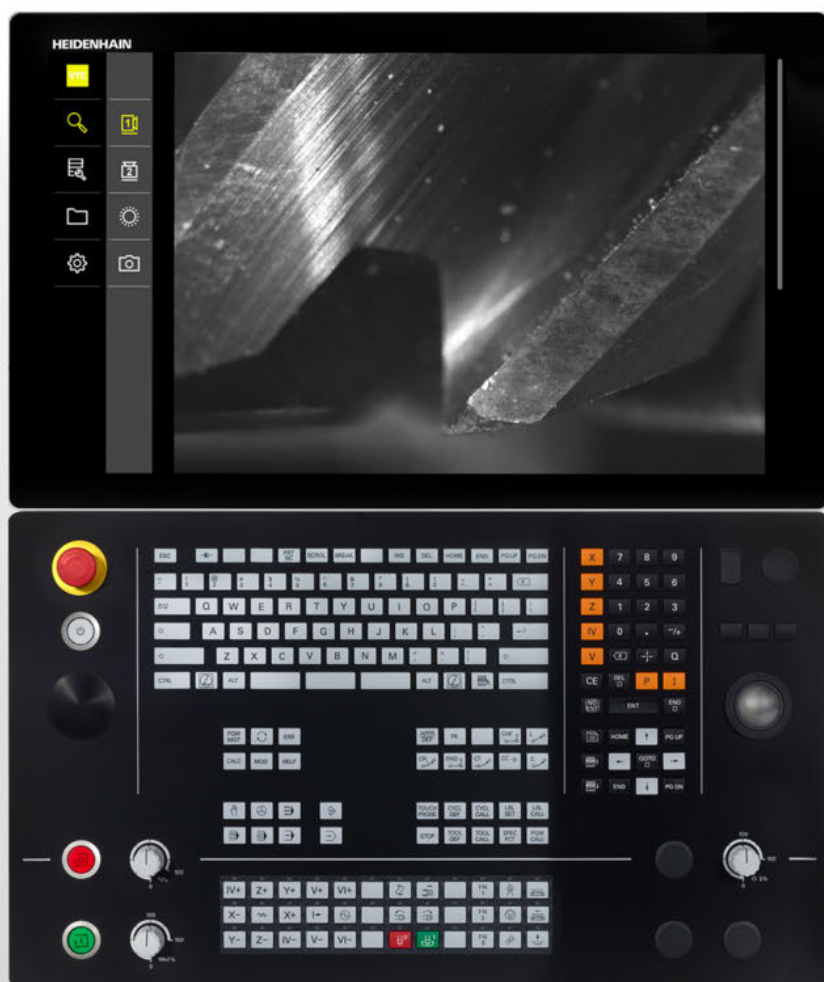




HEIDENHAIN



Visual Tool Check

Příručka pro uživatele

Software pro kamerový systém VT 121,
VT 122

Verze 1.5.x

Česky (cs)
03/2026

Obsah

1	Základy.....	7
1.1	Přehled.....	8
1.2	Informace o produktu.....	8
1.3	Dokumentace k produktu.....	8
1.3.1	Platnost dokumentace.....	8
1.3.2	Pokyny pro čtení dokumentace.....	9
1.3.3	Uložení a předávání dokumentace.....	9
1.4	O tomto návodu.....	10
1.4.1	Cílové skupiny návodu.....	10
1.4.2	Všeobecné pokyny.....	10
1.4.3	Textová označení.....	11
2	Bezpečnost.....	13
2.1	Přehled.....	14
2.2	Všeobecná bezpečnostní opatření.....	14
2.3	Použití k určenému účelu.....	14
2.4	Použití k nepovolenému účelu.....	14
2.5	Kvalifikace personálu.....	14
2.6	Povinnosti provozovatele.....	15
2.7	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	16
2.7.1	Bezpečnostní pokyny ohledně elektřiny.....	16
3	Instalace programu.....	17
3.1	Přehled.....	18
3.2	Instalace softwaru.....	18
4	Uvedení do provozu.....	19
4.1	Přehled.....	20
4.2	Konfigurace ovladače kamery.....	20
4.3	Volba kamery.....	20

5	Cykly VTC.....	21
5.1	Základy.....	22
5.1.1	Tabulka nástrojů VTC.....	25
5.1.2	Přehled.....	26
5.2	Cyklus 620 SEŘÍZENÍ VT.....	28
5.2.1	Parametry cyklu.....	29
5.3	Cyklus 621 RUČNÍ INSPEKCE.....	29
5.3.1	Parametry cyklu.....	31
5.4	Cyklus 622 SNÍMÁNÍ.....	32
5.4.1	Parametry cyklu.....	34
5.5	Cyklus 623 KONTROLA ULOMENÍ.....	36
5.5.1	Parametry cyklu.....	37
5.5.2	Možné zjišťování hodnot.....	38
5.6	Cyklus 624 MĚŘENÍ ÚHLU BŘITU.....	39
5.6.1	Parametry cyklu.....	40
5.7	Základy proměřovacích cyklů.....	41
5.7.1	Obecný popis.....	41
5.8	Cyklus 625 KALIBROVÁNÍ.....	42
5.8.1	Parametry cyklu.....	44
5.9	Cyklus 626 TEPLTNÍ KOMPENZACE.....	45
5.9.1	Parametry cyklu.....	47
5.10	Cyklus 627 DÉLKA NÁSTROJE.....	48
5.10.1	Parametry cyklu.....	51
5.11	Cyklus 628 POLOMĚR NÁSTROJE.....	52
5.11.1	Parametry cyklu.....	54
5.12	Cyklus 629 POLOMĚR NÁSTROJE 2.....	56
5.12.1	Parametry cyklu.....	59
5.13	Cyklus 630 MĚŘENÍ NÁSTROJE.....	61
5.13.1	Parametry cyklu.....	63

6	Všeobecná obsluha.....	65
6.1	Přehled.....	66
6.2	Uživatelské rozhraní.....	66
6.3	Obsluha pomocí dotykové obrazovky a gest.....	67
6.4	Hlavní ovládací prvky a funkce.....	69
6.5	Menu Manual tool inspection.....	72
6.6	Menu Vyhodnocení nástroje.....	73
6.7	Menu Nastavení.....	74
7	Ruční inspekce nástrojů.....	75
7.1	Přehled.....	76
7.2	Zobrazit obraz kamery.....	77
7.3	Lighting palette.....	78
7.3.1	Otevřít paletu osvětlení.....	78
7.3.2	Ovládací prvky Lighting palette.....	79
7.3.3	Konfigurace osvětlení.....	80
7.4	Jednotlivé snímky ručně.....	81
7.4.1	Ruční vytvoření jednotlivého snímku.....	81
7.4.2	Parametry jednotlivého snímku.....	82
7.5	Čištění.....	83

8	Vyhodnocení nástroje.....	85
8.1	Přehled.....	86
8.2	Orientace v hodnocení nástroje.....	87
8.3	Úroveň nabídky Vyhodnocení nástroje.....	88
8.3.1	Ovládací prvky úrovně nabídky Vyhodnocení nástroje	88
8.3.2	Přidat novou skupinu.....	88
8.3.3	Přejmenovat a přizpůsobit skupinu.....	89
8.3.4	Smazat skupinu.....	89
8.4	Úroveň menu Skupina.....	90
8.4.1	Ovládací prvky úrovně nabídky Skupina	91
8.4.2	Přidat novou položku nástroje.....	91
8.4.3	Přejmenování a úprava položky nástroje.....	92
8.4.4	Smazat položku nástroje.....	92
8.5	Úroveň menu Nástroje.....	93
8.5.1	Ovládací prvky úrovně nabídky Nástroje	94
8.5.2	Přidat novou sérii obrázků.....	94
8.5.3	Přejmenovat a přizpůsobit sérii obrázků.....	95
8.5.4	Smazat sérii obrázků a jednotlivé snímky.....	96
8.6	Analýza nástroje.....	97
8.6.1	Práce v režimu Prohlížeč obrazů	98
8.6.2	Práce v režimu Kontrola	100
8.6.3	Práce v režimu Měření opotřebení	103
8.6.4	Exportovat hodnoty opotřebení v souboru.....	106
8.6.5	Práce v režimu Porovnání	108

9	Nastavení.....	111
9.1	Přehled.....	112
9.1.1	Softwarové informace.....	112
9.1.2	Databáze obrazů.....	112
9.1.3	Jednotky.....	112
9.1.4	Panel měřítka.....	112
9.1.5	Virtuální klávesnice.....	113
9.1.6	Autorská práva.....	113
9.2	Snímače.....	113
9.2.1	Kamera.....	113
9.2.2	Virtuální kamera nebo hardwarová kamera.....	113
9.3	Rozhraní.....	114
9.3.1	OPC UA-Server.....	115
9.4	Servis.....	116
9.4.1	Informace o firmwaru.....	116
9.4.2	Zálohovat a obnovit konfiguraci.....	117
9.4.3	Softwarové možnosti.....	117
9.4.4	Nástroje.....	117
10	Servis a údržba.....	119
10.1	Přehled.....	120
10.2	Zálohování konfigurace.....	120
10.3	Obnovit konfiguraci.....	121
10.4	Aktivovat Softwarové možnosti.....	121
10.5	Požádat o licenční klíč.....	121
10.6	Povolit licenční klíč.....	123
10.6.1	Načíst licenční klíč ze souboru.....	123
10.6.2	Zadání licenčního klíče ručně.....	123
10.7	Zkontrolujte Softwarové možnosti.....	124
11	Rejstřík.....	125
12	Seznam obrázků.....	127

1

Základy

1.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje informace o použitém softwaru a o této dokumentaci.

1.2 Informace o produktu

Označení produktu	Identifikační číslo (ID)
Visual Tool Check	12806001.5.x

Software Visual Tool Check (VTC) je součástí kamerového systému pro inspekci nástrojů. V kombinaci s kamerou VT 121 lze kontrolovat stav nástroje a opotřebení ve vnitřním prostoru obráběcího stroje. S kamerou VT 122 je také možné měření nástroje.

Kromě toho jsou možné následující aplikace:

- Kontrola nástroje před kritickými operacemi obrábění
- Optimalizace řezných podmínek
- Optimalizace NC-programů
- Kontrola zlomení
- Kontrola nástroje po uplynutí jeho životnosti

Software Visual Tool Check lze připojit k řídicímu systému TNC7 nebo TNC 640 fy HEIDENHAIN- od verze NC-softwaru 34059x-10. Snímání, kontrola ulomení a měření jsou pak řízeny automaticky pomocí cyklů.

Programem Visual Tool Check lze snímky vyhodnocovat vizuálně. Kromě toho lze provádět ruční snímání, lze nastavit osvětlení a dobu expozice a spravovat databázi snímků.



Informace o cyklu 621 a cyklu 622:
Obrázky (zdrojová data) se ukládají jako soubory typu PNG spolu s metadaty, založenými na XML.

1.3 Dokumentace k produktu

1.3.1 Platnost dokumentace

Před použitím dokumentace a softwaru musíte zkontrolovat, zda se dokumentace a software shodují.

Tato uživatelská příručka je platná pro verzi 1280600.1.5.x softwaru VTC, jakož i balíčky cyklů 1386761-xx-04-xx (TNC7) a 1334619-xx-04-xx (TNC 640) pro kamerový systém VT 121 a VT 122.



Pokud čísla verzí nesouhlasí a tudíž je dokumentace neplatná tak hledejte aktuální dokumentaci pod **www.heidenhain.com**.

1.3.2 Pokyny pro čtení dokumentace

 VAROVÁNÍ
Nerespektováním dokumentace může dojít k nehodám s úmrtím, zraněním nebo věcným škodám! Nebudete-li respektovat dokumentaci, může dojít k nehodám s úmrtím, zraněním nebo věcným škodám ▶ Pečlivě si přečtete celou dokumentaci. ▶ Dokumentaci uložte k pozdějšímu používání.

Následující tabulka obsahuje části dokumentace, seřazené podle jejich důležitosti při čtení.

Dokumentace	Popis
Dodatek	Dodatek doplňuje nebo nahrazuje odpovídající obsahy v Návodu k obsluze a v Instalačních pokynech. Pokud je Dodatek obsažen v dodávce, tak má při čtení nejvyšší prioritu. Všechny ostatní části dokumentace si zachovávají svoji platnost.
Návod k obsluze	Návod k obsluze obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu přístroje a používání k určenému účelu. Návod k obsluze je součástí dodávky. Návod k obsluze má při čtení druhou nejvyšší prioritu.
Instalační pokyny	Instalační pokyny obsahují všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje v souladu s jeho určením. Instalační pokyny lze stáhnout z oblasti pro stahování www.heidenhain.com . Při čtení mají Instalační pokyny třetí nejvyšší prioritu.

Přejete si změnu nebo jste zjistili chybu?

Neustále se snažíme o zlepšování naší dokumentace pro vás. Pomozte nám přitom a sdělte nám prosím vaše návrhy na změny na tuto e-mailovou adresu:

userdoc@heidenhain.de

1.3.3 Uložení a předávání dokumentace

Tento návod musí být uložen v bezprostřední blízkosti pracoviště a musí být vždy k dispozici celému personálu. Provozovatel musí informovat personál o místu uložení tohoto návodu. Pokud se stane návod nečitelným, tak si musí provozovatel obstarat u výrobce náhradu.

Při předání nebo prodeji zařízení na třetí osobu se musí předávat novému majiteli následující dokumenty:

- Dodatek (pokud je součástí dodávky)
- Návod k obsluze

1.4 O tomto návodu

Tento návod obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu softwaru VTC.

