používá data soustřednosti ze souboru fovcert.dat. Jestliže existuje soubor fovcert.dat a obsahuje certifikační data soustřednosti, použije PC-DMIS tento režim kalibrace.
- **Režim 2:** Tento režim měří řadu kružnic a spojuje je dohromady, aby automaticky opravil všechny chyby soustřednosti ve standardu. Pokud v souboru fovcert.dat nejsou žádná data soustřednosti a položka registru `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` (umístěná v části **USER_ProbeCal** Editoru nastavení) zůstane ve výchozím nastavení jako PRAVDA, použije se tento režim.
- **Režim 3:** Tento režim měří standardní soustředné kružnice a předpokládá, že jsou dokonale soustředné. Jestliže soubor fovcert.dat neobsahuje data soustřednosti a položka registru `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` je nastavena jako NEPRAVDA, PC-DMIS použije tento režim kalibrace.

Související položka registru `ProbeQualVisionParCalibrationXYSamples`, umístěná ve stejné části Editoru nastavení, bude standardně 3. Tento vstup udává, kolikrát je během vysoké paracentrické kalibrace daná kružnice změřena při daném zvětšení.

Nastavení možností stroje

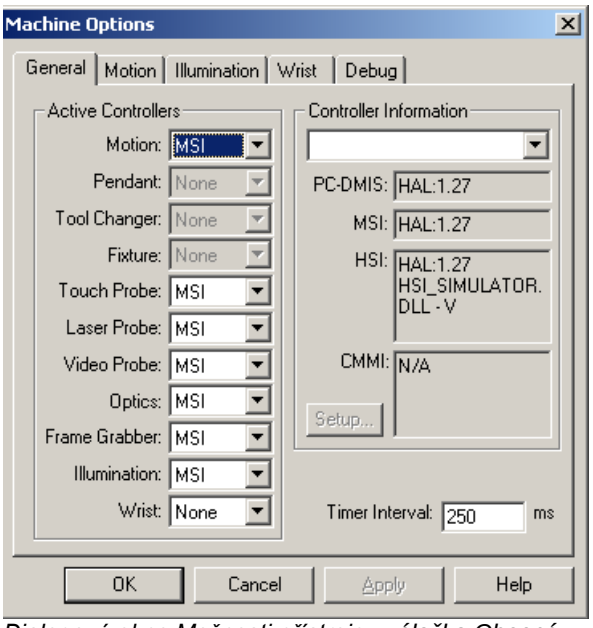
Vyberte **Upravit | Preference | Nastavení rozhraní stroje**. Objeví se dialogové okno **Možnosti stroje**. Záložky zobrazené v tomto dialogovém okně se mohou lišit v závislosti na typu optického stroje, který máte, a zda pracujete online nebo offline, ale typický optický stroj dovolí:

- Specifikovat aktivní ***hardwarové komponenty***, které použijete s optickým měřicím systémem. Toto potenciálně umožní stále používat některé komponenty optického stroje, pokud jsou některé hardwarové komponenty poškozené. Viz „Možnosti stroje: záložka Obecné“.
- Měnit ***Rychlost stroje a omezení pohybu***. Viz „Možnosti stroje: záložka Pohyb“.
- Specifikovat ***Disponibilní lampy*** na vašem stroji. Viz „Možnosti stroje: záložka Osvětlení“. Dostupné v režimu online i offline.
- Specifikovat nastavení pro vaše ***Hlavicové zařízení***. Viz „Možnosti stroje: záložka Hlavice“.
- Definovat ***Parametry rychlosti*** pro ruční ovladač. Viz „Možnosti stroje: záložka Ovladač“..
- Specifikovat ***Komunikační port*** a nastavení používaná ke spojení počítače s optickým měřicím zařízením. Viz „Možnosti stroje: záložka Komunikace řízení pohybu“ a „Možnosti stroje: záložka Komunikace osvětlení“.
- Uložit veškerou komunikaci mezi PC-DMIS Vision a optickým strojem pro účely ***Ladění***. Viz „Možnosti stroje: záložka Ladění“.

Poznámka k CMM-V: Pokud používáte PC-DMIS Vision se sondou CMM-V v CMM, nebudou všechny výše uvedené stránky k dispozici. Pro přístup ke standardnímu nastavení řídicí jednotky CMM, zvolte tlačítko **Nastavení...** v části **CMMI** záložky **Obecné**.

Poznámka: Mnoho funkcí, ke kterým se dříve přistupovalo z dialogového okna **Možnosti stroje** jsou přesunuty do dialogového okna **Utility sondy** jako součásti centralizovaného procesu kalibrace. Kalibrace je nyní specifická podle sondy.

Možnosti přístroje - záložka Obecné



Dialogové okno Možnosti přístroje - záložka Obecné

Záložka **Obecné** vám umožňuje aktivovat či deaktovovat ovládací prvky pro použití s PC-DMIS. Pokud změníte jakoukoli z možností na této záložce, musíte restartovat PC-DMIS. Na této záložce existují tyto tři hlavní oblasti:

- Nastavení aktivních ovladačů
- Nastavení ovladače
- Interval časovače:

Nastavení aktivních ovladačů

Úsek **Aktivní ovladače** definuje, které rozhraní stroje by měl PC-DMIS použít pro ovládání všech hardware komponent během online PC-DMIS provozu. Můžete vybrat ze tří následujících možností: **MSI**, **CMMI** nebo **Žádné**.

- **MSI:** (Vícečidlové rozhraní). Vyberte tuto možnost když chcete použít MSI pro ovládání sekce ovladače. U vybraných strojů VISION (jako ROI, TESA a MYCRONA) půjdou VŠECHNY aktivní ovladače, které jsou přítomny na stroji, přes MSI. Na CMM by byly běžně nastaveny na MSI jen ovladače specifické pro Vision (Osvětelní, Optiky, Framegrabber). Ostatní (Pohyb, Závěs, Měnič nástrojů, Zápěstí, Dotyková sonda, Laserová sonda) použijí standardní CMM rozhraní (CMMI).
- **CMMI:** Vyberte tuto možnost pro sondu Vision na CMM (např. CMM-V kamera) tam, kde je původní ovladač (např. LEITZ) použit k ovládání elementů provozu stroje Pohyb, Dotyková sonda, Zápěstí, Laserová sonda a měnič nástrojů.
- **Žádné:** Vyberte tuto možnost, pokud hardwarový komponent neexistuje nebo je rozbitý. Pokud je komponent rozbitý, vybrání této možnosti umožní pokračovat v užívání funkčních částí optického přístroje.

Poznámka: Volby MSI a CMMI se vzájemně NEVYLUČUJÍ. Při výběru můžete kombinovat MSI s CMMI ovladačem.

Informace o ovladačích

Oblast **Informace o ovladačích** zobrazuje ovladač objevený PC-DMIS během online provádění. Tato část zobrazuje čtyři pole s následující informací:

- Roletkový seznam **Ovladač**: u rozhraní, která podporují více modelů, vyberte model vašeho přístroje. Například rozhraní Metronics by mělo typy “TESA VISIO 300 ruční”, “TESA VISIO 300 DCC” a “Vlastní”. Tato volba MUSÍ být nastavena, aby správně proběhlo nakonfigurování nastavení. Pro rozhraní, která podporují jen jeden typ přístroje, bude tato možnost již automaticky předvolena.
- Konektivita **PC-DMIS**: Zobrazí podporovanou verzi rozhraní Hardware Abstraction Layer (HAL) pro tuto verzi PC-DMIS. Verze HAL by měla být stejná pro PC-DMIS, MSI a HSI. Pokud jsou zaznamenány rozdíly, objeví se upozornění.
- Konektivita **MSI** (Multi-Sensor Interface): Zobrazí podporovanou verzi HAL rozhraní pro MSI.
- **HSI** (Hardware Specific Interface): Zobrazí HSI použité během provádění. Tato komponenta ovládá konkrétní hardwarový přístroj.
- **CMMI** (Coordinate Measuring Machine Interface): Zobrazí název CMMI rozhraní, které má být použito. Kliknutí na **Nastavení...** otevře možnosti nastavení rozhraní přístroje pro CMMI ovladač (např. B&S LEITZ).

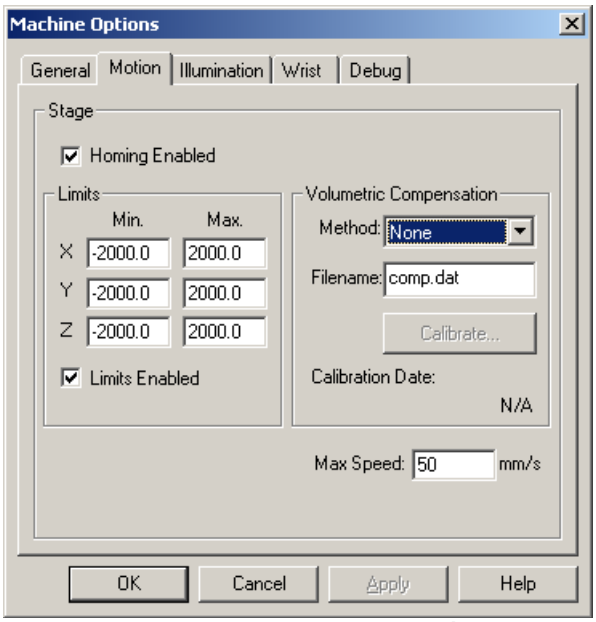
Při nahlašování problémů by jste měli tuto informaci poskytnout technické podpoře.

Interval časovače

Pole **Interval časovače** udává maximální čas, jaký bude PC-DMIS Vision čekat, než požádá hardware o aktuální pohyb, osvětlení a nastavení optiky.

Pozor: Bez pokynů vyškoleného technika **neměňte** tuto hodnotu.

Možnosti přístroje - záložka Pohyb



Dialogové okno Možnosti přístroje - záložka Pohyb

Záložka **Pohyb** umožňuje definovat parametry pohybu vašeho přístroje. Váš technický pracovník již nastavil možnosti pohybu při instalaci tohoto systému.

Poznámka týkající se CMM-V: Tato záložka není dostupná pro CMM-V.

Zaškrtávací políčko Navádění domů aktivováno

Pokud chcete použít konzoli s příslušenstvím, budete muset provést navedení domů. Navádění je rovněž potřebné pro systémy používající jakoukoli segmentovanou lineární nebo nelineární korekci chyb. Pro korelaci polohy konzole s dat korekce chyb je zapotřebí identifikovat konkrétní polohu konzole. Tato operace stanoví nulovou polohu přístroje. Když je toto políčko zaškrtnuté, PC-DMIS navede při spuštění přístroj domů. Některý hardware si může uchovat stav své výchozí polohy, dokud jej nevypnete. Pokud hardware nepotřebuje navádění do výchozí polohy, nebo pokud pro něj není nakonfigurován, zaškrtnutí tohoto políčka nebude mít žádný vliv.

Limity pohybu a oblasti volumetrické kompenzace

Tyto oblasti specifikují limity pohybu a objemovou kompenzaci vašeho stroje. Servisní technik již stanovil nejlepší limity pohybu a hodnoty volumetrické kompenzace pro váš systém. Pouze vyškolený servisní technik by měl spouštět utilitu kalibrace lože. Dialog zobrazuje datum/čas provedení poslední kalibrace lože.

Zaškrtávací políčko **Limity aktivovány**: Toto umožňuje vypnout kontrolování limitů. Jediný moment, kdy byste normálně tuto kontrolu vypnuli, je u některých systémů, když provádíte kalibraci lože a potřebujete pracovat až do limitu dráhy lože. Nedoporučujeme nikdy jindy tuto kontrolu vypínat, protože může chránit hardware před poškozením v důsledku pohybu mimo své limity.

Kalibrovat: Toto tlačítko zahájí proces kalibrace lože. Více informací viz „Kalibrování lože Vision“.

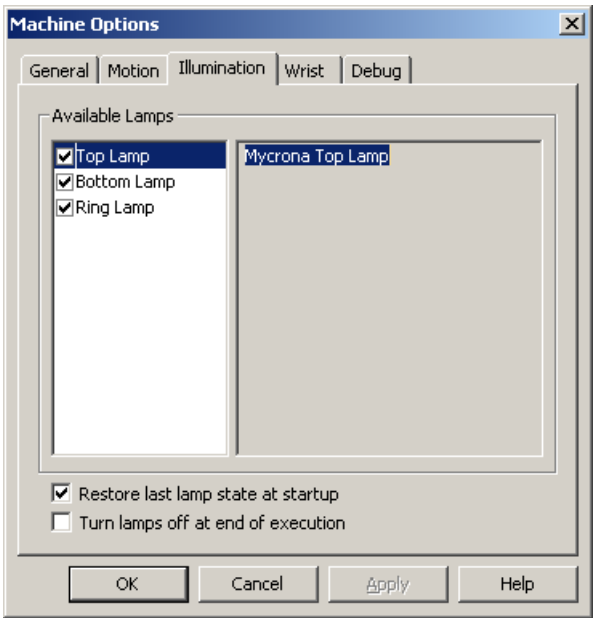
Pozor: Bez pokynů vyškoleného technika **neměňte** tyto hodnoty.

Pole Max. rychlost

Pole **Maximální rychlost** udává rychlost DCC pohybů. Pokud zjistíte, že potřebujete upravit procenta rychlosti pohybu, je lepší provést tyto změny ze záložky **Pohyb** dialogového okna **Nastavení parametrů**.

Pozor: Bez pokynů vyškoleného technika **neměňte** tuto hodnotu.

Možnosti přístroje: záložka Osvětlení



Dialogové okno Možnosti přístroje: záložka Osvětlení

Záložka **Osvětlení** vám umožní vybrat ze svítidel dostupných od prodejce přístroje svítidla, která jsou nainstalována na přístroji.

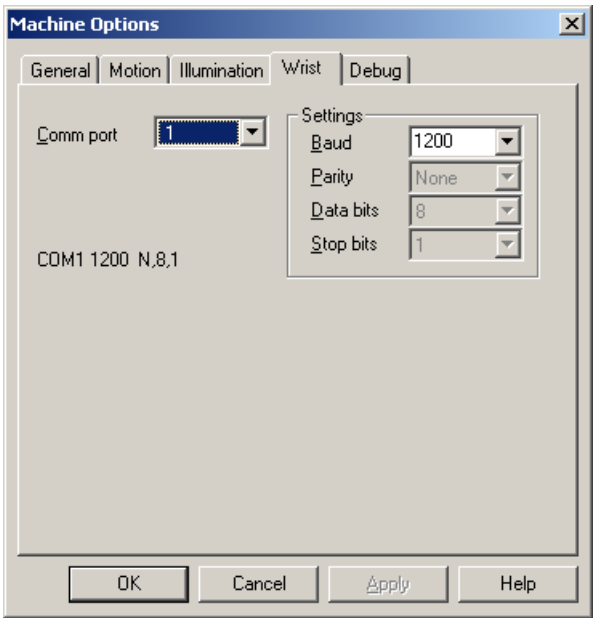
Zaškrtněte políčko vedle svítidel, která jsou fyzicky nainstalována na přístroji, na seznamu Dostupná svítidla.

Zaškrtnutí **Obnovit poslední stav svítidla při spuštění** uvede svítidla do posledního stavu při posledním spuštění PC-DMIS.

Zaškrtnutí **Vypnout svítidla na konci provádění** vypne svítidla po dokončení programu dílu. Tento prvek není použit pro provedení jednoho prvku (CTRL+E, nebo Měřit nyní, nebo Test), jen pro provádění např. Plné, Provést blok, nebo Provést od kurzoru. Standardně je tato možnost VYPNUTA.

Poznámka: Kalibrace osvětlení je provedena z dialogového okna **Příslušenství sondy**. Více v tématu "Kalibrovat osvětlení"

Možnosti přístroje: záložka Zápěstí

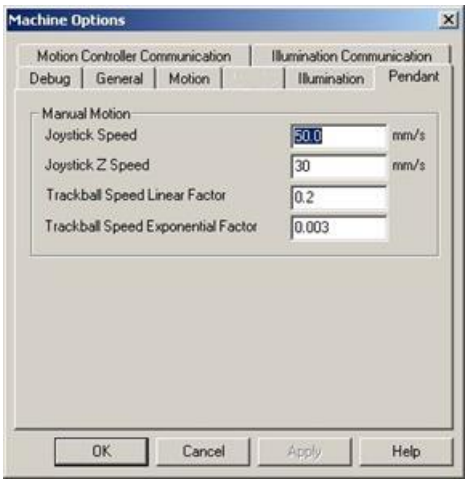


Dialogové okno Možnosti přístroje - záložka Zápěstí

Záložka **Zápěstí** vám umožňuje zadat komunikační port a nastavení použitá pro připojení počítače na ovladač zápěstí přístroje optického měření. Toto platí pro přístroje Vision, které mají připojen typ PH9 zápěstí a zaškrtnutou možnost portlock **Zápěstí** (např. Mycrona).

Poznámka týkající se CMM-V: Na CMM-V nebude tato záložka dostupná, jelikož je zápěstí ovládáno prostřednictvím stávajícího CMMI rozhraní.

Možnosti přístroje: záložka Závěs



Dialogové okno Možnosti přístroje: záložka Závěs

Záložka **Přívěsek** dostupná na vybraných přístrojích vám umožňuje definovat parametry rychlosti pro box ručního ovládání. Box ručního ovládání je hardwarový komponent, který PC-DMIS Vision používá pro ruční posun sondy Vision směrem k a od prvků, které chcete měřit. Tento ruční ovladač je buď joystick nebo joystick a trackball.

Většina optických systémů nabízí jen joystick, ale *některé* systémy nabízí *jak* joystick, tak trackball. Rychlost optické sondy můžete změnit úpravou hodnot v polích. Rychlost je vedena v mm za sekundu.

Joystick

Pokud váš systém podporuje joystick, měli by jste jej použít pro rychlé úpravy optické sondy. Použijte pole **Rychlost joysticku** a **Rychlost Z joysticku** pro zadání rychlosti použité pro navedení sondy Vision do rozsahu video měření. Rychlost je měřena v milimetrech za sekundu. Maximální nebo minimální hodnoty, které by jste měli použít, záleží na konkrétním systému, který používáte. Informace týkající se omezení rychlosti najdete v dokumentaci systému optického měření.

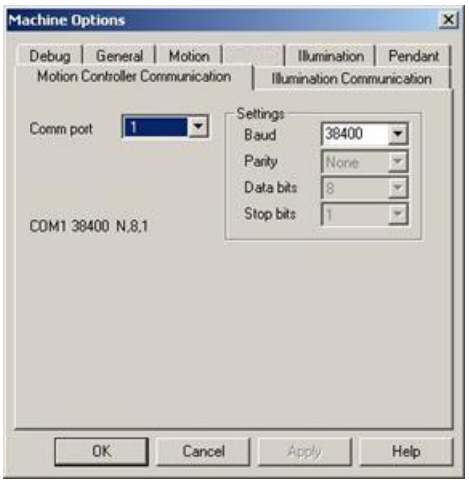
Ovládací kulička

Jestliže váš systém podporuje ovládací kuličku pro ruční ovládání, měli byste ji použít pro jemné seřízení sondy Vision. Použijte ovládací kuličku, jakmile je již sonda v poloze a chcete provést video měření na dílu.

- Pro zlepšení pomalé rychlostní odezvy ovládací kuličky zvětšete **Lineární faktor rychlosti ovládací kuličky**.
- K získání rychlejší rychlostní odezvy zvětšete **Exponenciální faktor rychlosti ovládací kuličky**.

Jestliže používáte systém ROI (zájmová oblast), výchozí nastavení je `0,2` pro **Lineární faktor rychlosti ovládací kuličky** a `0,003` pro **Exponenciální faktor rychlosti ovládací kuličky**.

Možnosti přístroje: záložka Komunikace s regulátorem pohybu



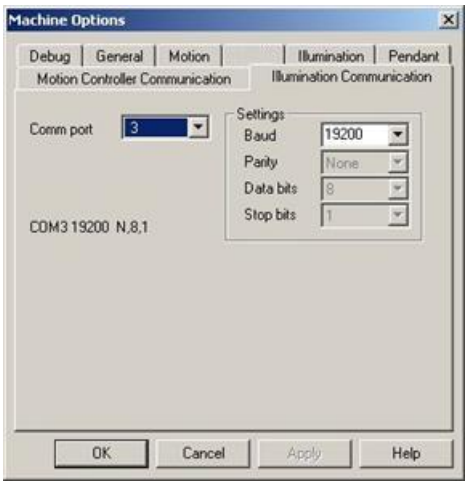
Dialogové okno Možnosti přístroje: záložka Komunikace s regulátorem pohybu

Záložka **Komunikace s regulátorem pohybu** vám umožňuje zadat komunikační port a nastavení použitá pro připojení počítače na regulátor pohybu přístroje optického měření.

Poznámka: Přístroje TESA Visio1 mají jen jednu záložku “Ovladače přístroje” pro Pohyb a Osvětlení.

Systémy rozhraní Metronics (např. TESA VISIO 300) a Mycrona nemají žádnou záložku pro ovladače přístroje.

Možnosti přístroje: záložka Komunikace osvětlení



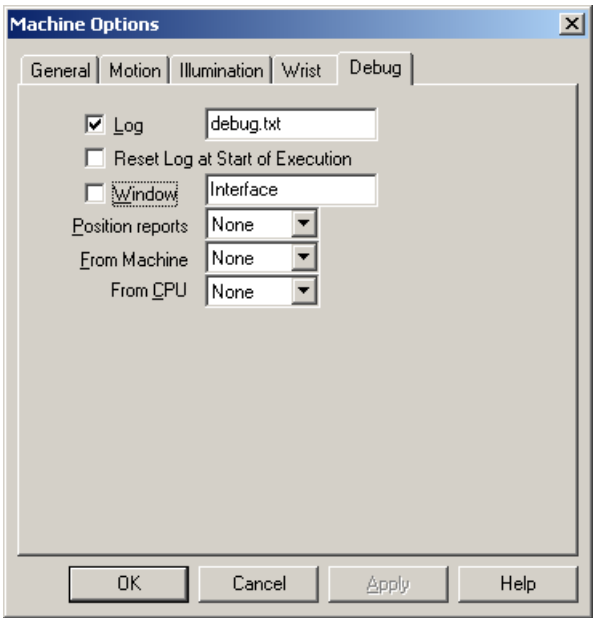
Dialogové okno Možnosti přístroje - záložka Komunikace osvětlení

Možnost **Komunikace osvětlení** vám umožňuje zadat komunikační port a nastavení použitá pro připojení počítače na nástroje osvětlení použité přístrojem optického měření.

Poznámka: Přístroje TESA Visio1 mají jen jednu záložku “Ovladače přístroje” pro Pohyb a Osvětlení.

Systémy rozhraní Metronics (např. TESA VISIO 300) a Mycrona nemají žádnou záložku pro ovladače přístroje.

Možnosti přístroje - záložka Odladit



Dialogové okno Možnosti přístroje - záložka Ladění

PC-DMIS Vision má schopnost vygenerovat soubor, který zaznamenává veškerou komunikaci mezi softwarem a hardwarem během provádění programu dílu. Tento 'odlaďovací' soubor je užitečný při určování příčiny veškerých problémů, které mohou nastat s vašim optickým měřícím systémem.

Více informací o vygenerování odlaďovacího souboru najdete v tématu "Generování odlaďovacího souboru" v hlavním souboru nápovědy PC-DMIS.

Poznámka týkající se CMM-V: Při práci s CMM-V, záložka odladění je přístupná z dialogového okna **Nastavení CMMI…**. Jak informace o odladění pro Vision, tak pro standardní CMM budou zapsány do stejného souboru debug.txt.

Dostupné možnosti nastavení Vision

Kromě nastavení možností stroje existuje několik softwarových možností specifických pro vision, které můžete nastavit pomocí dialogového okna **Možnosti nastavení** (**Upravit | Preference | Nastavení**). Následující zaškrtávací políčka používaná u strojů vision se objeví v záložce **Obecné**:

Dialogy Potlačit naložení sondy Vision

☑ Suppress Vision Load Probe Dialogs

Toto nastavení má vliv na stroje Vision s několika čidly. Pomáhá minimalizovat hlášení při nakládání sondy vision potlačením dialogového okna **Utility sondy** při vytváření programu dílu a vkládání poslední aktivní sondy vision. Stane se tak jen při splnění následujících podmínek:

- Musíte mít aktivovanou možnost Vision ve svém klíči ochrany (portlocku).
- Systém vision, který používáte, je něco jiného než CMMV.
- Poslední naložená sonda byla sonda vision.

Poznámka: PC-DMIS uloží název naposledy použité sondy vision do položky `LastProbeFileMultisensor` umístěné v části **Možnost** editoru nastavení PC-DMIS.

Zaostřit podél vektoru kamery

☑ Focus Along Camera Vector

Výchozí režim pro operace založené na prvku je použití vektoru kamery a ne normálného vektoru prvku. Pokud chcete používat normálný vektor prvku, musíte odznačit toto zaškrtávací políčko. Toto nastavení je platné pro aktuální program dílu.

Aut. síla hrany

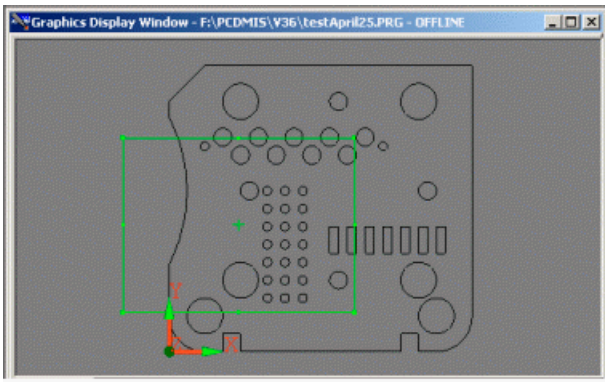
☑ Auto Edge Strength

Toto určuje, zda PC-DMIS aktualizuje sílu hrany podle výsledků učení. Standardní chování znamená pokaždé automatickou kontrolu síly hrany a její příslušnou aktualizaci. Pokud odznačíte toto zaškrtávací políčko, zůstane před a po proběhnutí učení síla hrany nezměněná.

Použití okna grafického zobrazení v PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision umožňuje přepínat mezi dvěma režimy náhledu v Okně grafického zobrazení. Je to **CAD náhled** a **Živý náhled**.

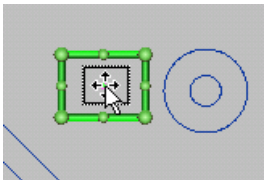
CAD náhled



Ukázka zobrazení CAD zobrazující zorné pole sondy Vision

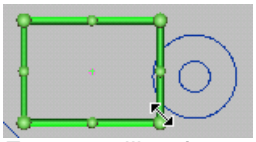
Zobrazení CAD je standardní zobrazení dílce a funguje stejně jako ve standardním PC-DMIS software. Podrobné informace o **Zobrazení CAD** najdete v tématu "Okno grafiky" v kapitole "Navigace rozhraním" hlavního souboru nápovědy PC-DMIS.

Zelená obdélníková oblast zobrazená v CAD náhledu je "zorné pole" (FOV). FOV představuje pohled viděný přes videokameru. Ve středu zorného pole je zaměřovací křížek. Pokud používáte přístroj podporující DCC pohyb, můžete na něj kliknout a přetáhnout jej čímž dojde k posunu FOV na novou polohu na díle:



Posun FOV

Na stroji podporujícím DCC změnu optiky můžete rovněž změnit velikost (zvětšit či zmenšit) FOV přetažením rohů zeleného boxu. To změní aktuální zvětšení:



Změna velikosti FOV

Importování ukázkového dílu Vision

CAD modely různých formátů mohou být importovány a použity pro vytvoření programu dílu. Ukázkový díl Vision pojmenovaný HexagonDemoPart.igs se používá pro příklady uváděné v tomto dokumentu nápovědy, kde se používají CAD data. Jak importovat tento ukázkový díl:

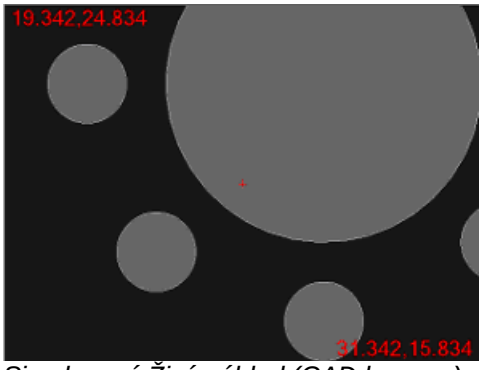
1. Vyberte položku nabídky **Soubor | Importovat | IGES** nebo klikněte na tlačítko **Importovat IGES** na nástrojové liště Vision.
2. Procházením vyberte soubor HexagonDemoPart.igs z dialogového okna **Otevřít** a klikněte na **Importovat**. Tento soubor je normálně umístěn v instalačním adresáři PC-DMIS.
3. Když se otevře dialogové okno **IGES soubor**, klikněte na **Zpracovat** pro zpracování ukázkového souboru a pak klikněte na **OK** pro dokončení importu. Ukázkový CAD díl je zobrazen v **Náhledu CAD**.

Živé zobrazení

Ukázka Živého náhledu okna grafiky

Pokud je software v režimu online, záložka **Živý náhled** ukazuje aktuální náhled ve "skutečném čase" z video kamery.

Pokud je software v režimu offline, záložka **Živý náhled** zobrazuje "simulovaný" náhled toho, co by kamera viděla v závislosti na naimportované CAD kresbě. Simuluje geometrii a rovněž osvětlení. Tento proces je nazýván *CAD kamera*.

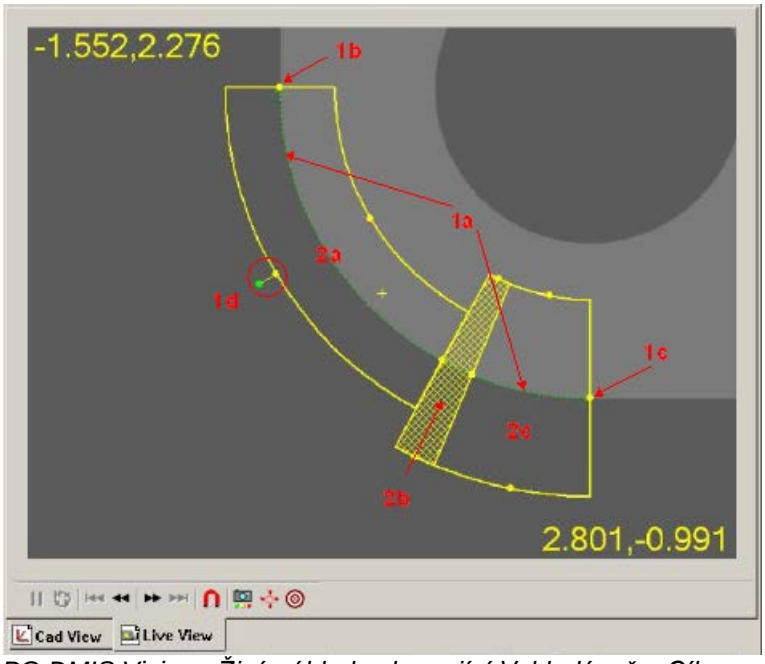


Simulovaný Živý náhled (CAD kamera)

Tip: Můžete kliknout pravým tlačítkem na obraz a přetáhnout kurzor myši. Toto v podstatě přetáhne obraz pod kameru, což umožní umístit FOV na novou polohu na dílu. Tato funkce funguje jen na DCC přístroji, nebo offline.

Elementy obrazovky Živý náhled

Toto téma probírá různé elementy obrazovky, které jsou dostupné na záložce **Živý náhled**.

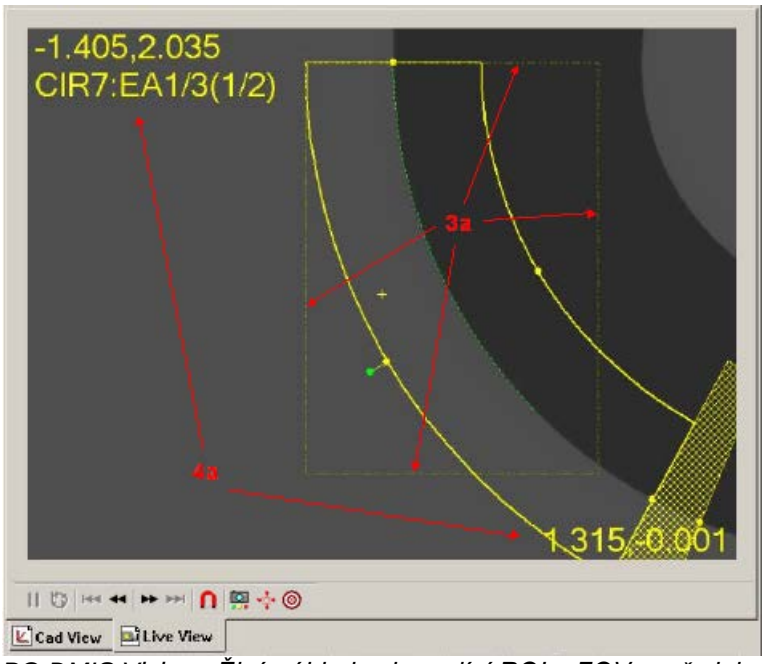


PC-DMIS Vision - Živý náhled zobrazující Vyhledávač a Cíle

Elementy v Živém náhledu mohou být pozměněny kliknutím na a přetažením úchytů (zelených nebo žlutých teček) na požadovanou polohu. Úchyty mohou ovládat velikost, orientaci a počáteční a koncový úhel pro cíle.

Sledovač: Vizuální uživatelské rozhraní pro prvky. Na výše ilustrovaném kruhovém prvku ukazuje sledovač velikost kruhu (**1a -** zelený tečkovaný kruh mezi čárami ostře žlutého "donutu"), a umožňuje upravit počáteční úhel (**1b**), koncový úhel (**1c**), a orientaci (**1d** - přetažením zelené tečky *úchytu* na konci čáry).

Cíl: Jednotlivá adresovatelná uživatelská rozhraní pro detekci bodu. Pro každou oblast můžete ovládat každý parametr cíle kliknutím na daný cíl, nebo přetažením úchytů. Parametry cíle jsou měněny na záložce **Cíle dotyku** **Panelu nástrojů sondy**. Výše uvedený kruh má tři cíle (**2a**, **2b**, & **2c**). Každý cíl má lehce odlišné parametry detekce bodu. **2a** - konfigurováno s menší šířkou skenu. **2b** - konfigurováno pro detekci ŽÁDNÝCH bodů.



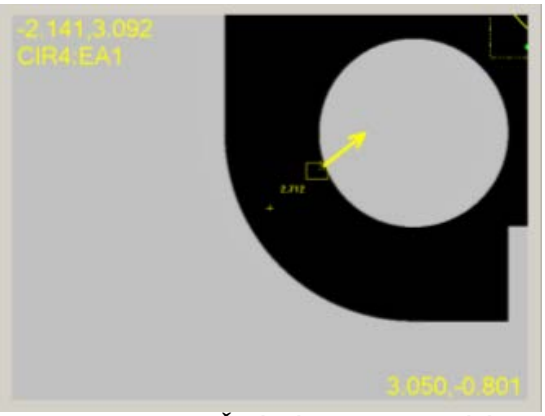
PC-DMIS Vision - Živý náhled zobrazující ROI a FOV souřadnice

ROI (oblasti zájmu): Během běhu programu, PC-DMIS Vision může potřebovat rozdělit cíl na části, tak aby se každá z těchto částí vešla do FOV (zorného pole). ROI se liší od cílů v tom, že cíl může být větší než FOV. Mezi uživatelem ROI nedochází k interakci mimo pár vizuálních ukazatelů (**3a** - "svatozář" AutoClony pro horní levou část ohraničuje ROI; část cíle, která se bezpečně vejde do FOV při tomto zvětšení).

Souřadnice FOV: Čísla překrytí na vrchu a na spodu obrazovky udávají polohy X a Y pro horní levý a dolní pravý roh FOV (**4a**). Při kliknutí pravým tlačítkem myši a přetažením v Živém náhledu se ostatní čísla objeví v závorkách; tato čísla ukazují vzdálenost, o kterou se posune kamera. Dodatečné informace jsou poskytnuty dle momentálně vybrané záložky **Panelu nástrojů sondy**, ale ve výše uvedeném příkladě vidíte název prvku a cíle.

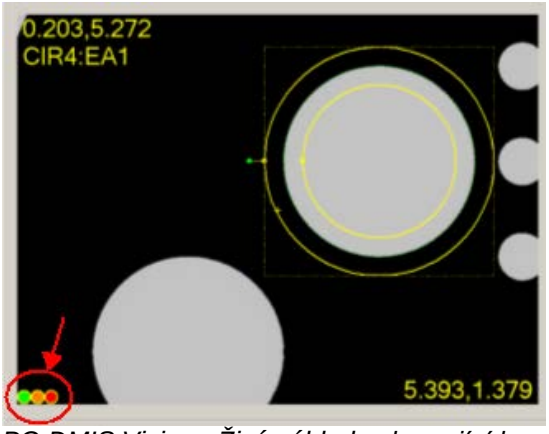
AutoClona & Auto Kompas: Podle nastvení Živého náhledu, veškeré ruční prvky, kteréměříte pomocí Automatických cílů využijí technologie nazývané “AutoClona” a "AutoKompas". Více informací o AutoCloně a AutoKompasu najdete v "Jak nastavit živý náhled" v dialogovém okně **Nastavení živého náhledu**.

Auto Kompas: Tato funkce provede operátora tím, jak posunout konzoli pro dostání dalšího prvku do zorného pole, a to zobrazením šipky a vzdálenosti, o kterou se má posunout.



PC-DMIS Vision - Živý náhled zobrazující Auto kompas

Bude potřeba posunout konzoli tak, aby se celý čárkovaný box pohodlně vešel do zorného pole.



PC-DMIS Vision - Živý náhled zobrazující barevné odpočítávání světla

Auto clona: jakmile je cíl v zorném poli, je v Živém náhledu barevně zobrazeno odpočítávání světla tam kde se kontroluje stabilita konzole před automatickým provedením detekce hrany na všech cílech, které jsou aktuálně v Živém náhledu.

Poznámka: Pokud je během Autoclony zaznamenán pohyb konzole, přístroj vyřadí bodu nasbírané během Autoclony a automaticky restartuje odpočítávání pro opakované měření.

Ovládací prvky živého náhledu

Toto téma probírá ovládací prvky umístěné ve spodní části záložky **Živý náhled**.

Zmrazení živého náhledu: Toto “pozastaví” aktualizace zobrazení živého náhledu. To je užitečné pokud chcete něco ponechat na obrazovce za účelem analýzy nebo pro pořízení snímku obrazovky, ale chcete, aby měření pokračovalo na pozadí. Uvolnění tohoto tlačítka restartuje aktualizaci Živého náhledu

Posunout na předchozí cíl: Toto tlačítko posune zorné pole na předchozí cíl v seznamu cílů.

Přeskočit zpět na cíl: Toto tlačítko posune zorné pole dílu zpět podél cíle, směrem k předchozímu cíli. Toto vám pomůže vidět, jak může být změřen celý prvek, i přesto, že se daný prvek nevejde do FOV.

Přeskočit vpřed na cíl: Toto tlačítko posune zorné pole dílu vpřed podél cíle, směrem k dalšímu cíli. Toto vám pomůže vidět, jak může být změřen celý prvek, i přesto, že se daný prvek nevejde do FOV.

Posunout na další cíl: Toto tlačítko posune zorné pole na další cíl v seznamu cílů.

Přepínací tlačítko Uchytit k hraně: Výběr tohoto tlačítka způsobí, že vybrané body pro vytvoření prvku budou uchyceny k nejbližšímu bodu podél nejbližší hrany. Jinak zůstanou vybrané body tam, kde na ně bylo kliknuto. Více informací o tomto prvku najdete v "Nastavení živého náhledu".

Uchytit k hraně se rovněž používá při provádění Ručních cílů. Pokud je tato možnost zapnuta a přetáhnete a upustíte ruční cíl, PC-DMIS provede detekci hrany pro uchycení zaměřovacího křížku na hranu.

Přepínací tlačítko AutomatickáZávěrka: Toto tlačítko při stisknutí aktivuje schopnost AutomatickéUzávěky k měření prvků. Více informací o tomto prvku najdete v "Nastavení živého náhledu".

Přepínací tlačítko Kompas: Toto tlačítko při stisknutí způsobí, že AutomatickýKompas zobrazí šipku a vzdálenost k posunutí na další cíl. Více informací o tomto prvku najdete v "Nastavení živého náhledu".

Přepínací tlačítko Zobrazit cíl: Toto tlačítko při stisknutí přepíná zobrazení cílů v oknech Okno grafického zobrazení nebo Živý náhled. Jedná se o stejnou funkci jako tlačítko zobrazit cíl na dialogovém okně Aut. prvek. Toto je obzvláště užitečné, když používáte okno Rychlý start, a dialogové okno Aut. prvek není otevřené.

Přepínací tlačítko Zamknout cíl: Toto tlačítko při stisknutí zamkne stav zobrazení cílů v okně grafiky či v okně Živého náhledu. Je-li toto zamknuté, nemůžete kliknout a přetáhnout cíl do nové polohy v záložce **Živý náhled**.

Přepínací tlačítko Zobrazit škálu šedi: Přepíná zobrazení stupnice šedi na záložce **Živý náhled**. Toto tlačítko se objeví jen když se používá barevná kamera. Pro černobílé či monochromatické kamery se tato ikona nebude objevovat.

Průhlednost: Při vybrání se pod ním *zobrazí posuvník*. Můžete přetáhnout posuvník tak, aby se nastavila průhlednost překrytí zobrazených v okně živého náhledu. Průhlednost je dynamicky aktualizována tak, jak posunujete posuvník. Toto je jediné místo, kde je možno změnit průhlednost překrytí. Výchozí hodnota je 50%. 0% = plně průhledné / neviditelné. 100% = plné.

Zvětšení: Při stisknutí se pod tímto tlačítkem *zobrazí posuvník*. Posuvník můžete použít pro nastavení zvětšení živého náhledu aniž by jste museli použít záložku Zvětšení na Panelu nástrojů sondy. Zvětšení se dynamicky aktualizuje současně s posunem posuvníku. Více informací o zvětšení najdete v "Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení" for more information on magnification.

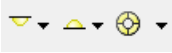
Překrytí měřidla: Toto tlačítko přepíná zobrazení překrytí momentálně vybraného překrytí měřidla. Vybrání černé šipky ukazující dolů zobrazí panel nástrojů ***Výběr měřidla*** pod tlačítkem, což umožňuje vybrat zobrazení jiného typu měřidla. Více informací o měřidlech najdete na "Panelu nástrojů sondy: záložka Měřidla".

Aut. prázdno: Toto tlačítko po zmáčknutí provede vyhledání prázdna pro momentálně upravovaný prvek automatickým přidáním cílů s nulovou hustotou bodů na nalezených prázdných oblastech.

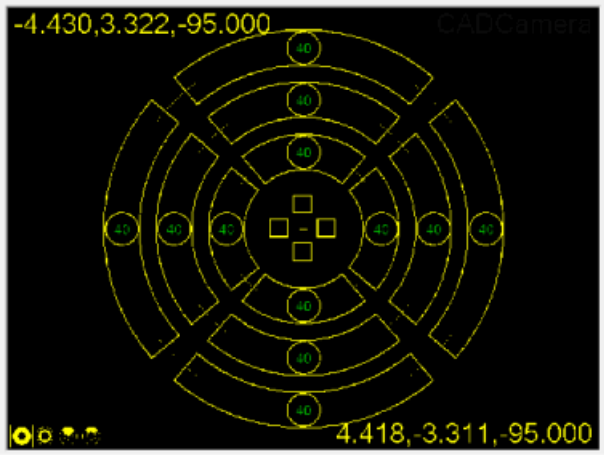
CitlivéZaostření: .. Provede automatické "citlivé zaostření" na středu záložky **živého náhledu**.

- Na DCC přístroji dojde k automatickému posunutí konzole a pak ji vrátí na polohu ohniska. Parametry použité pro toto ostření *nejsou* ze záložky **Ohnisko panelu nástrojů sondy**. Namísto toho jsou založeny na dostupných údajích, jako jsou velikost pixelu, hloubka ohniska, pořet rámců a tak dále. Velikost cíle ostření je pevná a nachází se ve středu záložky **Živý náhled**.
- Na ručně ovládaných přístrojích je toto tlačítko deaktivováno.

CitlivéSvětlo: Provede úpravu automatického „citlivého osvětlení“ ve snaze o dosažení optimálních výsledků. Záložka **Osvětlení** bude rychle vybrána během provádění této automatické úpravy. Více informací o tom, jak je CitlivéSvětlo použit jako parametr pro prvky hrany najdete v popisu CitlivéSvětlo v "Aut. cíl dotyku - Množina parametrů hrany".

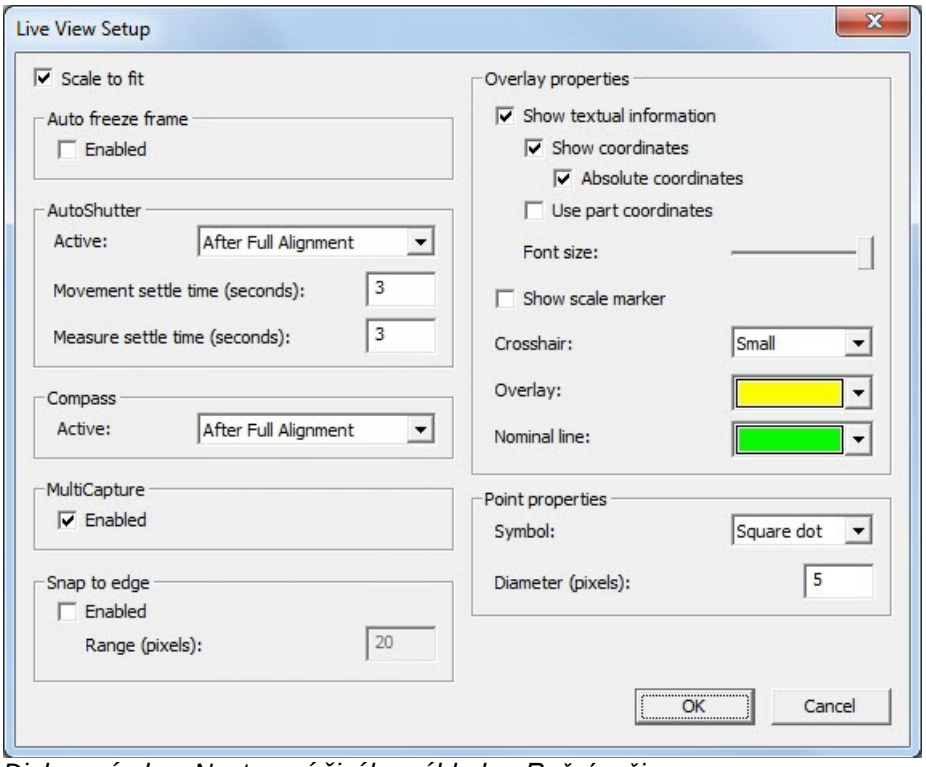
[Horní/Dolní/Pomocné] světlo:  Stisknutím kteréhokoli z těchto tlačítek se pod ním *zobrazí posuvník*. Posuvník můžete použít pro nastavení intenzity osvětlení daného svítidla aniž by jste museli použít záložku **Osvětlení** v **Panelu nástrojů sondy**. Osvětlení se dynamicky aktualizuje současně s posunem posuvníku. Více o tomto postupu najdete na "záložce Osvětlení na Panelu nástrojů sondy".

Překrytí prstencového svítidla: Toto tlačítko funguje trochu jinak než tlačítka **Horní světlo**, **Dolní světlo** a **Pomocné světlo** zmíněná výše. Přepíná zobrazení *Překrytí prstencového svítidla* na záložce **Živý náhled**. Pro zobrazení posuvníku je potřeba kliknout na černou šipku dolů. Více o tomto postupu najdete na "záložce Osvětlení na Panelu nástrojů sondy".



Tlačítko přepínání laseru: Toto tlačítko střídavě zapíná a vypíná laser. Toto je dostupné pro systémy opatřené laserovou sondou nebo laserovým ukazovátkem (např. TESA VISIO 300 a 500).

Nastavení živého náhledu



Dialogové okno Nastavení živého náhledu - Ruční režim

Objeví se dialogové okno **Nastavení živého náhledu**, jestliže vyberete nabídku **Upravit | Okno grafického zobrazení | Nastavení živého náhledu**, nebo když kliknete pravým tlačítkem v záložce **Živý náhled** a vyberte **Nastavit** z otevřené místní nabídky.

Tato možnost je k dispozici jen tehdy, máte-li Vision naprogramovaný ve vašem klíči ochrany (portlock).

Dialogové okno **Nastavení živého obrazu** umožňuje nakonfigurovat, jak bude obraz vypadat na záložce **Živý náhled** Okna grafického zobrazení. Obsahuje tyto ovládací prvky:

*Zaškrtávací políčko **Upravit na vyhovující velikost** je k dispozici jen u některých optických strojů.*

Přizpůsobit měřítko - Toto zaškrtávací políčko určuje, zda měřítko zobrazení dílu se má upravit tak, aby se celý vešel do okna grafického zobrazení.

Automaticky zmrazit rámec

Když je zaškrtnuto políčko **Aktivováno** způsobé to, že tlačítko **Zmrazit** živý náhled bude automaticky zapnuto a vypnuto v době provádění programu, takže jsou měřené body „zmrazeny“ na obrazovce, dokud nejsou připraveny k zobrazení další body. To je rovněž užitečné pro stroje kde se během pohybu makety objevuje "natržení obrazu".

AutomatickáZávěrka

Automatická clona detekuje, když je cíl (který se může skládat z více ROI (zájmových oblastí)) připraven na měření bodů. Třemi kritérii připravenosti jsou: ROI je zcela v zorném poli, lože zastavilo pohyb a uplynuly prodlevy definované uživatelem. Jsou-li tato kritéria splněna, PC-DMIS automaticky sejme body a přejde na další ROI.

Možnosti v této oblasti se využívají, když je vybráno **Přepínání automatické závěrky** ve spodní části **Živého náhledu** (Viz „Ovládací prvky živého náhledu“).

Poznámka: Automatická clona se nespouští pro prvky režimu DCC s aktivovanou Ruční předpolohou.

Aktivní: Stanoví, kdy je použita funkce Automatická clona pro měření prvků: **Vždy**, **Po částečném zarovnání** a **Po plném zarovnání**

Čas ustálení pohybu (sekundy): Toto pole specifikuje čas ustálení (v sekundách) před spuštěním detekce bodu, poté co se aktuální ROI, která nebyla zcela v zorném poli, dostala kompletně do zorného pole. Uživatel může toto pole použít k mírnému zpoždění automatického spouštění, aby zkontroloval/zlepšil umístění ROI v zorném poli.

Čas ustálení měření (sekundy) – Toto pole specifikuje čas ustálení (v sekundách) před detekcí bodu pro PRVNÍ ROI prvku, i když tato ROI je již zcela v zorném poli. Uživatel může toto pole použít k mírnému zpoždění automatického spouštění, aby zkontroloval/zlepšil umístění ROI v zorném poli. Tato hodnota se použije pouze pro první ROI prvku.

Poznámka: Ustálení zjištěného pohybu je dominantní hodnota, pokud je v konfliktu s hodnotou **Ustálení měřeného prvku**.

Kompas

Poznámka: Prvky **Kompas** jsou dostupné jen v ručním režimu.

Toto povede operátora při posouvání lože zobrazením šipky a vzdálenosti posunutí, aby dostal další prvek do zorného pole.

Aktivní: Stanoví, kdy je použita funkce **Kompas** pro měření prvků: **Vždy**, **Po částečném zarovnání** a **Po plném zarovnání**

Možnost **Aktivní** se použije, když je vybráno **Přepínání kompasu** ve spodní části **Živého náhledu** (Viz „Ovládací prvky živého náhledu“).

Násobné zachycení

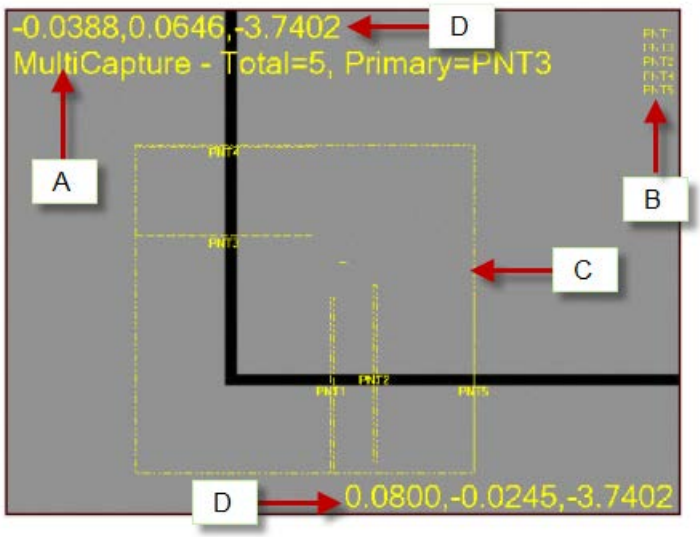
Aby se urychlilo provádění, funkce NásobnéZachycení způsobí, že software vyhledává dopředu prvky v programu dílu a vytváří skupiny, které lze zpracovat v rámci jediného snímku kamery (Živý náhled). Tyto prvky jsou shlukovány a zpracovávány současně. Tato funkcionalita se použije, když označíte zaškrtávací políčko **Povoleno**.

PC-DMIS toto zaškrtávací políčko standardně označuje. Toto si zřejmě budete přát mít po většinu času zapnuté, protože to urychluje měření. Někdy ale budete chtít mít více dat na každém prvku během jeho měření. V takových případech můžete zaškrtávací políčko odznačit.

Poznámka: Oblast **Násobné zachycení** dialogového okna je aktivní jen v režimu DCC nebo v Ručním režimu, když jsou splněny podmínky Automatické clony.

Tak např. předpokládejme, že máte pět prvků bodů hrany a všechny se vejdou do jediného Živého náhledu a máte aktivováno Násobné zachycení. Místo toho, aby stroj měřil samostatně pět prvků bodů hrany, při provádění zobrazí PCDMIS překrytí Násobného zachycení pro sadu prvků jako celku a poskytne informace o tom, jaké prvky jsou ve skupině a kolik jich je. Zpracují se pak současně, jakoby byl zpracováván jeden prvek.

Příklad překryvu Násobného zachycení zde zobrazuje pět bodů hrany kombinovaných v jednom seskupení. Překryv poskytuje tyto informace:



- **A** - Hlášení MultiCapture oznamuje režim Násobného snímání. Zobrazuje celkový počet prvků k měření v aktuálním seskupení a hlavní prvek v tomto seskupení.
- **B** - Toto zobrazuje všechny prvky v oblasti Násobného snímání, které budou měřeny.
- **C** - Toto tečkované pravoúhlé pole je oblast Násobného snímání. Ohraničuje všechny prvky aktuálního seskupení.
- **D** - Tato čísla jsou souřadnice XYZ pro levý horní a pravý dolní roh oblasti Násobného snímání.

Uchytit k okraji

Pokud označíte zaškrtávací políčko **Povoleno** PC-DMIS Vision nalezne nejbližší hranu a uchytí kotevní body cíle k hraně při programování prvků v záložce **Živý náhled**. Hodnota v poli **Rozsah (pixely)** označuje vzdálenost, v níž software hledá tuto hranu. Pokud máte rozmazanou hranu, kterou nelze zaostřit, můžete zjistit, že je pro spolehlivé určení kotevních bodů při programování prvku nutné vypnout funkci Uchytit k hraně. Toto se také týká času provádění pro ruční cíle.

Přepínání **Uchytit k hraně** nacházející se ve spodní části **Živého náhledu** také aktivuje nebo deaktivuje tuto funkcionalitu (Viz „Ovládací prvky živého náhledu“).

Vlastnosti překrytí

Tato oblast umožňuje nastavit vlastnosti pro různé překryvající prvky, které se mohou objevit v záložce **Živý náhled** .

Zobrazit textové informace: Toto zaškrtávací políčko zobrazuje nebo skrývá různé živé informace překrývající obraz, které se objevují uvnitř záložky **Živý náhled**.

Zobrazit souřadnice: Toto zaškrtávací políčko určuje, zda se souřadnice zobrazují v záložce **Živý náhled** .

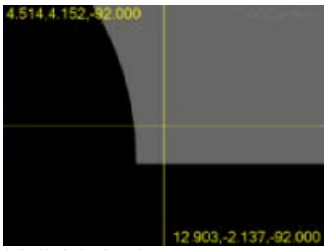
Absolutní souřadnice: Je-li vybrána tato zaškrtávací políčko, překryté souřadnice se zobrazí jako absolutní hodnoty. Pro Absolutní hodnoty souřadnice vlevo nahoře a vpravo dole zobrazují aktuální polohu těchto rohových bodů v aktuálních souřadnicích stroje. Pokud není vybrána tato možnost, zobrazí se relativní hodnoty. Pro relativní hodnoty se levý horní roh zobrazí jako 0,0 a pravý dolní roh ukazuje délku a šířku zorného pole v aktuálních jednotkách.

Použít souřadnice dílu: Toto zaškrtávací políčko určuje, zda se souřadnice zobrazují v souřadnicích dílce

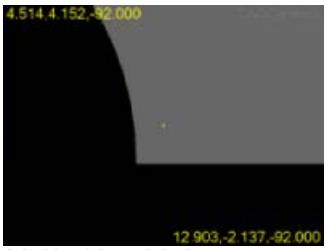
Velikost písma: Tento jezdec mění velikost písma jakéhokoli textového překryvu.

Zobrazit označení měřítka: Toto zobrazí označení měřítka v levém dolním rohu záložky **Živý náhled**.

Nitkový kříž: Tento seznam obsahuje tři možnosti **Žádný**, **Malý** nebo **Velký**. Pokud zvolíte **Velký**, nitkový kříž se roztáhne na všechny strany záložky **Živý náhled**. Pokud zvolíte **Malý**, zobrazí se nitkový kříž jako malé znaménko plus uprostřed Živého náhledu. Pokud zvolíte **Žádný**, nitkový kříž se nezobrazí.



Velký křížek



Malý nitkový kříž

Překryv: Tento seznam umožňuje vybrat barvu používanou pro většinu překryvné grafiky a textu na záložce **Živý náhled**. Toto se týká zásahů sondy, cílů, měřidel stejně jako textových informací pro souřadnice zorného pole, zvětšení a ohniska. Výchozí barva je červená.

Nominální čára: Tento seznam umožňuje vybrat barvou používanou pro nominální čáru v cílech.

Vlastnosti bodu

Když PC-DMIS provádí prvek vision, kreslí zjištěné body hrany v záložce **Živý náhled**. Zatímco tyto body se zobrazí jen na okamžik během provádění, při úpravě a testování prvků se nesmažou rychle. Tato oblast vám umožňuje kontrolu nad velikostí a tvarem překryvu bodu kresleného v záložce **Živý náhled**.

Symbol: Tento seznam určuje, jak se zobrazují symboly bodů. Možnost zahrnuje **Hranatý bod**, **Kruhový bod** nebo **Žádný** (aby se vůbec žádné body nekreslily).

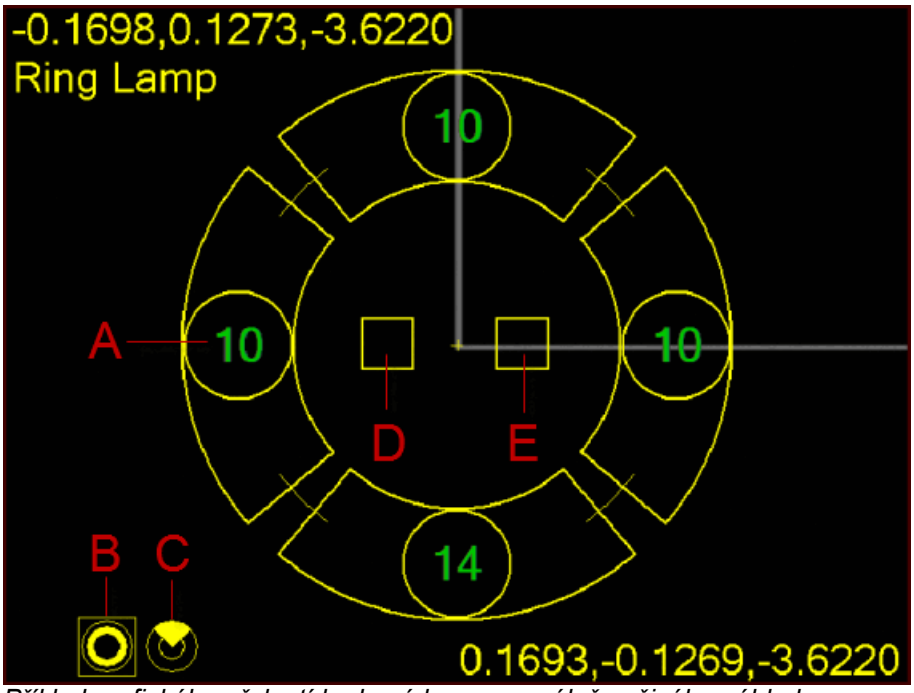
Průměr (pixely): Toto určuje velikost zobrazeného symbolu hranatého nebo kruhového bodu.

Použití překrytí kruhové lampy živého náhledu

Záložka **Živý náhled** také podporuje schopnost zobrazit překrytí obrazu žárovek kruhové lampy. K aktivaci překrytí obrazu klikněte na ikonu **Kruhová lampa** v záložce **Živý náhled**, nebo klikněte na ikonu **Překrytí kruhové lampy** v **Živém náhledu**.

Toto překrytí souhlasí s obrazem kruhového světla zobrazeným v záložce **Osvětlení** Sady nástrojů sondy. Kliknutím na jiné oblasti tohoto překrytí obrazu umožňuje vykonávat některé funkce, které jsou také k dispozici v záložce **Osvětlení**.

Grafické překrytí kruhové lampy vypadá asi tak, jak je vidět na příkladu obrazu dole. Vaše překrytí obrazu může vypadat jinak v závislosti na typu kruhové lampy, který máte nakonfigurovaný:



Příklad grafického překrytí kruhové lampy na záložce živého náhledu

A - Tyto žluté kroužky se zelenými čísly představují různé žárovky a intenzitu světla pro každou z nich. Můžete kliknout na konturu lampy k rozsvícení nebo zhasnutí žárovek. Zda se to týká sekce žárovek nebo celého kruhu žárovek záleží na tom, zda je nebo není vybráno **Změnit kruh** (položka B) nebo **Změnit sekci** (položka C). Samozřejmě, pokud máte jen jeden kruh žárovek, jak je znázorněno na obrázku nahoře, pak při použití **Změnit sekci** se toto dotkne pouze jedné žárovky v takové sekci.

B - Kliknutím na tuto ikonu se přepne kruhová lampa do režimu změny kruhu. Toto umožní změnit nastavení celého kruhu žárovek. Toto odpovídá kliknutí na ikonu **Změnit kruh** na záložce **Osvětlení** Sady nástrojů sondy. Viz „Režimy ovládání kruhového světla“.

C - Kliknutím na tuto ikonu se přepne kruhová lampa do režimu sekcí. Toto umožňuje měnit nastavení všem žárovkám v dané sekci. Když kliknete na číslo uvnitř kroužku, uvidíte, že všechna čísla v takové sekci se rozsvítí zeleně a všechna ostatní čísla v jiných sekcích se rozsvítí červeně. To signalizuje, že jakákoli změna hodnoty intenzity se dotkne pouze aktivní sekce. Toto odpovídá kliknutí na ikonu **Změnit sekci** na záložce **Osvětlení** Sady nástrojů sondy. Viz „Režimy ovládání kruhového světla“.

D - Kliknutí na tuto čtvercovou ikonu posune nastavení lampy o jednu sekci ve směru proti pohybu hodinových ručiček. Viz „Umístění segmentů kruhového světla“.

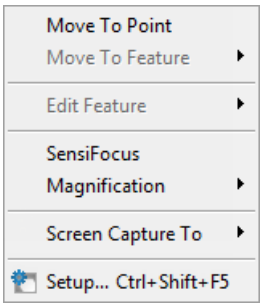
E - Kliknutí na tuto čtvercovou ikonu posune nastavení lampy o jednu sekci ve směru pohybu hodinových ručiček. Viz „Umístění segmentů kruhového světla“.

Použití místních nabídek

K dispozici jsou dvě místní nabídky pro přístup k běžně používaným příkazům a možnostem:

Nabídka Živé zobrazení

K otevření místní nabídky **Živý náhled** přejděte na záložku **Živý náhled** a pak klikněte pravým tlačítkem na záložku Živý náhled, ale ne na cíl.



Posunout na bod: Když vyberete tuto možnost, posune se do středu obrazu Živého náhledu do místa, kde bylo provedeno dvojí kliknutí.

Podnabídka **Posunout na prvek**: Výběrem jednoho z nejbližších deseti prvků z této podnabídky posune střed obraz Živého náhledu do středu vybraného prvku.

Podnabídka **Upravit prvek**: Výběrem jednoho z nejbližších deseti prvků z této podnabídky se otevře dialogové okno **Automatický prvek** a umožní tak upravit vlastnosti vybraného prvku. Viz „Dialogové okno Automatický prvek v PC-DMIS Vision“.

Poznámka: Prvky uvedené v podnabídkách **Posunout na prvek** a **Upravit prvek** jsou seřazeny podle rostoucí vzdálenosti.

CitlivéZaostření: Toto provede automatické CitlivéZaostření v poloze Živého náledu, kde jste kliknuli pravým tlačítkem pro přístup do místní nabídky. Viz tlačítko „CitlivéZaostření“ probrané v tématu „Ovládací prvky živého náhledu“.

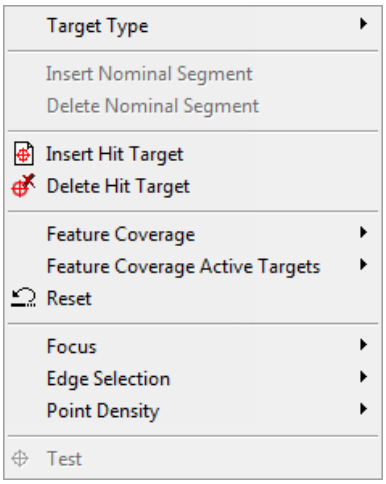
Podnabídka **Zvětšení**: Tato podnabídka umožňuje ovlivnit jinak zvětšení obrazu dílu kamery. Tato podnabídka obsahuje možnosti, které fungují stejně jako klávesové zkratky probírané v „Změna zvětšení obrazu dílu“.

Podnabídka **Zachytit obrazovku do**: Tato podnabídka umožňuje uložit snímek obrazovky záložky **Živého náhledu** do souboru, do schránky nebo do protokolu PC-DMIS. Aktuálně vybraný náhled (**CAD náhled** nebo **Živý náhled**) určí, jaké zobrazení se zachytí.

Nastavení: Tato volba nabídky otevře dialogové okno **Nastavení živého obrazu**. Viz „Nastavení živého náhledu„

Nabídka Cíl živého náhledu

K otevření nabídky **Cíl živého náhledu** klikněte pravým tlačítkem na cíl v **Živém náhledu**.



Podnabídka Typ cíle: Klikněte pravým tlačítkem na cíl a změňte typ cíle na jeden z následujících: **Automatický cíl, Ruční cíl, Cíl měřidla** a **Optický komparátor**. Viz „Sada nástrojů sondy: záložka Cíle zásahů“ s podrobnými informacemi ke každému typu cíle.

Vložit Nominální segment: Pro přidání segmentu klikněte pravým tlačítkem na požadované místo a vyberte možnost nabídky **Vložit nominální segment**. Toto přidá k cíli rukojeť, za níž můžete táhnout pro přizpůsobení tvaru cíle. Například může zde být zářez ve tvaru V na rovné hraně, který potřebuje přidat k cíli.

Odstranit Nominální segment: Pro odstranění segmentu klikněte pravým tlačítkem na rukojeť a vyberte možnost nabídky **Odstranit nominální segment**. Toto odebere vybranou rukojeť. Je to užitečné pro „zjednodušení“ nominálního tvaru cíle tím, že se odebere detail.

Poznámka: Vkládání a odstraňování nominálních segmentů se používá jen u prvků 2D profilu. Tyto možnosti dovolují přidat nebo odebrat segmenty u tvaru 2D profilu, aby přesněji odpovídaly prvku.

Vložit cíl zásahu: Pro vložení nového Cíle zásahu klikněte pravým tlačítkem na požadované místo a vyberte možnost nabídky **Vložit cíl zásahu**. Je to odlišně od tlačítka **Vložit cíl zásahu** ze **Sady nástrojů sondy** které náhodně vloží nový **Cíl zásahu.**.

Odstranit cíl zásahu: Pro odstranění Cíle zásahu klikněte pravým tlačítkem na požadovaný cíl a vyberte možnost nabídky **Odstranit cíl zásahu**.

Pokrytí prvku: Tato položka nabídky dovoluje rychle změnit pokrytí pro prvek. Nové cíle budou vytvořeny v závislosti na zvoleném procentu pokrytí. Viz téma „Ovládací prvky zasahování cílů“ s informacemi.

Aktivní cíle pokrytí prvku: Tato položka nabídky určuje počet cílů k použití pro zobrazení zvoleného procenta pokrytí v seznamu **Pokrytí cílového prvku**. Viz téma „Ovládací prvky zasahování cílů“ s informacemi.

Resetovat: Pro resetování cílových oblastí prvku klikněte pravým tlačítkem na cíl požadovaného prvku a vyberte možnost nabídky **Resetovat**. Toto odstraní celý dříve přidaný cíl a ponechá jeden výchozí cíl.

Zaostřit: Tento přepínač zapnuto/vypnuto umožňuje zaostřit před měřením prvku. Každá část cíle má schopnost provést zaostření dříve než proběhne detekce hrany. Je to stejné jako možnost nacházející se v části „Sada nástrojů sondy: záložka Zaostřit“.

Podnabídka **Výběr hrany**: Klikněte pravým tlačítkem na cíl a změňte metodu výběru hrany cíle na jednu z následujících: **Automatický cíl, Ruční cíl, Cíl měřidla** a **Optický komparátor**. Podrobnější informace viz „Sada nástrojů sondy: záložka Cíle zásahů“.

Podnabídka **Hustota bodů**: Pro změnu **Hustoty bodů** cíle klikněte pravým tlačítkem na cíl a vyberte potřebnou volbu nabídky z podnabídky **Hustota bodů**. Viz „Sada parametrů hrany“, kde najdete více informací o dostupných možnostech **Hustoty bodů**.

Testovat: K otestování prvku klikněte pravým tlačítkem na prvek a vyberte možnost nabídky **Testovat**. Viz téma „Ovládací prvky Vision - Příkazová tlačítka “, kde najdete více informací k testování prvků.

Použití sady nástrojů sondy v PC-DMIS Vision

Sada nástrojů sondy není specifická pro PC-DMIS Vision, ale je součástí standardního softwaru PC-DMIS. Tato sada nástrojů představuje záložky a informace vztažené k typu aktuálně používané sondy. Když je sonda Vision aktivní, obsahuje **Sada nástrojů sondy** různé parametry sondy Vision používané k získání datových bodů, které potřebují programy dílů.

Důležité: Abyste měli přístup na různé záložky týkající se PC-DMIS Vision, musí být váš klíč ochrany (portlock) naprogramován s možností **Vision**, vybrán platný typ sondy Vision a musíte pracovat s podporovanou sondou Vision.

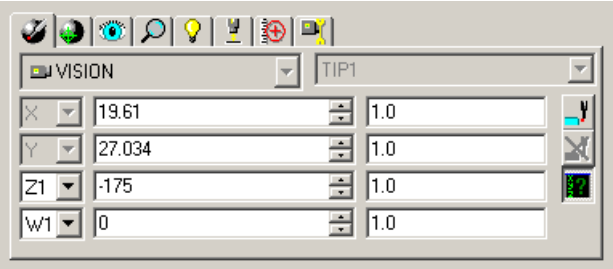
Sada nástrojů sondy funguje ve spojení s dialogovým oknem **Automatický prvek** k definování parametrů, podle nichž budou automatické prvky měřené. Funkce jako pohyb sondy, zvětšení, osvětlení, zaostření a měření měřidlem lze provádět nezávisle na vytváření automatických prvků.

Volba nabídky **Zobrazit | Ostatní okna | Sonda Nástrojová sada sondy** zobrazí **Nástrojovou sadu sondy**.

Sada nástrojů sondy obsahuje parametry optiky na těchto záložkách:

1. Umístit sondu
2. Cíle nárazů
3. Vyhledávač prvku
4. Zvětšení
5. Osvětlení
6. Zaostření
7. Měřidlo
8. Diagnostiky Vision

Panel nástrojů sondy: záložka Nastavení pozice sondy



Panel nástrojů sondy — záložka Poloha sondy

Záložka **Nastavení pozice sondy** umožňuje nastavit pozici sondy/kamery tak, aby byla nad prvkem, který se má měřit, jako určitá forma “virtuálního joysticku”.

Jak nastavit pozici sondy Vision:

1. Upravte **hodnotu Přírůstek** v poli edice **Přírůstek** 1.0 tak, aby udávala množství, o které bude pole edice **Aktuální pozice** zvýšeno či sníženo.
2. Kliknutí na šipky **Nahoru** a **Dolů** změní hodnotu v poli edice **Aktuální poloha** -85 1.0. To způsobí, že se **sonda Vision** posune v reálném čase o zadanou hodnotu. Alternativně můžete zadat hodnotu a stisknout enter, což způsobí pohyb **sondy Vision**.

Pro přístroje s několika osami (např. dva otočné stoly) je možno vybrat momentálně aktivní otočný stůl.

Pokud nevidíte informace na seznamech **Sondy** a **Hroty sond Panelu nástrojů sondy**, je potřeba nejprve nadefinovat sondu. Více v kapitole "Definování sond" v hlavní dokumentaci PC-DMIS.

Poznámka: Jelikož můžete použít tuto záložku pro všechny typy sond (kontaktní, laserové, nebo optické), tento soubor dokumentace pokrývá jen otázky týkající se PC-DMIS Vision. Informace o panelu nástrojů týkající se sond obecně najdete v "Použití panelu nástrojů sondy" v hlavním souboru dokumentace PC-DMIS.

Tlačítka záložky Nastavení pozice sondy:

	Kliknutí na tlačítko **Provést dotyk** změří bod hrany ve středu zorného pole. Aby byl změřen, bod hrany musí být v rozsahu 60 pixelů od středu zorného pole.
	Kliknutí na tlačítko **Odstranit dotyk** odstraní ukotvovací bod dotyku, který jste právě provedli pomocí levého tlačítka myši. Toto tlačítko zůstane neaktivní dokud nezadáte ukotvovací bod dotyku.
	Kliknutí na tlačítko **Odečty sondy** zobrazí okno Odečty sondy. Velikost tohoto okna či jeho polohu lze snadno upravit. Více v tématu "Použití okna Odečet sondy s optickými sondami".
	Tlačítko **Přepínač laseru Zapnuto/Vypnuto** je dostupné pro systémy opatřené laserovou sondou nebo laserovým ukazovátkem (např. TESA VISIO 300 a 500). Toto tlačítko přepíná laser mezi polohami vypnuto a zapnuto.

Použití okna Odečet sondy s optickými sondami

Okno čtení hodnot sondy

Většina informací o okně Čtení hodnot sondy je stejná pro všechny typy sond a byla již probrána v tématu „Použití okna Čtení hodnot sondy“ v kapitole „Použití jiných oken, editorů, a nástrojů“ v hlavní dokumentaci PC-DMIS. Pokud ovšem používáte sondu Vision, objeví se v okně tyto dodatečné údaje:

Mag: Tato hodnota ukazuje aktuální nastavení zvětšení kamery. Jakékoli změny provedené na záložce **Zvětšení** se projeví v tomto řádku okna **Čtení hodnot sondy**. Viz „Sada nástrojů sondy: záložka Zvětšení“.

VX / VY / VZ: Jestliže používáte sondu Vision, hodnoty X, Y a Z udávají souřadnice nitkového kříže uprostřed zorného pole (FOV). Hodnoty VX, VY a VZ udávají polohu Cíle prvku nebo Měřidla s ohledem na aktuální zarovnání.

DX / DY / DZ: Hodnoty DX, DY a DZ udávají rozdíl mezi polohou kamery a prvku. Musíte mít vybránu možnost **Vzdálenost k cíli** v dialogovém okně **Nastavení odečtu sondy**, aby se tyto hodnoty zobrazovaly. Pro více informací viz „Nastavení okna odečtů“ v kapitole „Nastavení preferencí“ hlavní dokumentace PC-DMIS.

W: Zobrazuje osu aktuálního otočného stolu u jediného otočného stolu.

V: Při použití patrového otočného stolu bude Odečet sondy zobrazovat také hodnotu „V“ pro druhou osu otáčení.

Poznámka týkající se optických hrotů

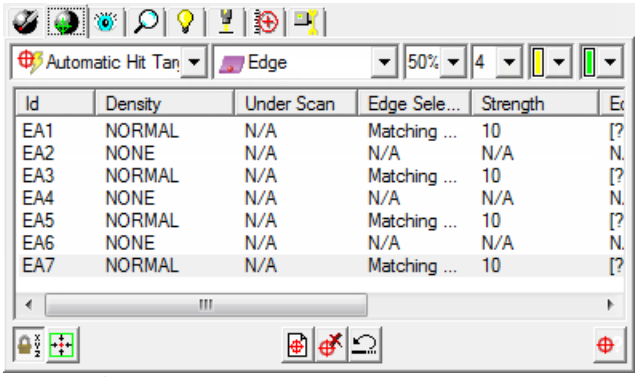
Některé další ze zaměnitelných pojmů pro "hrot sondy" jsou AB úhly, Ab polohy, Hrot, Úhly hrotu, atd.

Koncept sondy Vision staví kontaktní sondu paralelně k určitému bodu. Samozřejmě, že sonda Vision nepřichází do fyzického kontaktu s dílem, ale jak kontaktní sondy tak optické sondy používají termín „hrot sondy“ pro specifikování různých poloh kloubové hlavy sondy. *Skutečný* hrot na sondě Vision obsahuje optický přístroj (kameru).

Pokud vyberete sondu ze seznamu **Sondy** nebo hrot sondy ze seznamu **Hroty sondy** , PC-DMIS Vision vloží příkaz `LOADPROBE/` nebo příkaz `TIP/` do okna edice.

Když PC-DMIS Vision provádí tyto příkazy, provádí příslušnou definici sondy.

Panel nástrojů sondy - záložka Cíle dotyků

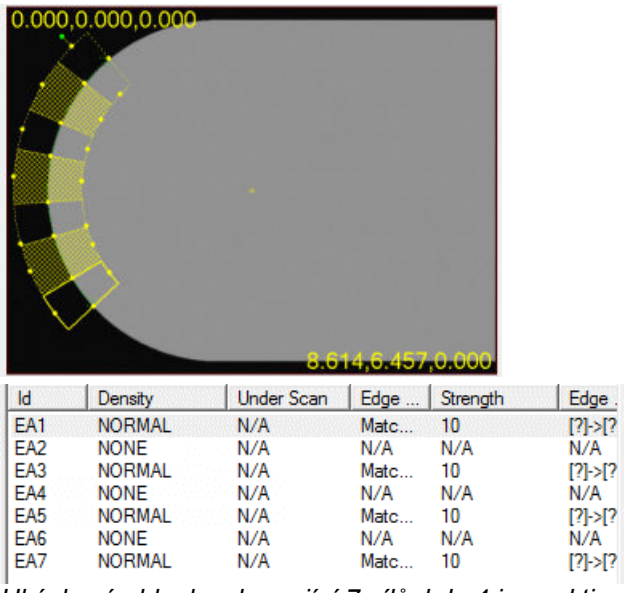


Panel nástrojů sondy - záložka Cíle dotyků

Tato záložka se objeví jen když definujete a používáte podporovanou sondu Vision.