1.4.1 Cílové skupiny návodu

Tento Návod musí přečíst a dodržovat každá osoba, která je pověřená některou z následujících prací:

- Instalace
- Servis a údržba

1.4.2 Všeobecné pokyny

Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny varují před nebezpečím při zacházení s přístrojem a dávají pokyny jak se jim vyhnout. Bezpečnostní pokyny jsou klasifikovány podle závažnosti nebezpečí a dělí se do následujících skupin:

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí označuje rizika pro osoby. Pokud nebudete postupovat podle pokynů pro zamezení nebezpečí, potom povede nebezpečí **jistě k úmrtí nebo těžké újmě na zdraví**.

VAROVÁNÍ

Varování signalizuje ohrožení osob. Pokud nebudete postupovat podle pokynů pro zamezení nebezpečí, potom povede nebezpečí **pravděpodobně k úmrtí nebo těžké újmě na zdraví**.

POZOR

Upozornění signalizuje ohrožení osob. Pokud nebudete postupovat podle pokynů pro zamezení nebezpečí, potom povede nebezpečí **pravděpodobně k lehké újmě na zdraví**.

UPOZORNĚNÍ

Pozor signalizuje nebezpečí pro předměty nebo data. Pokud nebudete postupovat podle pokynů pro zamezení nebezpečí, potom ohrožení nejspíše povede k **věcným škodám**.

Informační pokyny

Informační pokyny zajišťují bezchybné a efektivní použití přístroje. Informační pokyny jsou rozčleněny do následujících skupin:



Symbol Informace představuje **Tip**.

Tip uvádí důležité dodatečné či doplňující informace.



Symbol ozubeného kola znamená funkci **závislou na provedení stroje**.

Popsaná funkce je závislá na provedení stroje, když např.:

- Váš stroj je vybaven potřebným softwarem nebo volitelným hardwarem
- Chování funkcí závisí na konfigurovatelných nastaveních stroje



Symbol knihy představuje **Odkaz**.

Odkaz vede na externí dokumentaci, např. dokumentaci výrobce vašeho stroje nebo třetí strany.

1.4.3 Textová označení

V tomto návodu se používají následující textová označení:

Zobrazení	Význam
▶ ...	označuje určitý krok akce a výsledek akce
> ...	Příklad: ▶ Ťukněte na OK > Hlášení se uzavře.

2

Bezpečnost

2.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje důležité informace o bezpečnosti pro řádnou montáž a instalaci přístroje.

2.2 Všeobecná bezpečnostní opatření

Na provoz systému se vztahují obecně přijímaná bezpečnostní opatření, která jsou vyžadována zejména při manipulaci se zařízením pod napětím. Nedodržení těchto opatření může mít za důsledek poškození přístroje nebo zranění.

Bezpečnostní opatření se mohou v různých podnicích lišit. V případě konfliktu mezi obsahem tohoto návodu a interními směrnici podniku, kde se tento přístroj používá, platí přísnější pravidla.

2.3 Použití k určenému účelu

Kamerový systém Visual Tool Check se softwarem VTC je určen výlučně pro následující použití:

- Měření nástrojů během obrábění u obráběcích center
- Kontrola a vizuální měření nástrojů v obráběcích centrech

2.4 Použití k nepovolenému účelu

Každý způsob použití, který není uveden v „Použití k určenému účelu“ platí jako nepovolené použití. Výrobce a provozovatel stroje nesou výhradní odpovědnost za tímto způsobené škody.

Nepřípustné je zvláště použití jako součást bezpečnostní funkce.

2.5 Kvalifikace personálu

Personál pro obsluhu musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce a musí být dostatečně informován pomocí dokumentace softwaru.

Požadavky na personál, který je potřeba pro jednotlivé činnosti na přístroji, jsou uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu.

V následující části jsou skupiny osob blíže specifikovány z hlediska jejich kvalifikací a úkolů.

Obsluha

Obsluha využívá a obsluhuje přístroj v rámci použití k určenému účelu. Provozovatel ho musí informovat o speciálních úkolech a z nich vyplývajících rizicích při neodborném chování.

Odborný personál

Odborný personál vyškolí provozovatel pro rozšířenou obsluhu a nastavování parametrů. Odborný personál je schopen na základě svého vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných směrnic, schopen provádět svěřené práce z daných aplikací a samostatně rozpoznávat a bránit vzniku nebezpečí.

2.6 Povinnosti provozovatele

Provozovatel vlastní přístroj a periferní zařízení nebo si oboje pronajal. Je vždy zodpovědný za použití k určenému účelu.

Provozovatel musí:

- pověřit různými úkoly na přístroji kvalifikovaný, vhodný a autorizovaný personál,
- prokazatelně poučit personál o oprávněních a úkolech
- dát k dispozici veškeré prostředky, které personál používá ke splnění jemu přidělených úkolů.
- zajistit, aby byl přístroj provozován výlučně v technicky bezvadném stavu
- zajistit, aby byl přístroj chráněn proti neoprávněnému použití

2.7 Všeobecné bezpečnostní pokyny



Odpovědnost za každý systém, ve kterém je tento výrobek používán, má montér nebo instalatér tohoto systému.

Specifické bezpečnostní pokyny, které jsou potřeba pro jednotlivé činnosti na přístroji, jsou uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu.

2.7.1 Bezpečnostní pokyny ohledně elektřiny

VAROVÁNÍ

Při otevření přístroje hrozí nebezpečí poranění v důsledku nebezpečného kontaktu s částmi pod napětím!

Dotknete-li se částí pod napětím, může dojít k úrazu elektrickým proudem, popáleninám nebo úmrtí.

- ▶ V žádném případě skříňku neotevírejte.
- ▶ Zákroky nechte provádět pouze od výrobce.

VAROVÁNÍ

Riziko nebezpečného proudu tělem při přímém nebo nepřímém kontaktu s částmi pod napětím!

Následkem mohou být elektrické šoky, popáleniny nebo úmrtí.

- ▶ Práce na elektrickém zařízení nechte provádět pouze vyškoleným odborníkem.
- ▶ Pro připojení k síti a pro všechny přípojky rozhraní používejte výhradně normované kabely a konektory.
- ▶ Vadné elektrické komponenty nechte okamžitě vyměnit od výrobce.
- ▶ Pravidelně kontrolujte všechny přípojné kabely a konektory přístroje. Nedostatký, jako jsou volná spojení, popř. spálené kabely, se musí ihned odstranit.

UPOZORNĚNÍ

Poškození vnitřních součástek otevřením přístroje!

Když přístroj otevřete, mohou se poškodit vnitřní součástky a zaniká záruka.

- ▶ V žádném případě skříňku neotevírejte.
- ▶ Zákroky nechejte provádět pouze výrobcem.

3

Instalace programu

3.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje všechny informace potřebné pro stažení Visual Tool Check a instalaci do počítače podle určeného účelu.

3.2 Instalace softwaru

Stažení instalačního souboru

Předtím než můžete nainstalovat Visual Tool Check, musíte si stáhnout instalační soubor z portálu HEIDENHAIN **www.heidenhain.com**.

- ▶ Aktuální verze je ke stažení zde:
www.heidenhain.com/service/downloads/software



Změňte případně zvolenou kategorii.

- ▶ Přejděte do složky se staženými soubory vašeho prohlížeče
- ▶ Extrahujte stažené soubory do složky dočasného úložiště
- > Instalační soubory se rozbálí do dočasné složky.

Zkontrolujte předpoklady

Pro provoz Visual Tool Check doporučuje HEIDENHAIN PC s následujícími minimálními předpoklady:

- Čtyřjádrový procesor (Quad-Core)
- Pracovní paměť 8 GB RAM
- Místo na pevném disku 0,5 GB pro přibližně 1 000 snímků
- Microsoft Windows 11 nebo Microsoft Windows 10

Visual Tool Check a nainstalovat ovladač



Abyste mohli provést instalaci musíte být přihlášení ve Windows jako Správce (Admin).

Pro instalaci Visual Tool Check a ovladače postupujte takto:

- ▶ Spusťte každý instalační soubor dvojitým kliknutím
- > Zobrazí se Setup Wizard (Průvodce nastavením).
- ▶ Přijměte licenční podmínky
- ▶ Postupujte podle pokynů instalačního programu
- > Visual Tool Check nebo ovladač se nainstaluje, v případě potřeby se vytvoří ikona na ploše.
- ▶ K ukončení instalace klikněte na tlačítko **Dokončit** (Fertigstellen)
- > Visual Tool Check nebo ovladač byl úspěšně nainstalován.

4

Uvedení do provozu

4.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje veškeré informace o uvádění do provozu. Přitom nakonfigurujete spojení mezi kamerovým systémem VT 121 nebo VT 122 a softwarem Visual Tool Check.

4.2 Konfigurace ovladače kamery

Aby mohl Visual Tool Check rozpoznat kamerový systém, musíte jej nakonfigurovat pomocí softwaru ovladače IDS Camera Manager.

Pro konfiguraci připojeného kamerového systému postupujte následovně:

- ▶ Spustíte software ovladače **IDS Camera Manager** z nabídky Start systému Microsoft Windows
- > V tabulce **Camera list** se zobrazí položka kamery.
- ▶ Ťukněte na tlačítko **Automatic ETH configuration**
- > Konfigurace se provede automaticky a potvrdí se dialogem.
- > Ve sloupcích **Free** a **Avail.** tabulky **Camera list** se ukáže položka **Yes**. Pokud se automatická konfigurace nepovede, postupujte následovně:
- ▶ Ťukněte na volbu **Expert mode**
- ▶ Dialog **IDS Camera Manager** se rozšíří.
- ▶ Ťukněte na tlačítko **Manual ETH configuration**
- ▶ Zadejte pevnou IP-adresu kamerového systému v oblasti **Parameters**



Nechte si IP-adresu zadat IT-specialistou.

- ▶ Ťukněte na tlačítko **Close**

4.3 Volba kamery

Aby Visual Tool Check mohl kamerový systém ovládat, musíte jej vybrat v nastavení.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Ťukněte na **Kamera**
- ▶ Zvolte požadovanou kameru
- ▶ Klikněte na **Aktivovat**
- > Požadovaná kamera je v Visual Tool Check k dispozici.

5

Cykly VTC

5.1 Základy



Informujte se ve vaší příručce ke stroji!

Tuto funkci musí povolit a upravit výrobce vašeho stroje.

K dispozici musí být opční software **Python** (#46/#7-01-1).

K dispozici musí být opční software **Remote Desktop Manager** (#133/#3-01-1).



HEIDENHAIN zaručuje funkci VTC-cyků pouze v případě, že je kamera seřizena s dotykovou sondou HEIDENHAIN.

Pro používání kontroly nástrojů kamerou potřebujete následující komponenty:

- Software VTC
- Ovladač kamery
- **Python** (#46/#7-01-1)
- **Remote Desktop Manager** (#133/#3-01-1)
- Hardware:
 - Kamerový systém HEIDENHAIN VT 121 nebo VT 122 s příslušenstvím
 - Externí počítač s operačním systémem Windows 10 nebo 11
 - Dotykovou sondu

Aplikaci

Díky kamerové kontrole nástrojů můžete pomocí obrázků vizuálně kontrolovat svůj nástroj na externím počítači a sledovat opotřebení. Kromě toho můžete zjišťovat ulomení nástroje před a během obrábění. Máte také možnost měřit nástroj a určit délku nástroje, poloměr, poloměr rohu a vrcholový úhel. Ihned po seřízení softwaru VTC jsou v řídicím systému k dispozici cykly. Software VTC spouštíte na externím počítači s operačním systémem Windows 10.

Vizuální kontrola nástroje může probíhat u válcových, kulových a toroidních fréz. Na kameře 2 lze také vidět vrták.

Řídicí systém rozpozná různé typy nástrojů pomocí následujících zadání ve Správě nástrojů.

Typ nástroje	R	R2	T-ANGLE
Válcová fréza	>0	0	0
Kulová fréza	>0	= R	0
Toroidní fréza	>0	>0 a <R	0
Vrták	>0	0	>0

Pojmy

V souvislosti s VTC se používají následující termíny:

Pojem	Vysvětlení
Kamera 1	Pohled na nástroj obvykle ze strany
Kamera 2	Pohled na nástroj obvykle zespodu
Jednotlivý snímek	Jednotlivý snímek je snímek jednoho břitu nástroje.
Panoramatický snímek	Panoramatický snímek je 360° snímek nástroje, případně s inspekčním režimem.
Mozaikový obrázek	Mozaikový obrázek je kompletní snímek nástroje zespodu.
Profilový obrázek	Profilový obrázek je snímek jednotlivých břitů kulových nebo toroidních fréz s vyměnitelnými destičkami.
Vyhodnocení nástroje	Vytvořené obrázky jsou uloženy ve vyhodnocení nástroje.
Bezpečná výška	Bezpečná výška je definována v cyklu. Činí 20,5 mm a začíná od referenčního povrchu kamery 2.
Rovina zaostření/ bezpečná vzdálenost	Rovina zaostření je ve středu kamery. Bezpečná vzdálenost od kamery je následující hodnota a začíná od referenčního povrchu kamery 1. ■ VT 121 = 20,5 mm ■ VT 122 = 52 mm

U VTC-cyklů dbejte na tyto body

Všechny VTC-cykly jsou DEF-aktivní. Řídicí systém zpracovává cyklus automaticky, jakmile je při provádění programu přečtená definice cyklu.



Posuvy, polohování a otáčky jsou definovány výrobcem vašeho stroje.

UPOZORNĚNÍ**Pozor nebezpečí kolize!**

Nebezpečí kolize při automatickém polohování nástroje před kamerou. Kamera, stroj a nástroj mohou být poškozeni.

- ▶ Informujte se v Návodu k obsluze stroje
- ▶ Před polohováním jedte s **M140 MB MAX** do maximální výšky

UPOZORNĚNÍ**Pozor nebezpečí kolize!**

Během vizuální kontroly kamerou 1 cyklus jede s nástrojem na vnější poloměr nástroje. Pokud je poloměr stopky nástroje větší než poloměr nástroje, existuje riziko kolize.