Záložka **Cíle dotyků** zobrazí detekci hrany a parametry ostření, které budu použity pro měření prvku.

Při používání sondy Vision budete chtít upravit a otestovat cíle. Tato možnost rovněž umožňuje rozdělit výchozí cíle do podcílů, každý se svou vlastní sadou parametrů. Můžete například změřit kruh pomocí výchozího jednoho cíle nebo rozdělit kruh do jednotlivých oblouků, každý se svou vlastní sadou parametrů cíle. Tyto parametry cíle zahrnují metodu detekce hrany, osvětlení, hustotu bodů, atd.



Ukázkový oblouk zobrazující 7 cílů, kde 4 jsou aktivní (Normální) oblasti cílů. Všimněte si, že každý z cílů na seznamu cílů má svou vlastní množinu cílových parametrů

Cíle prvků a k nim patřící použité parametryjsou rovněž zobrazeny jako řádek na seznamu cílů na záložce. Je možno definovat více než jeden cíl. Pokud z tohoto seznamu vyberete jeden nebo více cílů, můžete je vidět zobrazené tučným písmem na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Dvakrát klikněte na položky na seznamu pro změnu parametrů pro cíl. Můžete změnit současně několik parametrů vybráním několika řádků cílů v **Panelu nástrojů sondy** a pak kliknutím pravým tlačítkem myši.

Cíle jsou zobrazeny jak v **Živém náhledu** , tak v **Náhledu CAD**. Třebaže je možné upravovat velikost cílů v obou náhledech, cíle jsou dvojrozměrné, takže je jednodušší provést tuto operaci v **Živém náhledu** , který rovněž používá dvojrozměrné zobrazení dílu.

Množiny dostupných prvků

Pomocí seznamu **Sady parametrů** na nástrojové liště záložky můžete změnit množinu parametrů pro změnu toho, který typ parametrů cíle momentálně prohlížíte.

V závislosti na typu prvku, který je vašim cílem, seznam **Množina parametrů** v horní části nástrojové lišty zobrazuje jednu nebo více z následujících možností: **Hrana**, **Filtr**, **Ohnisko** a **RGB míchání**.

Hrana: Tato množina parametrů definuje cílové parametry hrany použité pro získání bodů hrany na prvku.

Filtr: Tato množina parametrů definuje veškeré filtry, které mají být použity na získaných bodech hrany a jim přiřazené parametry. Filtry mohou být použity pro odstranění veškerých mimo ležících bodů z množiny bodů hrany a může být rovněž použit pro vyčištění obrazu před měřením.

Ostření: Tato množina parametrů udává, zda by měl cíl provést ostření před získáním hraničních bodů, a pokud ano, tak jaké jsou parametry ostření.

Ikona	Typ prvku	Množiny dostupných prvků
	Bod plochy	Zaostření
	Hranový bod	Hrana, ostření
	Čára	Hrana, ostření, filtr
	Kružnice	Hrana, ostření, filtr
	Zaoblená štěrbina	Hrana, ostření, filtr
	Hranatá drážka	Hrana, ostření, filtr
	2D profil	Hrana, ostření, filtr

RGB míchání: Tato množina parametrů udává ovladače pro míchání barev červená (R), zelená (G), a modrá (B) pro přepsání výchozích barev ve zpracování obrazu a v živém náhledu.

Id	R (Edge)	G (Edge)	B (Edge)
EA1	0.700	0.200	0.100

Pokud jsou všechny hodnoty nastaveny na -1 pak PC-DMIS použije interní výchozí hodnotu. Hodnoty definují poměr. Tedy hodnoty 0,7, 0,2, a 0,1 by se při použití pro výpočet stupnice šedi zobrazily jako 70% červené, 20% zelené, a 10% modré.

Pokud používáte barevnou kameru, budou data obrazu převedena do stupnice šedi před zpracováním hrany, takže je jas stupnice šedi spočítán v závislosti na jednotlivých hodnotách jasu červené, zelené a modré. V režimu stupnice šedi okno Živého náhledu rovněž zobrazuje obraz vážený dle barvy.

Níže najdete příklady vysvětlení konkrétních parametrů a jejich použití.

Měření prvků pomocí sondy Vision

Měřící metodu, která se má použít, můžete zadat tím, že ji vyberete ze seznamu **Typ cíle** na záložce **Cíle dotyků**. V závislosti na typu prvku existují až čtyři metody měření prvku pomocí sondy Vision:

Následující příklady používají kruhový prvek.

Metoda 1 – Cíl dotyku měřidla: Ruční metoda cíl dotyku měřidla vyžaduje, aby jste graficky upravili velikost prvku (v tomto případě kruhu) a umístili jej tak, aby odpovídal prvku na záložce **Živý náhled** okna grafiky. Můžete se rovněž podívat, že je obraz v rámci tolerančních pásem. Pro kruh to bude poloha X, Y a průměr. Parametry pro tento režim jsou probrány v tématu "Parametry prvku cíl zásahu měřidla ".

Metoda 2 – Cíl ručně provedeného dotyku: Metoda cíl ručně provedeného dotyku vyžaduje, aby jste umístili zadaný počet bodů kolem prvku (v tomto případě se jedná o kruh). PC-DMIS Vision pak použije tyto body pro výpočet prvku. Jako pomůcku můžete použít libovolný počet cílů. Parametry pro tento režim jsou probrány v tématu "Parametry prvku cíl ručně provedeného dotyku".

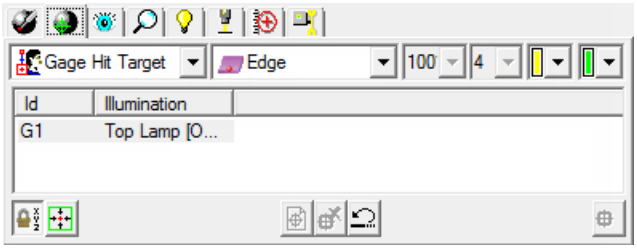
Metoda 3 – Cíl automatického dotyku: Metoda cíl automatického dotyku používá zpracování obrazu pro automatickou detekci prvku (v tomto případě kruhu). Pak zpočítá kruh dle definovaných cílů. Parametry pro tento režim jsou probrány v tématu "Parametry prvku automatický cíl".

Metoda 4 – Cíl dotyku optického porovnávače: Režim cíl dotyku optického porovnávače používá pro měření cíle horní a dolní pásmo tolerance. Během provádění prvku vizuálně prověříte, zda prvek leží v rámci pásma tolerance. V dialogovém okně **Možnosti režimu provádění** pak můžete kliknout na **Pokračovat** (PROŠEL) nebo **Přeskočit** (NEPROŠEL) pro přijmutí nebo odmítnutí prvku. Parametry tohoto režimu jsou probírány v tématu "Cíl dotyku optického porovnávače - Sada parametrů hrany".

Parametry prvku Cíl dotyku měřidla

Následující parametry se objevují v záhlaví sloupců na seznamu cílů na záložce **Cíle dotyků** při měření prvků pomocí metody měření **Měřidlo** (dostupné metody měření najdete v "Měření prvků pomocí sondy Vision"):

Sada parametrů hrany



Pro změnu hodnoty klikněte pravým tlačítkem na aktuální hodnotu pro požadovaný cíl. Pokud hodnota uvádí N/A, pak není tento parametr použitelný na aktuální množinu.

ID: Zobrazí jedinečný identifikátor položky na seznamu cílů. Stejné ID je použito v HrotNástroje pro cíl na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Osvětlení: Ukazuje hodnoty osvětlení, které mají být použity pro tento cíl. Pro změnu osvětlení pro konkrétní cíl, vyberte cíl na záložce **Cíle dotyků** nebo na záložce **Živý náhled** okna grafiky a změňte osvětlení na záložce **Osvětlení**. Více o tomto postupu najdete na "záložce Osvětlení na Panelu nástrojů sondy".

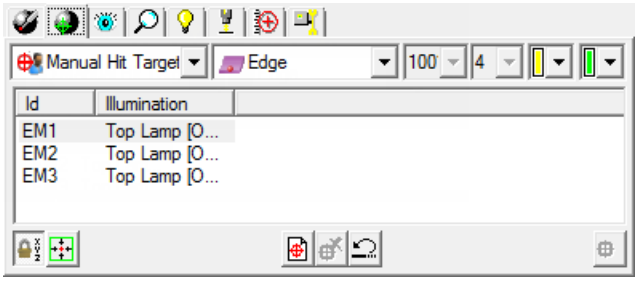
Sada parametrů fokusu

Informace najdete v "Sada parametrů fokusu cíle dotyku".

Parametry prvku Ruční cíl dotyku

Následující parametry se objevují v záhlaví sloupců na seznamu cílů na záložce **Cíle dotyků** při měření prvků pomocí metody měření **Ruční cíle** (dostupné metody měření najdete v "Měření prvků pomocí sondy Vision"):

Sada parametrů hrany



Pro změnu hodnoty klikněte dvakrát na aktuální hodnotu pro požadovaný cíl. Pokud hodnota uvádí N/A, pak není tento parametr použitelný na aktuální množinu. Pro změnu parametru pro více cílů najednou vyberte cíle a pak klikněte pravým tlačítkem myši na jeden z nich a změňte hodnotu. Aktualizují se všechny cíle.

ID: Zobrazí jedinečný identifikátor položky na seznamu cílů. Stejné ID je použito v ToolTip pro cíl na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Osvětlení: Ukazuje hodnoty osvětlení, které mají být použity pro tento cíl. Pro změnu osvětlení pro konkrétní cíl, vyberte cíl na záložce **Cíle dotyků** nebo na záložce **Živý náhled** okna grafiky a změňte osvětlení na záložce **Osvětlení**. Více o tomto postupu najdete na "záložce Osvětlení na Panelu nástrojů sondy".

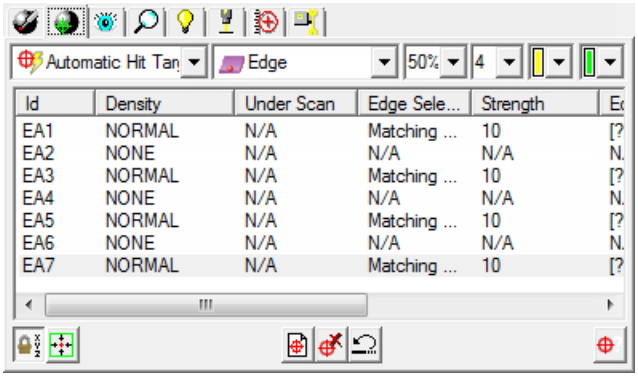
Sada parametrů fokusu

Informace najdete v "Sada parametrů fokusu cíle dotyku".

Parametry prvku aut. cíle dotyku

Následující parametry se objevují v záhlaví sloupců na seznamu cílů na záložce **Cíle dotyků** při měření prvků pomocí metody měření **Automatické cíle** (dostupné metody měření najdete v "Měření prvků pomocí sondy Vision"):

Aut. cíl dotyku - Množina parametrů hrany

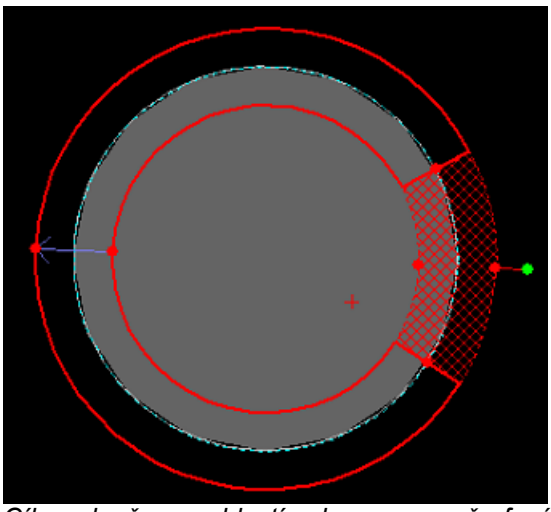


Pro změnu hodnoty klikněte pravým tlačítkem na aktuální hodnotu pro požadovaný cíl. Pokud hodnota uvádí N/A, pak není tento parametr použitelný na aktuální množinu.

ID: Zobrazí jedinečný identifikátor položky na seznamu cílů. Stejné ID je použito v ToolTip pro cíl na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Hustota: Zobrazuje typ hustoty dotyků pro stávající cíle. Mezi dostupné typy hustoty patří:

- **Žádná:** Nevrací body. Použijte tento typ při vyloučení oblasti na cíli. Vyloučené oblasti jsou označeny vyšrafováním na vrchu prvku.



Cíl s vyloučenou oblastí zobrazenou vyšrafováním

- **Nízká:** Vrátí minimální počet bodů (jeden bod na každých 10 pixelů). Použijte tento typ hustoty pokud se tvar prvku v této oblasti příliš nemění nebo se nejedná o kritickou část dílu.
- **Normální:** Vrátí výchozí počet bodů (jeden bod na každé 4 pixely) pro tento typ pvku.
- **Vysoká:** Vrátí maximální počet bodů (jeden bod na pixel). Použijte tento typ hustoty pokud se tvar prvku v této oblasti mění drasticky, nebo pokud je tato část prvku považovaná za kritickou.

Pod skenem: Toto definuje (v aktuálních jednotkách) vzdálenost pod skenem aplikovanou na nezapadající oblasti na cíli (například, roh vytvořený z dvou hran). PC-DMIS Vision nevrátí žádné body z oblastí pod skenem na cíli a displej ukazuje ignorované oblasti. PC-DMIS Vision se pokusí nastavit hodnotu **Pod skenem** na patřičné nastavení.

Výběr hrany: PC-DMIS Vision se pokusí nalézt a použít nejvhodnější prostředky k detekci hrany. Podporuje tyto metody:

- **Dominantní hrana:** Při použití spodní lampy k osvětlení dílu můžete často získat nejlepší výsledky vrácením dominantní (nejsilnější) hrany.
- **Nejbližší nominála:** Tato metoda nalezne kvalifikovanou hranu nejblíže nominální hrany. Toto je snadná metoda výběru nedominantní hrany pro měření.
- **Odpovídající hrana:** Tato metoda nalezne hranu, jejíž velikost a poloha nejl=pe odpovídá hraně požadovaného prvku. Toto je výchozí metoda detekce hrany. Kroky, které mají být provedeny pro urychlení tohoto typu výběry hrany, naleznete v tématu "Odstraňování problémů PC-DMIS Vision".
- **Zadaná hrana:** Tato metoda postupuje ve směru momentálně definovaného skenu a vybere konkrétní hranu z nalezených hran, jejíž hodnota síly překračuje práh síly hrany. Okno grafiky ukazuje směr skenu pomocí modré šipky v cíli. Tento směr můžete můžete obrátit pro výběr hran v preferovaném pořadí.

Síla: Zobrazuje práh síly hrany pro použití během měření hrany. Při hledání hrany, software ignoruje hrany s hodnotu "síly" pod tímto prahem. Můžete změnit předdefinovanou hodnotu na novou hodnotu s rozsahem 0-255. Čím větší číslo, tím silnější hrana. Pokud PC-DMIS Vision nevrátí dostatečný počet bodů na hraně, zkuste tuto hodnotu snížit. Pokud Vision vrátí nesprávný počet nalezených hran, zkuste tuto hodnotu zvýšit.

Polarita hrany: Tato hodnota určuje, zda je hrana, která je prohlížena a objevena, přechází z černé do bílé, nebo jinak. Tato hodnota může být zadána pro následující typy hran: **Dominantní hrana, Nejbližší nominála, Odpovídající hrana** a **Zadaná hrana**.

Nastavení Polarita hrany umožňuje, aby byly hrany specifické polarity vyloučeny z algoritmů, což vede k zlepšení rychlosti. Například, nastavení polarity na [|]>[] vyloučí všechny hrany, které nejsou černá do bílé, stejně tak jako pro dominantní hranu.

Směr zásahu cíle: Tato hodnota určuje směr, který bude algoritmus používat při určování polarity. Pokud například proběhnete napříč cílem v jednom směru a hrana přechází z bílé do černé ([ ]>[|]), ale v opačném směru by stejná hrana přecházela z černé do bílé ([|]>[ ]). Tato hodnota je vždy dostupná pro typ **Zadaná hrana**. Pokud je polarita nastavena jinak než libovolná do libovolné [?]>[?], pak bude rovněž dostupná pro: **Dominantní hrana, Nejbližší nominála** a **Odpovídající hrana**.

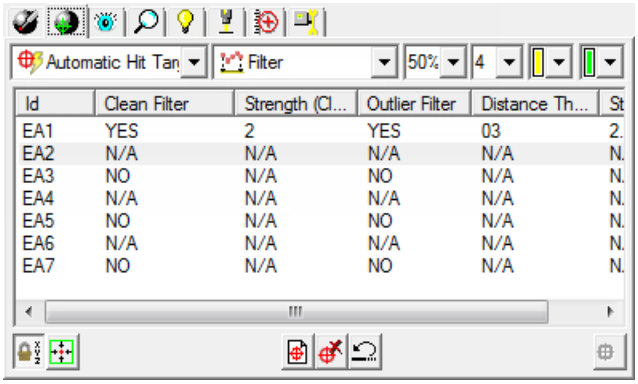
Zadaná hrana #: Tato hodnota ukazuje jaká hrana se má použít pro nedávno probíranou metodu detekce **Zadané hrany**. Můžete zadat hodnotu od 1-10.

SensiLight: Určuje, zda by měl stroj provést pro dosažení optimálních výsledků automatickou úpravu osvětlení před měřením. Pokud nastaveno na NE, PC-DMIS nastaví osvětlení dle získaných procent a jas nebude automaticky upraven. SensiLight je zkratka pro Sensible Lighting.

Pokud je během provádění SensiLight zapnuto, pak bude provedeno rychlé ověření, které má za úkol zajistit, že osvětlení není příliš tmavé či světlé. Pokud ano, pak bude osvětlení automaticky upraveno tak, aby bylo citlivé a operátorovi bude dána možnost uložit toto nové nastavení osvětlení, takže při příštím měření prvku bude moci použít toto nové vylepšené nastavení.

Osvětlení: Ukazuje hodnoty osvětlení, které mají být použity pro tento cíl. Pro změnu osvětlení pro konkrétní cíl, vyberte cíl na záložce **Cíle dotyků** nebo na záložce **Živý náhled** okna grafiky a změňte osvětlení na záložce **Osvětlení**. Více o tomto postupu najdete na "záložce Osvětlení na Panelu nástrojů sondy".

Aut. cíl dotyku - Množina parametrů filtru



Pro změnu hodnoty klikněte pravým tlačítkem na aktuální hodnotu pro požadovaný cíl. Pokud hodnota uvádí N/A, pak tento parametr "není použitelný" na aktuální množinu.

ID: Zobrazí jedinečný identifikátor položky na seznamu cílů. Stejné ID je použito v ToolTip pro cíl na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Čistý filtr: Určuje zda odstranit prach a malé rušící částečky z obrazu před detekcí hrany.

Síla (Čistý filtr): Udává velikost (v pixelech) objektu, pod kterým se má nacházet nečistota či rušící částice.

Filtr bodů ležících mimo: Toto určí, zda je pro cíl požadováno filtrování bodů ležících mimo

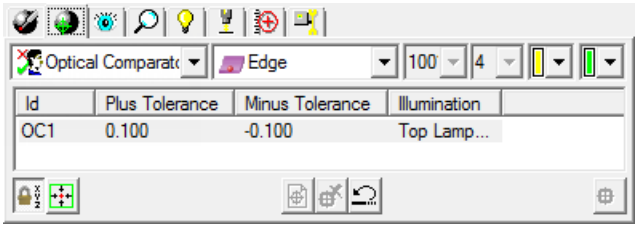
Práh vzdálenosti (Filtr bodů ležících mimo): Udává vzdálenost v pixelech, o kterou může být bod vzdálen od nominály před tím, než bude odstraněn.

Práh std. odchylky (Filtr bodů ležících mimo): Standardní odchylka bodu musí být dál od ostatních bodů, aby byl bod považován za bod ležící mimo.

Parametry optického porovnávače cíle dotyku

Následující parametry se objevují v záhlaví sloupců na seznamu cílů na záložce **Cíle dotyků** při měření prvků pomocí metody měření **Optický porovnávač** (dostupné metody měření najdete v "Měření prvků pomocí sondy Vision"):

Sada parametrů hrany

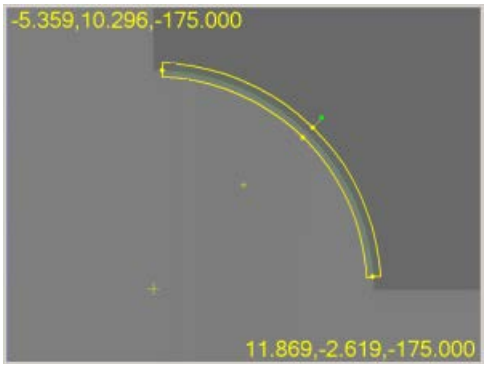


Pro změnu hodnoty klikněte pravým tlačítkem na aktuální hodnotu pro požadovaný cíl. Pokud hodnota uvádí N/A, pak není tento parametr použitelný na aktuální množinu.

ID: Zobrazí jedinečný identifikátor položky na seznamu cílů. Stejné ID je použito v HrotNástroje pro cíl na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Kladná tolerance: Udává kladnou toleranci, ke které je cíl vizuálně porovnáván během provádění.

Záporná tolerance: Udává zápornou toleranci, ke které je cíl vizuálně porovnáván během provádění.



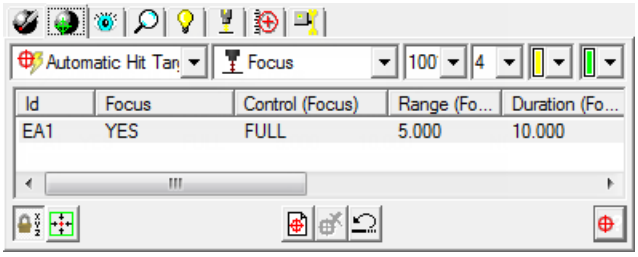
Příklad Optického porovnávače s pásmy Kladné a Záporné tolerance

Osvětlení: Ukazuje hodnoty osvětlení, které mají být použity pro tento cíl. Pro změnu osvětlení pro konkrétní cíl, vyberte cíl na záložce **Cíle dotyků** nebo na záložce **Živý náhled** okna grafiky a změňte osvětlení na záložce **Osvětlení**. Více o tomto postupu najdete na "záložce Osvětlení na Panelu nástrojů sondy".

Sada parametrů fokusu

Informace najdete v "Sada parametrů fokusu cíle dotyku".

Množina parametrů ostření cíle dotyku



Pro změnu hodnoty klikněte pravým tlačítkem na aktuální hodnotu pro požadovaný cíl. Pokud hodnota uvádí N/A, pak není tento parametr použitelný na aktuální množinu. Úpravy sady parametrů ostření mohou být provedeny pro automatické a ruční cíle dotyků a pro měřidla a optický komparátor.

ID: Zobrazí jedinečný identifikátor položky na seznamu cílů. Stejné ID je použito v ToolTip pro cíl na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Fokus: Určuje zda cíl požaduje ostření před detekcí hrany.

Poznámka: Při použití CAD++ konfigurace provede možnost AUTO navíc ke standardní možnosti ANO/NE zaostření jen pokud se zdá, že ji obraz vyžaduje.

Ovládání (ostření): Vyberte buď AUTO nebo PLNÉ. AUTO režim použije kalibrované informace ostření pro automatické nastavení parametrů rozsahu a trvání. PLNÝ režim umožní uživateli nastavit rozsah a trvání ručně.

Rozpětí (Fokus): Zobrazí rozpětí od kamery po díl. Udává vzdálenost (v aktuálních jednotkách) přes kterou má být provedeno zaostření. S použitím této hodnoty vyhledává zařízení nejlepší místo zaostření ve směru osy Z.

Trvání (Fokus): Zobrazí počet sekund, které se mají strávit hledáním nejlepší polohy ohniska.

Důležité: Pokud je výsledek kombinace rozpětí a trvání při ostření příliš rychlá, zobrazí se přes **Živý náhled** varovná zpráva.

Nalézt povrch (Zaostření): Zobrazí se ANO nebo NE. Nastavení této možnosti na ANO způsobí, že PC-DMIS provede druhý, nepatrně pomalejší, pokus o přechod pro zlepšení přesnosti polohy ohniska. Druhý průchod je optimalizován na základě dat obrazu z prvního průchodu a velikosti clony stávající čočky. Toto je užitečné při měření povrchu, který se liší ve výškách vyžadující velký rozsah na kterém se má provádět zaostření.

Rozdílnost povrchu (Zaostření): S možností **Nalézt povrch** nastavenou na ANO je tato hodnota použita pro určení vzdálenosti, která bude nejprve oskenována při vysoké rychlosti pro nalezení toho, kde se díl nachází a pak bude kolem této oblasti provedeno normální ostření. Jakmile je poloha zaostření nalezena, PC-DMIS provede rychlé zaostřovací skenování této oblasti. To je užitečné pro díly, kde rozdílnost znamená, že se poloha ohniska může hodně měnit.

Asistence (Zaostření): Používá se u systémů s laserem nebo přístroji s promítanou mřížkou. Tyto přístroje mohou být "ZAPNUTY" pro asistenci s ohniskem na určitých površích pro zvýšení kontrastu. Tuto možnost aktivujete nastavením této možnosti na "MŘÍŽKA".

Osvětlení-upravit: Určuje, zda by měl stroj provést pro dosažení optimálních výsledků automatickou úpravu osvětlení před ostřením. Pokud nastaveno na **NE**, PC-DMIS nastaví osvětlení dle získaných procent a jas nebude automaticky upraven.

Měřit ve středu: Pokud vybráno, provede měření ve středu zorného pole pro dosažení lepší přesnosti.

Použití místní nabídky

Z **Živého náhledu**, pokud kliknete pravým tlačítkem na cíl, objeví se místní nabídka. Tato nabídka umožňuje vložit a odstranit segmenty nebo cíle, resetovat cíle zásahů, měnit hustotu bodů, testovat detekci hrany aktuálně vybraného cíle (cílů) a měnit typy zásahů cílů.

Podobně klinutím na záložku **Živého náhledu**, ale ne na cíl zobrazí nabídku pro nastavení zvětšení, sejmutí obrazovky nebo otevření dialogového okna **Nastavení živého obrazu**.

Viz téma „Použití místních nabídek“ v „Použití okna grafického zobrazení v PC-DMIS Vision“, kde najdete více informací.

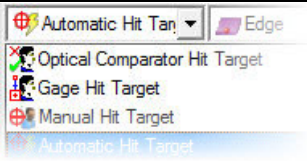
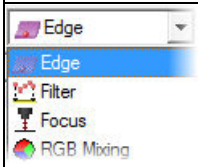
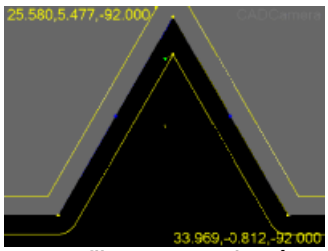
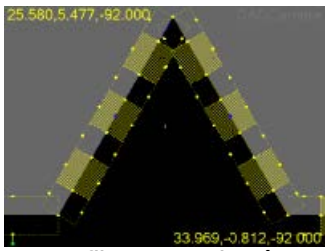
Ovladače cílů dotyků

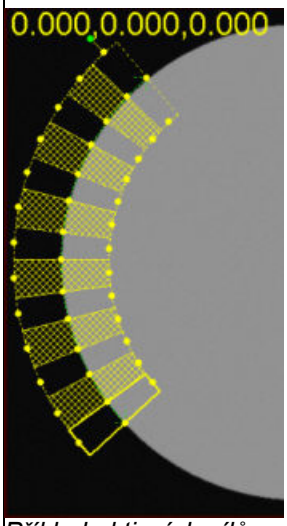
Ovladače zobrazené na záložce **Cíle dotyků** na **Panelu nástrojů sondy** umožňují upravovat, testovat a upravovat cíle a parametry použité k měření prvku.

Na vrchu záložky je následující panel nástrojů:

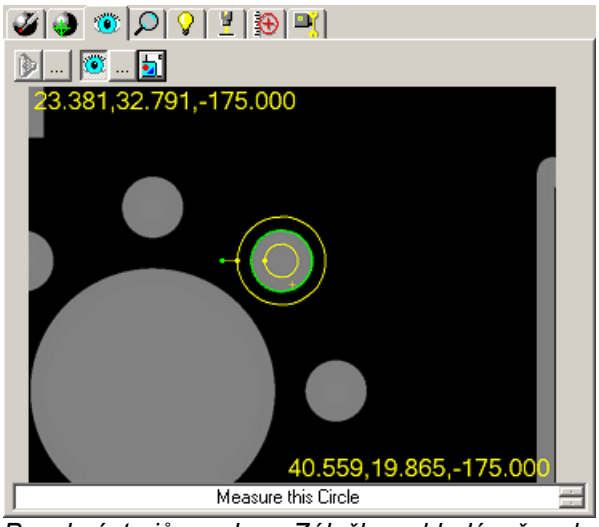
Na spodní části záložky jsou některé dodatečné položky:

Následující tabulka popisuje co tyto ovladače umí:

Tlačítko Definovat cíl	Popis
	Seznam **Typ cíle** vám umožní vybrat typ cíle když vytváříte nové cíle. Dostupné typy cílů jsou: • Optický porovnávač cíle sejmutí • Zaměřit Cíl Nárazu • Ručně zasáhnout cíl • Automaticky zasáhnout cíl
	Seznam **Množina parametrů** vám umožňuje záměnu mezi následujícími množinami parametrů: • Hrana • Filtr • Zaostření • RGB Směšování Ty jsou probírány v "Dostupné množiny parametrů".
	Seznam **Pokrytí cílového prvku** vám umožňuje rychle vytvořit cílové sekce za účelem změření podmnožiny prvku. Omezení pokrytí může snížit čas potřebný k provedení prvku. Například velké prvky měřené při velkém zvětšení mohou pro získání všech bodů hrany vyžadovat mnoho poloh kamery. Vybrání “10%” pokrytí by změřilo jen body hrany na určitých polohách kolem prvku - rovnající se 10% jeho tvaru. Všimněte si v příkladu dole, že stejný prvek pokrytý 100 procentně je změněn, aby měl mnoho cílů, které poskytují pokrytí 50 procent.  *2D profil - 100% pokrytí*  *2D profil - 50% pokrytí*

4	Seznam **Nastavit aktivní cíle pokrytí cílového prvku** určí počet cílů, které budou použity pro zobrazení vybraného procenta pokrytí na seznamu **Pokrytí cílového prvku**. Výchozí hodnota je čtyři. Například 50% pokrytí oblouku s hodnotou 7 aktivních množin cílů z tohoto seznamu by vedlo k cílovým sekcím, které by vypadaly takto:  *Příklad aktivních cílů*
	Seznam **Barva cíle** dotyku udává, jaká barva bude použita na cíle dotyků prvku. Toto umožňuje rozlišit jednotlivé prvky, či zajistit viditelnost na různých typech povrchů.
	Seznam **Nominální barva** udává, jaká barva bude použita na nominální přímku prvku. Toto umožňuje rozlišit jednotlivé prvky, či zajistit viditelnost na různých typech povrchů.
	Tlačítko **Zamknout cíle dotyků na díl** zajistí velikost, polohu či otáčení cíle.
	Tlačítko **Vycentrovat cíl dotyku** vycentruje cíl nebo FOV. Která část se ve skutečnosti posune záleží na stavu tlačítka **Zamknout cíle dotyků na díl**. Pokud se nejprve vyberete tlačítko **Zamknout cíle dotyků na díl** a potom tlačítko **Vycentrovat cíle dotyků**, PC-DMIS Vision posune aktuální FOV na cíl. Toto je pouze dostupné na přístrojích DCC Motion. Pokud zrušíte vybrání **Zamknout cíle dotyků na díl** a potom vyberete tlačítko **Vycentrovat cíle dotyků**, cíl se posune na aktuální FOV.
	Tlačítko **Vložit nové cíle dotyků** vloží novou cílovou oblast. Pak můžete nastavit různé parametry pro tuto oblast prvku.
	Tlačítko **Smazat cíle dotyků** vás nechá vymazat dříve vložený cíl z prvku.
	Tlačítko **Resetovat cíl(e) dotyků** smaže všechny dříve vložené cílové oblasti z prvku, a ponechá jeden výchozí cíl.
	Tlačítko **Otestovat cíle dotyků** otestuje detekci **Hrany cíle** pro aktuálně vybraný cíl(e). PC-DMIS Vision zobrazí všechny nalezené body na záložce **Živý náhled** okna grafiky.

Panel nástrojů sondy: Záložka vyhledávač prvku



Panel nástrojů sondy — Záložka vyhledávač prvku

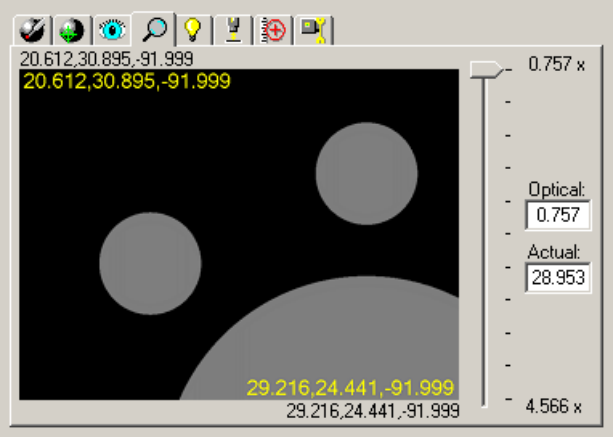
Záložka **Vyhledávač prvku** umožňuje podporu operátorovi ve formě instrukcí k aktuálnímu prvku. Podpora spočívá v poskytnutím jedné nebo více z následujících výzev během provádění prvku:

- Bitmapa snímku obrazovky zobrazující umístění prvku.
- Zvukové upozornění se zvukovými pokyny prostřednictvím předem nahraného souboru .wav.
- Textové upozornění s pokyny.

Jak poskytnout informace vyhledávači prvků:

1. Klikněte na tlačítko vedle tlačítka (reproduktor) pro procházení k .wav souboru, který má být přiřazen tomuto aut. prvku. Aby byl přehrán audio soubor, musí být vybráno tlačítko reproduktoru.
2. Klikněte na přepínací tlačítko **Soubor bitmapa vyhledávač prvků** pro přepnutí zobrazení související bitmapy.
3. Klikněte na tlačítko vedle tlačítka (MNP snímek vyhledávače prvku) pro procházení k .bmp souboru, který má být přiřazen tomuto aut. prvku. Tlačítko bitmapa musí být vybráno pro bitmapu, která má být zobrazena na záložce **Vyhledávač prvků**.
4. Namísto procházení k obrazu bitmapy můžete kliknout na tlačítko pro zachycení obrazu z aktuálního CAD náhledu nebo Živého náhledu (podle toho, jaký je aktivní). Tento soubor bude indexován a uložen v instalačním adresáři PC-DMIS. Například program dílu pojmenovaný Vision.prg by generoval bitmapy pojmenované Vision0.bmp, Vision1.bmp, Vision2.bmp a tak dále.
5. Typ zprávy, která má být zobrazena jako titulek v textovém poli. Například na této záložce bude zobrazeno "Měřit kruh 1", s následujícím provedením prvku.

Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení



Panel nástrojů sondy - záložka Zvětšení

Záložka **Zvětšení** vám umožní změnit aktuální zvětšení FOV kamery. Je rovněž způsobem, jak současně prohlížet jak **Cad náhled** tak **Živý náhled** okna grafiky. Informace o použití těchto záložek v okně grafiky najdete v "Použití okna grafiky v PC-DMIS Vision".

Jsou zobrazeny dvě hodnoty zvětšení - Optická a Skutečná.

Optická je velikost zvětšení na CCD poli kamery. Toto nezmění kdy je změněna velikost zobrazení Živého náhledu.

Skutečná je velikost zvětšení v okně Živý náhled. Ta se zvýší a sníží podle toho, jak je zvětšeno/změnšeno okno Živý náhled.

Když je otevřena záložka **Zvětšení Panelu nástrojů sondy**, **Živý náhled** zobrazuje:

FOV=: Tato hodnota překrytí zobrazuje velikost FOV v jednotkách měření programu dílu. Toto se objeví na obrazovce pouze pokud jste vybrali záložku **Zvětšení** z **Panelu nástrojů sondy**.

[0]=: Toto číslo překrytí reprezentuje aktuální úroveň zvětšení (velikost pixelu). Při přiblížení se k dílu hodnota tohoto čísla klesá. Čím více se toto číslo blíží nule, tím blíže se přístroj blíží maximu svého zvětšení. Toto se objeví na obrazovce pouze pokud jste vybrali záložku **Zvětšení** z **Panelu nástrojů sondy**.

Současné zobrazení CAD náhledu a Živého náhledu

- Pokud vyberete **CAD náhled**, obsahuje záložka **Zvětšení Sady nástrojů sondy** miniverzi **Živého náhledu**.
- Pokud vyberete **Živý náhled**, obsahuje záložka **Zvětšení Sady nástrojů sondy** miniverzi **CAD náhledu**.

Příklad Živého náhledu zobrazeného v Sadě nástrojů sondy (vlevo) a CAD náhledu zobrazeného v Okně grafického zobrazení (vpravo)

Změna zvětšení obrazu dílce

Je několik způsobů, jak můžete změnit zvětšení obrazu dílce na přístroji s DCC zoomem:

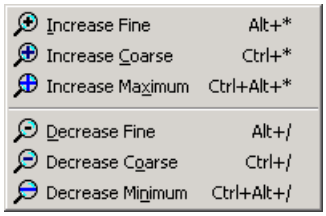
Pomocí záložky zvětšení: Toto lze provést buď posunutím posuvníku nahoru nebo dolů, nebo zadáním hodnoty do pole vedle posuvníku. Software standardně používá nejmenší zvětšení pro co největší FOV.

Přetažením Zelených úchytů FOV: Použijte FOV úchyty na **Zobrazení CAD** pro změnu velikosti obdélníku. Chyťte jakýkoli roh zeleného pole a přetáhněte obrys na požadovanou polohu. Zelené pole na hranách (ne rozích) na DCC konzoli umožňují posunout polohu FOV, ale neumožňují změnu jeho velikosti.

Zoom v Živém náhledu: V **Živém náhledu** podržte stisknuté současně levé a pravé tlačítko myši. Přetáhněte kurzor napříč náhledem, což vytvoří obrys pole. Když uvolníte tlačítka myši, zorné pole se zvětší na požadované poloze.

Pomocí menu Zvětšení: Vyberte položky menu z podmenu **Provoz | Zvětšení** nebo....

...**Pomocí menu Zkratky v Živém náhledu:** Můžete rovněž kliknout pravým tlačítkem na záložce **Živý náhled** pro vstup do podmenu **Zvětšení**. (Ujistěte se, že kurzor není při kliknutí umístěn na cíli).

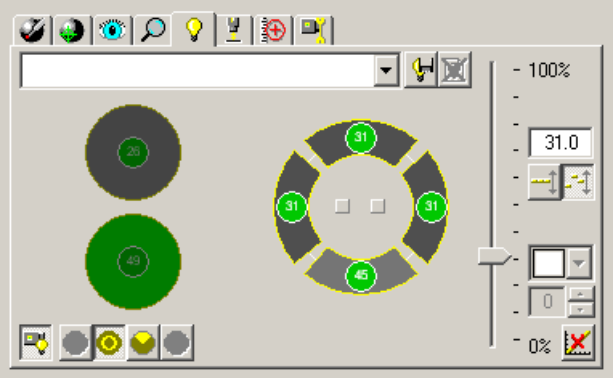


Pomocí Klávesových zkratek: Použijte klávesové zkratky pro změnu zvětšení buď v **Zobrazení CAD** nebo **Živém náhledu**:

Akce zvětšení	Klávesové zkratky
Zvýšit jemnost	ALT + *
Zvýšit hrubost	CTRL + *
Zvýšit maximum	CTRL + ALT + *
Snížit jemnost	ALT + /
Snížit hrubost	CTRL + /
Snížit minimum	CTRL + ALT + /

Čísla zobrazená vedle horního levého a dolního pravého rohu obrazu v poli **Zorné pole Panelu nástrojů sondy** označují hodnoty souřadnic X a Y pro FOV. Rovněž zobrazují aktuální velikost zvětšení v pixelech.

Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení



Panel nástrojů sondy — záložka Osvětlení

Záložka **Osvětlení** umožňuje vybrat, jaké lampy jsou zapnuté a jaké vypnuté. Také ukazuje akutální intenzitu světla lamp podle změny hodnot osvětlení. Typ a počet zobrazených svítidel závisí na přístroji.

Horní světlo je svítidlo na ose, které je nasměrováno přes optickou dráhu. Toto světlo může u některých dílů poskytovat lepší viditelnost hrany a prvku než jiná osvětlení, která osvětlují ze shora, protože zdroj světla není příliš rozptýlen. Jelikož svítí rovnoběžně na optiku, je rovněž snadnější vidět do otvorů.

Spodní světlo je svíditlo, které svítí zpod konzole. Vytváří siluetu dílu, který je prohlížen.

Prstencové světlo je svítidlo s několika žárovkami, které osvětluje seshora. Toto svítidlo se běžně skládá z pole LED světel, uspořádaných do soustředných prstenců nebo kruhů. Prstencové světlo lze většinou naprogramovat tak, aby osvětlovalo segment nebo "výřez koláče" žárovek z jednoho směru. Směr a úhel osvětlení můžete ovládat osvětlením jen jednoho z prstenců LED žárovek, segmentu jednoho z prstenců nebo jednotlivých žárovek.

Tato záložka rovněž umožňuje vytvořit a uložit tyto hodnoty osvětlení v sadách nazývaných *Rychlé sady*. Jakmile vytvoříte Rychlou sadu, můžete ji snadno a rychle vyvolat pro nastavení svítidel na přístroji do určitého stavu (například jen spodní osvětlení, jen horní osvětelní a tak dále). Rychlé sady mohou být vyvolány kdykoli vybráním názvu sady ze seznamu **Rychlé sady**.

Své vlastní Rychlé sady můžete snadno uložit pomocí tlačítka **Uložit**, a smazat je kliknutím na tlačítko **Smazat**.

Důležité: Aby se svítidla ukázala na záložce **Osvětlení** , ujistěte se, že jste svítidla správně vybrali a nastavili v dialogovém okně **Nastavení Rozhraní přístroje** na záložce **Osvětlení**. Viz „Možnosti stroje: záložka Osvětlení“.

Pomocí záložky **Osvětlení** můžete provést následující:

- Výběr předdefinované rychlé sady osvětlení
- Uložení rychlé sady osvětlení
- Smazání rychlé sady osvětlení
- Změna hodnot osvětlení
- Přepsání kalibrace osvětlení

Poznámka týkající se svítidel a kontaktních sond

Pokud přepnete ze sondy Vision na kontaktní sondu, svítidla zůstanou standardně zapnuta. Toto standardní chování lze ovládat pomocí vstupu registru `IlluminationOffForContactProbe` v oddíle **VisionParameters** editoru nastavení PC-DMIS. Nastavením tohoto vstupu na PRAVDA vypnete svítidla kdykoli program přepne ze sondy Vision na kontaktní sondu. Osvětlení bude obnoveno při přepnutí zpět na sondu Vision.

Výběr předem definovaného rychlého nastavení osvětlení:

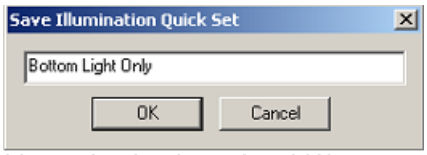
Pro zvolení předem definovaného rychlého nastavení osvětlení jej vyberte ze seznamu rychlého nastavení.

- Pokud pracujete v online režimu, lampy systému se změní, aby odrážely vybrané rychlé nastavení.
- Jestliže se osvětlení změní po výběru rychlého nastavení, seznam rychlého nastavení zobrazí '*' vedle názvu rychlého nastavení.

Uložit rychlé nastavení osvětlení

Vytvořit nové rychlé nastavení osvětlení

1. Klikněte na tlačítko **Uložit rychlé nastavení osvětlení** . Software zobrazí vstupní pole **Uložit rychlé nastavení osvětlení**:



Vstupní pole uložení rychlého nastavení osvětlení

2. Napište název pro rychlé nastavení osvětlení. Celý název se musí vejít do pole.
3. Klikněte na tlačítko **OK**, vytvoří se nové nastavení a automaticky se vybere na straně osvětlení.

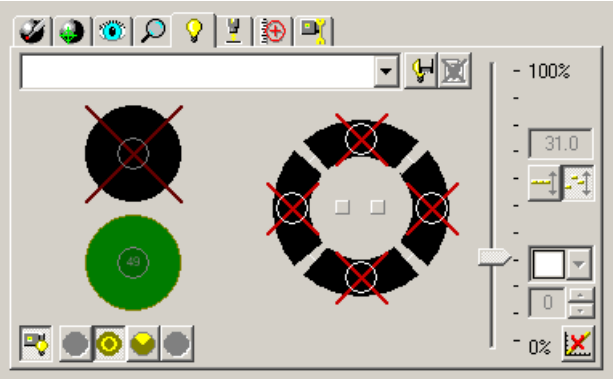
Smazání Rychlé sady osvětlení

Jak smazat sadu osvětlení:

1. Klikněte na tlačítko **Smazat Rychlou sadu osvětlení**. Software zobrazí zprávu tázající se, zda je OK smazat sadu osvětlení.
2. Klikněte na **Ano**. Software trvale vymaže Rychlou sadu osvětlení ze systému.

Změna hodnot osvětlení

V jakémkoli okamžiku je možno změnit vždy pouze nastavení jednoho ze svítidel. Takovému svítidlu se říká "aktivní" svítidlo a jedná se o svítidlo, které není nakresleno v "ztlumeném" stavu.



Záložka Osvětlení zobrazující aktivní svítidlo (spodní světlo)

Ve výše uvedeném případě je aktivní spodní osvětlení (dole vlevo) a horní světlo a osvětlení prstence je "VYPNUTO".

Jak změnit hodnoty aktivního svítidla:

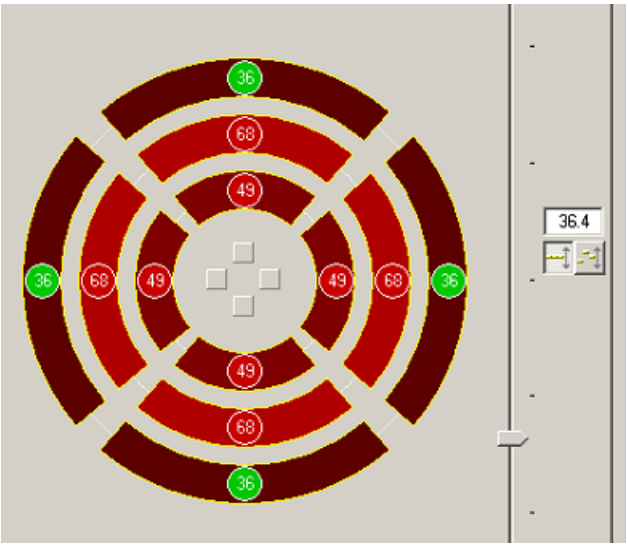
1. Klikněte na sadu nástrojů vedle požadovaného svítidla, nebo klikněte na kruh intenzity. Pokud kliknete na samostatnou žárovku (není zahrnuta v kruhu intenzity), bude vybráno svítidlo, ale rovněž bude přepnut stav žárovky zapnuto/vypnuto.
2. Posuňte posuvník nebo zadejte procentuální hodnotu v políčku %. Toto ovlivní pouze momentálně aktivní svítidlo.
3. Upravte Úhel svítidla tak, aby byly fyzicky pozměněny úhly lamp, které tuto funkci podporují.
4. Změňte Barvu svítidla volbou barvy LED u svítidel, která podporují vícebarevné LED.

Upozornění: Noví uživatelé mohou mít tendenci "přesvětlovat". Přesvětlení může způsobit chyby refrakce při hledání skutečné hrany. Většinou je bezpečnější držet se pravidla "méně světla".

Hodnoty osvětlení kruhovým světlem

Proces úpravy hodnot osvětlení kruhovým světlem je složitější než horní či dolní světlo. Pro kruhová světla existují další ovládací prvky.

Změna intenzity kruhového světla – Můžete měnit intenzitu jakékoli lampy výběrem potřebných kroužků, sektorů, žárovek nebo celé lampy v závislosti na „režimech ovládání kruhového světla“. Pohybem **posuvníku** nebo zadáním procentické hodnoty do **pole %** se změní intenzita aktivních segmentů.



Absolutní a relativní ovládací prvky– Pro kruhové lampy je také možné si vybrat, zda nárůst nebo pokles intenzity žárovky si má zachovat jejich relativní rozdíly (RELATIVNÍ), nebo je má všechny nastavit na stejnou hodnotu (ABSOLUTNÍ).

- Při výběru tlačítka **Absolutní** se u všech aktivních LED nastaví stejná specifikovaná intenzita.
- Při výběru tlačítka **Relativní** si všechny aktivní LED zachovají relativní rozdíly, ale intenzita všech se zvýší nebo sníží o stanovenou úroveň. Například, pokud má vnější kruh intenzitu 30 %, střední kruh 40 %, a vnitřní kruh 50 %, pak posunutí posuvníku nahoru o 10 % ji změní na 40 %, 50 % a 60 %.

Zapnutí nebo vypnutí LED – Lampu můžete snadno zapnout nebo vypnout kliknutím na příslušný obrázek LED na záložce (i když nejste uvnitř kroužku intenzity). Červený křížek na žárovce znamená, že světlo je vypnuté. Zvýrazněná a zastíněná žárovka znamená, že světlo je zapnuté. Počet LED aktivovaných na kruhové lampě závisí na aktuálním „režimu ovládání“.

Zapnutí překrytí živého náhledu – Jestliže používáte kruhová světla, můžete umístit grafické překrytí lampy k zobrazení v záložce **Živé zobrazení** okna grafického zobrazení. Toto překrytí umožní nastavit hodnoty osvětlení a vypnout/zapnout žárovky přímo kliknutím na ovládací prvky v okně grafického zobrazení. Můžete také kontrolovat displej tohoto překrytí s použitím ikony **Kruhová lampa** na **záložce Ž**ivé zobrazení.

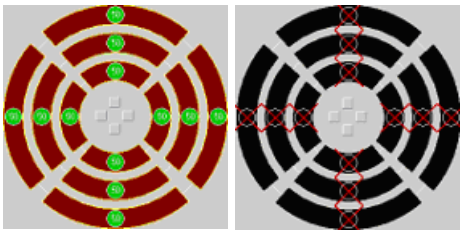
Klikněte na tlačítko **Použít** k aktuální změně hodnot osvětlení.

Režimy ovládání prstencového světla

Prstencová světla mohou být ovládána až čtyřmi způsoby, což umožňuje provést nastavení potřebného stavu svítidla tak rychlé jak je to jen možné.

Změnit svítidlo

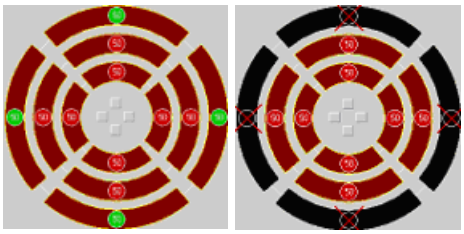
Kliknutí na tlačítko **Změnit lampu** vám umožňuje nakládat s prstencovým svítidlem jako s jednou žárovkou. Toto umožňuje rychle všechny samostatné LED *Zapnout* nebo *Vypnout*. Můžete také měnit intenzitu *VŠECH* LED na určenou hodnotu. V níže uvedeném příkladu bylo kliknuto na jednu LED a vypnuly se všechny.



Změnit prstenec

KLiknutí na tlačítko **Změnit prstenec** vám umožňuje nakládat s prstencovým svítidlem jako se sérií prstenců. Toto umožňuje rychle všechny LED v jednom nebo ve všech prstencích *Zapnout* nebo *Vypnout*. Můžete také měnit intenzitu jednoho nebo několika prstenců na určenou hodnotu. Pro vybrání více než jednoho prstence klikněte na první prstenec a pak podržte tlačítko CTRL, zatímco vybíráte další prstence. Vybrání jiného prstence *bez* stisknuté klávesy CTRL zruší vybrání dříve vybraného prstence.

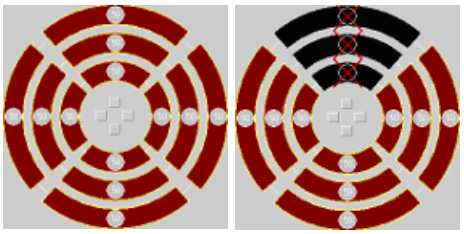
V příkladu uvedeném níže je vybrán venkovní prstenec (zobrazeno jako zelený kruh intenzity) a ostatní dva prstence nejsou vybrány.



Poznámka: Kliknutí na LED (kdekoli mimo kruh intenzity) přepne danou LED, a také ostatní v daném prstenci, do stavu *Vypnuto* (ja zobrazeno na obrázku po pravé ruce výše, poté co bylo kliknuto na LED).

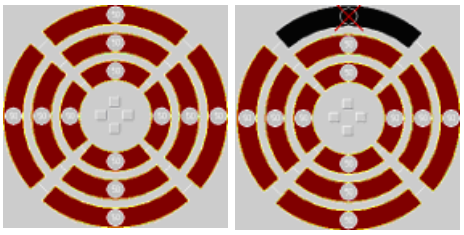
Změnit sektor

KLiknutí na tlačítko **Změnit sektor** vám umožňuje nakládat s prstencovým svítidlem jako se sérií sektorů. Toto umožňuje rychle všechny LED v jednom nebo v několika sektorech *Zapnout* nebo *Vypnout*. Můžete také měnit intenzitu jednoho nebo několika sektorů na určenou hodnotu. V níže uvedeném příkladě nemůže být intenzita nastavena pro sektor tohoto svítodla, takže kruhy intenzity jsou zobrazeny šedě. Nicméně, můžete nastavit stav žárovek pro všechny LED v sektoru (jak zobrazeno v pbrázku po pravé ruce poté, co bylo kliknuto na horní LED).



Změnit žárovku

Kliknutí na tlačítko Změnit žárovku vám umožňuje nakládat s prstencovým svítidlem jako se sérií samostatných LED. Toto umožňuje rychle jednu nebo několik LED *Zapnout* nebo *Vypnout*. Můžete také měnit intenzitu jedné nebo několika LED na určenou hodnotu. V příkladě níže opět svítidlo nezvládne změnit intenzitu jinak než pro každou jednotlivou žárovku, takže kruhy intenzity jsou zobrazeny šedě. Nicméně, můžete přepnout konkrétní LED žárovku na vypnuto/zapnuto tím, že na ní kliknete.

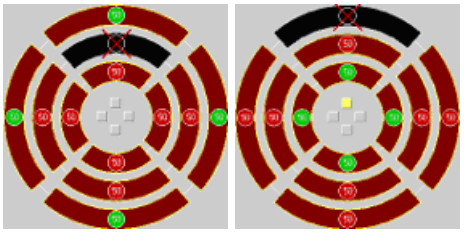


Poznámka: Dostupnost těchto možností závisí na tom, co podporuje hardware.

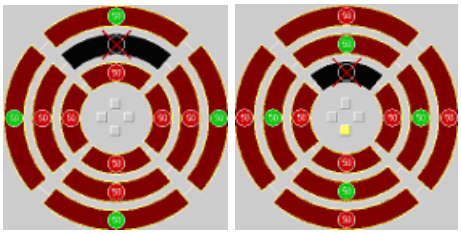
Umísťování segmentů prstencového světla

Navíc ke čtyřem režimům ovládání existují čtyři další tlačítka související s prstencovými světly, která umožňují rychle "přeorientovat" svítidlo ve vztahu k dílu.

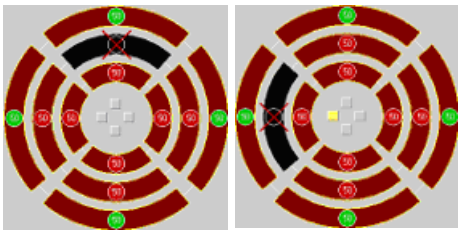
Kliknutí na tlačítko **Nahoru** umožní, aby byly polohy žárovky posunuty směrem ven (viz níže).



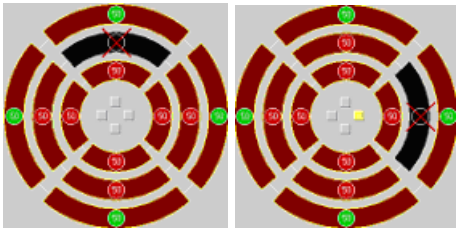
Kliknutí na tlačítko **Dolů** umožní, aby byly polohy žárovky posunuty směrem dovnitř (viz níže).



Kliknutí na tlačítko **Vlevo** umožní, aby byly polohy žárovky posunuty proti směru hodinových ručiček (viz níže).



Kliknutí na tlačítko **Vpravo** umožní, aby byly polohy žárovky posunuty ve směru hodinových ručiček (viz níže).

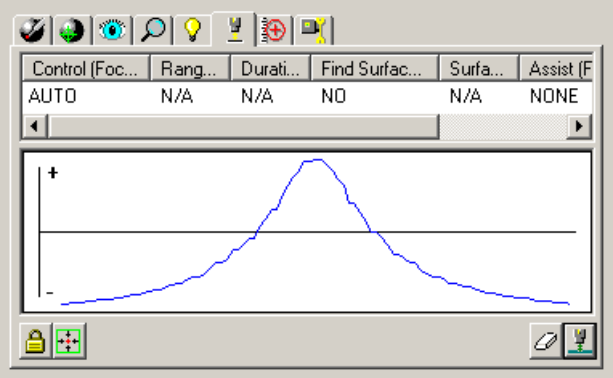


Přepsání kalibrace osvětlení

Tlačítko **Přepsat kalibraci osvětlení** se používá pro dočasné vypnutí kalibrace osvětlení. Toto může být použito pro prvky, kde je obtížné získat dostatek intenzity, a vy chcete vynutit intenzitu přístroje na maximum.

Když je záložka **Osvětlení** aktivní, **Živý náhled** bude zobrazovat hodnotu intenzity (mezi 0 a 255) pro pixel na který momentálně ukazuje kurzor myši.

Panel nástrojů sondy: záložka Ostření



Panel nástrojů sondy — záložka Ostření

Záložka **Ostření** umožňuje provedení olamžitého ostření na díl v rámci obdélníkové oblasti definované v okně grafiky. Software negeneruje pomocí této možnosti žádné příkazy programu dílu.

Pro zaostření použijte záložku **Živý náhled** v okně pro posunutí či změnu velikosti obdélníkového cíle přes požadovanou část dílu a vyberte jedno z tlačítek **ostření**. Přístroj ostří na zadanou oblast cíle, zobrazí optimální polohu ohniska jako překrytí na záložce **Živý náhled** a zobrazí křivku ostření v grafu.

Pokud je vybrán dvojitý průchod, počáteční průchod není zobrazen v grafu, pouze druhý průchod.

Důležité: Pro dosažení nejlepší přesnosti a opakovatelnosti ostření by mělo být ostření provedeno ne nejvyšším dostupném zvětšení.

Poznámka: Konkrétní parametry ostření prvku jsou nastaveny na záložce **Cíle dotyků** výběrem sady parametrů ostření. Více v "Panel nástrojů sondy: záložka Cíle dotyků".

V **Živém náhledu** se objeví upozornění oznamující úspěch ostření a poskytující zpětnou vazbu. Pokud je poskytnut prefix upozornění, hodnota ostření byla spočítána, ale přesnost by mohla být vylepšena zohledněním textu upozornění. Upozornění varuje, pokud je rychlost příliš vysoká, pokud je obdélník ostření příliš malý, nebo zvětšení není vysoké.

Pokud je zobrazen prefix chyby, výpočet ostření se nepodařil a tak byla obnovena předchozí fokální poloha.

Parametry fokusu (ostření)

Pro přístroje podporující DCC pohyb se v záhlaví sloupce na záložce **Zaostření** objeví při ostření na díl následující parametry:

Ovládání (zaostření): Možnost AUTO provede ostření založené na dříve určených hodnotách nasbíraných během kalibrace ohniska během "Kalibrace optiky". PC-DMIS automaticky nastaví rozsah a rychlost optimálně pro přístroj Vision. PLNÁ kontrola vám umožňuje ručně nastavit hodnoty rozsahu a trvání.

Pohyb (Ostření): na systémech s nakonfigurovaným otáčením může být pohyb použitý pro provedení operace zaostření lineární pohyb pomocí os XYZ nebo pohyb otáčení. Pokud je vybrán typ pohybu otáčení, hodnoty rozsahu a proměnlivosti povrchu budou pro ostření otáčením a budou v desetinných stupních. Výchozí hodnoty rozsahu a proměnlivosti pohybu pro lineární a otáčivé ostření jsou uloženy samostatně.

Rozsah (Fokus): Označuje rozsah ohniska (v aktuálních jednotkách), v rámci kterého se má provést autofokus. Provede se hledání nejlepší polohy ohniska v daném rozsahu (většinou v ose Z-). Dostupné hodnoty rozashu se liší v závislosti na specifických parametrech každého systému. Tento parametr můžete upravit dvojitým kliknutím a zadáním jiné hodnoty.

Trvání (Fokus): Zobrazí počet sekund, které se mají strávit hledáním nejlepší polohy ohniska pro automatický a ruční fokus. Tento parametr můžete upravit dvojitým kliknutím a zadáním jiné hodnoty.

Poznámka: Obecně řečeno by jste se měli snažit o to, aby byla doba trvání alespoň dvojnásobek hodnoty rozsahu.

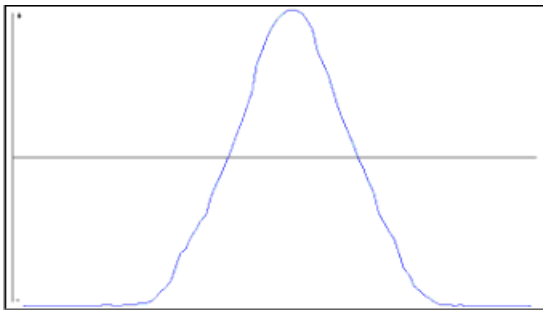
Nalézt povrch (Zaostření): Zobrazí se ANO nebo NE. Nastavení této možnosti na ANO způsobí, že PC-DMIS provede druhý, nepatrně pomalejší, pokus o přechod pro zlepšení přesnosti polohy ohniska. Druhý průchod je optimalizován na základě dat obrazu z prvního průchodu a velikosti clony stávající čočky. Toto je užitečné při měření povrchu, který se liší ve výškách vyžadující velký rozsah na kterém se má provádět zaostření.

Rozdílnost povrchu (Zaostření): S možností **Nalézt povrch** nastavenou na ANO je tato hodnota použita pro určení vzdálenosti, která bude nejprve oskenována při vysoké rychlosti pro nalezení toho, kde se díl nachází a pak bude kolem této oblasti provedeno normální ostření. Jakmile je poloha zaostření nalezena, PC-DMIS provede rychlé zaostřovací skenování této oblasti. To je užitečné pro díly, kde rozdílnost znamená, že se poloha ohniska může hodně měnit.

Asistence (Zaostření): Používá se u systémů s laserem nebo přístroji s promítanou mřížkou. Tyto přístroje mohou být "ZAPNUTY" pro asistenci s ohniskem na určitých površích pro zvýšení kontrastu. Tuto možnost aktivujete nastavením této možnosti na "MŘÍŽKA".

SensiLight (Zaostření): Určuje, zda by měl stroj provést pro dosažení optimálních výsledků automatickou úpravu osvětlení před ostřením. Při nastavení na **NE** PC-DMIS nastaví osvětlení podle naučeného procenta a a jas se neupraví automaticky. SensiLight je zkratka pro Sensible Lighting.

Graf zaostření



Autofokus vytvoří graf výsledků ostření zobrazením skóre ohniska (Y) k času (X). Ostřejší ostření bude mít vyší skóre.

Autofokus by měl vést k zaoblené křivce (obrácené "U"). Pokud nemáte DCC pro automatický posun osy Z, použijte možnost Ruční ostření. Pokud graf ukazuje ostrý nárůst v skóre ostření, zkuste snížit rychlost pohybu. Je rovněž potřeba zabezpečit, aby byl rozsah pohybu dostatečný k tomu, aby jste mohli vidět základnu křivky na obou stranách.

Pokud graf není hladký, zajistěte dostatečné osvětlení tak, aby byla evidentní struktura povrchu.

AutoFokus na ručně ovládaném přístroji:

1. Najděte přibližnou zaostřenou polohu a pak se posuňte mimo ohnisko.
2. Klikněte na tlačítko **Aut. Zaostření** pro zahájení grafu a zaznamenání skóre zaostření.
3. Posuňte se přes polohu ohniska posunem jedné osy (většinou Z).
4. Pokračujte posunováním osy Z dokud jste se neposunuli přes polohu ohniska a graf má dobré proporce, je postupný a má tvar převráceného U.
5. Když jste dosáhli požadovaného trvání, nalezená poloha ohniska bude zobrazena v živém náhledu obrazu.
6. Je zobrazena zpráva vyžadující buď potvrzení ohniska, nebo zopakování.
7. Klikněte na tlačítko Resetovat graf ohniska pro vymazání dat grafu a v případě problému zopakování celého procesu od začátku.

Poznámka: U ohniska na ručně ovládaném přístroji bude zapotřebí posouvat osu Z konzole pomalu a stálou rychlostí. Budete upozorněni pokud je pohyb příliš rychlý, nebo pokud je vzdálenost pohybu příliš dlouhá nebo příliš krátká.

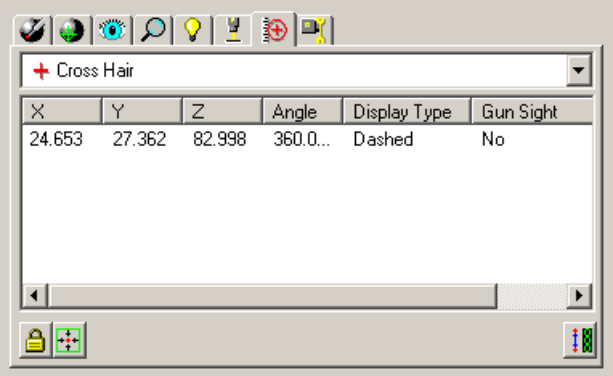
Na některých přístrojích můžete získat lepší výsledek zaostření zadáním delšího trvání a přejezdem 3 krát nebo 4 krát dopředu a dozadu přes polohu ohniska, pro získání řady tvarů U na grafu.

Tlačítka ostření

PC-DMIS Vision nabízí množství nástrojů, které vám pomohou s ostřením optiky:

Ikona Ohnisko	Popis
	Tlačítko **Zamknout ohnisko na díl** zajistí polohu nebo otočení cíle na díl. Stále můžete změnit velikost zaostřovacího terče.
	Tlačítko **Vycentrovat cíl** vycentruje cíl nebo FOV. Která část se ve skutečnosti posune záleží na stavu tlačítka **Zamknout cíl na díl** . Pokud kliknete na **Vycentrovat cíl** s tlačítkem **Zamknout cíl na díl** již *stisknutým*, PC-DMIS Vision posune aktuální FOV na cíl. Toto je pouze dostupné na přístrojích DCC Motion. Pokud kliknete na **Vycentrovat cíl** s tlačítkem **Zamknout cíl na díl** *v nezmáčknuté poloze*, cíl se přesune na aktuální FOV.
	Tlačítko **Resetovat graf zaostření** vymaže všechna data v grafu Ohnisko.
	Tlačítko **Autofokus** ve skutečnosti provede zaostření pomocí nastavených parametrů, posunutím DCC konzole a pak vrácením ohniska do polohy. Na ručně ovládaném přístroji, operátor ručně posune posunuje přístroj po zadanou dobu. Po naplnění této doby má uživatel možnost přijmout výsledek ostření, nebo provést operaci znovu.

Panel nástrojů sondy: záložka Měřidlo



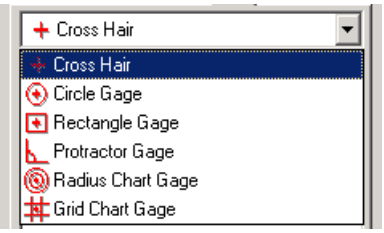
Panel nástrojů sondy - záložka Měřidlo

Záložka **Měřidlo** poskytuje širokou škálu nástrojů nazývaných "měřidla", která vám umožní provést rychlá optická porovnání prvků, které měříte, anižby jste museli vytvořit program dílu. Měřidla mohou být použita tam, kde jsou hrany nerozlišené, nebo kde je obtížné určit je automaticky.

Příklady popisující krok za krokem práci s každým typem měřidla najdete v "Použití měřidel Vision".

Měřidlo poskytuje nominální informace, které můžete zadat do dialogových polí pro vytvoření požadovaného nominálního prvku. Informace je rovněž možno zkopírovat do schránky nebo BMP souboru a vložit do protokolu.

Nástroje geometrických tvarů, které se nacházejí na obrazovce, jsou také někdy nazývané "ručně držená měřidla". Manipulací s těmito měřidly otáčením, změnou jejich velikosti a jejich umístěním na díl pomocí myši můžete nalézt nominální informace o konkrétním prvku, jako je jeho poloha, průměr, úhel, a tak dále.



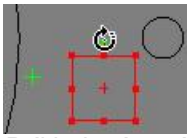
Dostupná měřidla

S těmito měřidly není spojeno žádné automatické zpracování obrazu, jsou to jednoduše nástroje, které můžete vizuálně upravit tak, aby pasovaly na prvek na obrazu.

Otáčení, změna velikosti nebo posouvání měřidel

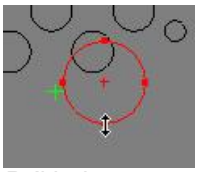
Můžete snadno otáčet, měnit velikost nebo posouvat měřidlo na grafickém znázornění dílu. Jakmile správně umístíte měřidlo nad prvkem a upravíte jeho velikost, aby odpovídala tvaru prvku, software dynamicky aktualizuje informace o měřidle v **Sadě nástrojů sondy** stejně jako překrytí na záložce **Živý náhled** . Tuto informaci můžete pak použít jako nominální hodnoty prvky.

Otáčení měřidla: Umístěte myš nad zelenou tečku (některá měřidla nemají zelenou tečku a nelze je otáčet). Kurzor myši se změní na kruhovou šipku. Jednoduše klikněte a táhněte k uskutečnění 2D otočení dílu ve směru doleva nebo doprava.



Příklad otáčeného pravoúhlého měřidla

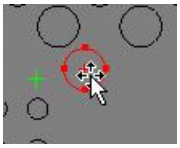
Stranová změna velikosti měřidla: Umístěte myš nad zelenou tečku, dokud se kurzor myši nezmění na oboustrannou šipku. Klikněte a táhněte měřidlo, abyste změnili velikost strany na větší nebo menší.



Příklad změny velikosti kruhového měřidla

Poznámka: Měřidlo **Grafu poloměru** a **Grafu mřížky** nemají červenou tečku. Pro úpravu velikosti těchto měřidel jednoduše vyberte část měřidla a táhněte ji.

Posouvání měřidel: Umístěte myš nad červený nitkový kříž uprostřed měřidla, dokud se kurzor myši nezmění na čtyřstrannou šipku. Klikněte a přetáhněte myší měřidlo na nové místo. Můžete jednoduše kliknout kdekoli na díl a PC-DMIS Vision přesune měřidlo do místa kliknutí.



Příklad posouvání kruhového měřidla

Podporované typy měřidel a parametry měřidel

PC-DMIS Vision podporuje řadu typů měřidel. Vyberte typ měřidla ze seznamu **Typ měřidla**. PC-DMIS Vision umísťuje parametry pro měřidlo do **Sady nástrojů sondy**. Pokud potřebujete měřidlo se specifickými rozměry, klikněte dvakrát na tato pole, abyste je mohli upravit.

Poznámka: Výběr a úprava měřidel je přísně vizuální; software nevkládá žádné příkazy do programu dílu.

Následující tabulka popisuje každý typ měřidla a uvádí seznam parametrů používaných měřidlem.

Ikona	Popis	Dostupné parametry
	Měřidlo nitkový kříž. Použijte jej k nalezení bodu.	**Úhel:** Úhel, o který otáčíte měřidlem. **Typ zobrazení:** Je-li nitkový kříž proveden pevnou, čerchovanou nebo tečkovanou čárou. **Dělový zaměřovač:** Nakreslí kružnici okolo nitkového kříže jako pomůcku k umístění. **Tolerance:** Umožní zakreslit toleranční čáry ve specifikované vzdálenosti do nitkového kříže.
	Kruhové měřidlo. Použijte pro nalezení průměru a středu kružnice.	**Průměr:** Průměr kruhového měřidla
	Pravoúhlé měřidlo. Použijte k nalezení výšky, šířky a středu obdélníka.	**Úhel:** Úhel, o který otáčíte měřidlem. **Šířka:** Určuje šířku pravoúhlého měřidla. **Výška:** Určuje výšku pravoúhlého měřidla.
	Úhloměr. Použijte pro nalezení úhlů.	**Sevřený úhel:** Stanoví úhel mezi dvěma přímkami tvořícími toto měřidlo.
	Měřidlo grafu poloměru. Použijte k nalezení relativní změny poloměru mezi soustřednými kružnicemi a středem.	**Oddělovač:**Definuje relativní změnu poloměru mezi kružnicemi.
	Měřidlo grafu mřížky. Použijte k nalezení relativní vzdálenosti mezi horizontálními a vertikálními čarami.	**Mřížka:** Definuje relativní změny ve vzdálenosti mezi jednou polohou mřížky k druhé.

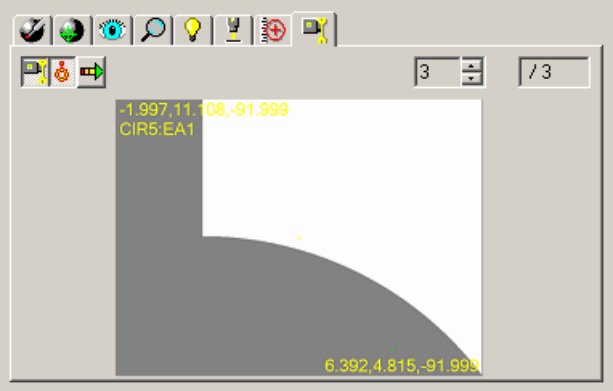
Poznámka: Všechny typy měřidel používají hodnoty **XYZ** pro určení středu měřidla relativně ke středu zorného pole.

Tlačítka měřidel

Následující tlačítka **Měřidla** jsou dostupná při použití měřidel pro provádění optických porovnání.

Tlačítko Měřidla	Popis
	Tlačítko **Zamknout měřidlo na díl** zajistí polohu nebo otočení měřidla na grafickém znázornění dílu. Měřidlo nelze posunovat nebo upravovat až do opakovaného kliknutí na toto tlačítko. Můžete ovšem stále upravovat velikost a natočení.
	Tlačítko **Vycentrovat měřidlo** vycentruje cíl nebo FOV. Která část se ve skutečnosti posune záleží na stavu tlačítka **Zamknout měřidlo na díl** . Pokud kliknete na **Vycentrovat měřidlo** s tlačítkem **Zamknout měřidlo na díl** již *stisknutým*, PC-DMIS Vision posune aktuální FOV na cíl. Toto je pouze dostupné na přístrojích DCC Motion. Pokud kliknete na **Vycentrovat měřidlo** s tlačítkem **Zamknout měřidlo na díl** *v nezmáčknuté poloze*, cíl se přesune na aktuální FOV.
	Tlačítko **Nulové odečty DXYZ** resetuje hodnotu DXYZ okna Odečty sondy na polohu aktuálního měřidla. Umožňuje vám měřit vzdálenosti pomocí měřidel: umístěte měřidlo na jeden prvek, klikněte na toto tlačítko Nulové odečty, posuňte měřidlo na dlaší prvek a pak prozkoumejte hodnoty **DXYZ** v okně Odečet sondy. Jedná se o vzdálenost mezi dvěma prvky. Více v tématu "Použití okna Odečet sondy s optickými sondami".

Panel nástrojů sondy: záložka Diagnostika Vision



Panel nástrojů sondy - záložka Diagnostika Vision

Záložka **Diagnostika Vision** nabízí metodu pro diagnostikování problémů tam, kde selhala detekce hrany. Diagnostika jednoduše sbírá bitmapové obrazy a aktuální parametry prvku, které mohou být exportovány z PC-DMIS, aby byly zaslány personálu podpory.

Jak použít záložku Diagnostika:

1. Klikněte na tlačítko **Přepínač Diagnostiky**, tak aby bylo tlačítko zmáčkuto, čímž je umožněn sběr bitmapových obrazů během provádění detekce hrany pro přidružený prvek.
2. Proveďte prvek kliknutím na **Test** nebo během normálního provádění programu dílu. Bitmapové obrazy jsou pro každý cíl prvku sbírány v Živém náhledu.
3. Pokud má prvek několik cílů, klikněte na šipky nahoru a dolů

pro prohlédnutí nasmímaných obrazů.
4. Vyberte tlačítko **Ukázat překrytí** pro zahrnutí informace o překrytí na každém z bitmapových obrazů. Pokud jste vybrali tuto možnost, obrazy budou vytvořeny s a bez informace o překrytí.
5. Klikněte na tlačítko **Exportovat diagnostiku prvku** pro vytvoření bitmapových obrazů a popisný textový soubor v kořenovém instalačním adresáři PC-DMIS. Bitmapové obrazy budou pojmenovány pomocí následující konvence pojmenovávání: *<název programu dílu>_<ID prvku>_<číslo obrazu>_z _<celkový počet obrazů prvku>_<O nebo žádné O>.bmp.* Například: **Vision1_CIR5_1_of_3_O.BMP.** Soubory s "O" na konci názvu souboru zahrnují informace o překrytí. Textový soubor je exportován jako: *<název programu dílu>_<ID prvku>.txt.* Například: **Vision1_CIR5_F.TXT.**

Použití měřidel Vision

Funkce měřidel PC-DMIS Vision poskytuje jednoduchou metodu pro porovnání aktuálního tvaru dílu s měřidlem. Například překrytí měřidla (jehož průměr je nastaven přesně na 1,0 mm) s aktuálním otvorem dílu k porovnání jeho velikosti.

Měřidla poskytují značný rozsah funkcí. Tato kapitola má posloužit jako příklad použití každého typu měřidla. Podrobné informace o dostupných tlačítkách a možnostech viz „ Sada nástrojů sondy: záložka Měřidlo“.

K dispozici je šest následujících měřidel:

- Měřidlo nitkový kříž
- Kruhové měřidlo
- Pravoúhelné měřidlo
- Úhloměr
- Měřidlo grafu poloměru
- Měřidlo grafu mřížky

Vybrané měřidlo lze kdykoli vycentrovat v zorném poli stisknutím **Centrovat měřidlo** na záložce **Měřidlo** v **Sadě nástrojů sondy**.

Pro každý příklad měřidla je použit demo díl HexagonDemoPart.igs. Viz „Importování demo dílu Vision“.

Použití odečtu sondy s měřidly

Pochopení základního fungování **Odečtu sondy** je nezbytné pro používání s měřidly, protože výsledky měření se zobrazují v **Odečtu sondy**.