- ▶ NC-program nebo část programu testujte v režimu **Program/provoz po bloku**

UPOZORNĚNÍ**Pozor nebezpečí kolize!**

Pokud jste zapnuli vřeteno před vyvoláním cyklu, řídicí systém při **přerušení** cyklu jeho stav na konci cyklu **neobnoví**. Hrozí nebezpečí kolize!

- ▶ Zkontrolujte otáčky po ukončení cyklu
- ▶ V případě potřeby po vyvolání cyklu nové vyvolání nástroje s požadovanými otáčkami
- ▶ Po přerušení NC-programu programujte start vřetena

UPOZORNĚNÍ**Pozor nebezpečí kolize!**

Pokud není nástroj během vizuální kontroly proměřen na spodní hraně nástroje, hrozí nebezpečí kolize!

- ▶ Měření nástroje na spodní hraně
- ▶ Nejdříve změřte délku nástroje s měřicími cykly **627** nebo **630**

UPOZORNĚNÍ**Pozor nebezpečí kolize!**

Pokud je skutečný průměr nástroje větší než naměřený průměr nástroje, existuje u kamery 1 riziko kolize!

- ▶ Změřte nástroj na maximálním vnějším poloměru

- HEIDENHAIN doporučuje provést cyklus v režimu **FUNCTION MODE MILL**.
- Aby bylo dosaženo použitelných výsledků, musí být světlo optimálně nastaveno. Světlo můžete nastavit cyklem **621 RUCNI KONTROLA**.
- Snímky musí být pořízeny ve stejné poloze rotačních os a ve stejné kinematice, ve které byla kamera kalibrována. V případě potřeby může výrobce stroje uložit tuto polohu do cyklů.

5.1.1 Tabulka nástrojů VTC

Do **VTC-TOOLS.TAB** ukládáte data, která potřebujete k provádění jednotlivých snímků. Tabulka je ve složce **TNC:\table**.

Zkr.	Zadání	Dialog
T	Číslo nástroje Číslo nástroje z TOOL.T	-
START-ANGLE	Úhel vřetena prvního břitu Máte možnost určovat úhly vřetena břitů cyklem 624 nebo je zadávat ručně. Minimální průměr nástroje pro automatickou detekci břitu je 1,9 mm.	Úhel vřetena prvního břitu
TOOL-ID	Identifikační číslo nástroje Identifikační číslo nástroje umožňuje obsluze identifikovat nástroj při hodnocení nástrojů. Identifikační číslo je například aktuální datum a časové razítko (s přesností na sekundy), např. 20191014112159 .	TOOL-ID
ANGLE-2 až ANGLE-32	Úhel vřetena břitů 2 až 32 Máte možnost určovat úhly vřetena břitů cyklem 624 nebo je zadávat ručně.	Úhel vřetena břitu 2
REF-ANGLE	Úhel záběru ve stupních Pomocí úhlu záběru definujete bod na poloměru nástroje R nebo R2 , na který se kamera na nástroji zaostřuje. Tato hodnota funguje pouze s kulovými nebo toroidními frézami.	Úhel záběru



Pokyny pro obsluhu:

- V případě pravidelně rozložených břitů po obvodu frézy postačuje úhel a počet břitů **CUT** v tabulce nástrojů.
- Úhel vřetena břitu můžete určit cyklem **624** nebo na seřizovacím přípravku pro nástroje a zadat jej ručně.
- Nástroj zůstane uložen tak dlouho, dokud jej ručně nesmažete nebo až ho přepíšete nástrojem se stejným číslem **T**.

5.1.2 Přehled

Řídicí systém nabízí cykly, pomocí kterých programujete kamerové monitorování nástrojů.

Postupujte takto:

- ▶ Zvolte tlačítko **TOUCH PROBE**
- ▶ Řídicí systém zobrazí různé skupiny cyklů.
- ▶ Zvolte **VTC**

Řídicí systém nabídne následující cykly:



Cykly **620 až 624** jsou k dispozici s kamerou **VT 121 a VT 122**.

Cykly **625 až 630** jsou k dispozici pouze s kamerou **VT 122**.

Číslo-cyklu	Cyklus	Stránka
620	SEŘÍZENÍ VT ■ Kalibrování kamerového systému	28
621	RUČNÍ INSPEKCE ■ Kontrola nástroje s živým obrazem (Live) ■ Nastavení osvětlení ■ Výběr kamery 1 nebo kamery 2	29
622	SNÍMÁNÍ ■ Automatické vytváření a ukládání obrázků ■ Výběr režimu snímání ■ Výběr kamery 1 a/nebo kamery 2	32
623	KONTROLA ULOMENÍ ■ Jednoduchá detekce ulomení ■ Výběr kamery 1	36
624	MĚŘENÍ ÚHLU BŘITU ■ Automatické určení vřetenových úhlů všech břitů ■ Výběr kamery 2	39
625	KALIBROVÁNÍ VT ■ Kalibrace kamery VT 122 s referenčním nástrojem	42
626	KOMPENZACE TEPLoty ■ Kompenzování odchylek souvisejících s teplotou ■ Provádění referenčního nebo srovnávacího měření	45
627	DÉLKA NÁSTROJE ■ Měření délky nástroje ■ Zápis délky nástroje nebo délky Delta do tabulky nástrojů	48
628	RÁDIUS NÁSTROJE ■ Měření poloměru nástroje ■ Zápis poloměru nástroje nebo poloměru Delta do tabulky nástrojů	52

Číslo- cyklu	Cyklus	Stránka
629	RÁDIUS NÁSTROJE 2 ■ Měření poloměru rohu R2 ■ Upravení délky a poloměru podle výsledného poloměru rohu. ■ Zápis délky nástroje, poloměru a R2 nebo hodnoty Delta do tabulky nástrojů	56
630	MĚŘENÍ NÁSTROJE ■ Měření délky a rádiusu nástroje ■ Zápis délky a poloměru nástroje nebo hodnoty Delta do tabulky nástrojů	61

5.2 Cyklus 620 SEŘÍZENÍ VT

Aplikaci

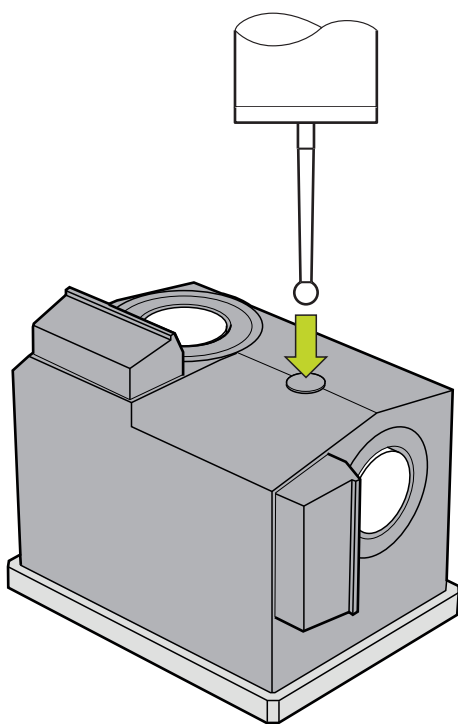


HEIDENHAIN přebírá záruku za funkce cyklu **SEŘÍZENÍ VT** pouze ve spojení s dotykovými sondami HEIDENHAIN.

S cyklem **620 SEŘÍZENÍ VT** měříte kamerový systém pomocí dotykové sondy.

Cyklus používá kruhovou oblast na horní části kamery jako výchozí polohu.

Dotykovou sondu musíte nejdříve ručně polohovat nad výchozí polohu.



Souřadnice kamerového systému, zjištěné během kalibrace, jsou souřadnice v souřadném systému stroje.

Průběh cyklu:

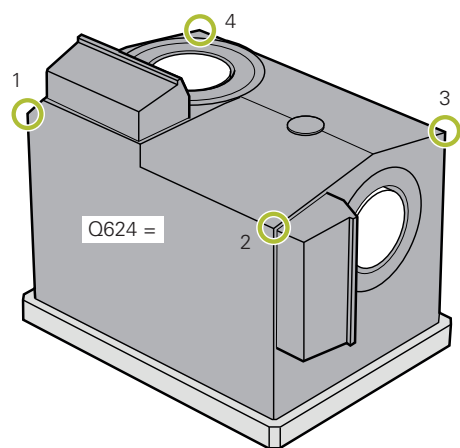
- 1 Cyklus přeruší NC-program.
- 2 Řídicí systém vás v dialogovém okně informuje, že dotyková sonda musí být ve správné poloze.
- 3 Ruční zásah:
 - Umístěte dotykovou sondu nad kruhovou oblast
 - Stiskněte **NC-start**, jakmile dotyková sonda dosáhla správnou pozici
- 4 Řídicí systém poté snímá kruhovou plochu v ose nástroje.
- 5 Dotyková sonda se polohuje k přilehlým stranám rohového bodu **Q624** a snímá obě strany.
- 6 Na konci cyklu odjede dotyková sonda do bezpečné výšky.

Upozornění

- VTC nelze aktivně provádět ve spojení s **Nakládění roviny obrábění**.
- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

5.2.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled



Parametr

Q623 Zorný úhel boční kamery X+

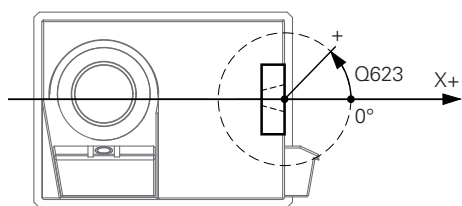
Přibližný úhel ($\pm 10^\circ$) směru pohledu kamery 1, vycházející od hlavní osy X+. Přesný úhel určí řídicí systém během kalibrace.

Rozsah zadávání: 0 ... 360

Q624 Počet rohů pro předvolbu

Číslo rohu definuje sousední strany, které se snímají.

Rozsah zadávání: 1, 2, 3, 4



Příklad

11 TCH PROBE 620 VT EINRICHTUNG ~	
Q623=+0	;ZORNY UHEL ~
Q624=+1	;POCET ROHU

5.3 Cyklus 621 RUČNÍ INSPEKCE

Aplikaci

Cyklem **621 RUČNÍ INSPEKCE** vizuálně zkontrolujete nástroje a nastavíte osvětlení.

Průběh cyklu:

- Řídicí systém přejede s nástrojem do bezpečné výšky a poté jej polohuje před vybranou kameru.
 - **Q620=1:** Řídicí systém polohuje nástroj o poloměr nástroje a bezpečnou vzdálenost vedle kamery 1. Pozice závisí na **Q629 Uhel kontaktu**.
 - **Q620=2:** Řídicí systém polohuje nástroj do bezpečné výšky nad kamerou 2.
- Cyklus pak vypne natočení vřetena, které mohlo být aktivováno.
- Pomocí **NC-start** můžete pokračovat v cyklu.
- Na konci cyklu řídicí systém polohuje nástroj na bezpečnou výšku.
- Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.

Další informace: "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před cyklem **RUČNÍ INSPEKCE** je nástroj ofukován stlačeným vzduchem po dobu jedné sekundy.

Upozornění**Poznámky k nástroji****Boční snímek - kamera 1**

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	0,2 mm	32 mm	-
Stopková fréza	0,2 mm	Bez omezení	-
Kulová fréza	0,2 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	0,2 mm	32 mm	<= 16 mm

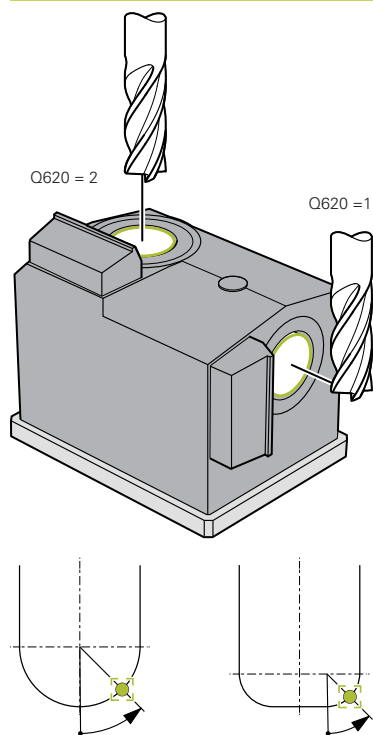
Snímek zespodu – kamera 2

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	0.2 mm	32 mm	-
Stopková fréza	0.2 mm	Bez omezení	-
Kulová fréza	0.2 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	0.2 mm	32 mm	<= 16 mm

- V závislosti na nástroji musíte do tabulky nástrojů uložit následující hodnoty:
 - R
 - L
- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

5.3.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled



Parametry

Q620 Výběr kamery

Výběr kamery 1 nebo kamery 2:

1: Kamera 1 - Live obraz nástroje ze strany

2: Kamera 2 - Live obraz nástroje zespodu

Rozsah zadávání: **1, 2**

Q629 Úhel kontaktu na R/R2

Pomocí úhlu záběru definujte bod na poloměru rohu, který kamera zaostřuje na nástroji.

>=1: Řídicí systém zaostřuje jednotlivé břity na definovaném úhlu záběru.

0: Žádný bod záběru, řídicí systém zaostřuje spodní břit nástroje.

-1: Hodnota **REF-ANGLE** z tabulky nástrojů VTC

Tento parametr funguje pouze pro kulové a toroidní frézy.

Rozsah zadávání: **-1...90**

Příklad

11 TCH PROBE 621 RUCNI KONTROLA ~

Q620=+1 ;VYBER KAMERY ~

Q629=+0 ;UHEL KONTAKTU

5.4 Cyklus 622 SNÍMÁNÍ

Aplikaci

Pomocí cyklu **622 SNÍMÁNÍ** vytvoříte snímky nástroje a uložíte je.

Průběh cyklu:

- 1 Řídicí systém přejede s nástrojem do bezpečné výšky a poté jej polohuje před vybranou kameru:
 - **Q620=1:** Řídicí systém polohuje nástroj o poloměr nástroje a bezpečnou vzdálenosti vedle kamery 1.
 - **Q620=2:** Řídicí systém polohuje nástroj do bezpečné výšky nad kamerou 2.
- 2 Natočení vřetena se v závislosti na **Q621** zastaví nebo redukuje:
 - Mozaikový obraz na kameře 1: otáčky vřetena se redukují
 - Mozaikový obraz na kameře 2: otáčky vřetena se zastaví
 - Jednotlivý snímek: otáčení vřetena se zastaví
- 3 Cyklus vytvoří požadované snímky
 - Pokud se **Q622** nerovná 0, vytvoří řídicí systém více snímků ve více rovinách zaostření, v závislosti na poloměru **R2**.
- 4 Externí počítačová jednotka ukládá snímky během hodnocení nástroje softwarem VTC do definované podsložky.
- 5 Na konci cyklu řídicí systém polohuje nástroj na bezpečnou výšku.
- 6 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před obrázkem ofukuje stlačený vzduch nástroj po dobu jedné sekundy.
- Během jednotlivého snímku je každý používaný břit ofukován stlačeným vzduchem po dobu půl sekundy.
- Během panoramatického snímku je nástroj před začátkem snímku krátce ofouknutý.

Upozornění

- Pokud programujete jednotlivé snímky, musí být ve **VTC-TOOLS.TAB** uloženy úhly vřetena břitů.

Další informace: "Tabulka nástrojů VTC", Stránka 25

- Profilový náhled je určen pro kulové nebo toroidní frézy s vyměnitelnými břitovými destičkami bez zkroucení.
- Panoramatický obrázek na kameře 1 je vhodný pro válcové stopkové frézy.
- Když definujete mozaikový obrázek na kameře 2, vytvoří kamera více snímků spodní části nástroje a automaticky je spojí do ostrého obrazu.
- Pro panoramatický obrázek je nutná opce VTC.
- Když definujete měřenou délku **Q635**, vytvoří řídicí systém v této oblasti několik překrývajících se panoramatických snímků nástroje. Software VTC je složí automaticky do jednoho obrázku.

Poznámky k nástroji**Boční snímek - kamera 1**

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	0,2 mm	32 mm	-
Stopková fréza	0,2 mm	Bez omezení	-
Kulová fréza	0,2 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	0,2 mm	32 mm	<= 16 mm

Snímek zespodu – kamera 2

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	0.2 mm	32 mm	-
Stopková fréza	0.2 mm	Bez omezení	-
Kulová fréza	0.2 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	0.2 mm	32 mm	<= 16 mm

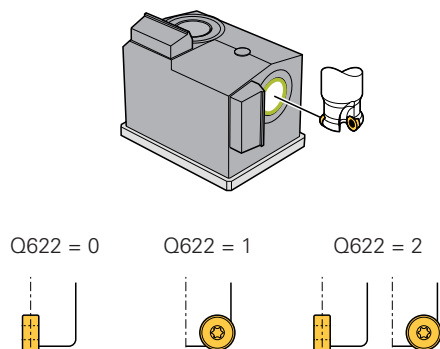
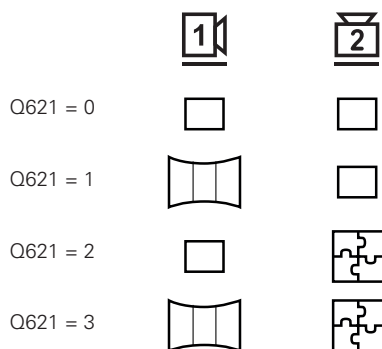
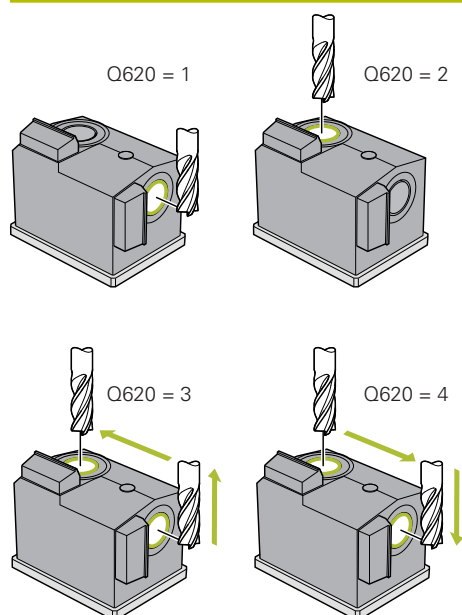
- V závislosti na nástroji musíte do tabulky nástrojů uložit následující hodnoty:

- **R**
- **L**
- **R2**
- **CUT** – Tento zadání pro panoramatický snímek nepotřebujete.
- **T-ANGLE**

- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

5.4.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled



Parametry

QS610 Označení pro zakázku

Název složky, ve které jsou snímky uloženy ve vyhodnocení nástroje.

Rozsah zadávání: Maximálně **255** znaků

Q620 Výběr kamery

Výběr kamery 1 nebo kamery 2:

- 1: Obraz na kameře 1
- 2: Obraz na kameře 2
- 3: Obrázek nejprve na kameře 1 a poté na kameře 2
- 4: Obrázek nejprve na kameře 2 a poté na kameře 1

Rozsah zadávání: **1, 2, 3, 4**

Q621 Volba režimu snímání

Výběr jednotlivého snímku, panoramatického snímku nebo mozaikového snímku:

- 0: Jednotlivý snímek kamera 1, jednotlivý snímek kamera 2
- 1: Panoramatický snímek kamera 1, jednotlivý snímek kamera 2
- 2: Jednotlivý snímek kamera 1, mozaikový snímek kamera 2
- 3: Panoramatický snímek kamera 1, mozaikový snímek kamera 2

Rozsah zadávání: **0, 1, 2, 3**

Q622 Volba náhledu

Výběr snímku náhledu půdorysu nebo profilu bříty. Tento proces se opakuje pro každý uložený jednotlivý břit.

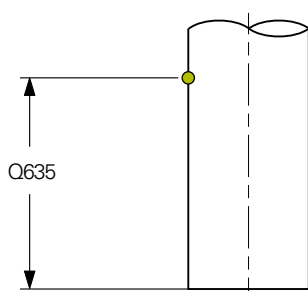
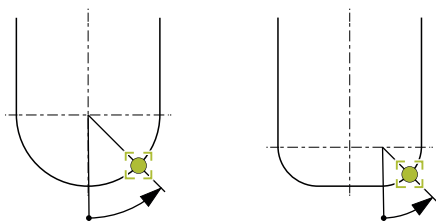
0: Půdorys jednotlivého bříty. Pokud **Q629=0**, vytvoří kamera několik snímků jednotlivých břitů v různých zaostřovacích rovinách. Software VTC sestaví jednotlivé snímky do ostrého obrazu.

1: Náhled profilu – Řídicí systém otočí nástroj o 90° a posune ho s profilem bříty do ohniska kamery. Kamera vytvoří snímek celého profilu bříty. Pokud profil nelze zobrazit jedním snímkem, posune řídicí systém nástroj v rovině obrábění a vytvoří několik snímků profilu jednoho bříty. Software VTC sestaví jednotlivé snímky do jednoho obrázku.

2: Kamera vytvoří snímek půdorysu a poté obrázek profilového náhledu jednotlivých břitů Viz režimy 0 a 1.

Parametr funguje pouze na kameře 1.

Rozsah zadávání: **0, 1, 2**

Pomocný náhled**Parametry****Q629 Úhel kontaktu na R/R2**

Pomocí úhlu záběru definujete bod na poloměru rohu, který kamera zaostřuje na nástroj.

>=1: Řídicí systém zaostřuje jednotlivé břity na definovaném úhlu záběru.

0: Žádný bod záběru, řídicí systém zaostřuje několikrát podél špičky nebo poloměru rohu.

-1: Hodnota **REF-ANGLE** z tabulky nástrojů VTC

Tento parametr funguje pouze pro kulové a toroidní frézy.

Rozsah zadávání: **-1...90**

Q635 Délka měření?

S délkou měření definujete oblast, ve které řídicí systém vytvoří několik panoramatických snímků a složí je do jednoho celkového obrazu.

Snímání panoramatických snímků začíná na spodní hraně nástroje. Spodní hrana odpovídá délce nástroje **L** z tabulky nástrojů.

0: Řídicí systém provádí panoramatický snímek na špičce nástroje.

Pokud jste v parametru **Q622** nedefinovali hodnotu **1** nebo **3**, tak tento parametr neplatí.

Rozsah zadávání: **0...100**

Q640 Volba režimu?

Volba pro nastavení doby osvětlení a LEDek:

0: Automatické nastavení palety osvětlení softwarem Visual Tool Check (VTC). Pokud existují snímky s ručními nastaveními, převezme cyklus tato nastavení. Jinak cyklus použije standardní nastavení ze softwaru VTC.

1: Ruční nastavení osvětlovací palety během cyklu před startem snímkování

Rozsah zadávání: **0, 1**

Další informace: "Lighting palette", Stránka 78

Příklad

11 TCH PROBE 622 ZOBRAZENÍ ~	
QS610="TEST"	;NAZEV ZAKAZKY ~
Q620=+1	;VYBER KAMERY ~
Q621=+0	;AUFNAHME MODUS ~
Q622=+0	;AUSWAHL ANSICHT ~
Q629=+0	;UHEL KONTAKTU ~
Q635=+0	;ZADANI MERENE DELKY ~
Q640=+0	;VOLBA REZIMU

5.5 Cyklus 623 KONTROLA ULOMENÍ

Aplikaci

Cyklem **623 KONTROLA ULOMENÍ** můžete zjistit ulomení nástroje. Řídicí systém ukládá výsledek do parametru **Q601**. Kontrolu ulomení můžete provádět u válcových fréz, vrtáků, kulových a toroidních fréz.

Průběh cyklu:

- 1 Řídicí systém odjede s nástrojem do bezpečné výšky a poté jej polohuje vedle kamery 1 na vnější poloměr nástroje + bezpečnou vzdálenost.
- 2 Řídicí systém zapne vřeteno.
- 3 Software VTC porovnává hodnotu kontroly ulomení s hodnotou z řídicího systému **LBREAK** a ověřuje, zda je nástroj ulomený nebo ne. Výsledek je uložen řídicí jednotkou do **Q601**.
- 4 Na konci cyklu řídicí systém polohuje nástroj na bezpečnou výšku.
- 5 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.



Řídicí systém jezdí u kulových a toroidních fréz nebo vrtáků blíže ke kameře než s válcovými frézami:

- Kulová fréza: O **R** blíže ke kameře
- Toroidní fréza: O **R2** blíže ke kameře
- Vrták: O **R** blíže ke kameře

Parametr výsledku Q601:

Výsledek	Význam
-1	Nebylo možné určit žádný výsledek
0	Nástroj není ulomený
2	Nástroj je ulomený

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před obrázkem ofukuje stlačený vzduch přímo nástroj po dobu jedné sekundy.

Upozornění



Výrobce stroje určuje, zda bude váš nástroj v případě ulomení zablokován.

- Pokud je nástroj uložen v tabulce nástrojů **LBREAK**, lze provést kontrolu ulomení nástroje.

Poznámky k nástroji

Kontrola zlomení

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	0.5 mm	32 mm	-
Stopková fréza	0.5 mm	Bez omezení	-
Kulová fréza	0.5 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	0.5 mm	32 mm	<= 16 mm

- V závislosti na nástroji musíte do tabulky nástrojů uložit následující hodnoty:

- R
- L
- R2
- LBREAK

- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

5.5.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled	Parametr
	Cyklus 623 nemá žádný parametr cyklu. Zadání cyklu uzavřete tlačítkem END .

Příklad

11 TCH PROBE 623 KONTROLA POSKOZENÍ

5.5.2 Možné zjišťování hodnot

Cyklus **KONTROLA ULOMENÍ** zapíše hodnotu do parametru **Q601**.

Jsou možné následující hodnoty:

- **Q601** = -1: Žádný výsledek
- **Q601** = 0: Nástroj není ulomený
- **Q601** = 2: Nástroj je ulomený

Příklad pro zjišťování parametru **Q601**:

0 BEGIN PGM 6 MM	
1 BLK FORM CYLINDER Z R42 L150	Definice polotovaru válec
2 FUNCTION MODE MILL	Aktivovat frézovací provoz
3 TOOL CALL 1 Z S4500	
4 L Z+250 R0 FMAX M3	
5 LBL 20	
6 TCH PROBE 623 KONTROLA POSKOZENÍ	Definování cyklu 623
7 FN 9: IF +Q601 EQU -1 GOTO LBL 20	Pokud je parametr Q601 = -1, skočit na LBL 20
8 FN 9: IF +Q601 EQU +0 GOTO LBL 21	Pokud je parametr Q601=0, skočit na LBL 21
9 FN 9: IF +Q601 EQU +2 GOTO LBL 22	Pokud je parametr Q601 =+2, skočit na LBL 22
10 LBL 21	Naprogramování obrábění
...	
57 LBL 22	Definice LBL 22
58 STOP	Stop programu, obsluha může zkontrolovat nástroj
59 LBL 0	
60 END PGM 6 MM	

5.6 Cyklus 624 MĚŘENÍ ÚHLU BŘITŮ

Aplikaci

S cyklem **624 MĚŘENÍ ÚHLU BŘITŮ** určujete automaticky úhly vřetena břitů. Řídicí systém je zapíše do tabulky **VTC-TOOLS.TAB**.

Další informace: "Tabulka nástrojů VTC", Stránka 25

Úhel vřetena břitů potřebujete pro předběžné polohování v cyklu **621** a pro jednotlivé a profilové snímky v cyklu **622**. Proto se cyklus **624** doporučuje pro každý použitý nástroj.