Odečet sondy můžete otevřít některým z následujících způsobů:

- Stiskněte CTRL + W.
- V záložce **Umístit sondu** dialogového okna **Sada nástrojů sondy** vyberte **Odečty sondy**.
- Vyberte položku nabídky **Zobrazit | Další okna | Odečty sondy**.

Jak vypadá okno pro čtení hodnot sondy

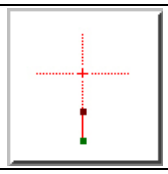
	XYZ je poloha **středu zorného pole (FOV)** ve vztahu k počátku aktuálního zarovnání. **VX**, **VY** a **VZ** je poloha **měřidla** ve vztahu k počátku aktuálního zarovnání. Jestliže měřidlo je vycentrováno v FOV, pak hodnoty XYZ a VX, VY, VZ budou stejné. Použijte levé tlačítko myši k nezávislému přetažení měřidla do požadované polohy. **DX**, **DY** a **DZ** se používají u měřidel k zobrazení **relativních vzdáleností**. Tyto hodnoty jsou nezávislé na aktuálním počátku zarovnání a lze je nezávisle nulovat pomocí tlačítka **Nulové odečty DXYZ** .

Pro příklady měřidel uvedených v této kapitole upravte **Odečet sondy** takto:

1. Klikněte pravým tlačítkem do okna **Odečet sondy** a klikněte na **Nastavení**v místní nabídce.
2. Zkontrolujte následující možnosti:

   - ☑ Poloha sondy
   - ☑ Zobrazit aktuální polohu sondy na obrazovce
   - ☑ Vzdálenost k cíli
3. Stiskněte **OK** pro uložení a ukončení.

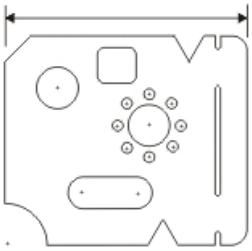
Měřidlo se zaměřovacím křížkem

	Měřidlo se zaměřovacím křížkem může být použito pro určení polohy **X** a **Y** stejně tak jako **Úhel** zaměřovacího křížku jako odečet ze záložky **Měřidlo Panelu nástrojů sondy** nebo rohu **Živého náhledu**.

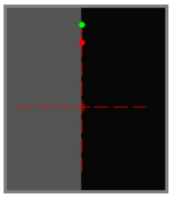
Více informací o ovládání měřidla se zaměřovacím křížkem najdete v tématu "Otáčení, změna velikosti nebo posunování měřidel".

Příklad měřidla se zaměřovacím křížkem

Jak změřit šířku dílu:

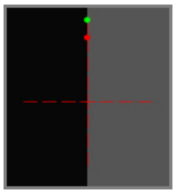


1. Ujistěte se, že je díl fyzicky zarovnaný na inspekčním přístroji. Více v "Vytváření vyrovnání".
2. Otevřete okno **Odečet sondy** (CTRL + W).
3. V **Panelu nástrojů sondy** upravte zvětšení a osvětlení dle potřeby. Více v"Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení" a "Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení".
4. Zvolte možnost **Měřidlo se zaměřovacím křížkem** z roletkového seznamu na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.
5. Přesuňte přístroj přes *levou* hranu dílu. Když je přístroj blízko, můžete rovněž přetáhnout zaměřovací křížek přesně na hranu pomocí myši.



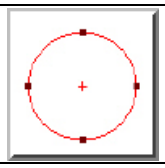
6. Klikněte na tlačítko **Nulové odečty DXYZ** na záložce **Měřidlo**. To vynuluje hodnoty DX, DT, a DZ.

7. Přesuňte přístroj přes *pravou* hranu dílu. Opět přetáhněte zaměřovací křížek přesně na hranu pomocí myši.



8. Odečtěte hodnotu X z hodnoty DX **Odečtu sondy**.

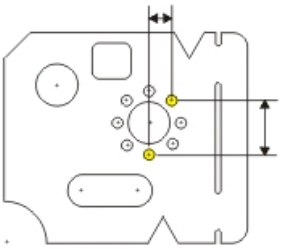
Kruhové měřidlo

	Kruhové měřidlo může být použito pro určení **Středu kruhu** (X a Y) syejně tak jako **Průměru** jako odečet ze záložky **Měřidlo Panelu nástrojů sondy** nebo rohů **Živého náhledu**.

Více informací o ovládání kruhového měřidla najdete v tématu "Otáčení, změna velikosti nebo posunování měřidel".

Příklady Kruhových měřidel

Jak změřit polohu 2 mm otvoru z jiného 2 mm otvoru:

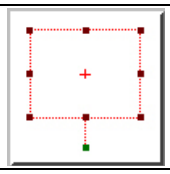


1. Ujistěte se, že je díl fyzicky zarovnaný na inspekčním přístroji. Více v "Vytváření vyrovnání".
2. Otevřete okno **Odečet sondy** (CTRL + W).
3. V **Panelu nástrojů sondy** upravte zvětšení a osvětlení dle potřeby. Více v"Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení" a "Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení".
4. Zvolte možnost **Kruhové měřidlo** z roletkového seznamu na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.
5. Na záložce **Měřidlo** klikněte dvakrát na pole **Průměr** a zadejte jmenovitý průměr **2,000**.
6. Posuňte přístroj tak, aby byl *první* otvor v FOV. Když je přístroj blízko, můžete rovněž přetáhnout kruhové měřidlo na přesný střed pomocí myši.
7. Klikněte na tlačítko **Nulové odečty DXYZ** na záložce **Měřidlo**. To vynuluje hodnoty DX, DT, a DZ.
8. Posuňte přístroj tak, aby byl *druhý* otvor v FOV. Opět přetáhněte kruhové měřidlo na přesný střed pomocí myši.
9. Odečtěte hodnoty X a Y z hodnot DX a DY **Odečtů sondy**.

Jak změřit průměr otvoru:

1. Upravte zvětšení tak, že kruh je tak velký jak jen je možné v FOV. Více v "Změna zvětšení obrazu dílce". Všimněte si změnu velikosti měřidla se změnouy zvětšení.
2. Posuňte a upravte velikost kruhového měřidla tak, aby přesně překrývalo skutečnou velikost v okně Živého náhledu.
3. Odečtěte hodnotu **Průměr** tak, jak je zobrazena v rohu Živého náhledu. Tato hodnota se rovněž nachází na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.

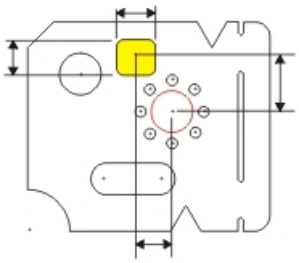
Pravoúhelné měřidlo

	Měřidlo Obdélník může být použito pro určení **Středu obdélníku** (X & Y) stejně tak jako **Výšky**, **Šířky**, a **Úhlu** obdélníku jako odečet na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy** nebo roh **Živého náhledu**.

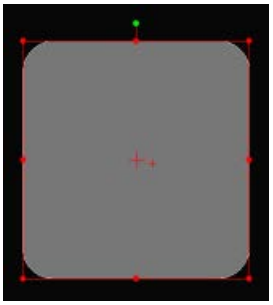
Více informací o ovládání měřidla se zaměřovacím křížkem najdete v tématu "Otáčení, změna velikosti nebo posunování měřidel".

Příklad Obdélníkového měřidla

Jak změřit velikost a polohu obdélníku ze středu kruhového vzoru otvorů:

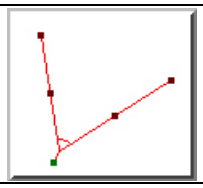


1. Ujistěte se, že je díl fyzicky zarovnaný na inspekčním přístroji. Více v "Vytváření vyrovnání".
2. Otevřete okno **Odečet sondy** (CTRL + W).
3. V **Panelu nástrojů sondy** upravte zvětšení a osvětlení dle potřeby. Více v"Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení" a "Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení".
4. Zvolte možnost **Kruhové měřidlo** z roletkového seznamu na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.
5. Na záložce **Měřidlo** klikněte dvakrát na pole **Průměr** a zadejte jmenovitý průměr **8,000**.
6. Posuňte přístroj tak, aby byl *8 mm středový* otvor v FOV. Když je přístroj blízko, můžete rovněž přetáhnout kruhové měřidlo na přesný střed pomocí myši.
7. Klikněte na tlačítko **Nulové odečty DXYZ** na záložce **Měřidlo**. To vynuluje hodnoty DX, DT, a DZ.
8. Změňte typ měřidla na **Obdélníkové měřidlo**.
9. Přesuňte přístroj (s viditelným obdélníkovým měřidlem) přes *obdélníkový* otvor. Pak opakovaně přetáhněte obdélník na přesný střed a upravte velikost obdélníku dle potřeby.



10. Odečtěte hodnoty X a Y z hodnot **Odečtů sondy** (DX & DY).
11. Odečtěte hodnoty **Výška** a **Šířka** jak jsou zobrazeny v rohu Živého náhledu. Tato hodnota se rovněž nachází na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.

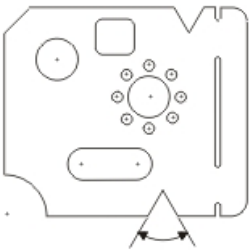
Úhloměr

	Úhloměr může být použit pro určení (X & Y) polohy **vrcholu měřidla** stejně tak jako **Sevřený úhel** jako odečet ze záložky **měřidlo Panelu nástrojů sondy** nebo roh **Živého náhledu**.

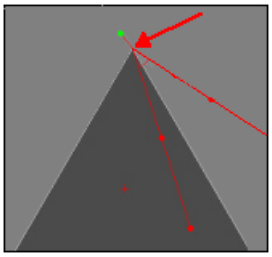
Více informací o ovládání měřidla se zaměřovacím křížkem najdete v tématu "Otáčení, změna velikosti nebo posunování měřidel".

Příklad úhloměru

Jak změřit sevřený úhel:

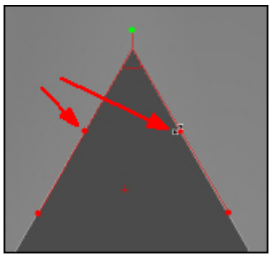


1. Otevřete okno **Odečet sondy** (CTRL + W).
2. V **Panelu nástrojů sondy** upravte zvětšení a osvětlení dle potřeby. Více v"Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení" a "Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení".
3. Zvolte možnost **Úhloměr** z roletkového seznamu na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.
4. Posuňte přístroj tak, aby byl *úhel* v FOV. Když je přístroj blízko, můžete rovněž přetáhnout úhloměr tak, aby vrchol ležel na vrchu vrcholu prvku.



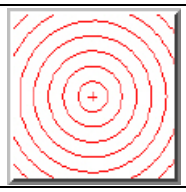
Tyto 2 vrcholy by měly splývat

5. Pomocí středových teček na dvou nohách je otáčejte současně se stranami prvku.



6. Odečtěte hodnotu **Sevřený úhel** tak, jak je zobrazena v rohu Živého náhledu. Tato hodnota se rovněž nachází na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.

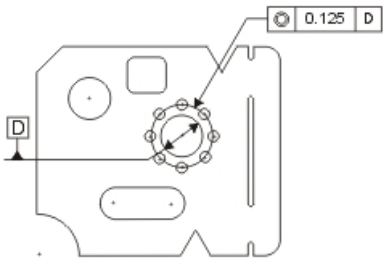
Měřidlo grafu poloměru

	Měřidlo Graf poloměru může být použito pro určení **Středové polohy** (X & Y) stejně tak jako **Rozmístění** mezi soustřednými kruhy jako odečet ze záložky **Měřidlo Panelu nástrojů sondy** nebo roh **Živého náhledu**.

Více informací o ovládání kruhového měřidla najdete v tématu "Otáčení, změna velikosti nebo posunování měřidel".

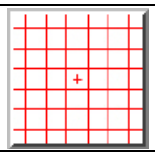
Příklad Grafu poloměru

Jak zkontrolovat, zda je kruhový vzor otvorů soustředný ke středovému otvoru:



1. Otevřete okno **Odečet sondy** (CTRL + W).
2. V **Panelu nástrojů sondy** upravte zvětšení a osvětlení dle potřeby. Více v"Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení" a "Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení".
3. Zvolte možnost **Kruhové měřidlo** z roletkového seznamu na záložce **Měřidlo Panelu nástrojů sondy**.
4. Na záložce **Měřidlo** klikněte dvakrát na pole **Průměr** a zadejte jmenovitý průměr **8,000**.
5. Posuňte přístroj tak, aby byl *středový* otvor v FOV. Když je přístroj blízko, můžete rovněž přetáhnout kruhové měřidlo na přesný střed pomocí myši.
6. Klikněte na tlačítko **Nulové odečty DXYZ** na záložce **Měřidlo**. To vynuluje hodnoty DX, DT, a DZ.
7. Změňte typ měřidla na **Měřidlo Graf poloměru**.
8. Na záložce **Měřidlo** klikněte dvakrát na pole **Mezerník** a zadejte nominální hodnotu **1,000**.
9. Přetáhnete měřidlo poloměru tak, aby bylo soustředné se vzorem.
10. Odečtěte hodnoty X a Y z hodnot DX a DY **Odečtů sondy**.

Měřidlo grafu mřížky

	Měřidlo Graf mřížky může být použito pro určení **Středové polohy** (X & Y) vzoru mřížky stejně tak jako **Rozmístění** mezi řádky mřížky jako odečet ze záložky **Měřidlo Panelu nástrojů sondy** nebo roh **Živého náhledu**.

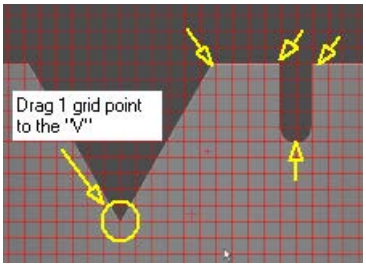
Více informací o ovládání kruhového měřidla najdete v tématu "Otáčení, změna velikosti nebo posunování měřidel".

Příklad grafu mřížky

Jak zkontrolovat prvky ve vztaku k řádkům mřížky:

1. V **Panelu nástrojů sondy** upravte zvětšení a osvětlení dle potřeby. Více v"Panel nástrojů sondy: záložka Zvětšení" a "Panel nástrojů sondy: záložka Osvětlení".
2. Posuňte přístroj tak, aby byly *prvky vyžadující porovnání* v rámci FOV.

3. Změňte typ měřidla na **Měřidlo grafu mřížky**.
4. Na záložce **Měřidlo** klikněte dvakrát na pole **Mřížka** a zadejte nominální hodnotu **0,500**.
5. Přetáhněte kterékoli z protnutí mřížky do spodní části "V".



6. Veškerá ostatní geometrie bude visuálně porovnána k řádkům mřížky.

Vytvoření zarovnání

Vyrovnání jsou potřebná ať již pro měření dílce používáte "Metodu výběr CAD" (Zobrazení Cad) či "Metodu výběr cíle" (Živý náhled). Vyrovnání definuje souřadnicový systém dílu. Vyrovnání je potřeba provést, pokud se chystáte provést jedno z následujících:

- Změnit polohu nebo orientaci dílu na konzoli.
- Přesunout program dílu z jednoho přístroje na jiný přístroj.
- Naprogramovat program dílu offline a pak jej spustit online.
- Použijte měřící hardware Vision, který nemá funkci navádění.
- Na ručně ovládaných přístrojích použijte AutoClonu.

Poznámka: Vyrovnání by jste měli vytvořit pokaždé, když vytvoříte program dílu, který běží v DCC režimu.

Existuje nespočetně metod pro vytvoření Vision vyrovnání; příklady uvedené v této kapitole mají za úkol poskytnout základní představu o vytváření vyrovnání. Viz kapitola „Vytváření a použití zarovnání“ v hlavní dokumentaci PC-DMIS s podrobnými informacemi o vytváření vyrovnání.

Jsou dva typy scénáře ve kterých mohou být vytvořena Vision vyrovnání:

- Vyrovnání živého náhledu
- Vyrovnání CAD náhledu

Vyrovnání živého náhledu

Tato část popisuje postup vytváření vyrovnání pomocí **Živého náhledu** v PC-DMIS Vision. Toto se běžně používá, když měříte online, ale *nemáte* importované CAD. Vytváření obou, jak**Ručního** (hrubého) tak **DCC** (jemného) vyrovnání jak nastíněno níže pomůže zajistit přesnost vyrovnání. Tento postup vyrovnání o dvou krocích není nutný, ale je doporučován.

Pokud pracujete na ručním přístroji, můžete využít tohoto dvoukrokového procesu vyrovnání pomocí vlastnosti AutoShutter. Více informací o prvku AutoShutter najdete v "Nastavení živého náhledu".

Pro vytvoření vyrovnání pomocí živého náhledu proveďte následující kroky:

- Krok 1: Ručně změřte prvky základny
- Krok 2: Vytvořte ruční vyrovnání
- Krok 3: Přeměřte prvky základny
- Krok 4: Vytvořte DCC vyrovnání

V tomto příkladě bude použit **Průvodce vyrovnáním 3 2 1** ukazující, jak může být tento nástroj použit, kdežto příklad "Vyrovnání CAD náhledu" bude používat klasické dialogové okno **Příslušenství vyrovnání**.

Krok 1: Ručně změřit referenční prvky

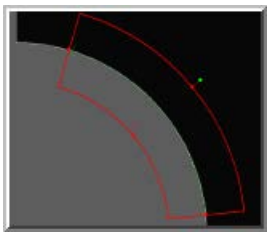
Ruční zarovnání v tomto příkladu se bude skládat z *Oblouku* a *Přímky*. Tyto referenční prvky budou přesněji znovu změřeny v „Krok 3: Přeměření referečních prvků“. Než začnete, upevněte díl tak, aby byl přijatelně kolmo na osy měřicího stroje.

Měření referenčních prvků:

1. Vyberte záložku **Zvětšení** a upravte zvětšení tak, aby bylo minimální (oddáleno).

Ruční (přibližné) zarovnání při ponechání minimálního zvětšení je přijatelné a obvykle žádoucí, protože je snazší spustit program. DCC zarovnání (jemné) později zlepší kvalitu těchto referenčních prvků.

2. Vyberte záložku **Osvětlení** a nastavte Horní světlo na 0 % (Vyp) a Dolní světlo na 35 %.
3. Klikněte na tlačítko **Kruh** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (kruh).
4. Vyberte záložku Live View.
5. Posuňte stroj tak, aby ***Oblouk*** (základna B) byl v zorném poli.
6. Klikněte na tři body umístěné na okraji oblouku. Radiální cíl překryje oblouk, jak je zobrazeno níže:



7. Klikněte na **Vytvořit** pro přidání tohoto kruhu do programu dílu.
8. Vyberte Čára z rozevíracího seznamu dialogového okna **Automatický prvek**.
9. Posuňte stroj tak, aby ***Hrana*** (základna C) sousedící s dříve měřeným obloukem, byla v zorném poli.
10. Klikněte na dva body - Jeden na levém a jeden na pravém konci. Čárový cíl překryje hranu, jak je zobrazeno níže:

11. Klikněte na **Vytvořit** pro přidání této čáry do programu dílu.
12. Klikněte na **Zavřít** pro odchod z dialogového okna **Automatický prvek**.

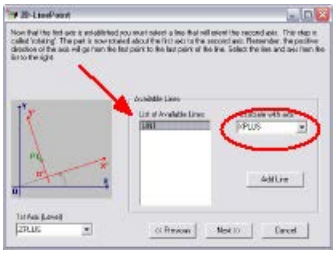
Krok 2: Vytvořit ruční zarovnání

Ruční zarovnání se používá k rychlému definování polohy dílu založené na měřených referenčních prvcích *Oblouk* a *Čára*.

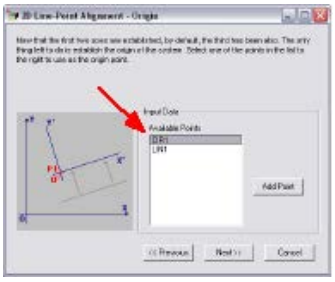
Vytvoření ručního zarovnání:

1. Vyberte tlačítko **Zarovnání 3 2 1** z nástrojové lišty **Vision**. Objeví se dialogové okno **Typ zarovnání**.

2. Vyberte zarovnání **Čára-Bod 2D** a klikněte na **Další >>**. Objeví se dialogové okno **2D-ČáraBod**.



3. Vyberte **LIN1** ze **Seznamu dostupných čar** a přidružte jej k ose **XPLUS** z rozevíracího seznamu **Přidružit k ose**.
4. Klikněte na **Další >>**. Objeví se dialogové okno **2D-ČáraBod Zarovnání - Počátek**.



5. Vyberte **CIR1** ze seznamu **Dostupné body** a klikněte na **Další >>**. Objeví se dialogové okno **Čára-Bod**.

6. Klikněte na **Dokončit** k vložení příkazu zarovnání do programu dílu. Ruční zarovnání je hotové.

Klikněte na **+/-** (rozbalit/sbalit) vedle nového zarovnání v **Okně úprav**. Všimněte si kroků zarovnání vytvořených pod příkazem zarovnání **Průvodcem zarovnání 3 2 1**.

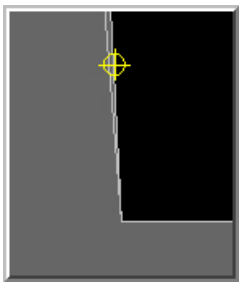
Krok 3: Přeměření referenčních prvků

Protože je známa přibližná poloha dílu, je možné znovu změřit referenční prvky za řízení počítačem s jinými parametry Vision pro jejich přesnější definování.

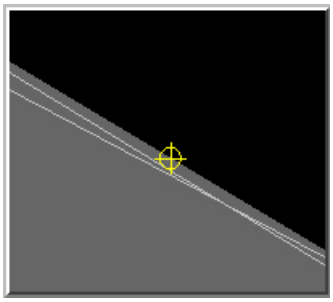
Pokud používáte DCC stroj, vyberte **Režim DCC** z nástrojové lišty **Režim sondy**. V opačném případě může k měření použít Automatickou clonu při použití ručního stroje.

Přeměření prvku základny oblouk:

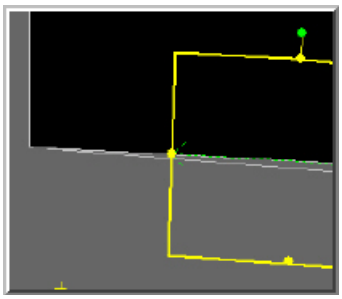
1. Klikněte na tlačítko **Kruh** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (kruh).
2. Vyberte záložku Live View.
3. Vyberte záložku **Zvětšení** a upravte zvětšení tak, aby bylo minimální (oddáleno).
4. Posuňte stroj tak, aby spodní okraj ***Oblouku*** (základna B) byl v zorném poli.
5. Upravte zvětšení na 75 % maximální hodnoty přiblížení.
6. Vyberte záložku **Osvětlení** a nastavte Horní světlo na 0 % (Vyp) a Dolní světlo na 35 %.
7. V případě potřeby zaostřete Z.
8. Uchopte první kotevní bod na kraji oblouku pomocí myši.



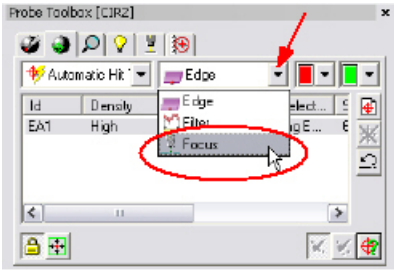
9. Posuňte stroj tak, aby střed ***Oblouku*** (základna B) byl v zorném poli.



10. Posuňte stroj tak, aby horní okraj ***Oblouku*** (základna B) byl v zorném poli. Cíl je zobrazen.



11. Změňte počáteční a koncový úhel na **5** a **85**.
12. Upravte parametry polohy na přesné hodnoty: **X=0**, **Y=0**, **D=16**
13. Vyberte záložku **Cíle zásahů** .
14. Dvakrát klikněte na **Normální** pod **Hustotou** a vyberte **Vysoká** z rozbalovacího seznamu pro změnu hustoty. Sejmutí vyšší hustoty bodů na tomto oblouku zvýší jeho přesnost.
15. Nastavte hodnotu **Síly** na **6** dvojitým kliknutím a zadáním hodnoty do pole úprav.
16. Upravte nastavení parametru zaostření tak, aby se před měřením prvku kruhu automaticky provedlo nové zaostření. Nejprve vyberte **Zaostřit** z rozevíracího seznamu, jak je vidět dole.

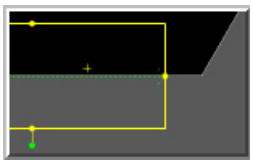


17. Změňte nastavení parametru Zaostření takto: **Zaostření** = Ano, **Rozsah** = 5, **Trvání** = 4
18. Z dialogového okna **Automatický prvek**, přejmenujte výchozí automatický prvek kruhu na **ZÁKLADNA B**.
19. Klikněte na **Testovat** k testování měření prvku.
20. Klikněte na **Vytvořit** a pak **Zavřít**.

Pro nové změření referenčního prvku *čára*:

1. Klikněte na tlačítko **Čára** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (čára).
2. Posuňte stroj tak, aby *levý* konec ***Předního okraje*** (základna C) byl v zorném poli.
3. V případě potřeby upravte osu Z k novému zaostření.
4. Uchopte první kotevní bod na levém předním okraji pomocí myši.

5. Posuňte stroj tak, aby *pravý* konec (právě před „V“) ***Předního okraje*** (základna C) byl v zorném poli. Uchopte druhý kotevní bod pomocí myši. Cíl je zobrazen.



6. Z dialogového okna **Automatický prvek** přejmenujte výchozí automatický prvek čáry na **ZÁKLADNA C**.
7. Klikněte na **Testovat** k testování měření prvku.
8. Klikněte na **Vytvořit** a pak **Zavřít**.

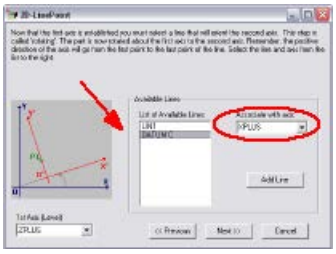
Krok 4: Vytvořit DCC zarovnání

DCC zarovnání je ze své podstaty přesnější kvůli skutečnosti, že použité prvky (měřené v kroku 3) byly měřeny pod kontrolou počítače při vyšším zvětšení s vyšší hustotou bodů a opakovaným ostřením. *Přední okraj* (základna C) a *středový bod* oblouku (základna B) jsou použity v tomto příkladu.

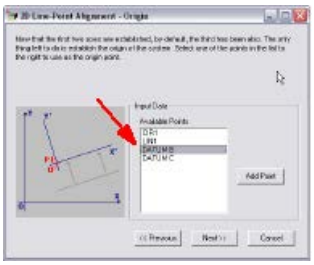
Vytvoření DCC zarovnání:

1. Vyberte tlačítko **Zarovnání 3 2 1** z nástrojové lišty **Vision**. Objeví se dialogové okno **Typ zarovnání**.

2. Vyberte zarovnání **Čára-Bod 2D** a klikněte na **Další >>**. Objeví se dialogové okno **2D-ČáraBod**.



3. Vyberte **ZÁKLADNA C** ze **Seznamu dostupných čar** a přidružte jej k ose **XPLUS** z rozevíracího seznamu **Přidružit k ose**.
4. Klikněte na **Další >>**. Objeví se dialogové okno **2D-ČáraBod Zarovnání - Počátek**.



5. Vyberte **ZÁKLADNA B** ze seznamu **Dostupné body** a klikněte na **Další >>**. Objeví se dialogové okno **Čára-Bod**.

6. Klikněte na **Dokončit** k vložení příkazu zarovnání do programu dílu. DCC (nebo přesné ruční) zarovnání je hotové.

Klikněte na **+/-** (rozbalit/sbalit) vedle nového zarovnání v **Okně úprav**. Všimněte si kroků zarovnání vytvořených pod příkazem zarovnání **Průvodcem zarovnání 3 2 1**.

Vyrovnání CAD náhledu

Tato část popisuje postup vytváření vyrovnání pomocí **Cad náhledu** v PC-DMIS Vision. Běžně se používá, když měříte online a *máte* importované CAD. Vytváření obou, jak**Ručního** (hrubého) tak **DCC** (jemného) vyrovnání jak nastíněno níže pomůže zajistit přesnost vyrovnání. Tento postup vyrovnání o dvou krocích není nutný, ale je doporučován.

Pokud pracujete na ručním přístroji, můžete využít tohoto dvoukrokového procesu vyrovnání pomocí vlastnosti AutoShutter. Více informací o prvku AutoClona najdete v "Nastavení živého náhledu".

Pro tento příklad vyrovnání musí být před zahájením práce importován ukázkový díl HexagonDemoPart.igs. Více v "Importování ukázkového dílu Vision".

Pro vytvoření vyrovnání pomocí živého náhledu proveďte následující kroky:

- Krok 1: Ručně změřte bod hrany
- Krok 2: Vytvořte ruční vyrovnání
- Krok 3: Změřte prvky základny A
- Krok 4: Vytvořte základnu A
- Krok 5: Změřte základny B a C
- Krok 6: Vytvořte DCC vyrovnání
- Krok 7: Aktualizujte CAD zobrazení

V tomto příkladě bude použito dialogové okno "Klasické" **Příslušenství vyrovnání** pro příklad použití tohoto dialogového okna, kdežto příklad "Vyrovnání okna živého náhledu" bude používat **3 2 1 průvodce vyrovnáním**.

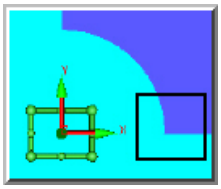
Krok 1: Ručně změřit Bod hrany

Ruční zarovnání v tomto příkladu se bude skládat z jediného *Bodu hrany* pro přibližné lokalizování dílu. V dalších krocích se budou měřit další základny (pod DCC, pokud bude relevantní) k vytvoření konečného zarovnání. Než začnete, upevněte díl tak, aby byl přijatelně kolmo na osy měřicího stroje.

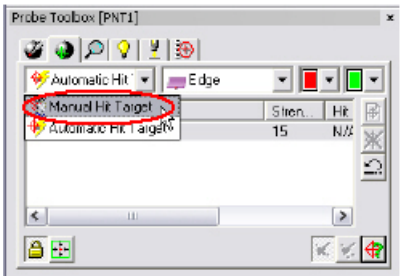
Měření prvku základny:

1. Vyberte záložku **Zvětšení** a upravte zvětšení tak, aby bylo minimální (oddáleno).

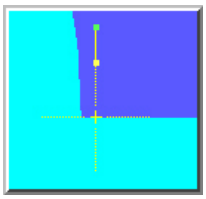
2. Vyberte záložku **Osvětlení** a nastavte Horní světlo na 0 % (Vyp) a Dolní světlo na 35 %.
3. Vyberte záložku Cad View.
4. Vyberte tlačítko **Režim Křivka** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.
5. Posuňte stroj tak, aby levý přední ***Roh*** byl v zorném poli, jak je vidět dole:



6. Klikněte na tlačítko **Bod hrany** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (bod hrany).
7. Klikněte na bod na přední hraně, *VELMI BLÍZKO* k levému rohu.
8. Vyberte záložku **Cíle zásahů**.
9. Změňte Automatický cíl na **Ruční cíl zásahu**.



Protože toto je vlastně bod hrany „Ručního cíle“, je vlastní použitý bod tam, kam operátor fyzicky umístil nitkový kříž.



10. Klikněte na **Vytvořit** pro přidání tohoto bodu hrany do programu dílu.
11. Klikněte na **Zavřít** pro odchod z dialogového okna **Automatický prvek**.

Krok 2: Vytvořit ruční zarovnání

Pro toto zarovnání byl sejmut pouze jeden bod (předchozí krok), takže nebyla měřena žádná rotační reference. V tomto příkladu se předpokládá, že díl je přijatelně kolmo k ose stroje. Tento jediný bod se použije ke stanovení počátku XYZ.

Vytvoření ručního zarovnání:

1. Zvolte si položku nabídky **Vložit | Zarovnání | Nové**. Objeví se dialogové okno **Nástroje zarovnání**.
2. Vyberte ze seznamu **PNT1**.
3. Označte zaškrtávací políčka vedle ☑**X**, ☑**Y** a ☑**Z**.
4. Klikněte na tlačítko **Počátek**.
5. Klikněte na **OK** pro uložení a ukončení. Nulové body X, Y a Z byly všechny přesunuty k bodu hrany.

Spuštěním programu dílu, který jste právě vytvořili, se posune počátek do tohoto bodu na aktuálním dílu. Pro toto:

1. Vyberte záložku Live View.
2. Vyberte **Označit vše** na nástrojové liště **Vision**.
3. Při dotazu, zda opravdu označit prvky ručního zarovnání, klikněte na **Ano**.
4. Vyberte **Provést**.
5. Po vyzvání změřte bod **PNT1** zarovnáním cíle (nitkový kříž) na roh a kliknutím na **Pokračovat**. Alternativně můžete přetáhnout a uvolnit nitkový kříž, který se přichytí k hraně.
6. Po ukončení provádění programu vyberte záložku Cad View.
7. Vyberte **Přizpůsobit měřítko** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.

Krok 3: Změřit prvky pro základnu A

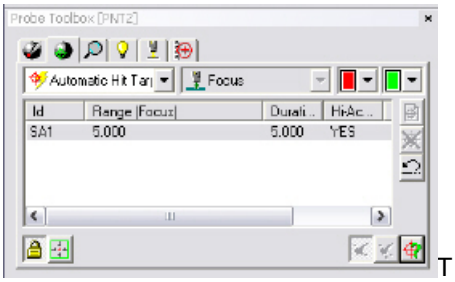
Horní rovina (základna A) se použije pro primární zarovnání základny. Referenční rovina se pro měření 2D vision obvykle nepožaduje. Ovšem v tomto příkladu se bude rovina základny měřit kvůli kompenzaci měření plochosti. To je užitečné v situacích, kde můžete mít rámy pro ovládání prvků, které se vztahují k rovině základny.

Protože je známa přibližná poloha dílu, může PC-DMIS pracovat v DCC režimu.

Pokud používáte DCC stroj, vyberte **Režim DCC** z nástrojové lišty **Režim sondy**. V opačném případě může k měření použít Automatickou clonu při použití ručního stroje.

Měření prvků roviny pro **základnu A**:

1. Vyberte záložku **Zvětšení** a upravte zvětšení tak, aby bylo nastaveno na maximální hodnotu (přiblíženo).
2. Vyberte záložku Live View.
3. Umístěte kameru nad díl.
4. Ze záložky **Osvětlení** nastavte hodnotu **Horního světla** tak, aby byl povrch viditelný ale ne příliš jasný. Pohybujte Z k potřebnému zaostření.
5. Vyberte záložku Cad View.
6. Vyberte **Přizpůsobit měřítko** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.
7. Vyberte tlačítko **Režim povrch** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.
8. Klikněte na tlačítko **Bod povrchu** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (bod povrchu).
9. Klikněte na bod na horním povrchu.
10. Vyberte záložku **Cíle zásahů** a změňte následující parametry: Typ cíle = **Automaticky zasáhnout cíl**, Rozsah = **5,0**, Trvání = **5**, a Vysoká přesnost = **ANO**. Pro každé Automatické zasažení cíle klikněte dvakrát na hodnotu dole a zadejte specifikovanou hodnotu.



T

11. Klikněte na **Vytvořit** pro přidání tohoto bodu hrany do programu dílu.
12. Klikněte na *další* bod na horním povrchu, poté klikněte na **Vytvořit**.
13. Opakujte výše uvedený krok (kliknutí na bod, pak **Vytvořit**), dokud se nevytvoří celkem 8 bodů (PNT2 - PNT9).

14. Klikněte na **Zavřít** pro odchod z dialogového okna **Automatický prvek**.

Krok 4: Sestrojení základny A

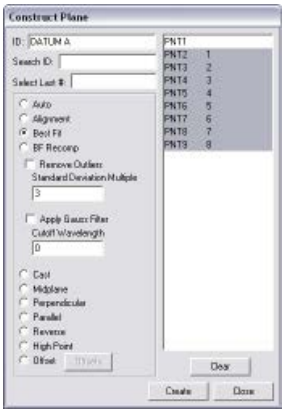
Po změření 8 bodů povrchu v „Krok 3: Změřit prvky pro základnu A“ můžete sestrojit z těchto bodů **ZÁKLADNU A**.

Sestrojení **ZÁKLADNY A**:

1. Proveďte program až k tomuto bodu změření 8 bodů povrchu. Pro toto:

   a. Vyberte **Vymazat označené** . Dělá se to proto, aby bod ručního zarovnání (PNT1) nebyl zahrnut, když vyberete **Označit vše**.
   b. Vyberte **Označit vše** na nástrojové liště **Vision**.
   c. Při zobrazení hlášení „Opravdu označit prvky ručního zarovnání?“ objeví se zpráva, klikněte na **NE**.
   d. Vyberte **Provést** . Osm bodů povrchu bude změřeno.

2. V **Okně úprav** musí být zvýrazněn POSLEDNÍ řádek v programu dílu.
3. Vyberte položku nabídky **Vložit | Prvek | Sestrojený | Rovina**, nebo tlačítko **Sestrojená rovina** z nástrojové lišty **Sestrojené prvky**. Objeví se dialogové okno **Sestrojit rovinu**.



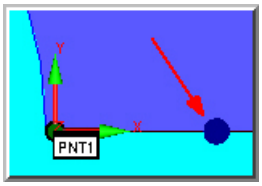
4. Vyberte možnost **Nejlepší shoda**.
5. V seznamu prvků zvýrazněte *8 bodů povrchu* změřených v „Kroku 3: Změřit prvky pro základnu A“. V tomto příkladu jsou to body 2-9.
6. Napište **ZÁKLADNA A** do pole **ID**.
7. Klikněte na **Vytvořit**, a pak klikněte na **Zavřít** pro přidání prvku roviny do programu dílu.

Krok 5: Měření základen B a C

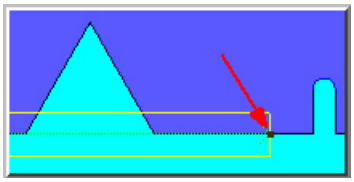
V tomto kroku bude změřena *přední čára* a *levá čára* pro **Základny B** a **C**. Podle průsečíku těchto dvou čar bude také sestrojen *bod* pro stanovení počátku XY.

Měření **Základny B**:

1. Vyberte záložku **Zvětšení** a upravte zvětšení asi na 25 % maximální hodnoty (skutečná hodnota zvětšení bude záviset na vašem objektivu).
2. Vyberte záložku **Osvětlení** a nastavte Horní světlo na 0 % (Vyp) a Dolní světlo na 35 %.
3. Vyberte záložku Cad View.
4. Je-li třeba, vyberte **Přizpůsobit měřítko** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.
5. Vyberte tlačítko **Režim Křivka** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.
6. Klikněte na tlačítko **Čára** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (čára).
7. Klikněte na *bod* pro levý kotevní bod čáry na předním okraji směrem k levému konci.



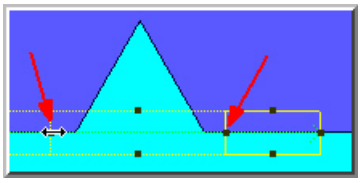
8. Klikněte na *bod* pro pravý kotevní bod čáry hned vlevo u štěrbiny (po pravé straně „V“, jak je znázorněno dole). Cíl je zobrazen.



Protože čára přetíná prázdné místo („V“), musí se tato oblast vyloučit, aby v tomto segmentu nebyly snímány žádné body.

9. Klikněte pravým tlačítkem myši do obdélníkového cíle. V místní nabídce vyberte **Vložit cíl zásahu**. Tím se rozdělí jeden obdélníkový cíl na dva cíle.
10. Opakujte výše uvedený krok pro vložení třetího cíle.