Průběh cyklu:

- 1 Řídicí systém přejede nástrojem do bezpečné výšky a poté přejede nad kameru 2.
- 2 Pokud je aktivováno otáčení vřetena, řídicí systém tento pohyb zastaví.
- 3 Cyklus automaticky určuje úhly vřetena břitů.
- 4 Úhly vřetena se zapisují do **VTC-TOOLS.TAB**.
- 5 Na konci cyklu řídicí systém polohuje nástroj na bezpečnou výšku.
- 6 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před obrázkem ofukuje stlačený vzduch přímo nástroj po dobu jedné sekundy.
- Během určování úhlů vřetena břitů je stlačený vzduch aplikován na každý následující břit po dobu půl sekundy.

Upozornění

- Zjišťování vřetenového úhlu břitů lze provádět pouze pro válcové, kulové nebo toroidní frézy.
- Aby bylo možné provést optimální detekci břitů, doporučuje společnost HEIDENHAIN naprogramovat pro kulové nebo toroidní frézy v parametru **Q629 Úhel kontaktu** hodnotu mezi +30° a +60°.
- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

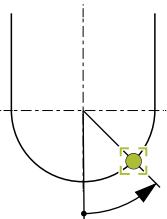
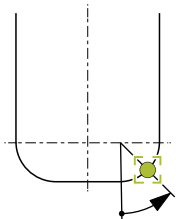
Poznámky k nástroji

Snímek zespodu – kamera 2

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Stopková fréza	1.9 mm	Bez omezení	
Kulová fréza	1.9 mm	32 mm	
Toroidní fréza	1.9 mm	32 mm	<= 16 mm

- V závislosti na nástroji musíte do tabulky nástrojů uložit následující hodnoty:
 - **R**
 - **L**
 - **R2**
 - **CUT**
- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

5.6.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled	Parametr
	Q625 Přiřadit nové ID nástroje Pro identifikaci nástroje v hodnocení nástroje musí být uloženo identifikační číslo nástroje. To umožňuje rozlišovat mezi nástroji. Identifikační čísla nástrojů jsou uložena v tabulce VTC-TOOLS.TAB. 0: Pokud je k dispozici identifikační číslo nástroje, řídicí systém jej použije. Pokud není k dispozici žádné identifikační číslo nástroje, vytvoří řídicí systém nový řádek s aktivním nástrojem a založí nové identifikační číslo nástroje. 1: Řídicí systém musí vytvořit nové identifikační číslo nástroje. Pokud je identifikační číslo pro tento nástroj již uloženo, bude přepsáno. Rozsah zadávání: 0, 1 Další informace: "Tabulka nástrojů VTC", Stránka 25
 	Q629 Úhel kontaktu na R/R2 Pomocí úhlu záběru definujete bod na poloměru nástroje R nebo R2, na který se kamera na nástroji zaostří a provede detekci bříty. >=1: Řídicí systém zaostřuje jednotlivé břity na definovaném úhlu záběru. Řídicí systém uloží tuto hodnotu do sloupce REF-ANGLE tabulky nástrojů VTC. Tento parametr funguje pouze pro kulové a toroidní frézy. Rozsah zadávání: 1...90

Příklad

11 TCH PROBE 624 MĚŘENÍ ÚHLU REZNEHO BŘITU ~	
Q625=+0	;NOVE ID NASTROJE ~
Q629=+30	;UHĚL KONTAKTU

5.7 Základy proměřovacích cyklů

5.7.1 Obecný popis

Pomocí proměřovacích cyklů VTC měříte nástroje automaticky. Délky, poloměry, poloměry rohů, vrcholové úhly nebo korekce se ukládají do tabulky nástrojů a jsou zohledněny při dalším obrábění.

Aby bylo možné přesně určit skutečné hodnoty nástrojů, musíte kameru kalibrovat, jinak nemůže řídicí systém zjistit přesné výsledky měření.

Řídicí systém vám k tomu nabízí cyklus **625 KALIBROVÁNÍ VT**.

Kromě toho vám řídicí systém nabízí cyklus **626 TEPLOTNÍ KOMPENZACE**. To vám umožní působit proti nežádoucím teplotním vlivům na stroj a kompenzovat odchylky související s teplotou. Teplotní odchylky mohou být patrné např. kvůli přesazení os.

Pro kalibraci kamery a určení teplotní kompenzace použijte referenční nástroj fy HEIDENHAIN.

Chcete-li proměřit nástroj, můžete si vybrat z následujících cyklů:

- Cyklus **627 DÉLKA NÁSTROJE**
- Cyklus **628 POLOMĚR NÁSTROJE**
- Cyklus **629 POLOMĚR NÁSTROJE 2**
- Cyklus **630 MĚŘENÍ NÁSTROJE**

Průběh cyklu Měření nástroje

- 1 Předpolohování
- 2 Měření v první měřicí poloze



Řídicí systém provádí dvě měření na každé pozici měření. Při druhém měření řídicí systém nástroj přesadí o jeden pixel. Z těchto dvou hodnot řídicí systém zjistí maximální hodnotu a pokračuje s touto hodnotou.

- 3 Případně opakuje měření
- 4 V případě potřeby další měřicí pozice

5.8 Cyklus 625 KALIBROVÁNÍ

Aplikace



HEIDENHAIN přebírá záruku za funkce cyklu **KALIBROVÁNÍ VT** pouze ve spojení s kalibračním nástrojem HEIDENHAIN **VT 122**.

Kalibrační nástroj lze objednat u společnosti HEIDENHAIN jako příslušenství.

Cyklem **625 KALIBROVÁNÍ VT** kalibrujete kamerový systém **VT121** nebo **VT 122** pomocí referenčního nástroje. S kamerou VT 121 můžete kalibrovat kameru 2. S kamerou VT 122 můžete kalibrovat kameru 1 a 2.

Souřadnice kamerového systému, zjištěné při kalibrování, jsou ve strojním souřadném systému a u dalších snímků s kamerou se započítávají automaticky.

Předpoklady

Před spuštěním cyklu musí být kamera proměřená. Za tímto účelem vám řídicí systém poskytne následující cyklus:

- Cyklus **620 SEŘÍZENÍ VT**

Provádění cyklu

- 1 Řídicí systém provádí kalibrování v závislosti na Q620 takto
 - **Q620=1**: Kalibrování pouze u kamery 1
Další informace: "Kalibrování u kamery 1 ", Stránka 42
 - **Q620=2**: Kalibrování pouze u kamery 2
Další informace: "Kalibrování u kamery 2", Stránka 43
 - **Q620=3**: Kalibrování nejdříve u kamery 1 a poté u kamery 2
Další informace: "Kalibrování u kamery 1 ", Stránka 42
Další informace: "Kalibrování u kamery 2", Stránka 43
 - **Q620=4**: Kalibrování nejdříve u kamery 2 a poté u kamery 1
Další informace: "Kalibrování u kamery 2", Stránka 43
Další informace: "Kalibrování u kamery 1 ", Stránka 42
- 2 Na konci cyklu polohuje řídicí systém nástroj na bezpečnou výšku.
- 3 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.

Další informace: "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Kalibrování u kamery 1

- 1 Řídicí systém přejede s referenčním nástrojem do bezpečné výšky a umístí jej do zaostřovací roviny kamery 1. Na referenčním nástroji se zaostří na vnější poloměr nástroje.
- 2 Řídicí systém zapne vřeteno.
- 3 Řídicí systém umístí referenční nástroj před kameru v závislosti na **L-OFFS**.
- 4 Řídicí systém provede první kalibraci kamery na základě poloměru nástroje. V závislosti na **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ** provede řídicí systém několikrát kalibrování.
- 5 Řídicí systém polohuje referenční nástroj před kameru v závislosti na **R-OFFS** a délce **L** z tabulky nástrojů.
- 6 Řídicí systém provede druhou kalibraci kamery na základě osy nástroje. V závislosti na **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ** provede řídicí systém několikrát kalibrování.

Kalibrování u kamery 2

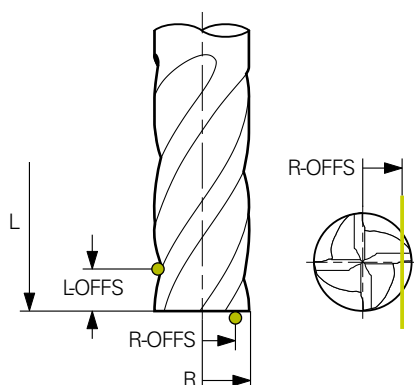
- 1 Řídicí systém přejede s referenčním nástrojem do bezpečné výšky nad kamerou 2 a umístí jej do zaostřovací roviny kamery 2.
- 2 Na referenčním nástroji se zaostřuje na špičku.
- 3 Řídicí systém vypne vřeteno.
- 4 Řídicí systém automaticky vytvoří dva snímky z kamery 2.

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před prvním měřením a před každým opakovaným měřením ofukuje nástroj stlačený vzduch po dobu jedné sekundy.

Upozornění

- **VTC** nelze aktivně provádět ve spojení s **Naklápění roviny obrábění**.
- Pokud je překročena tolerance rozptylu, přeruší řídicí systém měření s chybovým hlášením.
- Pomocí **R-OFFS** a **L-OFFS** definujete pozici měření.



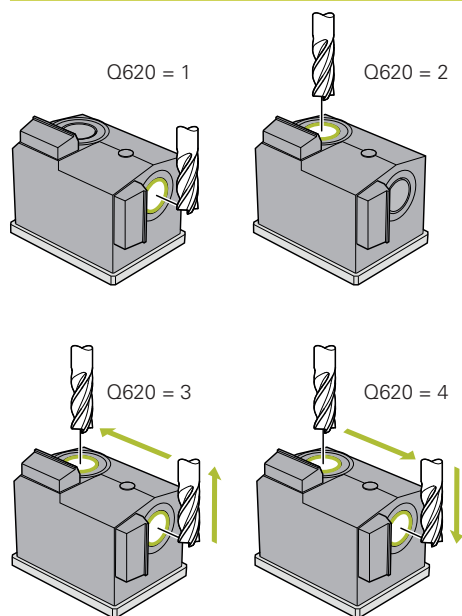
- Cyklus vyhledá nástroj na základě poloměru nástroje a délky nástroje. Cyklus hledá tak dlouho, až se překročí **RBREAK** nebo **LBREAK**. Pokud je hodnota překročena, řídicí systém zobrazí chybové hlášení.
- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Poznámky k nástroji

- Referenčním nástrojem nesmí být vrták ani kulová fréza.
- V tabulce nástrojů musíte uložit pro referenční nástroj následující hodnoty:
 - Délka **L**
 - Rádus **R**
 - Přesazení **L-OFFS**
 - Přesazení **R-OFFS**
- Referenční nástroj nesmí mít uloženy žádné korekční hodnoty pro **DL** a **DR**.

5.8.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled



Parametry

Q620 Výběr kamery

Výběr kalibrování kamery 1 nebo kamery 2:

- 1: Kalibrování na kameře 1
- 2: Kalibrování na kameře 2
- 3: Kalibrování nejprve na kameře 1 a poté na kameře 2
- 4: Kalibrování nejprve na kameře 2 a poté na kameře 1

Rozsah zadávání: **1, 2, 3, 4**

Q633 Počet opakovaných měření?

Počet měření, která cyklus opakuje v měřicí poloze.

Rozsah zadávání: **0 ... 10**

Q634 Přípustná tolerance rozptylu?

Zadání tolerance rozptylu

V případě opakovaných měření **Q633>0** kontroluje řídicí systém, zda jsou měření v toleranci rozptylu.

Rozsah zadávání: **0.001...0.099**

Příklad

11 TCH PROBE 625 VT 121 KALIBRACE ~	
Q620=+4	;VYBER KAMERY ~
Q633=+2	;OPAKOVANE MERENI~
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU

5.9 Cyklus 626 TEPLOTNÍ KOMPENZACE

Aplikace

Požadavky na přesnost obrábění, zvláště v oblasti práce s 5 osami, jsou stále vyšší. Mají se přesně vyrábět složité součástky s reprodukovatelnou přesností, a to i po dlouhou dobu.

Cyklem **626 TEPLOTNÍ KOMPENZACE** můžete působit proti nežádoucím teplotním vlivům na stroj a kompenzovat odchylky související s teplotou. Teplotní odchylky mohou být patrné např. kvůli přesazení os.

Pro kompenzaci odchylek nejprve proveďte referenční měření pomocí referenčního nástroje. Referenční měření odpovídá aktuálnímu stavu stroje.

Pro potlačení vlivu teploty v čase máte možnost provést srovnávací měření vůči referenčnímu měření. Řídicí systém automaticky kompenzuje odchylku během dalších měření na kameře s cykly **627** až **631**.

Dále řídicí systém ukládá odchylky do výsledkových parametrů **Q115-Q117**. Můžete je dále používat ve vašem NC-programu a například je započítat do aktuálního nulového bodu.

Teplotní kompenzace je aktivní, dokud znovu nespustíte cyklus **626 TEPLOTNÍ KOMPENZACE** nebo cyklus **625 KALIBRACE VT**. Když je řídicí systém restartován a je aktivní teplotní kompenzace, zobrazí řídicí systém varování.

Zjištěné souřadnice kamerového systému jsou souřadnice v souřadném systému stroje.

Předpoklady

Před spuštěním cyklu musí být kamera proměřená a kalibrovaná. Za tímto účelem vám řídicí systém poskytuje následující cykly:

- Cyklus **620 SEŘÍZENÍ VT**
- Cyklus **625 KALIBROVÁNÍ VT**

Provádění cyklu

- 1 Řídicí systém přejede s referenčním nástrojem do bezpečné výšky a umístí jej do zaostřené roviny kamery 1. Na referenčním nástroji se zaostří na vnější poloměr nástroje.
- 2 Řídicí systém zapne vřeteno.
- 3 Řídicí systém polohuje referenční nástroj před kameru v závislosti na **R-OFFS** a **L-OFFS** z tabulky nástrojů.
- 4 Řídicí systém proměří nástroj.
- 5 V závislosti na **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ** provede řídicí systém několikrát měření.
- 6 Na konci cyklu polohuje řídicí systém nástroj na bezpečnou výšku.
- 7 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.
- 8 Řídicí systém uloží naměřená osová přesazení pro referenční měření do následujících Q-parametrů:

Číslo Q-parametrů	Význam
Q115	Odchylka od referenčního měření v souřadném systému stroje v ose X
Q116	Odchylka od referenčního měření v souřadném systému stroje v ose Y
Q117	Odchylka od referenčního měření v souřadném systému stroje v ose Z

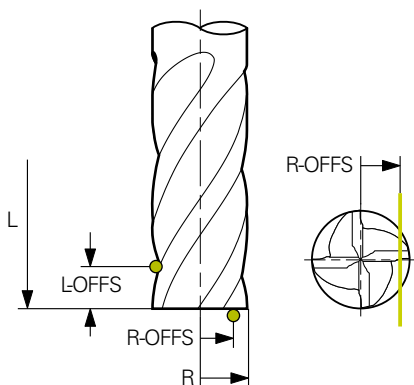
Další informace: "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před prvním měřením a před každým opakovaným měřením ofukuje nástroj stlačený vzduch po dobu jedné sekundy.

Upozornění

- VTC nelze aktivně provádět ve spojení s **Naklápění roviny obrábění**.
- Pokud je překročena tolerance rozptylu, přeruší řídicí systém měření s chybovým hlášením.
- Pomocí **R-OFFS** a **L-OFFS** definujete pozici měření.

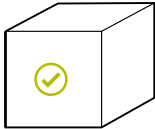
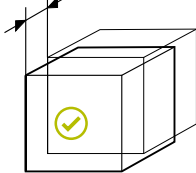


- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Poznámky k nástroji

- Referenčním nástrojem nesmí být vrták ani kulová fréza.
- V tabulce nástrojů musíte uložit pro referenční nástroj následující hodnoty:
 - Délka **L**
 - Rádus **R**
 - Přesazení **L-OFFS**
 - Přesazení **R-OFFS**
- Referenční nástroj nesmí mít uloženy žádné korekční hodnoty pro **DL** a **DR**.

5.9.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled	Parametry
Q630 = 0  Q630 = 1 	Q630 Režim kompenzace (0-1)? Volba režimu: 0: Referenční měření – Detekce aktuálního stavu stroje. 1: : Srovnávací měření vůči referenčnímu měření – zjištění odchylek od referenčního měření, např. v důsledku posunu osy. Rozsah zadávání: 0, 1 Q633 Počet opakovaných měření? Počet měření, která cyklus opakuje v měřicí poloze. Rozsah zadávání: 0 ... 10 Q634 Přípustná tolerance rozptylu? Zadání tolerance rozptylu V případě opakovaných měření Q633>0 kontroluje řídicí systém, zda jsou měření v toleranci rozptylu. Rozsah zadávání: 0.001...0.099

Příklad

11 TCH PROBE 626 KOMPENZACE TEPLTY ~	
Q630=+0	;VOLBA REZIMU ~
Q633=+2	;OPAKOVANE MERENI ~
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU

5.10 Cyklus 627 DÉLKA NÁSTROJE

Aplikace

Cyklem **627 DÉLKA NÁSTROJE** určíte délku nástroje.

Předpoklady

Před spuštěním cyklu musí být kamera proměřená a kalibrovaná. Za tímto účelem vám řídicí systém poskytuje následující cykly:

- Cyklus **620 SEŘÍZENÍ VT**
- Cyklus **625 KALIBROVÁNÍ VT**

Provádění cyklu

- 1 Řídicí systém přejede s nástrojem do bezpečné výšky a umístí jej do zaostřené roviny kamery 1. Na nástroji se zaostří na vnější poloměr nástroje.
- 2 Řídicí systém zapne vřeteno.
- 3 Řídicí systém polohuje nástroj před kameru v závislosti na **R-OFFS** z tabulky nástrojů.
- 4 V závislosti na **Q639** provede řídicí systém nejdříve inicializační měření.
- 5 Řídicí systém proměří nástroj.
- 6 V závislosti na **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ** provede řídicí systém několikrát měření.
- 7 Na konci cyklu polohuje řídicí systém nástroj na bezpečnou výšku.
- 8 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.
- 9 Řídicí systém uloží zjištěnou hodnotu a stav do následujících Q-parametrů:

Číslo Q-parametrů	Význam
Q115	Odchylka od aktuálního poloměru nástroje – Delta délky DL + naměřená odchylka
Q601	Stav nástroje: ■ -1 = Měření selhalo ■ 0 = Měření OK ■ 1 = Dosažena tolerance opotřebení ■ 2 = Ulomení nástroje

Další informace: "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před prvním měřením a před každým opakovaným měřením ofukuje nástroj stlačený vzduch po dobu jedné sekundy.

Proměření nástroje s délkou 0

Postupujte podle vaší příručky ke stroji!

Výrobce stroje může definovat v **VTC.tab** maximální délku nástroje pro cykly proměřování nástroje.



HEIDENHAIN doporučuje, pokud je to možné, vždy definovat nástroje se skutečnou délkou nástroje.

Pomocí cyklu změříte délku nástroje automaticky. Můžete také měřit nástroje, které jsou definovány v tabulce nástrojů s délkou L 0. Za tímto účelem musí výrobce stroje definovat hodnotu pro maximální délku nástroje. Dále musíte uložit poloměr **R**, **R2** (pokud je k dispozici) a **T-ANGLE** (pokud je k dispozici) do tabulky nástrojů. Řídicí systém zahájí vyhledávání, ve kterém je v prvním kroku zhruba určena skutečná délka nástroje. Poté se provede jemné měření.

UPOZORNĚNÍ**Pozor nebezpečí kolize!**

Pokud výrobce stroje nedefinuje maximální délku nástroje, neproběhne žádné vyhledávání nástroje. Řídicí systém předběžně polohuje nástroj s délkou 0. Hrozí nebezpečí kolize!

- ▶ Respektujte příručku ke stroji
- ▶ Definice nástrojů se skutečnou délkou nástroje **L**

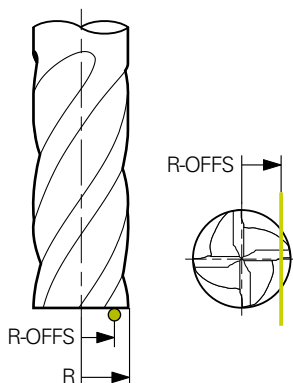
UPOZORNĚNÍ**Pozor nebezpečí kolize!**

Pokud je nástroj delší než maximální délka uložená výrobcem stroje, existuje riziko kolize.

- ▶ Respektujte příručku ke stroji

Upozornění

- VTC nelze aktivně provádět ve spojení s **Naklápění roviny obrábění**.
- Pokud je překročena tolerance rozptylu, přeruší řídicí systém měření s chybovým hlášením.
- Pomocí **R-OFFS** definujete pozici měření.



- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Poznámky k nástroji**Proměření délky**

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	1 mm	32 mm	-
Stopková fréza	1 mm	100 mm	-
Kulová fréza	1 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	1 mm	32 mm	<= 16 mm

- V závislosti na typu nástroje mu musíte uložit následující hodnotu do tabulky nástrojů:
 - L
 - R
 - R2
 - LTOL
 - R-OFFS

5.10.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled	Parametry
	Q632 Režim měření nástroje (0-2)? Cyklus nabízí následující možnosti pro zápis zjištěné hodnoty délky do tabulky nástrojů nebo Q-parametru: 0: Řídicí systém převezme hodnotu do sloupce L. Řídicí systém resetuje stávající hodnotu Delta ve sloupci DL. 1: Řídicí systém zadá hodnotu Delta do sloupce DL a do Q115. Pro určení hodnoty Delta porovnává řídicí systém naměřenou délku nástroje se zadanou délkou nástroje v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. 2: Řídicí systém zadá hodnotu Delta do Q115. Pro určení hodnoty Delta porovnává řídicí systém naměřenou délku nástroje se zadanou délkou nástroje v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. Rozsah zadávání: 0, 1, 2
	Q633 Počet opakovaných měření? Počet měření, která cyklus opakuje v měřicí poloze. Rozsah zadávání: 0 ... 10
	Q634 Přípustná tolerance rozptylu? Zadání tolerance rozptylu V případě opakovaných měření Q633>0 kontroluje řídicí systém, zda jsou měření v toleranci rozptylu. Rozsah zadávání: 0.001...0.099
	Q639 Dodatečné inicializační měření (0-1)? Určení, zda se provede před vlastním měřením délky nástroje inicializační měření s větším měřicím rozsahem. 0: Řídicí systém neprovede inicializační měření. Délka nástroje již byla předem zjištěna a je uložena v tabulce nástrojů TOOL.T. 1: Řídicí systém provede nejdříve inicializační měření. Délka nástroje již byla přibližně zjištěna a je uložena v tabulce nástrojů TOOL.T. Rozsah zadávání: 0, 1

Příklad

11 TCH PROBE 627 DELKA NASTROJE ~	
Q630=+0	;VOLBA REZIMU ~
Q633=+1	;OPAKOVANE MERENI ~
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU ~
Q639=+0	;INITIALMESSUNG

5.11 Cyklus 628 POLOMĚR NÁSTROJE

Aplikace

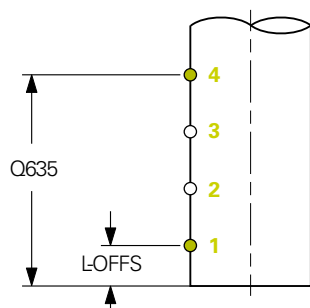
Cyklem **628 RÁDIUS NÁSTROJE** určíte poloměr nástroje.

Předpoklady

Před spuštěním cyklu musí být kamera proměřená a kalibrovaná. Za tímto účelem vám řídicí systém poskytuje následující cykly:

- Cyklus **620 SEŘÍZENÍ VT**
- Cyklus **625 KALIBROVÁNÍ VT**

Provádění cyklu



- 1 Řídicí systém přejede s nástrojem do bezpečné výšky a umístí jej do zaostřené roviny kamery 1. Na nástroji se zaostří na vnější poloměr nástroje.
- 2 Řídicí systém zapne vřeteno.
- 3 Řídicí systém polohuje nástroj před kameru podle nastavení v **L-OFFS** z tabulky nástrojů.
- 4 Řídicí jednotka měří poloměr nástroje ve výchozím bodě **1**. Výchozí bod je ve výšce **L-OFFS**.
- 5 Když definujete **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ**, řídicí systém provede měření několikrát ve stejné poloze.
- 6 V závislosti na definici **Q636 POČET MĚŘICÍCH BODŮ** se provádějí další měření. Ty jsou rovnoměrně rozloženy po celé délce **Q635** mezi počátečním a koncovým bodem (body měření **2** a **3**). V závislosti na definici se krok 5 opakuje v každé měřicí pozici.
- 7 Nakonec řídicí systém měří nástroj v koncovém bodě **4**. Koncový bod je ve výšce **Q635 ZADÁNÍ DÉLKY MĚŘENÍ**. V závislosti na definici **Q633** se proces opakuje v kroku 5.
- 8 Na konci cyklu polohuje řídicí systém nástroj na bezpečnou výšku.
- 9 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.
- 10 Řídicí systém uloží zjištěnou hodnotu v závislosti na **Q632 VOLBA REŽIMU** a stav do následujících Q-parametrů:

Číslo Q-parametrů	Význam
Q116	Odchylka od aktuálního poloměru nástroje – Delta rádiusu DR + naměřená odchylka
Q601	Stav nástroje: ■ -1 = Měření selhalo ■ 0 = Měření OK ■ 1 = Dosažena tolerance opotřebení ■ 2 = Ulomení nástroje

Další informace: "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před prvním měřením a před každým opakovaným měřením ofukuje nástroj stlačený vzduch po dobu jedné sekundy.