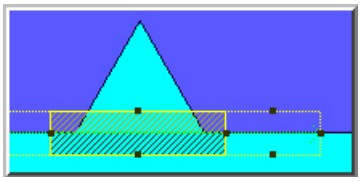
11. Přetáhněte oddělovače 2 cílů tak, aby byl na každé straně „V“ jeden.



12. Vyberte záložku Live View.
13. Umístěte kameru nad díl.
14. Ze záložky **Osvětlení** nastavte hodnotu **Horního světla** tak, aby byl povrch viditelný ale ne příliš jasný. Pohybujte Z k potřebnému zaostření.
15. Vyberte záložku **Cíle zásahů**. Všimněte si, že se zobrazují tři cíle: EA1, EA2 a EA3. Druhý cíl (EA2), který přetíná prázdné místo, by se neměl používat. Klikněte dvakrát na Normální, v poli hustoty EA2 a vyberte **Žádná**.

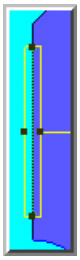
Id	Density	Under...
EA1	Normal	N/A
EA2	None	N/A
EA3	Normal	N/A

16. Všimněte si, že cílový segment EA2 zobrazí změnu na znamení, že žádná data nebudou snímána.



17. Z dialogového okna **Automatický prvek** přejmenujte výchozí automatický prvek čáry na **ZÁKLADNA B**.
18. Klikněte na **Vytvořit** a pak **Zavřít**.

Měření **Základny C**:



1. Znovu vyberte tlačítko **Čára** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (čára).

Zavřením a znovuotevřením dialogového okna **Automatický prvek** se počet cílů znovu nastaví na 1.

2. Je-li třeba, vyberte **Přizpůsobit měřítko** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.
3. Klikněte na *dva body* na levém okraji (jeden vpředu a jeden vzadu).
4. Změňte výchozí název na **ZÁKLADNA C**.
5. Klikněte na **Vytvořit** pro přidání této *čáry* do programu dílu.

6. Klikněte na **Zavřít** pro odchod z dialogového okna **Automatický prvek**.

Sestrojení bodu z průsečíku čar:

1. Vyberte položku nabídky **Vložit | Prvek | Sestrojený | Bod**, nebo tlačítko **Sestrojený bod** z nástrojové lišty **Sestrojené prvky**. Objeví se dialogové okno **Sestrojit bod**.
2. Vyberte možnost **Průsečík**.
3. Vyberte ze seznamu prvků **ZÁKLADNA B** a **ZÁKLADNA C**.
4. Změňte ID na **PŘEDNÍ LEVÝ ROH**, pak klikněte na **Vytvořit** a pak **Zavřít**.

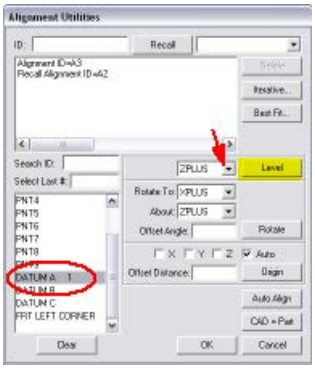
Referenční prvky jsou nyní vytvořené.

Krok 6: Vytvořit DCC zarovnání

Protože prvky, které budou obsahovat DCC zarovnání byly měřeny pod kontrolou počítače a použije se přesný roh, bude toto zarovnání ze své podstaty přesnější.

Vytvoření DCC zarovnání:

1. Zvolte si položku nabídky **Vložit | Zarovnání | Nové**. Objeví se dialogové okno **Nástroje zarovnání**.



2. Vyberte ze seznamu prvků **ZÁKLADNA A** k vyrovnání roviny s rovinou ZPLUS.
3. Vyberte **ZPLUS** z rozevíracího okna **Vyrovnat**.
4. Klikněte na tlačítko **Vyrovnat**. Toto vyrovná rovinu k ose ZPLUS.
5. Vyberte ze seznamu prvků **ZÁKLADNU B** pro otočení k ose XPLUS okolo osy ZPLUS.
6. Vyberte **XPLUS** z rozevíracího okna **Otočit k**.
7. Vyberte **ZPLUS** z rozevíracího okna **Okolo**.
8. Klikněte na tlačítko **Otočit**.
9. Vyberte ze seznamu prvků **PŘEDNÍ LEVÝ ROH** pro vytvoření počátku XYZ.
10. Označte zaškrtávací políčka vedle ☑**X** a ☑**Y**.
11. Klikněte na tlačítko **Počátek**.
12. Vyberte **ZÁKLADNU A**
13. Označte zaškrtávací políčko vedle ☑**Z**.
14. Znovu klikněte na tlačítko **Počátek**.
15. Napište **ABC** do okna **ID** pro název zarovnání.
16. Klikněte na **OK** pro ukončení.
17. Je-li třeba, vyberte **Přizpůsobit měřítko** z nástrojové lišty **Grafické režimy**.

Krok 7: Aktualizace zobrazení v CAD náhledu

V tomto bodě CAD náhled zobrazuje všechny měřené prvky. Může být žádoucí vypnout v CAD náhledu zobrazování ID bodů.

Vypnutí zobrazování ID bodů:

1. Vyberte položku nabídky **Upravit | Okno Zobrazení grafiky | Vzhled prvků**. Objeví se dialogové okno **Upravit vzhled prvků**.

2. Vyberte bodové prvky (PNT-PNT9) k jejich zvýraznění.
3. Nastavte možnost Zobrazení štítku na **Vypnuto**.
4. Klikněte na **Použít** a pak na **OK**.

CAD náhled by měl být podobný tomu, jaký vidíte dole. Všimněte si, že počátek souřadnicového systému je v levém dolním rohu. X+ je směrem doprava a Y+ směrem dozadu.

Spuštěním programu dílu až k tomuto bodu se provede potřebné zarovnání pro měření dalších prvků k hodnocení.

Vyrovnání živého náhledu s CAD

Tato metoda se běžně používá, když máte příslušenství, ale fiduciální značky nejsou v CAD výkresu obsažené. V tomto případě, přestože máte CAD kresbu dílu, nebudete schopni stanovit správné vyrovnání z CAD souboru. Bude potřeba stanovit vyrovnání na záložce **Živý náhled**. Jakmile je toto provedeno, můžete použít **CAD náhled** pro měření dalších prvků.

Pro stanovení vyrovnání, které odpovídá souřadnicovému systému CAD, bude potřeba provést následující:

1. Vytvořte prvky vyrovnání na záložce **Živý náhled** pomocí metody popsané v tématu "Vyrovnání Živého náhledu". Založte vyrovnání následovně:

   - Obecně by jste měli použít tři *body povrchu* pro vytvoření *rovin*y ke které se má vyrovnávat, *přímky* ke které se má otáčet a pak *bod* pro počátek.
   - Pro jednoduché 2D díly by jste měli obecně pro vyrovnání, otáčení a nastavení počátku použít dva *kruhové* prvky.

2. Přesuňte, otáčejte a nivelujte toto vyrovnání tak, aby odpovídalo souřadnicím CAD.
3. Řekněte PC-DMIS, že tyto dva souřadnicové systémy by měly být přichyceny k sobě..
4. Vytvořte prvky vyrovnání (stejné prvky jako níže) na záložce **Cad náhled** pomocí metody popsané v tématu "Vyrovnání CAD náhledu".
5. Transformujte vyrovnání tak, aby odpovídalo souřadnicovému systému CAD. Klikněte na tlačítko **CAD=Díl** v dialogovém okně **Příslušenství vyrovnání**, což řekne PC-DMIS, že vyrovnání, které jste právě vytvořili, by mělo odpovídat souřadnicovému systému CAD.

Měření aut. prvků sondou Vision

PC-DMIS Vision aktuálně podporuje vytvoření prvků pomocí funkce vytvoření Aut. prvků. Tato kapitola probírá pouze aut. prvky, které jsou použity při provozu PC-DMIS Vision.

Podrobné informace o automatických prvcích viz "Vytváření automatických prvků" kapitola v hlavním souboru dokumentace PC-DMIS.

PC-DMIS okno Rychlý start podporuje vytvoření aut. prvků Vision pomocí tlačítek měřených prvků. Namísto měřených prvků, při práci s přístroji Vision jsou vytvářeny aut. prvky Vision. Ne všechny dostupné aut. prvky Vision mohou být vytvořeny z okna Rychlý start, jelikož dostupná tlačítka měřených prvků nepředstavují všechny aut. prvky Vision. Okno Rychlý start vám rovněž umožňuje "aut. odhadnout" prvky pomocí dotyků. Více v "Režim aut. odhadu prvku".

Podrobné informace o použití okna Rychlý start najdete v kapitole "Použití rozhraní Rychlý start" v hlavním souboru nápovědy PC-DMIS.

Metody měření Vision

PC-DMIS Vision nabízí tří způsoby, jak měřit díly v DCC režimu:

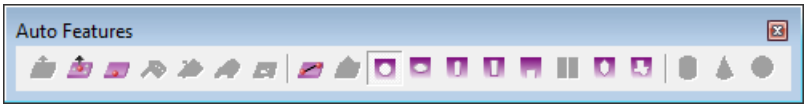
- **Metoda výběru CAD:** Jestliže máte výkres CAD, můžete podle něj naprogramovat celý program dílu offline. Pak můžete program spustit na skutečném stroji. Více informací k tomuto postupu viz „Metoda výběru CAD“.
- **Metoda výběru cíle:** Tato metoda nevyžaduje výkres CAD a provádí se zcela online na skutečném stroji. Více informací k tomuto postupu viz „Metoda výběru cíle“.
- **Režim odhadování Automatických prvků:** S použitím okna **Rychlý start** můžete začít provádět zásahy a PC-DMIS bude automaticky odhadovat typ prvku. Více informací k tomuto postupu viz „Režim odhadování Automatických prvků“.

Metoda výběru CAD

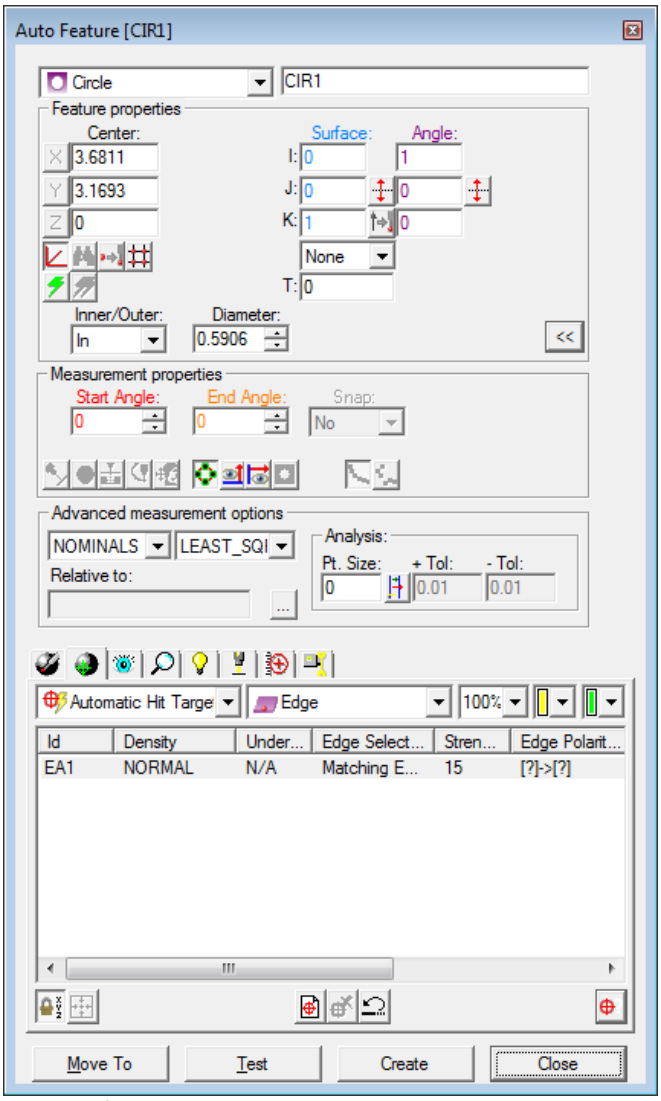
Pokud chcete touto metodou přidat prvek do programu dílu, klikněte na požadovaný CAD prvek (jako kruh, hrana, povrch a tak dále) na záložce **Zobrazení CAD** okna grafiky. Pokud chcete vložit otevřený 2D profil, budete rovněž muset vybrat sérii CAD prvků, které tvoří 2D profil, který chcete měřit.

Následující kroky ukazují jak přidat prvek **kruh** do programu dílu pomocí metody výběru CAD:

1. Otevřete panel nástrojů **Aut. prvky**.

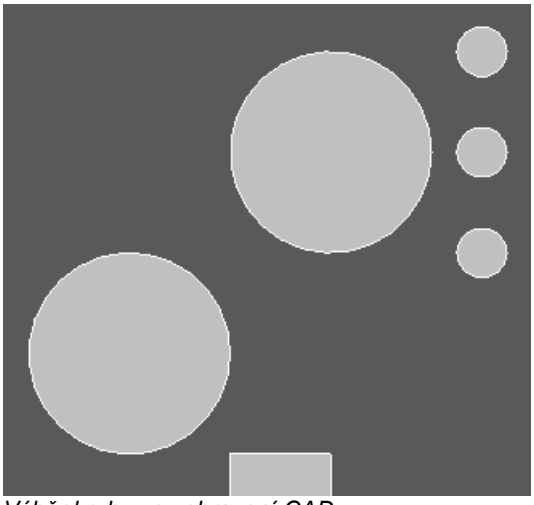


2. Klikněte na tlačítko **Kruh**. Objeví se dialogové okno **Aut. prvek** pro kruh.



Dialogové okno Aut. prvek Vision: kruh

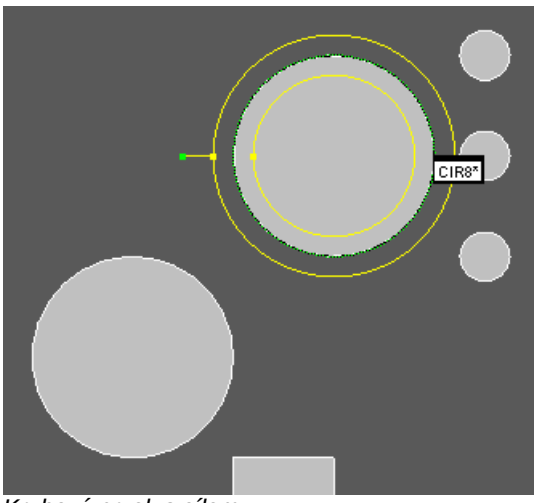
3. S otevřeným dialogovým oknem **Aut. prvek** zvolte záložku **zobrazení CAD** okna **Zobrazení grafiky** a klikněte jednou na hranu požadovaného kruhu. Jiné prvky mohou vyžadovat více či méně kliknutí. Více v "Kliknutí potřebná pro podporované prvky".



Výběr kruhu ze zobrazení CAD

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro prvek do dialogového okna **Aut. prvek**.
5. Cíle dotyků budou automaticky zobrazeny pro všechny prvky. Výsledné okno se zobrazením CAD by mělo vypada nějak takto:



Kruhový prvek s cílem

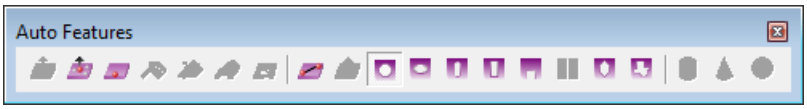
Všimněte si, že software vybere požadovaný kruhový prvek a nakreslí cíl ukazující pásmo oblasti skenování.

6. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání prvku do programu dílu.

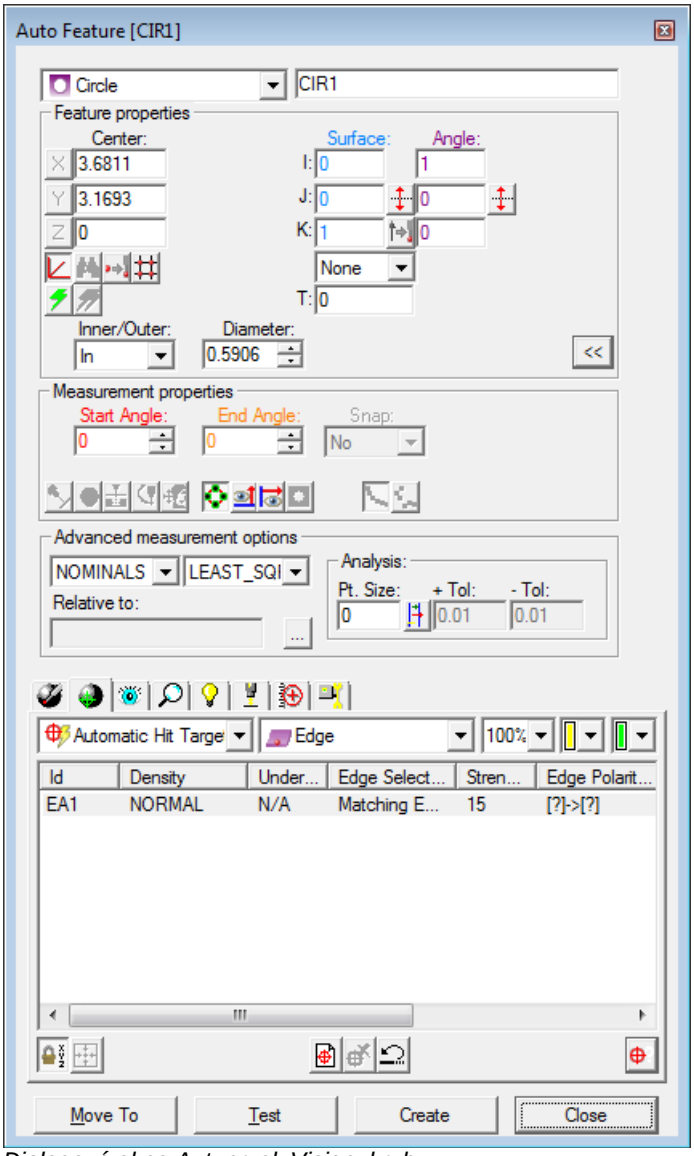
Metoda výběru cíle

Pro tuto metodu přidání prvku do programu dílu byste měli použít záložku **Živý náhled** v okně Grafického zobrazení k umístění cílových bodů. Následující kroky ukazují, jak přidat kruhový prvek do programu dílu s použitím této metody:

1. Vstupte na nástrojovou lištu **Automatické prvky**.

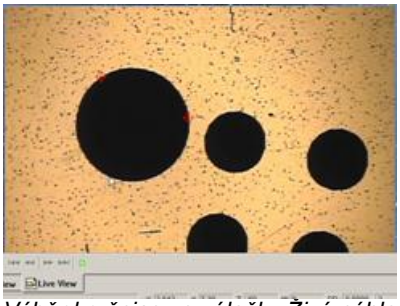


2. Klikněte na tlačítko **Kruh**. Objeví se dialogové okno **Automatický prvek** pro tento kruhový prvek.



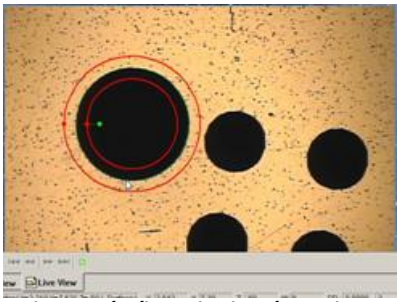
Dialogové okno Aut. prvek Vision: kruh

3. Ponechte dialogové okno **Automatický prvek** otevřené a vyberte záložku **Živý náhled** v okně Grafického zobrazení.
4. Klikněte na tři body umístěné na okraji požadovaného kruhu. Při každém kliknutí se na obrázku objeví červený cílový kotevní bod. Můžete také dvakrát kliknout na okraj pro automatickou detekci.. Jiné prvky mohou vyžadovat větší nebo menší počet kliknutí. Viz „Požadovaná kliknutí pro podporované prvky“.



Výběr kružnice ze záložky Živý náhled

5. Cíl pro prvek se objeví na záložce **Živý náhled**, jakmile jste umístili požadovaný počet kotevních bodů pro daný prvek (nebo jste dvakrát kliknuli pro detekování okraje). Viz „Požadovaná kliknutí pro podporované prvky“.



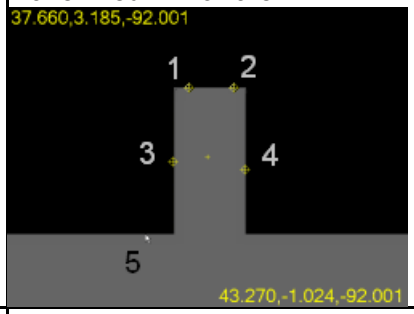
Zobrazený cíl pro kruhový prvek

6. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro prvek do dialogového okna **Aut. prvek**.
7. Seřiďte osvětlení a zvětšení na požadovanou úroveň pomocí ovládacího knoflíku ovladače nebo **Sady nástrojů sondy**.
8. Přizpůsobte nominální informace v dialogu, aby odpovídaly teoretickým hodnotám prvku.
9. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání prvku do programu dílu.

Více v “Kliknutí potřebná pro podporované prvky”.

Následující tabulka ukazuje počet kliknutí požadovaný pro každý typ prvku a příslušnou metodu výběru:

Požadovaný počet kliknutí na prvek

Typ prvku	Metoda výběru CAD (Cad náhled)	Metoda cílový bod (Živý náhled)
Bod plochy	Klikněte jednou na povrch (režím Povrch) nebo třikrát na drátěný rámeček (režim Křivka)	Jedno kliknutí automaticky přidá bod na místě povrchu, kde jste kliknuli.
Hranový bod	Klikněte jednou poblíž hrany	Jedno kliknutí automaticky přidá bod na nejbližší hraně.
Čára	Klikněte jednou na konci úsečky a opakovaně na opačném konci.	Klikněte pro nalezení počátečního a koncového bodu úsečky, nebo klikněte dvakrát pro automatické přidání dvou bodů na rozsah aktuální hrany.
Kružnice	Klikněte jednou poblíž hrany kruhu.	Klikněte pro přidání tří bodů kolem kruhu, nebo klikněte dvakrát pro automatické přidání tří bodů rozmístěných stejnoměrně kolem obvodu viditelného kruhu.
Elipsa	Klikněte jednou poblíž hrany elipsy.	Klikněte pro přidání pěti bodů kolem elipsy, nebo klikněte dvakrát pro automatické přidání pěti bodů rozmístěných stejnoměrně kolem obvodu viditelné elipsy.
Hranatá štěrbina	Klikněte jednou poblíž hrany hranaté štěrbiny.	Klikněte na dva body na jedné z dvou delších bočních hran, pak klikněte na jeden bod na jedné z dvou koncových hran, pak jednou na jinou delší boční hranu, a pak konečně jednou na druhou koncovou hranu.
Zaoblená štěrbina	Klikněte jednou poblíž hrany zaoblené štěrbiny.	Klikněte na tři body na prvním oblouku a pak tři další body na opačném konci koncového oblouku.
Zářezová štěrbina	Klikněte jednou poblíž hrany´, naproti otevřené strany zářezu.	Klikněte následovně na pět bodů: dva body (1 a 2) na hraně naproti otevření, dva body (3 a 4) na každé z paralelních stran zářezu, jeden bod (5) na hraně hned mimo zářez. 
Mnohoúhelník	Klikněte jednou poblíž hrany mnohostěnu.	Klikněte na dva body na první straně a pak jedno kliknutí na všech ostatních stranách. Před provedením kliknutí musíte nastavit **počet stran** v dialogové okně **Aut. prvek**.

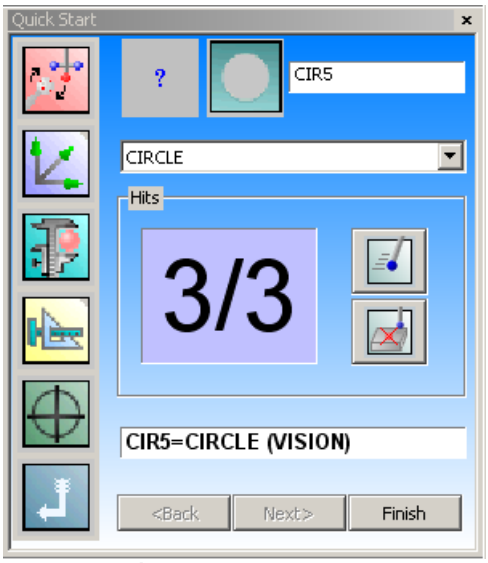
2D profil	**Režim křivka:** Klikněte na sérii jedné nebo více propojených hran nebo oblouků pomocí dat křivky drátěného rámečku (Režim křivka). **Režim povrch**: Klikněte na CAD poblíž hrany a bude zde z CAD a všech propojujících CAD elementů vystavěn prvek.	Klikněte na dostatečný počet bodů pro určení tvaru profilu, s každým párem bodů spojeným obloukem, nebo přímkou. Můžete vložit více bodů později kliknutím pravým tlačítkem na Cíl a výběrem **Vložit nominální segment**. A nebo dvakrát klikněte na obraz Živý náhled pro sledování hrany. Viz téma „Použití sledovače hrany 2D profilu“.

Režim aut. odhadu prvku

PC-DMIS Vision automaticky určí jaký typ prvku má být přidán do programu dílu. Automatický odhad prvků je proveden podle provedených dotyků když je otevřeno okno **Rychlý start**. Níže uvedený příklad ukazuje postup odhadnutí prvku Vision aut. kruh, ale tento postup by byl podobný pro jakýkoli z podporovaných prvků (Bod hrany, Přímka, kruh, Zaoblená štěrbina, Hranatá štěrbina nebo Zářez).

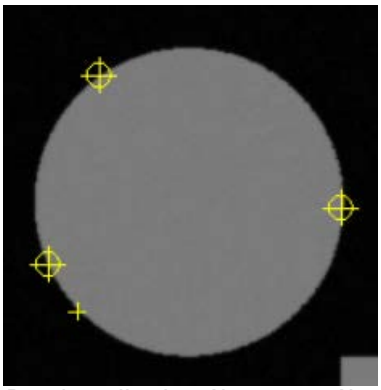
Jak změřit Vision aut, kruh pomocí režimu odhadování:

1. Vyberte položku nabídky **Zobrazit | Ostatní okna | Rychlý start**. Objeví se okno **Rychlý start**.



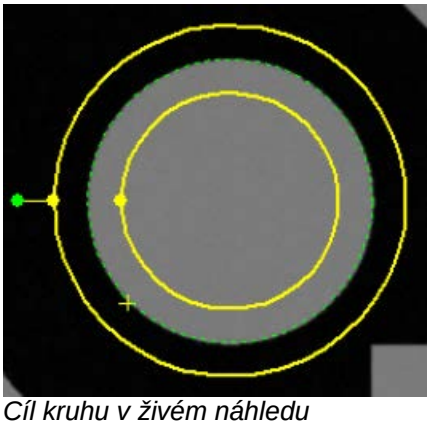
Okno rychlý start

2. Proveďte první dotyk na hraně kruhového prvku pomocí ovladače stroje, nebo kliknutím levým tlačítkem myši na hranu prvku v **Okně živého náhledu**. Okno **Rychlý Start** se aktualizuje a bude ukazovat jeden dotyk (1/1) v bufferu a odhadovaný prvek BOD.
3. Proveďte druhý dotyk na hraně kruhu stejným způsobem jako první dotyk, ale na jiné poloze. Okno **Rychlý Start** se aktualizuje a bude ukazovat dva dotyky (2/2) v bufferu a odhadovaný prvek PŘÍMKA.
4. Proveďte třetí dotyk na hraně kruhu stejným způsobem jako předchozí dva dotyky, ale na jiné poloze. Okno **Rychlý Start** se aktualizuje a bude ukazovat tři dotyky (3/3) v bufferu a odhadovaný prvek KRUH.



Dotyky odhadnutého měřeného kruhu

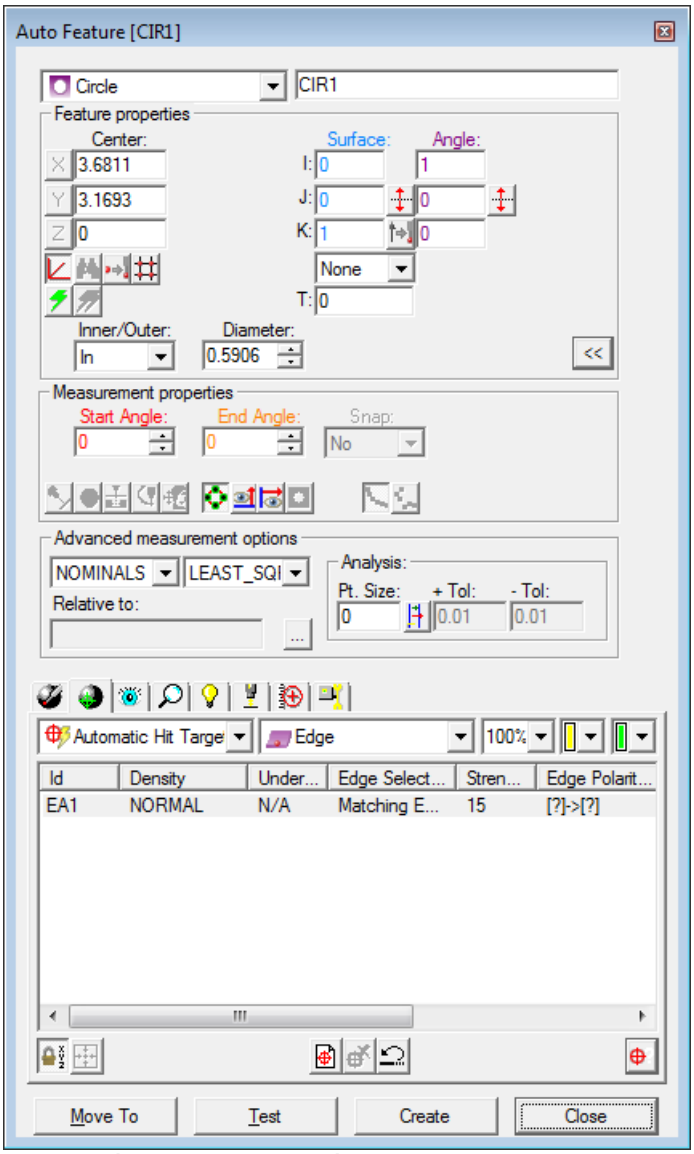
5. Klikněte na tlačítko **Smazat zásah** , pokud nejste spokojeni s polohou některého ze zásahů a zásah bude odstraněn z vyrovnávací paměti.
6. Jakmile byl uhádnut požadovaný prvek, klikněte na **Dokončit**. Prvek je přidán do programu dílu.
7. Pro zobrazení cíle prvku klikněte na tlačítko **Zobrazit přepínač cílů** na záložce **Živý náhled** okna Zobrazení grafiky (Viz. "Živý náhled"). Klikněte pravým tlačítkem myši na cíl pro provedení změn běžných parametrů prvku z vyskakovacího menu (hustota bodu, typ výběru hrany, vložit cíl, atd.). Viz. "Používání nabídky zkratek"



Cíl kruhu v živém náhledu

8. Kliknutí na **F9** na novém Aut. prvku v **okně edice** vám umožní upravit parametry pro prvek.

Dialogové okno Automatický prvek v PC-DMIS Vision



Dialogové okno Automatický prvek

Dialogové okno **Automatický prvek** pomáhá stanovit, co se má měřit. Bez ohledu na váš výběr se objeví dialogové okno **Automatický prvek** s vhodným typem prvku vybraným ze seznamu v oblasti **Vlastnosti měření**.

Prvky lze programovat s pomocí sondy Vision podobně jako při použití kontaktní sondy. Ke třem dostupným metodám patří:

- Výběr CAD dat v záložce **CAD náhled**.
- Umístění cílových kotevních bodů kliknutím myši v záložce **Živý náhled**.
- Zadání hodnot do textových polí **Teoretické**, která se nachází v dialogovém okně **Automatický prvek**.

Ovládací prvky dialogového okna **Automatický prvek** specifické pro PC-DMIS Vision jsou probrány níže. Více informací viz téma „Společné možnosti dialogového okna Automatický prvek“ v hlavní dokumentaci nápovědy PC-DMIS, které není pokryto v této části.

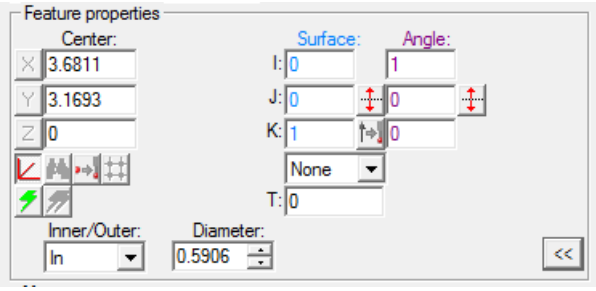
Nastavení Sady nástrojů sondy jsou obsažena ve spodní části dialogového okna Automatický prvek. Nastavení jsou specifická pro aktuální upravovaný Automatický prvek. Viz „Použití sady nástrojů sondy v PC-DMIS Vision“

Poznámka týkající se terminologie dotyků

O postupu používání kontaktní sondy pro měření prvku hovoříme jako o "provádění dotyku". V případě PC-DMIS vision znamená dotyk skutečnou polohu bodu v postupu měření. Je nepřesné používat stejnou terminologii pro měření Vision. V PC-DMIS Vision ve skutečnosti kliknete na obraz na záložce **Živý náhled** pro přenesení 'dotyků' na stroj.

Termín "Cílový kotvící bod" lépe definuje proces, ke kterému dochází v PC-DMIS Vision. Body odvozené z těchto kliknutí jsou použity jako reference pro výpočet nominálního tvaru prvku.

Oblast Vlastnosti prvku



Podle stávajícího typu prvku se bude obsah této oblasti měnit tak, aby obsahoval některé těchto položek:

Bod: Udává hodnoty XYZ pro prvky bod povrchu či hrany.

Počátek: Udává hodnoty XYZ pro počáteční bod prvku Přímka.

Konec: Udává hodnoty XYZ pro koncový bod prvku Přímka. Toto je dostupné pouze když vyberete **Ano** pro vlastnost **Ohraničená** v "oblasti Vlastnosti měření".

Střed: Udává hodnoty XYZ pro střed prvků kruh, Zaoblená štěrbina, Hranatá štěrbina nebo Profil 2D prvku.

Povrch: Udává hodnoty IJK pro vektor povrchu jakéhokoli aut. prvku Vision.

Hrana: Udává hodnoty IJK pro vektor hrany prvku hrana nebo přímka. Vektor hrany ukazuje pryč od hrany.

Úhel: Udává hodnoty IJK pro vektor úhlu pro prvek Hranatá či Zaoblená štěrbina. Vektor úhlu definuje osu prvku. Osa prvku a normálný vektor musí být na sebe kolmé. Toto rovněž udává referenční vektor pro počáteční a koncový úhel pro kruhy (oblouky).

Typ tloušťky (Teo/Skut/Žád): Tato možnost určí, zda bude na hodnoty prvku **Povrch** nebo **Hrana** uplatněna tloušťka. "Teo" udává, že je použita teoretická hodnota tloušťky. "Skut" udává, že je použita skutečná hodnota tloušťky. Když je vybráno "Žád", není použita žádná tloušťka.

T (vzdálenost tloušťky): Udává vzdálenost tloušťky, která bude použita na hodnoty prvku **Povrch** nebo **Hrana** v závislosti na typu tloušťky. Tato hodnota není dostupná, pokud bylo vybráno "Žád" jako **Typ tloušťky**.

Délka: Udává délku pro Přímku, Zaoblenou štěrbinu, Hranaté štěrbiny nebo zářezové štěrbiny.

Ohraničená: Když je vybráno **Ano** , je vlastnost **Konec** dostupná v "Oblasti Vlastnosti prvku" pro nadefiování kocového bodu prvku přímka.

Vnitřní/Vnější: Prvky Kruh, Hranatá štěrbia, Zaoblená štěbina, Zářezová štěrbina, Elipsa nebo Mohostěn umožňují určit zda je prvek Vnější nebo Vnitřní.

Průměr: Udává průměr prvku Kruh nebo Mohostěn. Průměr mnohostěnu je průměr kruhu vepsaého do mnohostěnu.

Hlavní prům.: Udává průměr dlouhé osy prvku Elipsa.

Vedlejší prům.: Udává průměr krátké osy prvku Elipsa.

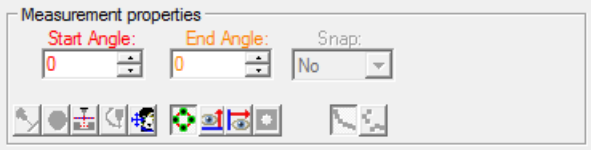
Šířka: Udává šířku pro Zaoblenou štěrbinu, Hranaté štěrbiny, nebo Zářezové štěrbiny.

Počet stran: Udává počet stran Mnohostěnu (3-12).

Vlastnosti prvku - Ovládací tlačítka

Tlačítka Vision	Popis
Tlačítko **Přepínač Polární / Karteziánské**	Kliknutí na toto tlačítko přepíná mezi Polárním a Karteziánským systémem souřadnic.
Tlačítko **Najít nejbližší CAD prvek**	Když vyberete osu (X,Y, nebo Z) z jednoho z polí **Bod** nebo **Počátek** a kliknete na toto tlačítko, PC-DMIS nalezne k dané ose nejbližší CAD element v okně grafiky. **Poznámka:** Tato možnost je dostupná jen pro prvky bod povrchu, bod hrany a přímka.
Tlačítko **Odečíst bod z přístroje**	Kliknutí na toto tlačítko odečte polohu hrotu sondy (pozice konzole) a vloží jej do polí X, Y a Z. **Poznámka:** Pokud jste když je toto tlačítko stisknuto na stránce panelu nástrojů měřidla, bude použit střed měřidla namísto polohy konzole.
Tlačítko **Nalézt vektor**	Toto tlačítko pronikne všemi povrchy podél bodu XYZ a vektoru IJK a hledá nejbližší bod. Normálný vektor povrchu se zobrazí jako IJK NOM VEC, ale hodnoty XYZ se nezmění. **Poznámka:** Tato možnost je dostupná jen pro bod povrchu.
Tlačítko **Převrátit vektor**	Kliknutí na toto tlačítko obrátí směr vektoru I, J, K.
Tlačítko **Odečíst vektor z přístroje**	Kliknutím na toto tlačítko se odečtou a použijí hodnoty vektoru založené na vektoru přístroje Vision.
Tlačítko **Prohodit vektory**	Kliknutí na toto tlačítko způsobí, že se navzájem vymění aktuální Vektor hrany a Vektor povrchu.

Oblast Vlastnosti měření



Podle stávajícího typu prvku se bude obsah této oblasti měnit tak, aby obsahoval některé těchto položek:

Uchycení: Když je vybráno **Ano** , změřené hodnoty jsou "uchyceny na" teoretický vektor pro body povrchu. Všechny odchylky budou podél vektoru bodu. To je užitečné, chcete-li se zaměřit na odchylku podél jednoho konkrétního vektoru.

Počáteční úhel: Udává počáteční úhel kruhového nebo elipsového prvku.

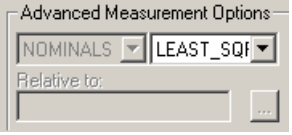
Koncový úhel: Udává kocový úhel kruhového nebo elipsového prvku.

Zavřeno: Když je tato hodnota nastavena na "Ano", sledovač hrany 2D profil určuje, zda je první nominální segment připojen na poslední nominální segment. Jednoduše řečeno, určuje, zda je prvek Otevřený nebo Zavřený.

Vlastnosti měření - Ovládací tlačítka

Tlačítka Vision	Popis
Tlačítko **Měřit nyní**	Když je vybráno toto tlačítko, bude prvek změřen když kliknete na **Vytvořit**.
Tlačítko **Přepínač Ruční předpoloha**	Při spuštění v DCC režimu a když je toto tlačítko stisknuté, PC-DMIS nechá operátora potvrdit polohu cíle předtím, než dojde ke změření.
Tlačítko **Zobrazit cíle zásahů**	Zobrazí/Skryje údaje cíle v Živém a CAD náhledu, které byly získány a použity pro měření prvku.
Tlačítko **Přepínač Zobrazit normálně**	Kliknutí na toto tlačítko orientuje CAD tak, abyste se dívali na prvek seshora.
Tlačítko **Přepínač Zobrazit kolmo**	Kliknutí na toto tlačítko orientuje CAD tak, abyste se dívali na prvek z boku.
Tlačítko **Zobrazit měřené body**	Zobrazí/Skryje údaje bodů zpracování obrazu cíle v Živém a CAD náhledu, které byly získány a použity pro měření prvku.
Tlačítko **Zobrazit filtrované body**	Zobrazí/skryje datové body zpracování obrazu Živého a CAD náhledu, které byly získány a pak vyřazeny aktuálním nastavením filtru.

Oblast Možnosti pokročilého měření



Režim nominál

NAJÍT NOMINÁLY: PC-DMIS Vision protne CAD model, aby našel nejbližší polohu na hraně CAD (nebo povrchu) k měřenému bodu a nastavil nominály do této polohy na prvku CAD.

HLAVNÍ: Je-li prvek vytvořen, když je seznam Režim nastavený na **HLAVNÍ**, pak při příštím měřením dílu nastaví PC-DMIS nominální data na hodnoty měřených dat. Seznam Režim bude pak znovu nastaven na **NOMINÁLY**.

NOMINÁLY: Tato možnost vyžaduje, abyste měli nominální data před zahájením procesu měření. PC-DMIS porovná měřený prvek s teoretickými daty v dialogovém okně a pro potřebné výpočty použije změřený prvek.

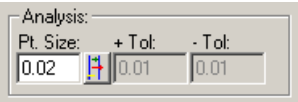
Nejlépe vyhovující matematický typ

Aut. prvek Vision kruh umožňuje definovat Matematický typ Best Fit. Toto je probíráno v tématu "Typ Best Fit" hlavního souboru dokumentace PC-DMIS.

Relativní k

Umožňuje udržet vzájemnou polohu a orientaci mezi daným prvkem (nebo prvky) a automatickým prvkem. Klikněte na tlačítko pro otevření dialogového okna **Vztažený prvek** pro výběr prvku nebo prvků, ke kterému je aut. prvek vztažený. Více prvků může být definováno pro každou osu (XYZ) vztaženou k aut. prvku.

Oblast Analýza



Oblast **Analýza** umožňuje určit, jak je zobrazen každý změřený dotyk/bod.

Vel. bodu: Určuje jak velký bude nakreslený měřený bod v CAD náhledu. Tato hodnota udává průměr v aktuálních jednotkách (mm nebo palce).

Tlačítko **Grafická analýza**: Při stisknutí tohoto tlačítka provede PC-DMIS kontrolu tolerance na každém z bodů (jak daleko je od teoretické polohy), a nakreslí je odpovídajíc stávajícímu barevnému rozpětí.

+ Tol: Udává kladnou toleranci od nominály a je zadáno v aktuálních jednotkách programu dílu. Body, které jsou od nominály dále, než je tato hodnota, budou zabarveny standardní barvou pro PC-DMIS kladné tolerance. Viz téma „Úprava barev kót“ v hlavní dokumentaci PC-DMIS.

- Tol: Udává zápornou toleranci od nominály a je zadáno v aktuálních jednotkách programu dílu. Body, které jsou k nominále blíže než je tato hodnota budou zabarveny standardní barvou pro PC-DMIS záporné tolerance. Viz téma „Úprava barev kót“ v hlavní dokumentaci PC-DMIS.

Příkazová tlačítka

Příkazová tlačítka	Popis
Move To **Tlačítko** Posunout na	Kliknutím na tlačítko **Posunout na** se posune zorné pole v okně grafického zobrazení a vycentruje na místě aktuálního prvku XYZ. Jestliže je prvek složen z více než jednoho bodu (jako čára), pak kliknutím na toto tlačítko se přepne mezi body tvořícími prvek.
Test Tlačítko **Test**	Kliknutí na tlačítko **Test** umožňuje otestovat vytvoření prvku a zobrazit údaje o rozměrech, dříve než je skutečně vytvořen. Kliknutím na toto tlačítko se provede měření s použitím současných parametrů. Můžete změnit parametry a klikat opakovaně na **Test** , dokud nedostanete přijatelné měření. Když pak kliknete na **Vytvořit** software změní v programu dílu dočasný prvek na prvek normální.
Create Tlačítko **Vytvořit**	Kliknutím na tlačítko **Vytvořit** se vloží definovaný Automatický prvek v okně úprav do aktuálního místa.
Close Tlačítko **Zavřít**	Kliknutím na tlačítko **Zavřít** odejdete z dialogového okna Automatických prvků.
Tlačítka **Základní** << a **Pokročilé** >>	Kliknutí na tlačítko **Základní** zobrazí jen základní možnosti ¨pro Aut. prvek, zatímco kliknutí na tlačítko **Pokročilé** rozšíří dialogové okno **Aut. prvek** a zobrazí pokročilé možnosti.

Definice pole Vision

Příkazový řádek okna Úprav pro vzorový kruh vision bude znít:

```
feature_name=FEAT/VISION/TOG1,TOG2,TOG3,TOG4
THEO/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
ACTL/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
TARG/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>
SHOW FEATURE PARAMETERS=TOG5
      SURFACE=TOG6,n,EDGE/TOG6,n
      MEASURE MODE=TOG7
      RMEAS=CIR1,CIR1,CIR1
      GRAPHICAL ANALYSIS=TOG8,n1,n2,n3
      DIAGNOSTICS=TOG9
      FEATURE LOCATOR=TOG10,n1,TOG11,n2,n3
SHOW VISION PARAMETERS=TOG12
      TYPE=TOG13
      COVERAGE=TOG14
      MAGNIFICATION=0.843
      HIT TARGET COLOR=TOG15,NOMINAL COLOR=TOG15
      HIT TARGET/EA1,0.202,TOG16
      FILTER=TOG17,n1,TOG18,n2,n3
      EDGE=TOG19,n1,n2,n3,n4
      FOCUS/TOG20,n1,n2,TOG21,TOG22
```

Hodnoty **THEO, ACTL** a **TARG** se budou měnit v závislosti na typu prvku.

- **THEO**: Definuje teoretické hodnoty pro měření Automatického prvku Vision.
- **ACTL**: Definuje aktuální měřené hodnoty měřeného Automatického prvku Vision.
- **TARG**: Definuje cílovou polohu pro měření. Použijte tyto hodnoty, když polohy THEO neodpovídají dílu. Měli byste nechat hodnoty THEO, aby souhlasily s polohami CAD a výsledky se rozměrově upraví na tyto hodnoty, ale změňte hodnoty TARG tak, aby prvek byl aktuálně měřen v mírně jiném místě.

Přepnutí hodnot

TOG1 = TYP PRVKU
BOD POVRCHU / BOD HRANY / ČÁRA / KRUH / ELIPSA / HRANATÁ ŠTĚRBINA / ZAOBLENÁ ŠTĚRBINA / ZÁŘEZOVÁ ŠTĚRBINA / MNOHOÚHELNÍK / PROFIL 2D jsou aktuálně dostupné typy prvků PC-DMIS Vision.

TOG2 = KARTEZIÁNSKÉ nebo **POLÁRNÍ** pro BOD, KRUŽNICI, BOD HRANY a ČÁRU; **OTEVŘENÝ** nebo **ZAVŘENÝ** pro PROFIL 2D;

TOG3 = VNITŘNÍ nebo **VNĚJŠÍ** pro KRUH; **POLR** nebo **PRAV** pro PROFIL 2D a ŠTĚRBINU (nepoužito pro BOD, ČÁRU

TOG4 = ALGORITMUS
LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRSC (Použito jen pro KRUH)

TOG5 = UKÁZAT VISION PARAMETRY
ANO / NE - Toto přepínací pole určuje, zda se parametry prvku zobrazí dole nebo ne. Tyto hodnoty zahrnovaly TOG6 - TOG11.

TOG6 = TLOUŠŤKA
Tato je přepínací pole pro stanovení, zda Aktuální tloušťka (ACTL_THICKNESS), Teoretická tloušťka (THEO_THICKNESS) nebo je tloušťka vypnutá (THICKNESS_OFF). Tloušťku hrany lze specifikovat pro čáry a body hrany. ***n*** **=** hodnota tloušťky v běžných jednotkách.

TOG7 = REŽIM MĚŘENÍ
NOMINÁLY / VEKTOR / NAJÍT NOMINÁLY / HLAVNÍ

TOG8 = GRAFICKÁ ANALÝZA
ANO / NE - Toto přepínací pole stanoví, zda se použije grafická analýza. Když je tato hodnota nastavena na ANO, pak se použijí následující tři hodnoty nebo Velikost bodu, Kladná a Záporná tolerance pro grafickou analýzu. ***n1*** = velikost bodu, ***n2*** = kladná tolerance, ***n3*** = záporná tolerance

TOG9 = DIAGNOSTIKA
ANO / NE - Toto přepínací pole určuje, zda se budou shromažďovat diagnostické informace u diagnostických problémů, kde selhala detekce hrany. Diagnostika jednoduše sbírá bitmapové obrazy a aktuální parametry prvku, které mohou být exportovány z PC-DMIS, aby byly zaslány personálu podpory.

TOG10 = VYHLEDÁVAČ PRVKU (bitová mapa)
Možnost vyhledávače prvku se používá pro specifikování bitmapového obrazového souboru, u něhož si přejete, aby se objevil v záložce **Vyhledávač prvku Sady nástrojů sondy**, když je tento prvek prováděn. Tato možnost může pomoci lokalizovat prvek. Není-li tato možnost vyžadována, přepněte ji na NE. ***n1*** = cesta a jméno bitové mapy.

TOG11 = VYHLEDÁVAČ PRVKU (zvukový soubor)
Možnost vyhledávače prvku se používá pro specifikování wav souboru, který se přehraje, když je tento prvek prováděn. Není-li tato možnost vyžadována, přepněte ji na NE. ***n2*** = cesta a jméno wav souboru. ***n3*** **=** Záhlaví pro záložku Vyhledávače prvku.

TOG12 = UKÁZAT VISION PARAMETRY
ANO / NE - Toto přepínací pole určuje, zda se vision parametry zobrazí dole nebo ne. Tyto hodnoty zahrnovaly TOG13 - 22.

TOG13 = TYP
AUTOMATICKY ZASÁHNOUT CÍL / RUČNĚ ZASÁHNOUT CÍL / MĚŘIDLEM ZASÁHNOUT CÍL / OPTICKÝM KOMPARÁTOREM ZASÁHNOUT CÍL - Toto přepínací pole určuje typ zasažení cíle.

- MĚŘIDLEM ZASÁHNOU CÍL je k dispozici jen pro ČÁRU, KRUH a ELIPSU.
- OPTICKÝM KOMPARÁTOREM ZASÁHNOUT CÍL je k dispozici jen pro ČÁRU, KRUH, ELIPSU, HRANATOU ŠTĚRBINU, ZAOBLENOU ŠTĚRBINU a ZÁŘEZOVOU ŠTĚRBINU.
- AUTOMATICKY ZASÁHNOUT CÍL je k dispozici jen pro prvky Mnohoúhelníka.
- OPTICKÝM KOMPARÁTOREM ZASÁHNOUT CÍL je k dispozici jen pro prvky Mnohoúhelníka.

TOG14 = POKRYTÍ
Tato možnost umožňuje měnit pokrytí pro prvek. Nové cíle budou vytvořeny v závislosti na zvoleném procentu pokrytí.

TOG15 = BARVA
Vyberte si ze 16 základních barev používaných k vyznačení BARVY ZASAŽENÍ CÍLE a NOMINÁLNÍ BARVY.

TOG16 = HUSTOTA
Tato možnost přepíná mezi NÍZKÁ | VYSOKÁ | NORMÁLNÍ | ŽÁDNÁ. Označuje hustotu bodů, které budou vráceny u tohoto cíle. Více informací viz „Sada nástrojů sondy: záložka Definovat cíle“.

TOG17 = ČISTICÍ FILTR
ANO / NE - Toto přepínací pole zapne čisticí filtr, který odstraní prach a malé částice šumu z obrazu před detekcí hrany. Tato hodnota není použita pro BOD POVRCHU. ***n1*** = Síla - Specifikuje velikost (v pixelech) objektu, pod níž je považován za znečištěný nebo se šumem.

TOG18 = FILTR IZOLOVANÝCH BODŮ
ANO / NE - Toto přepínací pole stanoví, zda se pro cíl použije filtr izolovaných bodů. Tato hodnota není použita pro BOD POVRCHU. ***n2*** = Práh vzdálenosti - Toto specifikuje vzdálenost v pixelech, v níž může být bod od nominály, než je vyřazen. ***n3*** = Standardní odchylka bodu, jakou musí mít od ostatních bodů, aby byl považován za izolovaný.

TOG19 = TYP HRANY
Toto přepínací pole přepíná mezi dostupnými typy detekce hrany. Jsou to: DOMINANTNÍ HRANA, SPECIFIKOVANÁ HRANA, NEJBLIŽŠÍ NOMINÁLA nebo ODPOVÍDAJÍCÍ HRANA. Více informací viz „Sada nástrojů sondy: záložka Cíle zásahů“. Tato hodnota není použita pro BOD POVRCHU. ***n1*** = Práh síly hrany, který se má použít během procesu učení. Všechny hrany, jimž je přiřazena „síla“ pod tímto prahem, jsou ignorovány při hledání hrany. Hodnoty by měly spadat do oblasti od 0 do 255. ***n2*** **=** Směr cíle zásahu (**-->** nebo **<--**). ***n3*** = Specifikovaná hrana - Tento parametr definuje N-tou hranu, která se má použít pro metodu detekce specifikované hrany. V současnosti umožňuje zadat číslo mezi 1-10. ***n4*** **=** Tato hodnota stanoví, zda prohlížená a nalezená hrana přechází z černé do bílé "[|] ->[ ]", bílé do černé "[ ] ->[|]", nebo obojí "[?] ->[?].

TOG20 = ZAOSTŘIT
ANO / NE - Toto stanoví, zda cíl vyžaduje nebo nevyžaduje předběžné zaostření pro detekci hrany. ***n1*** **=** Tato hodnota zobrazuje oblast od kamery k dílu. Specifikuje vzdálenost (v běžných jednotkách), nad níž se provede zaostření. ***n2*** **=** Tato hodnota uvádí počet sekund poskytnutých na vyhledání nejlepší polohy zaostření.

TOG21 = Najít povrch
ANO / NE - Toto přepínací pole stanoví, zda má či nemá stroj provést druhý, mírně pomalejší průchod jako pokus o zlepšení přesnosti polohy zaostření.

TOG22 = SensiLight
ANO/NE - Toto přepínací pole stanoví, zda by stroj měl či neměl provést automatické seřízení světla před zaostřením jako pokus o dosažení optimálního zaostření. Při nastavení na **NE** PC-DMIS nastaví osvětlení podle naučeného procenta a a jas se neupraví automaticky.

Vytváření automatických prvků

Následující postup popisuje jak měřit prvky dílu pomocí PC-DMIS Vision. V PC-DMIS vision jsou dostupné následující prvky:

- Vision bod povrchu
- Vision bod hrany
- Vision čára
- Vision kroužek
- Vision Elipsa
- Vision zaoblená štěrbina
- Vision hranatá štěrbina
- Vision zářezová štěrbina
- Vision mnohoúhelník
- Vision 2D profil

Můžete rovněž vybrat část dílce rámečkem pro rychlé vytvoření podporovaných automatických prvků. Více v "Výběr oblasti myší do rámečku k vytvoření automatických prvků".

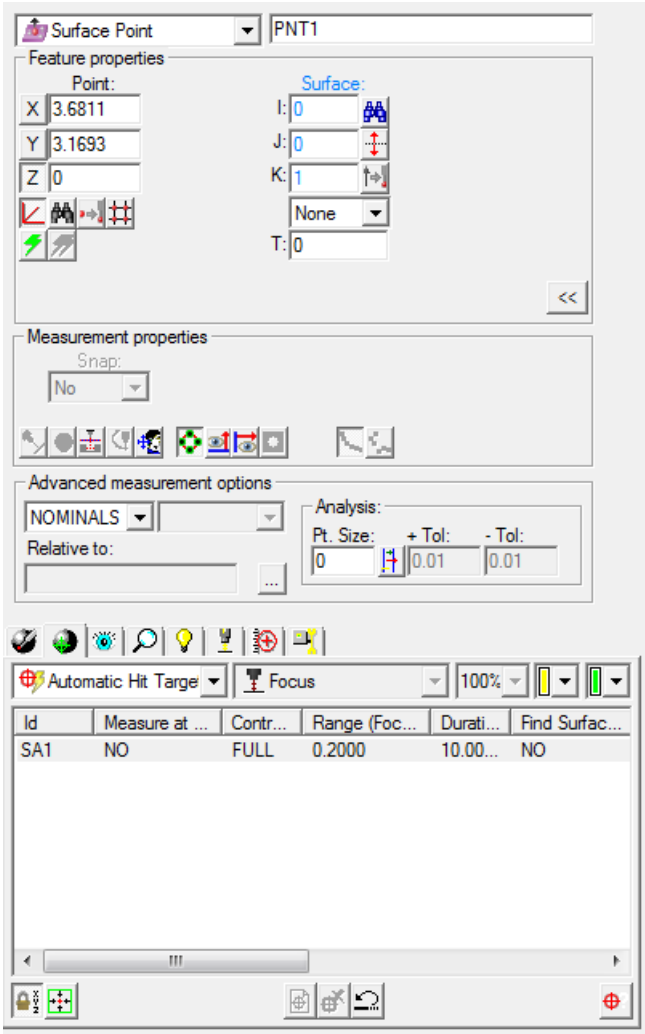
Důležité: Před měřením musíte nejprve správně nastavit různé možnosti přístroje, nakalibrovat sondu Vision, a porozumět tomu, jak používat záložky **Panel nástrojů sondy, Zobrazení Cad** a **Živý náhled**. Měli by jste rovněž vytvořit vyrovnání dle potřeby. Informace najdete v následujících tématech:

"Možnosti nastavení stroje“
„Kalibrace sondy Vision“
„Kalibrace konzoly Vision“
„Použití okna grafického zobrazení v PC-DMIS Vision“
„Použití panelu nástrojů sondy v PC-DMIS Vision“
„Vytvoření vyrovnání“

Vision bod povrchu

Vytvoření Vision bodu povrchu

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim** , pokud chcete vytvořit a měřit body povrchu v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatický bod povrchu** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Bod | Bod povrchu**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (bod povrchu).



Dialogové okno Automatický prvek Vision bod povrchu

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte bod povrchu jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte na CAD povrch (režim povrch) nebo třikrát na drátový model (režim křivka) k nastavení polohy bodu.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte jednou na povrch k nastavení polohy bodu. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení v Sadě nástrojů sondy.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

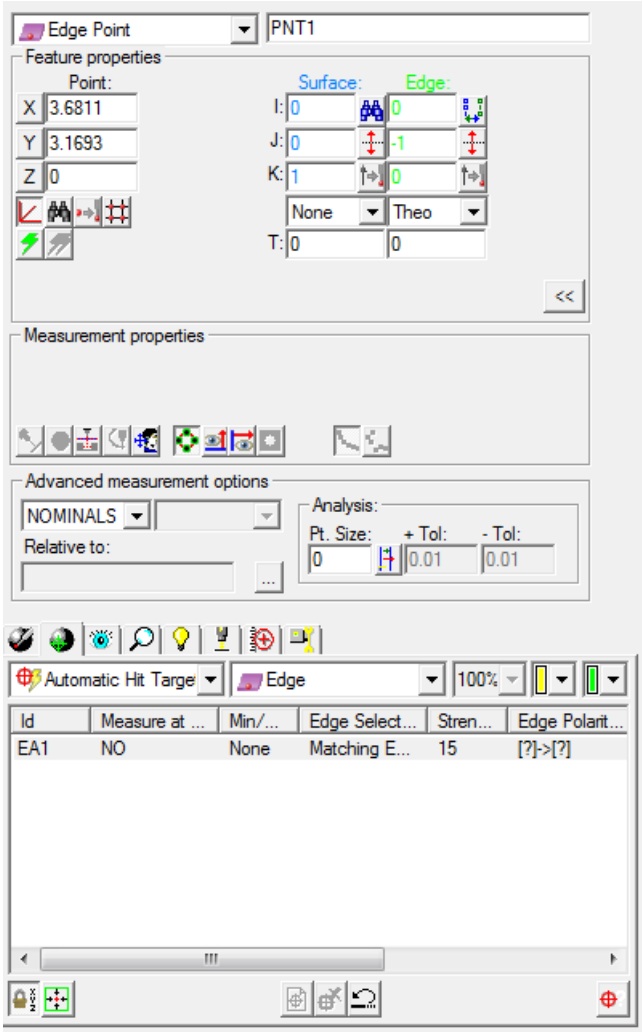
4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro bod do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro bod povrchu se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám bodu. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření bodu.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání bodu povrchu do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision bod hrany

Vytvoření Vision bodu hrany

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim** , pokud chcete vytvořit a měřit body hrany v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatický bod hrany** z nástrojové lišty **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Bod | Bod hrany**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (bod hrany).



Dialogové okno Automatický Vision bod hrany

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte bod hrany jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte v blízkosti hrany na CAD povrch k nastavení polohy bodu.
- Metoda výběru cíle - V Živém náhledu klikněte jednou v blízkosti hrany povrchu k nastavení polohy bodu. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení v Sadě nástrojů sondy.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

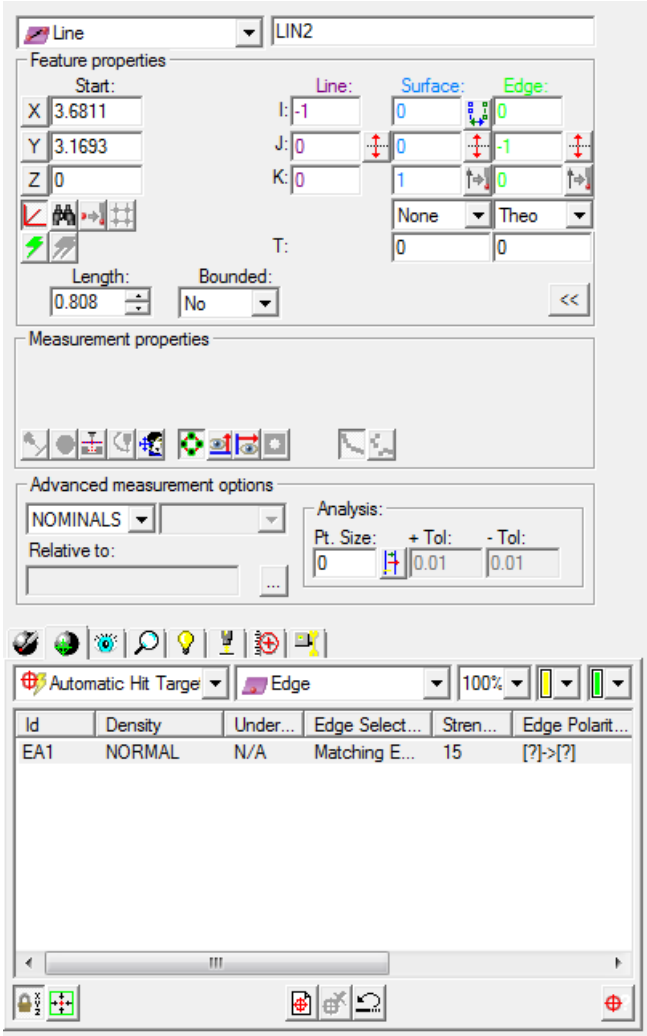
4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro bod do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro bod hrany se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám bodu. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření bodu.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání bodu hrany do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision čára

Vytvoření Vision čáry:

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim**, pokud chcete vytvořit a měřit čáry v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatická čára** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Čára**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (čára).



Dialogové okno Automatický prvek Vision čára

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte čáru jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte na jeden konec čáry a znovu na druhý konec na CAD povrch k nastavení polohy čáry.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte pro umístění počátečního a koncového bodu čáry, nebo dvakrát klikněte pro automatické přidání dvou bodů na opačné konce vybrané hrany. Tím se nastaví poloha čáry. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

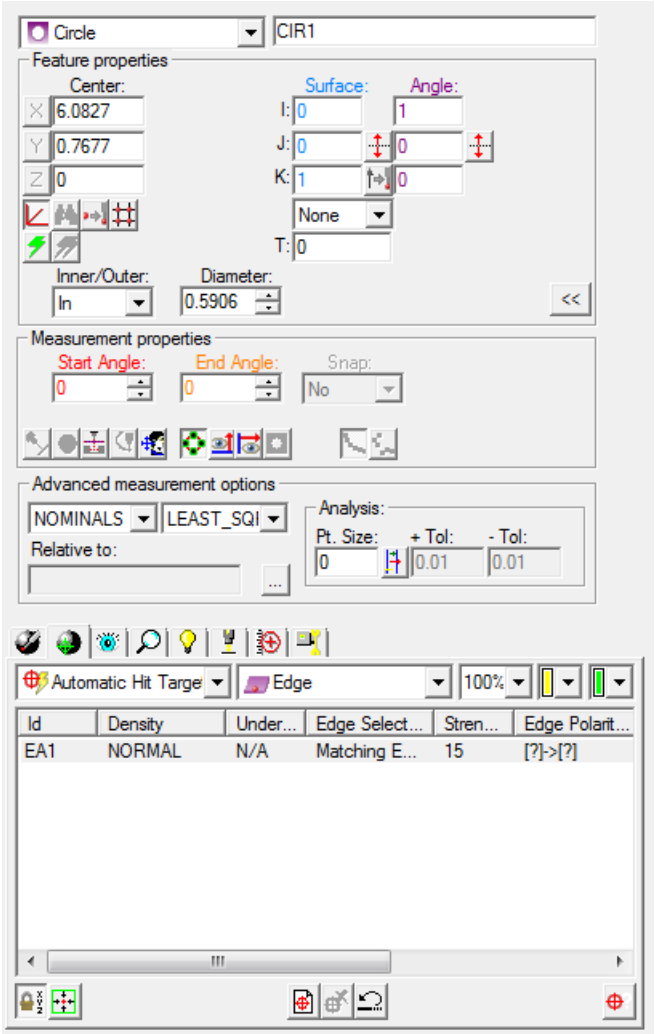
4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro čáru do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro čáru se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám čáry. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření čáry.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání čáry do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision kroužek

Vytvoření Vision kroužku:

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim**, pokud chcete vytvořit a měřit kružnice v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatický kruh** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Kruh**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (kruh).



Dialogové okno Aut. prvek Vision: kruh

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte kruh jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte v blízkosti okraje kruhu na CAD povrch k nastavení polohy kruhu.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte pro přidání tří bodů okolo kruhu, nebo dvakrát klikněte pro automatické přidání tří bodů rovnoměrně rozmístěných po obvodu viditelného kruhu. Tím se nastaví poloha kruhu. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

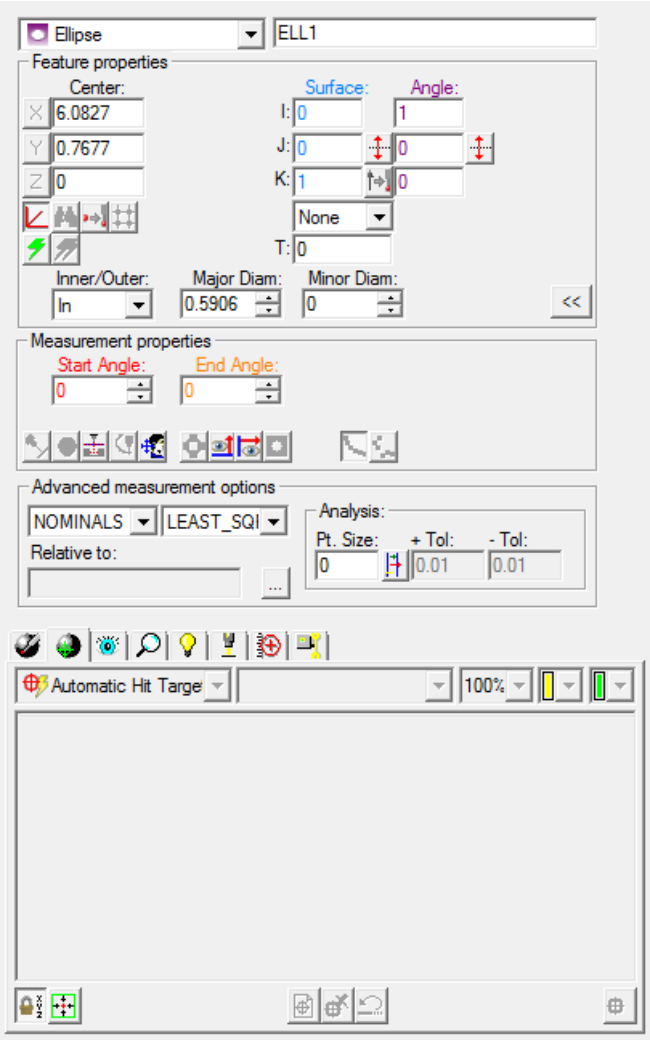
4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro kruh do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro kruh se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám kruhu. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření kruhu.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání kruhu do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision Elipsa

Vytvoření Vision elipsy

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim** , pokud chcete vytvořit a měřit elipsy v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatická elipsa** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Elipsa**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (elipsa).



Dialogové okno Automatický prvek Vision elipsa

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte elipsu jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte v blízkosti okraje elipsy na CAD povrch k nastavení polohy elipsy.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte pro přidání pěti bodů okolo elipsy, nebo dvakrát klikněte pro automatické přidání pěti bodů rovnoměrně rozmístěných po obvodu viditelné elipsy. Tím se nastaví poloha elipsy. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

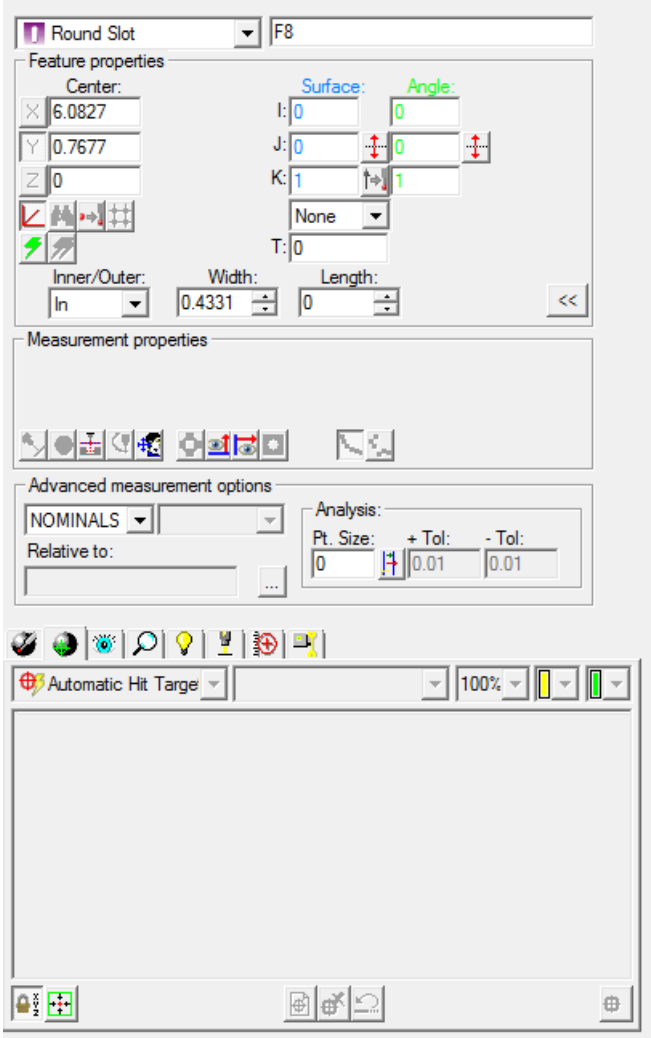
4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro elipsu do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro elipsu se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám elipsy. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření elipsy.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání elipsy do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision zaoblená štěrbina

Vytvoření Vision zaoblené štěrbiny

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim**, pokud chcete vytvořit a měřit zaoblené štěrbiny v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatická zaoblená štěrbina** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Zaoblená štěrbina**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (zaoblená štěrbina).



Dialogové okno Automatický prvek Zaoblená štěrbina

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte zaoblenou štěrbinu jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte v blízkosti hrany zaoblené štěrbiny na CAD povrch k nastavení polohy zaoblené štěrbiny.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte na tři body na prvním oblouku a pak na další tři body oblouku na opačném konci. Tím se nastaví poloha zaoblené štěrbiny. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro zaoblenou štěrbinu do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro zaoblenou štěrbinu se automaticky zobrazí.

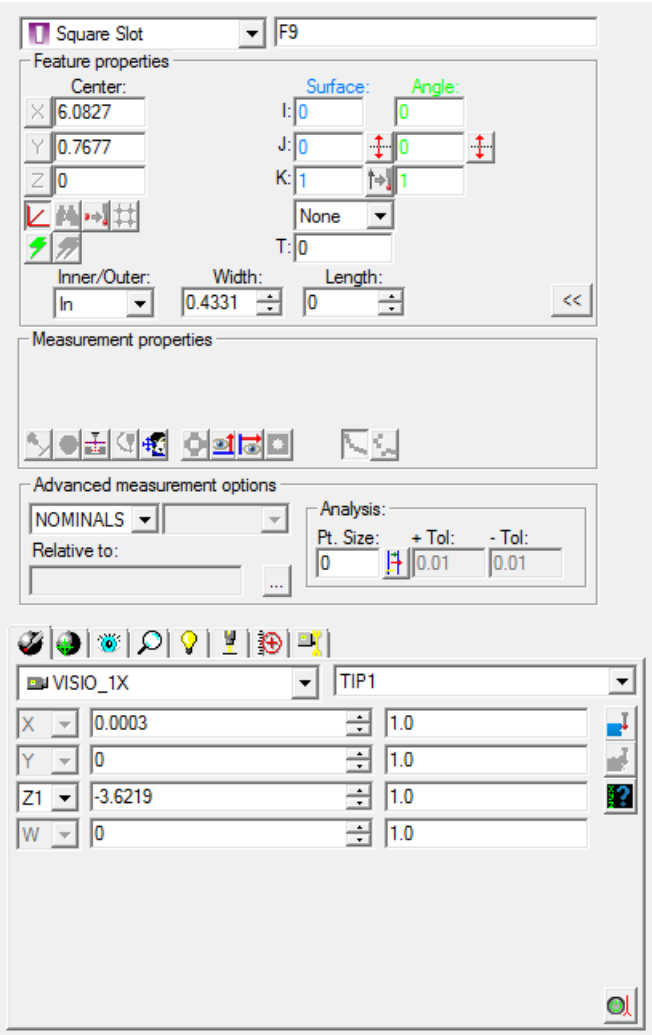
5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám zaoblené štěrbiny. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření zaoblené štěrbiny.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání zaoblené štěrbiny do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision hranatá štěrbina

Vytvoření Vision hranaté štěrbiny

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim** , pokud chcete vytvořit a měřit hranaté štěrbiny v DCC režimu.

2. Vyberte **Automatická hranatá štěrbina** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Hranatá štěrbina**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (hranatá štěrbina).



Dialogové okno Automatický prvek Hranatá štěrbina

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte hranatou štěrbinu jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte v blízkosti hrany hranaté štěrbiny na CAD povrch k nastavení polohy hranaté štěrbiny.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte na dva body na jedné ze dvou delších hran a pak klikněte na jeden bod na jedné ze dvou koncových hran, pak jednou na druhé delší hraně a nakonec jednou na druhé koncové hraně. Tím se nastaví poloha hranaté štěrbiny. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

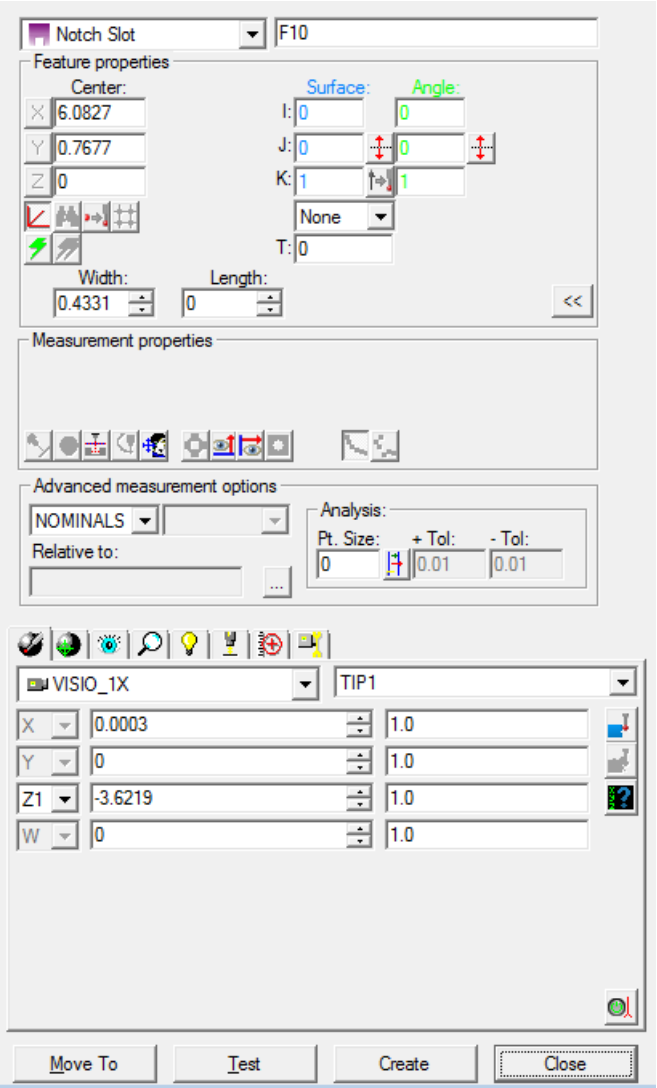
4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro hranatou štěrbinu do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro hranatou štěrbinu se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám hranaté štěrbiny. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření hranaté štěrbiny.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání hranaté štěrbiny do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision zářezová štěrbina

Vytvoření Vision zářezové štěrbiny

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim**, pokud chcete vytvořit a měřit zářezové štěrbiny v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatická zářezová štěrbina** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Zářezová štěrbina**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (zářezová štěrbina).