Upozornění

- **VTC** nelze aktivně provádět ve spojení s **Nakládání roviny obrábění**.
- Pokud parametr **Q636 ZADÁNÍ DÉLKY MĚŘENÍ** není roven 0 a je menší než **L-OFFS** vydá řídicí systém chybové hlášení.
- Pokud je překročena tolerance rozptylu, přeruší řídicí systém měření s chybovým hlášením.
- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

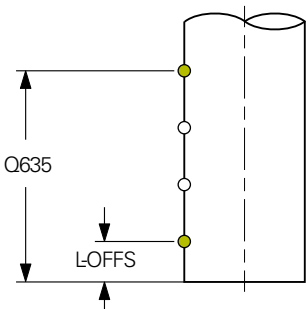
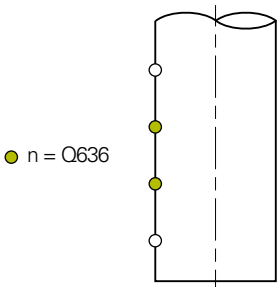
Poznámky k nástroji

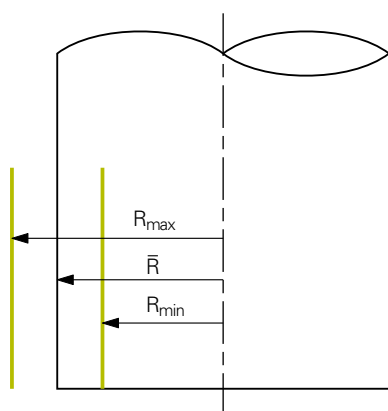
Proměření poloměru

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	1 mm	100 mm	-
Stopková fréza	1 mm	100 mm	-
Kulová fréza	1 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	1 mm	32 mm	<= 16 mm

- V závislosti na typu nástroje mu musíte uložit následující hodnotu do tabulky nástrojů:
 - **L**
 - **R**
 - **R2**
 - **RTOL**
 - **L-OFFS**

5.11.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled	Parametry
	Q632 Režim měření nástroje (0-2)? Cyklus nabízí následující možnosti pro zápis zjištěné hodnoty rádiusu do tabulky nástrojů nebo Q-parametru: 0: Řídicí systém převezme hodnotu do sloupce R. Řídicí systém resetuje stávající hodnotu Delta ve sloupci DR. 1: Řídicí systém zadá hodnotu Delta do sloupce DR a do Q116. Pro určení hodnoty Delta porovnává řídicí systém naměřený poloměr nástroje se zadaným poloměrem nástroje v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. 2: Řídicí systém zadá hodnotu Delta do Q116. Pro určení hodnoty Delta porovnává řídicí systém naměřený poloměr nástroje se zadaným poloměrem nástroje v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. Rozsah zadávání: 0, 1, 2
	Q633 Počet opakovaných měření? Počet měření, která cyklus opakuje v měřicí poloze. Rozsah zadávání: 0 ... 10
	Q634 Přípustná tolerance rozptylu? Zadání tolerance rozptylu V případě opakovaných měření Q633>0 kontroluje řídicí systém, zda jsou měření v toleranci rozptylu. Rozsah zadávání: 0.001...0.099
	Q635 Délka měření? S délkou měření definujete rozsah, ve kterém řídicí systém zjišťuje další měřicí body pro proměření poloměru nástroje. Ostatní měřicí body jsou rovnoměrně rozloženy po celé délce Q635 mezi počátečním a koncovým bodem. Současně pomocí délky měření definujete výšku posledního bodu měření. Délka měření začíná na spodní hraně nástroje. Spodní hrana odpovídá délce nástroje L z tabulky nástrojů. 0: Řídicí systém provede měření na L-OFFS. Rozsah zadávání: 0...100
	Q636 Měřicí body? Počet měřicích bodů, které cyklus dodatečně zjišťuje mezi počátečním a koncovým bodem. 0: Řídicí systém měří pouze počáteční a koncový bod. 1-30: Řídicí systém měří další body mezi počátečním a koncovým bodem a rovnoměrně je rozděluje. Rozsah zadávání: 0 ... 30

Pomocný náhled**Parametry****Q637 Režim hodnocení (0-2)?**

Chování hodnocení při několika měřicích bodech:

0: Řídicí systém vyhodnotí maximální poloměr ze všech měřicích bodů.

1: Řídicí systém vyhodnotí minimální poloměr ze všech měřicích bodů.

2: Řídicí systém vytvoří průměrnou hodnotu ze všech zjištěných poloměrů.

Parametr funguje pouze když **Q635>0**.

Rozsah zadávání: **0, 1, 2**

Příklad

11 TCH PROBE 628 POLOMER NASTROJE ~	
Q630=+0	;VOLBA REZIMU ~
Q633=+2	;OPAKOVANE MERENI ~
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU ~
Q635=+0	;ZADANI MERENE DELKY ~
Q636=+0	;POC.MERICICH BODU ~
Q637=+0	;VYHODNOTIT

5.12 Cyklus 629 POLOMĚR NÁSTROJE 2

Aplikace

Cyklem **629 RÁDIUS NÁSTROJE 2** určíte poloměr rohu nástroje. V závislosti na měření poloměru rohu vypočítá řídicí systém délku a poloměr a upraví je v závislosti na definici.



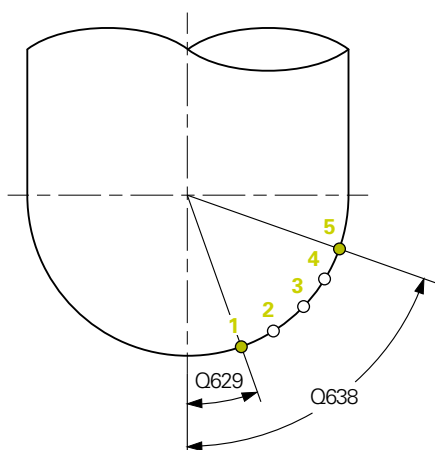
Tento cyklus provádějte pouze při práci s tímto nástrojem v určitém úhlu záběru.

Předpoklady

Před spuštěním cyklu musí být kamera proměřená a kalibrovaná. Za tímto účelem vám řídicí systém poskytuje následující cykly:

- Cyklus **620 SEŘÍZENÍ VT**
- Cyklus **625 KALIBROVÁNÍ VT**

Provádění cyklu



- 1 Řídicí systém přejede s nástrojem do bezpečné výšky a umístí jej do zaostřené roviny kamery 1. Na nástroji se zaostří na vnější poloměr nástroje.
- 2 Řídicí systém zapne vřeteno.
- 3 Řídicí systém umístí nástroj před kameru na základě **Q629 ÚHLU ZÁBĚRU**.
- 4 Řídicí jednotka měří poloměr nástroje ve výchozím bodě **1**. Výchozí bod je ve výšce **Q629 ÚHLU ZÁBĚRU**.
- 5 Když definujete **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ**, řídicí systém provede měření několikrát ve stejné poloze.
- 6 V závislosti na definici **Q636 POČET MĚŘICÍCH BODŮ** se provádějí další měření. Ty jsou rovnoměrně rozloženy po celé délce **Q638** mezi počátečním a koncovým bodem (body měření **2-4**). V závislosti na definici se krok 5 opakuje v každém měřicím bodě.
- 7 Nakonec řídicí systém měří nástroj v koncovém bodě **5**. Koncový bod je ve výšce **Q638 DÉLKY MĚŘENÉHO ÚHLU**. V závislosti na definici **Q633** se proces opakuje v kroku 5.
- 8 Na konci cyklu polohuje řídicí systém nástroj na bezpečnou výšku.
- 9 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.
- 10 Řídicí systém uloží zjištěnou hodnotu v závislosti na **Q632 VOLBA REŽIMU** a stav do následujících Q-parametrů:

Číslo Q-parametrů	Význam
Q115	Odchylka od aktuální délky nástroje – Delta délky DL + naměřená odchylka
Q116	Odchylka od aktuálního poloměru nástroje – Delta rádiusu DR + naměřená odchylka
Q117	Odchylka od aktuálního poloměru nástroje 2 – Delta rádiusu 2 DR2 + naměřená odchylka
Q601	Stav nástroje: ■ -1 = Měření selhalo ■ 0 = Měření OK ■ 1 = Dosažena tolerance opotřebení ■ 2 = Ulomení nástroje

Další informace: "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před prvním měřením a před každým opakovaným měřením ofukuje nástroj stlačený vzduch po dobu jedné sekundy.

Upozornění

UPOZORNĚNÍ

Pozor riziko pro obrobek a nástroj!

Hodnoty délky, poloměru a Delta nejsou měřeny. Řídicí systém je vypočítá na základě úhlu záběru a poloměru rohu. Z tohoto důvodu se hodnoty délky, poloměru a Delta mohou lišit od skutečných hodnot. To může vést k poškození nástroje i obrobku!

- ▶ Zkontrolujte hodnoty délky, poloměru a Delta po cyklu
- ▶ HEIDENHAIN doporučuje režim hodnocení **Q632 = 2**

- **VTC** nelze aktivně provádět ve spojení s **Naklápění roviny obrábění**.
- Pokud parametr **Q636 ZADÁNÍ DÉLKY MĚŘENÍ** není roven 0 a je menší než **Q629 Úhel záběru**, vydá řídicí systém chybové hlášení.
- Pokud je překročena tolerance rozptylu, přeruší řídicí systém měření s chybovým hlášením.
- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

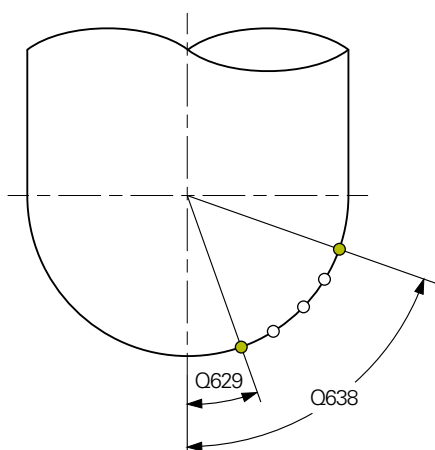
Poznámky k nástroji

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Kulová fréza	1 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	1 mm	32 mm	<= 16 mm

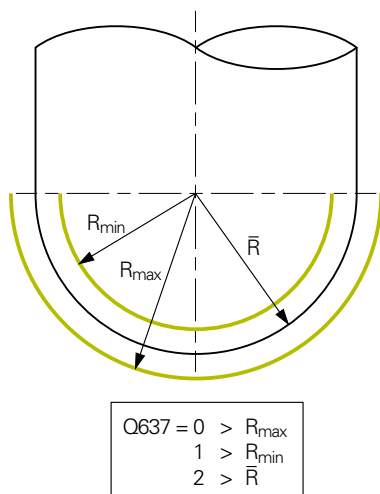
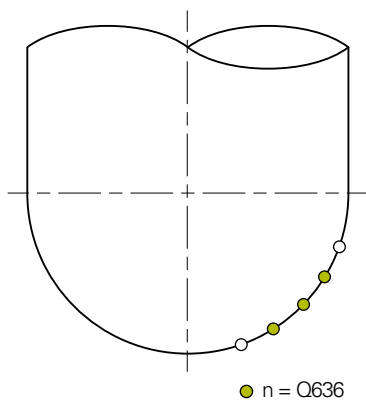
- V závislosti na typu nástroje mu musíte uložit následující hodnoty do tabulky nástrojů:
 - **L**
 - **R**
 - **R2**
 - **R2TOL**
 - **L-OFFS**

5.12.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled	Parametry
	Q632 Režim měření nástroje (0-2)? Cyklus nabízí následující možnosti pro zápis zjištěných hodnot délky, rádiusu a rohového rádiusu R2 do tabulky nástrojů nebo Q-parametrů: 0: Řídicí systém převezme hodnoty do sloupců L, R a R2. Řídicí systém resetuje existující hodnoty Delta ve sloupcích DL, DR a DR2. 1: Řídicí systém zapíše hodnoty Delta do sloupců DL, DR a DR2 a také do Q115, Q116 a Q117. Pro určení hodnot Delta porovnává řídicí systém naměřené hodnoty se stávajícími hodnotami v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. 2: Řídicí systém zapíše hodnoty Delta do Q115, Q116 a Q117. Pro určení hodnot Delta porovnává řídicí systém naměřené hodnoty se stávajícími hodnotami v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. Rozsah zadávání: 0, 1, 2
	Q633 Počet opakovaných měření? Počet měření, která cyklus opakuje v měřicí poloze. Rozsah zadávání: 0 ... 10
	Q634 Přípustná tolerance rozptylu? Zadání tolerance rozptylu V případě opakovaných měření Q633>0 kontroluje řídicí systém, zda jsou měření v toleranci rozptylu. Rozsah zadávání: 0.001...0.099
	Q629 Úhel záběru na R2 Pomocí úhlu záběru definujete bod na poloměru rohu R2, který kamera zaostřuje a měří na nástroji. 0: Žádný bod záběru, řídicí systém zaostřuje spodní břit nástroje. Rozsah zadávání: 0 ... 90
	Q638 Délka měřicího úhlu? S měřícím úhlem definujete rozsah, ve kterém řídicí systém zjišťuje další měřicí body pro měření poloměru rohu. Ostatní měřicí body jsou rovnoměrně rozloženy v celém úhlu Q638 mezi počátečním a koncovým bodem. Současně pomocí úhlu měření definujete polohu posledního bodu měření. 0: Řídicí systém provede měření na Q629 ÚHLU ZÁBĚRU. Rozsah zadávání: 0 ... 90



Pomocný náhled



Parametry

Q636 Měřicí body?

Počet měřicích bodů, které cyklus dodatečně zjišťuje mezi počátečním a koncovým bodem.

0: Řídicí systém měří pouze počáteční a koncový bod.

1-30: Řídicí systém měří další body mezi počátečním a koncovým bodem a rovnoměrně je rozděluje.

Rozsah zadávání: **0 ... 30**

Q637 Režim hodnocení (0-2)?

Chování hodnocení při několika měřicích bodech:

0: Řídicí systém vyhodnotí maximální **R2** ze všech měřicích bodů.

1: Řídicí systém vyhodnotí minimální **R2** ze všech měřicích bodů.

2: Řídicí systém vytvoří průměrnou hodnotu ze všech zjištěných **R2**.

Parametr funguje pouze když **Q638 > 0**.

Rozsah zadávání: **0, 1, 2**

Příklad

11 TCH PROBE 629 POLOMER NASTROJE 2 ~	
Q630=+0	;VOLBA REZIMU ~
Q633=+1	;OPAKOVANE MERENI ~
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU ~
Q629=+30	;UHEL KONTAKTU ~
Q638=+80	;MERENY UHEL ~
Q636=+0	;POC.MERICICH BODU ~
Q637=+0	;VYHODNOTIT

5.13 Cyklus 630 MĚŘENÍ NÁSTROJE

Aplikace

Cyklem **630 MĚŘENÍ NÁSTROJE** změříte nástroj kompletně pomocí kamerového systému **VT 122**.