Dialogové okno Automatický prvek Zářezová štěrbina

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte zářezovou štěrbinu jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte v blízkosti hrany zářezové štěrbiny na CAD povrch k nastavení polohy zářezové štěrbiny.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte na pět bodů takto: Dva body (1 a 2) na hraně proti otevření; dva body (3 a 4) na každé z rovnoběžných stran zářezu; jeden bod (5) na hraně těsně mimo zářez. Tím se nastaví poloha zářezové štěrbiny. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

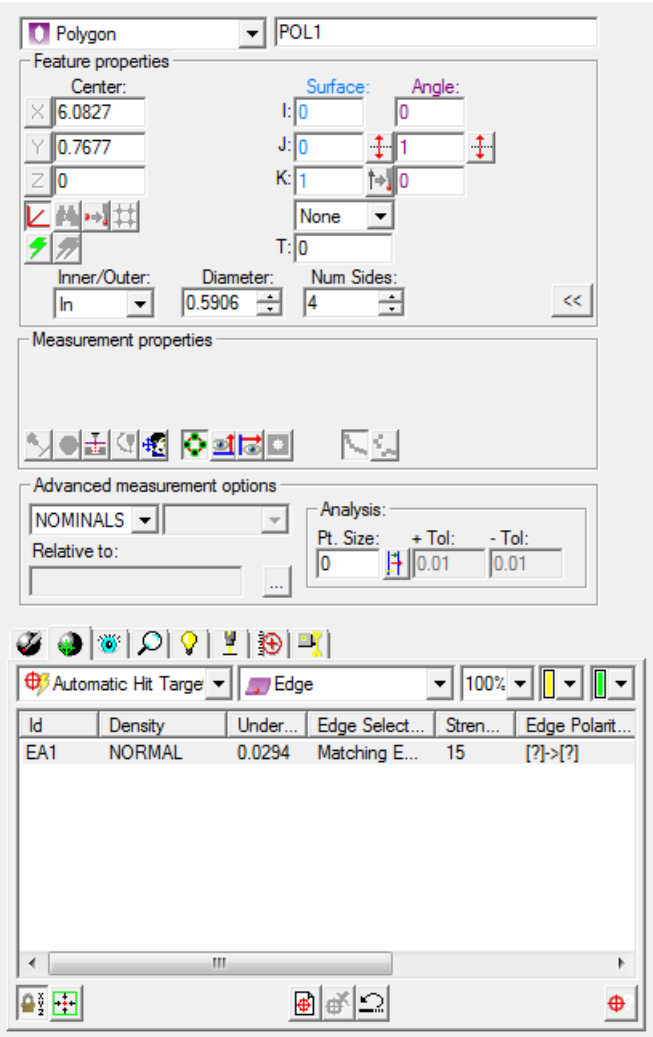
4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro zářezovou štěrbinu do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro zářezovou štěrbinu se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám zářezové štěrbiny. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření zářezové štěrbiny.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání zářezové štěrbiny do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Vision mnohoúhelník

Vytvoření mnohoúhelníka:

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim**, pokud chcete vytvořit a měřit mnohoúhelníky v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatický mnohoúhelník** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Mnohoúhelník**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (mnohoúhelník).



Dialogové okno Automatický prvek Mnohoúhelník

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte mnohoúhelník jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte v blízkosti hrany mnohoúhelníka na CAD povrch k nastavení polohy mnohoúhelníka.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte na dva body na první hraně a pak jedno kliknutí na všech dalších stranách pro definování prvku. Předtím se přesvědčte, že máte nastavený parametr **Počet stran**. Tím se nastaví poloha mnohoúhelníka. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro mnohoúhelník do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro mnohoúhelník se automaticky zobrazí.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám mnohoúhelníka. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření mnohoúhelníka.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání mnohoúhelníku do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

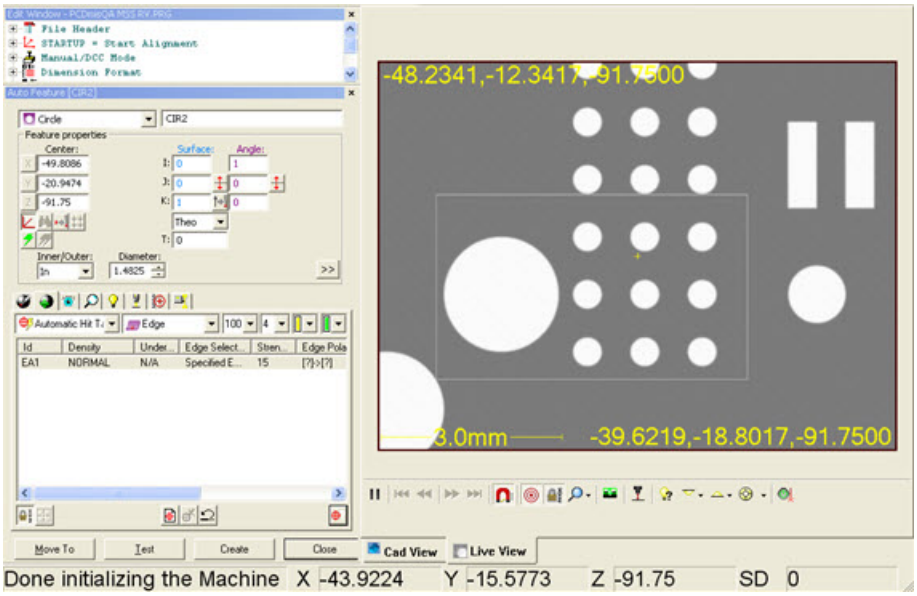
Výběr oblasti myší do rámečku k vytvoření automatických prvků

Můžte rovněž snadno vytvořit několik automatických prvků pro tyto podporované typy prvků vybráním požadovaných prvků z obrázku na záložce **Živý náhled**:

- Automatická čára
- Automatický kruh

Pro toto:

1. Patřičné dialogové okno **Automatický prvek** pro automatickou přímku či automatickou kružnici otevřete kliknutím na patřičnou ikonu na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | Přímka** nebo **Kruh**.
2. Levým tlačítkem myši klikněte a přetáhněte box kolem požadovaných prvků na obrazu dílce.



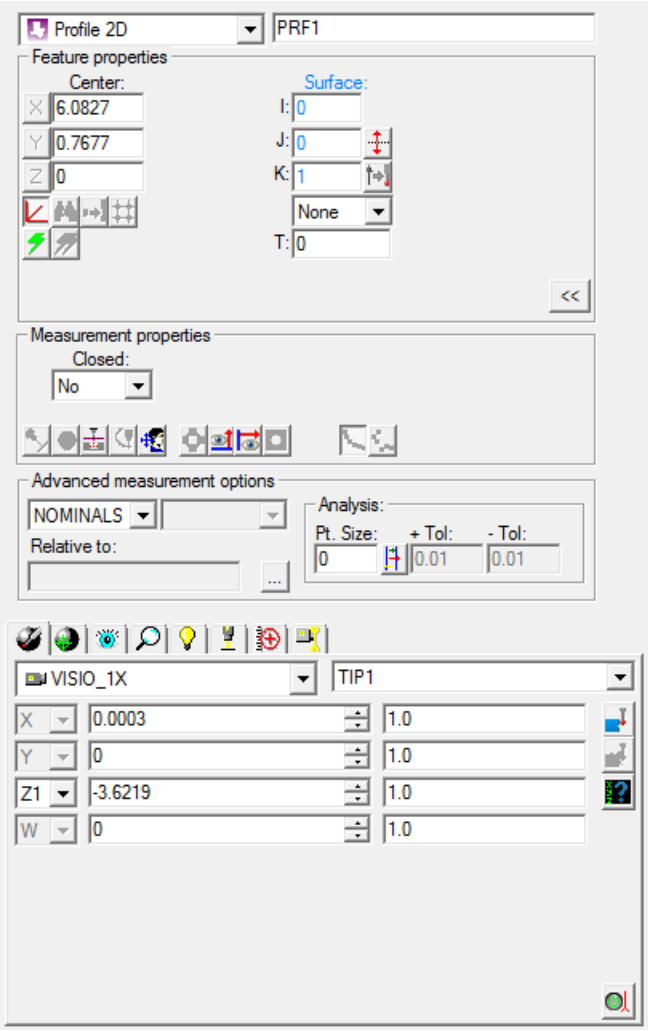
Příklad Kruhových prvků vybraných boxem

3. Uvolněte tlačítko myši. PC-DMIS automaticky zaznamená a generuje jakékoli prvky pro vybraný typ automatického prvku vrámci nakresleného boxu.

Vision 2D profil

Vytvoření 2D profilu:

1. U strojů podporujících DCC pohyb vyberte **DCC režim**, pokud chcete vytvořit a měřit 2D profily v DCC režimu.
2. Vyberte **Automatický 2D profil** na nástrojové liště **Automatický prvek**. Můžete také vybrat možnost nabídky **Vložit | Prvek | Auto | 2D profil**. Otevře se dialogové okno **Automatický prvek** (2D profil).



Dialogové okno Automatický prvek 2D profil

3. S otevřeným dialogovým oknem **Automatický prvek** vyberte 2D profil jedním ze dvou způsobů:

- Metoda výběru CAD - V **CAD náhledu** jednou klikněte (v režimu povrch) v blízkosti hrany 2D profilu na CAD povrch k nastavení polohy 2D profilu. V režimu křivka musíte vybrat každou z CAD entit, které tvoří tvar prvku.
- Metoda výběru cíle - V **Živém náhledu** klikněte na dostatečný počet bodů pro definování tvaru profilu, se spojením každého páru bodů obloukem nebo čárou. Můžete vložit více bodů později kliknutím pravým tlačítkem na Cíl a výběrem **Vložit nominální segment**. Nebo můžete také dvakrát kliknout v **Živém náhledu** obrazu pro sledování hrany. Viz téma „Použití sledovače hrany 2D profilu“. Tím se nastaví poloha 2D profilu. Podle potřeby seřiďte osvětlení a zvětšení.

Důležité: Klikněte tak blízko jak je to jen možné k prvku CAD, aby bylo jisté, že PC-DMIS nevybere nesprávný prvek.

4. PC-DMIS Vision automaticky umístí nominální data pro 2D profil do dialogového okna **Automatický prvek**. Zasažené cíle pro 2D profil se automaticky zobrazí.

U všech prvků (s výjimkou 2D profilu) se automaticky zobrazí zasažené cíle. U prvku 2D profil musíte kliknout na tlačítko **Zobrazit cíle zásahů** v dialogovém okně automatických prvků, když jste definovali nominální polohu profilu. Viz „Požadovaná kliknutí pro podporované prvky“.

5. Přizpůsobte nominální informace v dialogovém okně **Automatický prvek**, aby odpovídaly teoretickým hodnotám 2D profilu. Také podle potřeby upravte hodnoty Sady nástrojů sondy.
6. Klikněte na **Testovat** k testování měření 2D profilu.
7. Klikněte na **Vytvořit** v dialogovém okně **Automatický prvek** pro přidání 2D profilu do programu dílu.
8. Uložte program dílu pro budoucí provádění. Viz „Poznámka k provádění programu dílu Vision“.

Použití sledovače hrany 2D profilu

Můžete naprogramovat prvek 2D profilu jednoduše dvojitým kliknutím v blízkosti hrany prvku v **Živém náhledu**. PC-DMIS Vision automaticky objede hranu prvku pohybem lože na DCC stroji, bude-li třeba.

Pravidla klikání pro spuštění sledovače hrany

- Pokud jenom dvakrát kliknete, PC-DMIS Vision pojede okolo hrany proti směru hodinových ručiček a bude se snažit vrátit do výchozí polohy.
- Pokud nejprve jednou kliknete na bod před dvojitým kliknutím, stane se první bod výchozím a bod s dvojitým kliknutím bude cílový.
- Pokud kliknete na dva body před dvojitým kliknutím, první kliknutí je počáteční a druhé kliknutí udává směr, v němž bude sledování probíhat. Místo s dvojitým kliknutím bude koncový bod.

Po ukončení sledování hrany můžete podle potřeby upravit nominální segmenty.

Poznámka týkající se provádění programu dílu Vision

Při provádění programu dílu existují kroky, jejichž provedení způsobí, že prvek bude v toleranci (PROŠEL) nebo mimo toleranci (NEPROŠEL). Toto lze provést kliknutím na **Pokračovat** v dialogovém okně **Možnost režimu provádění**, aby prvek PROŠEL nebo kliknutím na **Přeskočit**, aby prvek NEPROŠEL.

- Pokud prvek PROŠEL, hodnoty MĚŘ pro TĚŽIŠTĚ jasou nastavené na TEO hodnoty.
- Pokud prvek NEPROŠEL, hodnoty MĚŘ pro TĚŽIŠTĚ jasou nastavené na TEO hodnoty + 100 mm ve směru vektoru sondy (typicky Z). Prvek bude zobrazen v okně **Grafiky** jako plovoucí nad dílem. Nicméně, při pohledu přímo dolů v okně **Grafiky** se bude zdát, že je prvek nakreslen správně.

Takže pokud je na poloze prvku rozměr, pak bude v toleranci nebo mimo toleranci, podle toho zda jste klikli na **Pokračovat** nebo **Přeskočit**.

Úprava naprogramovaného prvku pomocí dialogového okna Aut. prvek

Pro úpravu příkazu prvku v programu dílu použijte následující kroky:

1. Umístěte kurzor na prvek, který chcete upravovat v okně edice a stiskněte F9 pro otevření dialogového okna **Aut. prvek**.

2. Pokud pracujete s DCC přístrojem a už jste vytvořili a spustili "první vyrovnání" se skutečným dílem, můžete kliknout na tlačítko **Posunout k** v dialogovém okně **Aut. prvek** pro posunutí FOV na střed prvku. Toto tlačítko funguje pouze na přístrojích s aktivovanou funkcí DCC.

Upozornění: Pokud jste ještě nevytvořili pro program dílu “první vyrovnání”, *ne*klikejte na tlačítko **Posunout k** . Mohlo by to totiž způsobit vyběhnutí konzole nabo poškození dílu, který měříte. Pamatujte, že PC-DMIS musí nejprve znát polohu dílu na konzoli, jeho orientaci a úroveň pro spočítání polohu cílového prvku. Více v "Vytváření vyrovnání".

3. V okně grafiky přepněte na záložku grafického okna **Živý náhled** .
4. Ujistěte se, že svítidla patřičně osvětlují hrany prvku. Pokud je potřeba provést nějaké změny, přejděte na záložku **Osvětlení** na **Panelu nástrojů sondy** a proveďte potřebné úpravy.
5. Klikněte na tlačítko **Test** v dialogovém okně **Aut. prvek** . PC-DMIS Vision vloží prvek dočasný test do okna edice a provede jej.
6. Prozkoumejte nalezené body v **Živém náhledu**. Tyto body označují nezpracované dotyky, které PC-DMIS použije pro napasování geometrie. Pokud si přejete některé body vyloužit, použijte záložku **Cíle dotyků**na **Panelu nástrojů sondy**, a proveďte změny **Sady parametrů filtru**. Pokud nejsou nalezené body na poloze, kde jste je očekávali, pokračujte dalším krokem.
7. Otevřete okno Náhled (**Zobrazit | Ostatní okna | Náhled**) a ujistěte se, že byl prvek v tomto testu správně změřen.
8. Pokud se zdají údaj z tohoto testu nesprávné, následující návrhy vám mohou pomoci problém vyřešit:

   - Pokud je většina prvku správně, ale jedna oblast vrací nesprávné body, vložte do této oblasti nový cíl a nastavte jiné parametry (osvětlení, detekce hrany, filtry, atd.) dokud není prvek správně změřen i v této oblasti.
   - Klikněte na záložku **Cíle dotyků Panelu nástrojů sondy** a vložte nový cíl do oblasti cíle. Více v "Panel nástrojů sondy: záložka Cíle dotyků".
   - Klikněte na záložku **Cíle dotyků Panelu nástrojů sondy** a upravte parametry cíle. Více v "Panel nástrojů sondy: záložka Cíle dotyků".
   - Klikněte na záložku **Osvětlení Panelu nástrojů sondy** a upravte nastavení osvětlení. Viz „Možnosti stroje: záložka Osvětlení“. Změněná nastavení osvětlení jsou aplikována na veškeré cíle momentálně vybrané na záložce **Cíle dotyků**. Pokud to vás přístroj podporuje, můžete rovněž použít připojený závěs pro nastavení světlosti.

9. Jakmile provedete navržené změny, otestujte výsledky opakovaným kliknutím na tlačítko **Test** . Když jste spokojeni s výsledky cílů, pokračujte dalším krokem.
10. Dle potřeby proveďte úpravy možností v dialogovém okně.

11. Klikněte na tlačítko **OK** dialogového okna **Aut. prvek** pro aktualizaci prvku novým nastavením.

Dialogové okno **Automatický prvek** zobrazené výše je rozšířená verze tohoto dialogového okna. Klikněte na tlačítko **<<** pro zobrazení redukované verze tohoto dialogového okna.

Provedení úpravy příkazu prvku v offline programu dílu je velmi podobné online úpravě programu dílu. Jediný rozdíl je, že v ofline režimu nemáte externí závěs. Přetažení pomocí pravého tlačítka myši na záložce **Zobrazení CAD** simuluje pohyb konzole.

Použití provádění s Automatickým laděním

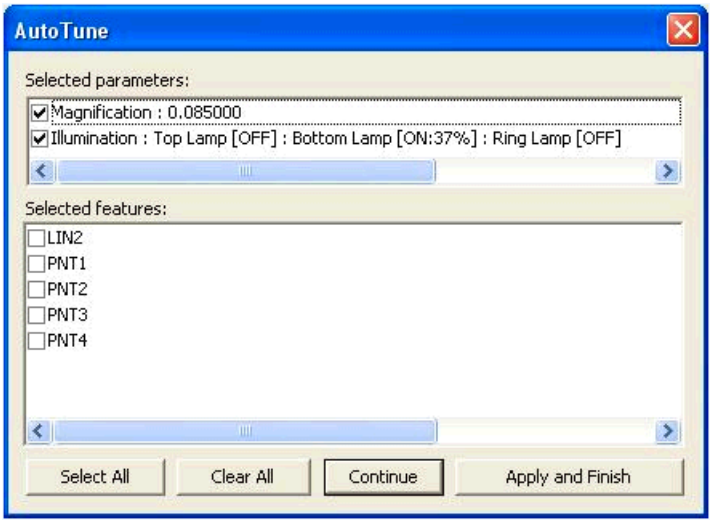
Tlačítko *AutomatickéLadění.* *Pro vstup do režimu AutomatickéhoLadění vyberte* ***AutomatickéLadění*** *z nástrojové lišty* ***Okno úprav*** *nebo z nabídky* ***Soubor****.*	Tlačítko **Automatické ladění** uvede počítač do režimu provádění **Automatického Ladění**. Režim provádění **Automatického ladění** umožňuje, aby se cílový optický stroj pohodlně naučil parametry osvětlení, zvětšení a zpracování obrazu u příkazů programu dílu. Tento režim byste měli použít, když přenášíte program dílu z jednoho počítače do druhého, nebo když jste připraveni spouštět program dílu připravený offline v online prostředí. Pokud poprvé spouštíte program dílu připravený offline v online režimu, PC-DMIS Vision automaticky vstoupí do režimu **Automatického ladění**. Je třeba to udělat, protože během přípravy offline používá PC-DMIS simulované osvětlení, které nemusí odpovídat aktuálnímu světelnému režimu na cílovém stroji.

Celkově můžete chtít spustit program dílu v režimu **Automatického ladění** v následujících situacích:

- Přenášíte program dílu z jednoho stroje na druhý.
- Program dílu připravený v offline režimu potřebujete spustit v online režimu.
- Měníte hardwarové komponenty, které mají vliv na osvětlení, např. lampy.
- Změní se světelné podmínky v místnosti, kde máte optický stroj.
- Chcete změnit nastavení zvětšení pro řadu prvků v jedné operaci, spíše než individuálně prvek po prvku.

Zjistíte, že existují jemné rozdíly mezi různými hardwarovými systémy a v průběhu času i u stejného hardwarového systému. Režim **Automatického ladění** se týká těchto záležitostí.

Jako funguje provedení AutoTune

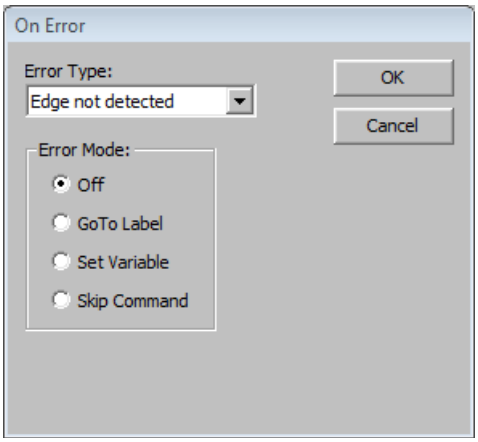
Ikona ***AutomatickéLadění****.* *Pro vstup do režimu AutomatickéhoLadění vyberte* ***AutomatickéLadění*** *z nástrojové lišty* ***Okno úprav*** *nebo z nabídky* ***Soubor****.*	Pokud provádíte program dílu v provedení **AutoTune**, PC-DMIS Vision vás provede provede programem prvek po prvku. Provede zkušební měření na každém prvku a pak zobrazí dialogové okno **AutomatickéLadění** pro daný prvek s uvedením změn.  Vy pak máte požnost použít jednu nebé více těchto změn na jednu nebo více následujících prvků v programu dílu. Jakmile jste spokojeni s prvkem a kliknete na **Pokračovat**, PC-DMIS Vision otestuje další prvek. V tomto pak stále pokračuje, dokud není proveden celý program dílu v režimu **AutomatickéhoLadění**. Můžete také kdykoli použít tlačítko **Použít a ukončit** pro použití změn u vybraných prvků a ukončení automatického ladění. Jakmile ukončíte provádění programu dílu v režimu **automatického ladění**, můžete se vrátit do normálního režimu provádění PC-DMIS.

Použití příkazů Při chybě

Příkazy Při chybě umožňují specifikovat činnost, která se provede při chybách *zaostření* nebo detekce *hrany*. Aby tyto možnosti byly k dispozici pro příkaz „Při chybě“, musíte mít aktivovanou možnost „Vision“ ve svém klíči ochrany (portlocku).

Chcete-li použít příkazy Při chybě:

1. Otevřete nebo vytvořte program dílu.
2. Vložte příkaz Ruční/DCC režim a nastavte jej na DCC.
3. Vložte příkaz **Při chybě** výběrem položky nabídky **Vložit | Příkaz řízení toku | Při chybě**.



Dialogové okno V případě chyby

4. Vyberte **Typ chyby** buď „Hrana nedetekována“ nebo „Zaostření nedetekováno“.
5. Vyberte Chybový režim:
   - **Vypnuto:** PC-DMIS nedělá nic.
   - **Přejít na štítek:** Skočí na definovaný štítek.
   - **Nastavit proměnnou:** Nastaví hodnotu proměnné na jedna.
   - **Přeskočit příkaz:** Přeskočí stávající příkaz a přejde na další označený příkaz v programu dílu.

Pokud se při provádění programu dílu zjistí chyby, provede se stanovená činnost.

Použití příkazu Zachycení obrazu

Položka nabídky **Vložit | Prvek | Zachycení obrazu** vloží příkaz `IMAGECAPTURE` od Okna úprav. Během provádění posune PC-DMIS sondu Vision do dané polohy a s použitím vhodných hodnot zvětšení a osvětlení zachytí obraz záložky kamery **Živý náhled** a uloží jej jako bitmapový soubor do zadaného místa.

Příkaz má v okně úprav následující syntaxi:

```
IMAGECAPTURE/<TheoX, TheoY, TheoZ>,n1
ILLUMINATION/Top Lamp [ON:60%] : Bottom Lamp [ON:69%] : Ring Lamp [ON:59%{1110}]
FILENAME=s1
```

TheoX, **TheoY**, **TheoZ** jsou souřadnice X, Y, Z, kam se stroj přesune, aby provedl snímek obrazu.

n1 je číselná hodnota udávající požadované optické zvětšení.

Řádek ILLUMINATION příkazového bloku obsahuje jen informace osvětlení lamp pro čtení v okamžiku, kdy byl příkaz vložen. Běžně nemůžete žádnou z těchto informací měnit v okně úprav. Nastavení osvětlení musí být předem definováno v Sadě nástrojů sondy nebo ručními ovládací prvky (pokud jsou k dispozici) před vložením příkazu.

Konkrétně řádek ILLUMINATION ukazuje, zda lampa svítí nebo nesvítí a jaké má světlo každé lampy intenzitu. Protože kruhová lampa je tvořena čtyřmi samostatnými světly, čtyři čísla v závorkách udávají stav ZAPNUTO/VYPNUTO pro každé z těchto světel. Pokud mají různou úroveň intenzity, příkaz ukáže jen nevyšší hodnotu.

s1 je řetězec udávající cestu k souboru a název zachyceného bitmapového obrazu.

Hotový příkaz bude vypadat asi takto:

```
IMAGECAPTURE/<10.825,0.714,-95.008>,1.863
ILLUMINATION/Top Lamp [ON:60%] : Bottom Lamp [ON:69%] : Ring Lamp [ON:59%{1110}]
FILENAME=D:\Images\ImageCapture_4.bmp
```

V současnosti nemá tento příkaz související dialogové okno, takže musíte provádět změny parametrů v okně Úprav nebo vytvořením nového příkazu.

Použití jedné kamery uEye k vytvoření více „virtuálních“ kamer

PC-DMIS Vision podporuje kamery IDS uEye. S tímto typem kamery můžete definovat více konfigurací kamery, s nimiž bude pak PC-DMIS zacházet jako s virtuálními kamerami. Jedním z možných využití této schopnosti by bylo vytvoření plného zorného pole (FOV) a zvětšeného náhledu. Toto by pak emulovalo konfiguraci hardwaru duální kamery/duální optiky při použití hardwarové struktury s jednou kamerou a optikou.

K vytvoření požadované konfigurace virtuálních kamer lze specifikovat a využívat až devět INI souborů UEye.

Přítomnost podtržítka následovaného číslem na konci názvu konfiguračního souboru frame grabberu signalizuje použití konfigurací s více kamerami. Číslo udává počet konfigurací kamery a tudíž konfigurační soubory kamery, které se mají použít. Například, pokud byste měli název INI souboru c:\IDS_2.ini, PCDMIS by musel použít konfigurační soubory c:\IDS_1.ini a c:\IDS_2.ini, aby vytvořil dvě virtuální kamery.

Při definování hrotů sondy u PCDMIS můžete specifikovat, jakou virtuální kameru použít stejně jako byste specifikovali více fyzických kamer tak, že vyberete tlačítko **Upravit** pro daný hrot v dialogovém okně **Utility sondy**.

Příloha A: Odstraňování problémů PC-DMIS Vision

Použijte tohoto průvodce odstraňováním problémů k řešení problémů s PC-DMIS Vision.

Problém: V Živém náhledu se neobjevuje žádný obraz.

- Ujistěte se, že byly nainstalovány ovladače Frame Grabber.

Problém: DCC stroj se nehýbe

- Zkontrolujte nastavení **Max rychlost** na záložce Pohyb dialogového okna **nastavení rozhraní stroje**.

Problém: Detekce bodu trvá příliš dlouho

Při použití volby typu **Odpovídající hrana** pro Automatický cíl dotyku může detekce obrazu někdy trvat příliš dlouho. Pro urychlení detekce zkuste provést následující:

- Snižte toleranci skenu (šířku cílového pásma). S užším pásmem musí PC-DMIS Vision ohodnotit méně "hran" pro nalezení správné.
- Změňte osvětlení. Povrch může mít výraznou strukturu, což zvětšije objem práce algoritmu **Odpovídající hrana**. Měřte prvek při zadním osvětlení (jako by jste normálně provedli pro otvor). *Vypněte* horní osvětlení a *zapněte* zadní osvětlení.
- Použijte Čistý filtr z množiny parametrů filtru pro odstranění malých nečistot a slabých hran z obrazu.
- Pokud předcházející krok nepomohl, použijte jednu z ostatních metod detekce hrany. **Odpovídající hrana** je nejspolehlivější pro nalezení správné hrany, ale je nejnáročnější na práci procesoru. Na této konkrétní hraně zkuste metodu **Zadaná hrana**, kde směr jde zevnitř ven.

Problém: Detekce bodu nalezne nesprávné body hrany na dílu s výraznou strukturou povrchu

- Použijte **Čistý filtr** z množiny parametrů filtru pro odstranění malých nečistot a slabých hran z obrazu.
- Tam, kde je to možné, použijte spodní osvětlení bez horního zdroje světla.

Problém: Detekce bodu nalezne nesprávné body hrany na dílu s jemným stínováním.

- Vypněte **Čistý filtr** z množiny parametrů filtru.

Problém: Nedostatečná přesnost ostření

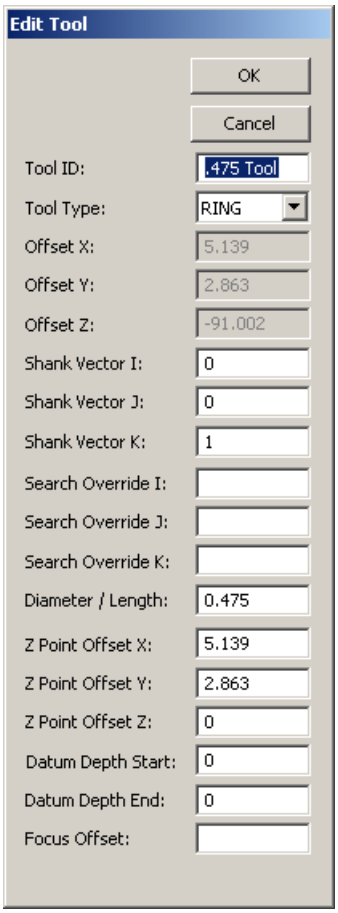
- Operace ostření (ruční a automatické) by vždy měly být provedeny při největším možném zvětšení.
- Tam, kde je to možné, použijte AUTO režim ovládání. Pokud používáte PLNÉ ovládání, pomalá rychlost umožní nasbírání více dat, čímž se zlepší přesnost.
- Nastavte osvětlení tak, aby vytvářelo co nejvíce kontrastu na povrchu/hranách.

Problém: Nedostatečná opakovatelnost ručního ostření

- Při posunování konzole se snažte o pomalou a rovnoměrnou rychlost pohybu.
- Můžete ji posunovat před a za bod ostření (pro vygenerování více maxim na grafu), pokud to čas ostření umožňuje. Více v tématu "Graf ostření".

Příloha B: Přidání prstencového nástroje

PC-DMIS vision podporuje použití prstencového nástroje pro kalibraci posunutí sondy. Prstencový nástroj se používá pro stroje Vision a stroje s několika čidly. Více informací v tématu "Kalibrace posunutí sondy".



Dialogové okno Přidat nástroj - Prstencový nástroj

Zadejte následující hodnoty prstencového nástroje:

- **ID nástroje**: Zadejte popisné jméno pro Prstencový nástroj.
- **Typ nástroje**: je vybrán Prstenec.
- **Vektor dříku IJK**: Udává vektor středové osy prstencového nástroje.
- **Přepsání hledání IJK**: Tato pole umožňují specifikovat vektor používaný PC-DMIS ke stanovení nejefektivnějšího pořadí ke změření všech hrotů, když zaškrtnete políčko **Uživatelem definované pořadí kalibrace** v dialogovém okně **Příslušenství sondy**.
- **Průměr** : Udává průměr otvoru či vývrtu prstencového nástroje
- **Posunutí Z od bodu Z**: Udává posunutí X od hodnoty Z měřeného bodu z horního středu vývrtu.
- **Posunutí Y od bodu Z**: Udává posunutí Y od hodnoty Z měřeného bodu z horního středu vývrtu.
- **Posunutí Z od bodu Z**: Udává posunutí Z od hodnoty Z měřeného bodu z horního středu vývrtu.

- **Počátek hloubky základny**: Udává minimální hloubku vývrtu, kde válec vývrtu je základna
- **Konec hloubky základny**: Udává maximální hloubku vývrtu, kde válec vývrtu je základna
- **Posunutí ostření**: udává vzdálenost v Z od vrchu povrchu k výšce ohniska kruhu vývrtu.

Glosář

C

CCD: Charge Coupled Device - Jedná se o jeden ze dvou hlavních typů obrazových čidel použitých v digitálních kamerách.

Cíl: Jednotlivé oblasti, které jsou použity pro detekci bodu pro zadaný prvek.

CMMI: Standardní CMM rozhraní, jako je LEITZ.DLL

F

Fiduciály: Referenční bod. Například v případě CAD souboru desky s obvody, tyto fiduciální značky udávají polohu pájení. Tyto odkazy nemusí v CAD souboru existovat.

FOV: Zorné pole (FOV)

H

HSI: Rozhraní specifické pro hardware (HSI)

K

Kruh intenzity: Kruh, který je umístěn ve středu Horního světla, Spodního světla nebo segmentu prstencového světla, ukazuje aktuální hodnotu intenzity pro dané světlo.

M

MSI: Vícečidlové rozhraní (MSI)

N

NA: Numerická apertura (NA) je měřidlo schopnosti sbírat světlo přístroje Vision. NA je měřidlo počtu vysoce odchýlených světlených paprsků vytvářejících obraz zachycený objektivem. Vyšší hodnoty numerické apertury umožňují více nakloněným paprskům vstoupit přední čočky objektivu, což vede k obrazu s vyšším rozlišením.

Natržení obrazu: Jedná se o "porušení" v obrazu díky tomu, že rychlost obnovení nestačí držet krok s rychlostí pohybu.

P

Paracentricit: Když je fokální XY střed optik zarovnán se středem video rámu napříč rozsahem zoomu.

Parafocalita: Když je fokální jasnost konzistentní napříč rozsahem zoomu.

R

ROI: Oblast zájmu (ROI) - Cíle jsou rozděleny do několika oblastí dle zorného pole. Detekce bodu bude určena pro každý ROI.

V

Vyhledávač: Vizuální rozhraní uživatele k prvkům, které ovládá velikost kruhu, počátečního úhlu, koncového úhlu a orientace.

Z

Zorné pole (FOV): FOV představuje pohled viděný přes videokameru. V Živém náhledu je FOV vše, co vidíte. V náhledu CAD reprezentuje PC-DMIS FOV zeleným obdélníkem, který se objevuje na obrazu grafiky.

Index

2

2D profil ... 209

A

Aut. síla hrany ... 61
Autom. clona ... 72
Automatické prvky
  Vision zaoblená štěrbina ... 198
  Vytváření ... 187
Automatický prvek
  Vision 2D profil ... 207
  Vision bod hrany ... 190
  Vision bod povrchu ... 188
  Vision čára ... 192
  Vision Elipsa ... 196
  Vision hranatá štěrbina ... 200
  Vision kroužek ... 194
  Vision mnohoúhelník ... 204
  Vision zářezová štěrbina ... 202
Automaticky upravit ... 213

C

CAD náhled ... 63
  Aktualizace zobrazení ... 162
  Simultání prohlížení živého náhledu ... 106
Cíle
  Porozumění ... 8
Cíle zásahů ... 87
  Ikony ... 102
  Měřící funkce ... 89
  Místní nabídka ... 100

D

Definice sondy ... 40
Dialogové okno Automatický prvek ... 175, 210
  Definice polí ... 183
  Oblast Možnosti pokročilého měření ... 181
  Oblast Vlastnosti měření ... 180
  Oblast Vlastnosti prvku ... 178
  Příkazová tlačítka ... 183
  Úprava naprogramovaného prvku ... 210
Dialogy Potlačit naložení sondy Vision ... 61

F

Frame Grabber ... 17

H

Hodnoty osvětlení ... 114
  Prstencové světlo ... 115
  Režimy ovládání prstencového světla ... 116
  Vyřazení kalibrace ... 119
  Změna ... 114
Hrot Vision
  Úprava ... 13

I

Informace o ovladačích ... 46
Interval časovače ... 48

J

Joystick ... 55

K

Kalibrace sondy Vision ... 18
  Optický střed ... 20
  Osvětlení ... 29
  Posun sondy ... 31
  Zorné pole (FOV) ... 22
Kalibrovat ... 15
  Optický střed ... 20
  Osvětlení ... 29
  Posun sondy ... 31
  Zorné pole (FOV) ... 22
Kompas ... 72
Křížová kalibrace sondy ... 31, 37
  Posun kontaktní sondy ... 37

Vztahy hrotů a nástrojů 39
Kvalita hrany 7

M

Měření prvku 164
Měřidla 130
Graf mřížky 140
Graf poloměru 139
Kružnice 134
Křížek 132
Použití okna pro čtení hodnot naměřených sondou 131
Pravoúhlý 135
Úhloměr 137
Měřidla Vision 130
Měřit prvky 164
Metoda výběru CAD 165
Metoda výběru cíle 168
Více v 170
Metody měření 165
Metoda výběru CAD 165
Metoda výběru cíle 168
Metody měření Vision 165
Výběr CAD 165
Množiny dostupných prvků 89
Možnosti stroje 44
Upravování 15
Záložka Komunikace s osvětlením 58
Záložka Komunikace s regulátorem pohybu 57
Záložka Ladění 59
Záložka Obecné 45
Záložka Osvětlení 52
Záložka Pohyb 49
Záložka zápěstí 54
Záložka Závěs 55

N

Násobné zachycení 72
Nastavení aktivních ovladačů 45
Nastavení rozhraní přístroje 44
Naveďte systém do výchozího stavu 10

O

Oblast Možnosti pokročilého měření 181
Oblast Vlastnosti měření 180
Oblast Vlastnosti prvku 178
Odstraňování problémů PC-DMIS Vision 218
Okno čtení hodnot sondy 84
Okno grafického zobrazení 62
Omezení pojezdu 50
Optické hroty 85
Optický porovnávač cíle sejmutí 98
Osvětlení 5
Ovládací kulička 56

P

Parametry prvku aut. cíle dotyku 93
Filtrovat sadu parametrů 97
Sada parametrů fokusu 98
Sada parametrů hrany 94
Parametry prvku Cíl dotyku měřidla 90
Sada parametrů fokusu 98
Parametry prvku Ruční cíl dotyku 91
Sada parametrů fokusu 98
PC-DMIS Vision 1
Instalace 9
Podporované konfigurace hardware 2
Pole Max. rychlost 51
Posun CMM-V sondy 38
Posun kontaktní sondy 37
Použití příkazů Při chybě 215
Pravidla měření 4
Provedení programu dílu 210
Prstencové světlo 115
Překrytí živého náhledu 77
Režimy ovládání 116
Umísťování segmentů 118
Prstencový nástroj
Přidávání 219

Prvky výběru oblasti myší 206
Přepsání kalibrace osvětlení 119
Příloha A..... 218
Příloha B..... 219

R

Režim aut. odhadu prvku 173
Režim odhadování 173
Ruční měření prvků..... 152

S

Sada nástrojů k ovládání sondy 82
Záložka Cíle dotyků..... 87
Záložka Diagnostiky..... 129
Záložka měřidlo 124
Záložka Ostření 120
Záložka Osvětlení..... 109
Záložka Polohová sond 83
Záložka Vyhledávač prvku 104
Záložka Zvětšení 106
Sada rychlého osvětlení
Odstranění 112
Ukládání..... 112
Výběr..... 111
Sady parametrů..... 89
Soubor sondy 12
Soubor sondy Vision 12
Soubory kalibrace 9
Současné zobrazení CAD náhledu a Živého náhledu 106

T

Terminologie dotyků..... 176

U

UEye..... 217
Ukázkov cíle kruhu Vision 35
Ukázkový díl Hexagon 64
Upravte možnosti stroje..... 15
Úvod 2

V

Vlastnosti programování 72
Vlastnosti překrytí 72
Vlastnosti referenčních prvků
Automatické měření prvků..... 155
Měření..... 158
Přeměření prvků 146
Ruční měření prvků 143
Volumetrická kompenzace 50
Vyrovnání
CAD náhled 151
DCC 149, 161
Ruční 144, 154
Vytváření 141
Živé zobrazení 142
Živý náhled s CAD 163
Vytvořte základnu 157
Vztahy hrotů a nástrojů 39

Z

Začínáme 9
Zachycení obrazu 216
Záložka Cíle dotyků..... 87
Záložka Komunikace s osvětlením 58
Záložka Komunikace s regulátorem pohybu..... 57
Záložka Ladění 59
Záložka měřidlo 124
Ikony 127
Otočení 124
Parametry 125
Podporované typy 125
Přesun 124
Úprava velikosti..... 124
Záložka Obecné 45
Záložka Ostření 120
Graf 121
Ikony 122
Parametry 120
Záložka Osvětlení..... 52

Záložka Pohyb 49
Záložka Polohová sond 83
Záložka Vyhledávač prvku 104
Záložka zápěstí 54
Záložka Závěs 55
Záložka Zvětšení 106
Zamyšlení se nad sondami Vision 41
Zaostřit podél vektoru kamery 61
Zaškrtávací políčko Navádění domů aktivováno 49
Zvětšení 6
Zvětšení, Změna 107

Ž

Živé zobrazení 65, 72
Místní nabídky 78
Nastavení 72
Ovladače 69
Prvky na obrazovce 65
Překrytí prstencového svítidla 77
Simultání prohlížení CAD náhledu 106