Předpoklady

Před spuštěním cyklu musí být kamera proměřená a kalibrovaná. Za tímto účelem vám řídicí systém poskytuje následující cykly:

- Cyklus **620 SEŘÍZENÍ VT**
- Cyklus **625 KALIBROVÁNÍ VT**

Provádění cyklu

- 1 Řídicí systém přejede s nástrojem do bezpečné výšky a umístí jej do zaostřené roviny kamery 1. Na nástroji se zaostří na vnější poloměr nástroje.
- 2 Řídicí systém zapne vřeteno.
- 3 Řídicí systém polohuje nástroj před kameru v závislosti na **R-OFFS** z tabulky nástrojů.
- 4 V závislosti na **Q639** provede řídicí systém nejdříve inicializační měření.
- 5 Řídicí systém měří délku nástroje. V závislosti na **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ** provede řídicí systém několikrát měření.
- 6 Řídicí systém polohuje nástroj před kameru a změří poloměr v závislosti na **L-OFFS** z tabulky nástrojů. V závislosti na **Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ** provede řídicí systém několikrát měření.
- 7 Na konci cyklu polohuje řídicí systém nástroj na bezpečnou výšku.
- 8 Pokud bylo před vyvoláním cyklu aktivní natočení vřetena, obnoví řídicí systém znovu tento stav na konci cyklu.
- 9 Řídicí systém uloží zjištěnou hodnotu v závislosti na **Q632 VOLBA REŽIMU** a stav do následujících Q-parametrů:

Číslo Q-parametrů	Význam
Q115	Odchylka od aktuální délky nástroje – Delta délky DL + naměřená odchylka
Q116	Odchylka od aktuálního poloměru nástroje – Delta rádiusu DR + naměřená odchylka
Q601	Stav nástroje: ■ -1 = Měření selhalo ■ 0 = Měření OK ■ 1 = Dosažena tolerance opotřebení ■ 2 = Ulomení nástroje

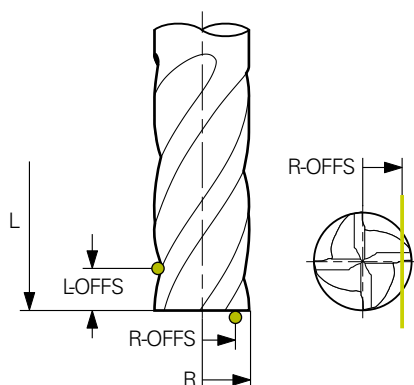
Další informace: "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Funkce čištění

- Před spuštěním cyklu se na dvě sekundy aktivují trysky stlačeného vzduchu na obou kamerách.
- Před prvním měřením a před každým opakovaným měřením ofukuje nástroj stlačený vzduch po dobu jedné sekundy.

Upozornění

- VTC nelze aktivně provádět ve spojení s **Naklápění roviny obrábění**.
- Pokud je překročena tolerance rozptylu, přeruší řídicí systém měření s chybovým hlášením.
- Pomocí **R-OFFS** a **L-OFFS** definujete danou pozici měření.



- **Další informace:** "U VTC-cyklů dbejte na tyto body", Stránka 24

Poznámky k nástroji

Proměření poloměru

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	1 mm	100 mm	-
Stopková fréza	1 mm	100 mm	-
Kulová fréza	1 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	1 mm	32 mm	<= 16 mm

Proměření délky

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje	R2
Vrták	1 mm	32 mm	-
Stopková fréza	1 mm	100 mm	-
Kulová fréza	1 mm	32 mm	-
Toroidní fréza	1 mm	32 mm	<= 16 mm

- V závislosti na typu nástroje mu musíte uložit následující hodnoty do tabulky nástrojů:
 - **L**
 - **R**
 - **R2**
 - **RTOL**
 - **LTOL**
 - **L-OFFS**
 - **R-OFFS**

5.13.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled	Parametr
	Q632 Režim měření nástroje (0-2)? Cyklus nabízí následující možnosti pro zápis zjištěných hodnot délky a rádiusu do tabulky nástrojů nebo Q-parametrů: 0: Řídicí systém převezme hodnoty do sloupců L a R. Řídicí systém resetuje existující hodnoty Delta ve sloupcích DL a DR. 1: Řídicí systém zapíše hodnoty Delta do sloupců DL a DR a také do Q115 a Q116. Pro určení hodnot Delta porovnává řídicí systém naměřené hodnoty se stávajícími hodnotami v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. 2: Řídicí systém zapíše hodnoty Delta do Q115 a Q116. Pro určení hodnot Delta porovnává řídicí systém naměřené hodnoty se stávajícími hodnotami v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. Rozsah zadávání: 0, 1, 2
	Q633 Počet opakovaných měření? Počet měření, která cyklus opakuje v měřicí poloze. Rozsah zadávání: 0 ... 10
	Q634 Přípustná tolerance rozptylu? Zadání tolerance rozptylu V případě opakovaných měření Q633>0 kontroluje řídicí systém, zda jsou měření v toleranci rozptylu. Rozsah zadávání: 0.001...0.099
	Q639 Dodatečné inicializační měření (0-1)? Určení, zda se provede před vlastním měřením délky nástroje inicializační měření s větším měřicím rozsahem. 0: Řídicí systém neprovede inicializační měření. Délka nástroje již byla předem zjištěna a je uložena v tabulce nástrojů TOOL.T. 1: Řídicí systém provede nejdříve inicializační měření. Délka nástroje již byla přibližně zjištěna a je uložena v tabulce nástrojů TOOL.T. Rozsah zadávání: 0, 1

Příklad

11 TCH PROBE 630 MERIDLO ~	
Q630=+0	;VOLBA REZIMU ~
Q633=+2	;OPAKOVANE MERENI ~
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU ~
Q639=+0	;INITIALMESSUNG

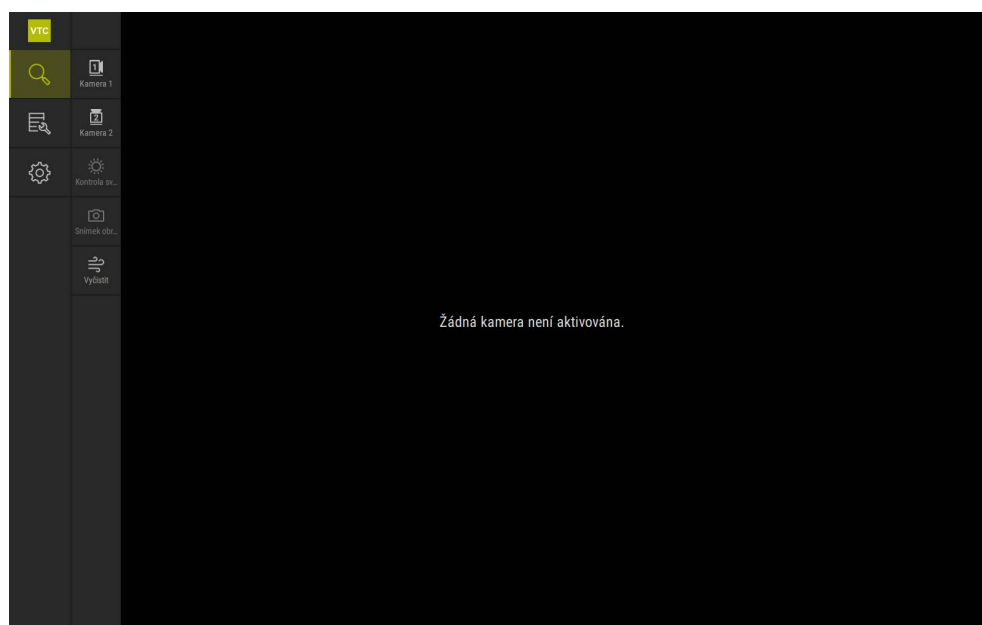
6

Všeobecná obsluha

6.1 Přehled

Tato kapitola popisuje uživatelské rozhraní a ovládání jakož i základní funkce softwaru.

6.2 Uživatelské rozhraní



Obrázek 1: Hlavní nabídka uživatelského rozhraní

Ovládací prvky hlavního menu

Ovládací prvek	Funkce
	Manual tool inspection Live obraz nástroje s výběrem kamery, ovládání expozice pomocí palety osvětlení a vytváření jednotlivých snímků a panoramatických snímků
	Vyhodnocení nástroje Přehled vytvořených snímků a vyhodnocení stavu nástroje
	Nastavení Nastavení zařízení, jako například konfigurace softwaru nebo aktivace opčního softwaru

6.3 Obsluha pomocí dotykové obrazovky a gest

Uživatelské rozhraní softwaru VTC se ovládá pomocí gest na dotykové obrazovce nebo připojenou myší.

K zadání dat můžete použít klávesnici na dotykové obrazovce.

i Gesta pro ovládání dotykové obrazovky se mohou lišit od gest používaných k ovládání myši.

Pokud jsou gesta pro ovládání dotykové obrazovky a myši rozdílná, popisuje tato příručka obě možnosti ovládání jako alternativní kroky. Alternativní kroky ovládání dotykové obrazovky a myši jsou označeny následujícími symboly:



Ovládání pomocí dotykové obrazovky



Ovládání pomocí myši

Následující přehled popisuje různá gesta pro ovládání dotykové obrazovky a myši:

Ťuknutí



označuje krátký dotyk na dotykové obrazovce



označuje jeden stisk levého tlačítka myši

Kliknutí spouští mezi jiným následující činnosti



- Volba nabídek, prvků nebo parametrů
- Zadávání znaků z klávesnice na obrazovce
- Zavření dialogu

Dvojité ťuknutí



označuje dva krátké dotyky s dotykovou obrazovkou



označuje dvojité stisknutí levého tlačítka myši

Dvojité ťuknutí spouští mezi jiným následující akce



- Zvětšování a zmenšování obrázků ve funkci **jedna** a ve funkci **Kontrola**

Držení

označuje delší dotyk na dotykové obrazovce

označuje jednotlivý stisk a navazující podržení levého tlačítka myši

Držení spouští mezi jiným následující činnosti

- Rychlá změna hodnot ve vstupních políčkách s tlačítky Plus a Mínus

Tažení



označuje pohyb prstem přes dotykovou obrazovku, kde alespoň počátek je jednoznačně definován



označuje jednotlivé stisknutí a podržení levého tlačítka myši se současným pohybem myši; nejméně počáteční bod pohybu je jednoznačně definován

Tažení spouští mezi jiným následující činnosti



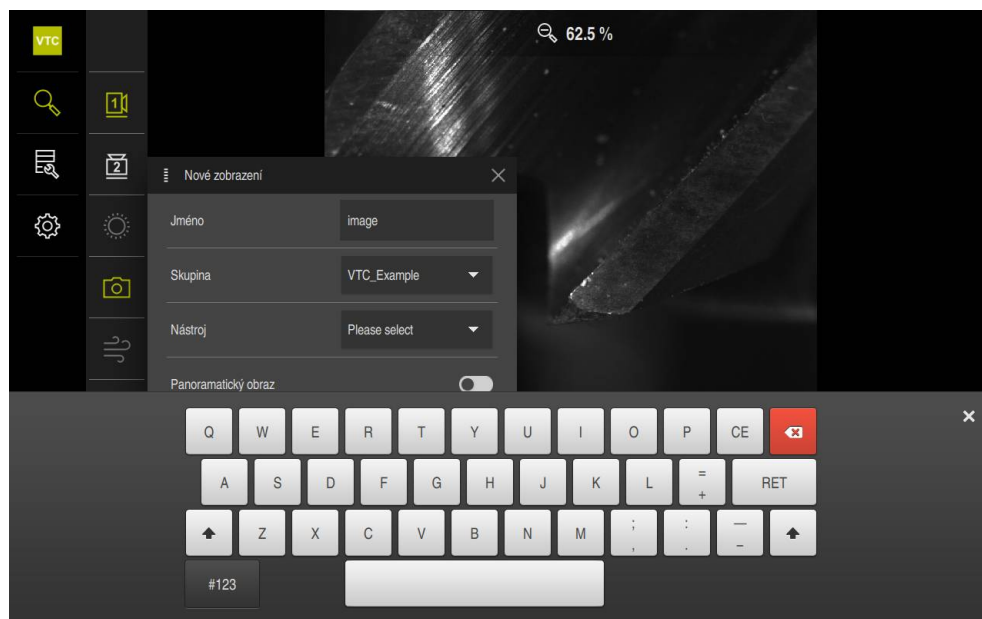
- Rolování v seznamech a textech

6.4 Hlavní ovládací prvky a funkce

Následující ovládací prvky umožňují konfiguraci a ovládání přes dotykovou obrazovku nebo zadávací zařízení.

Klávesnice na obrazovce

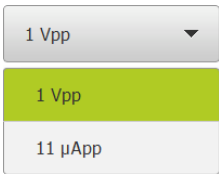
Klávesnicí na obrazovce zadáváte text do zadávacích políček uživatelského rozhraní. V závislosti na zadávacím políčku se zobrazí numerická nebo alfanumerická klávesnice.



Obrázek 2: Klávesnice na obrazovce

Používání klávesnice na obrazovce

- ▶ Chcete-li zadat hodnotu, ťukněte do zadávacího políčka
- > Zadávací políčko se zvýrazní.
- > Zobrazí se klávesnice na obrazovce.
- ▶ Zadejte text nebo čísla
- > Pokud je zadání správné a úplné, může se zobrazit zelené zaškrtnutí.
- > Neúplné zadání nebo zadání chybné hodnoty je případně indikováno červeným vykřičníkem. Zadávání pak nelze ukončit.
- ▶ K převzetí hodnot potvrďte zadání s **RET**
- > Hodnoty se zobrazí.
- > Klávesnice zmizí z obrazovky.

Ovládací prvek	Funkce
	Zadávací políčka s tlačítky Plus a Mínus Tlačítka Plus + a Mínus - na obou stranách čísla je možné hodnotu čísla upravit. ▶ Klepnete na + nebo -, dokud se nezobrazí požadovaná hodnota. ▶ Podržením + nebo - lze hodnoty měnit rychleji > Zvolená hodnota se zobrazí.
	Přepínač Přepínačem lze přepínat mezi dvěma funkcemi. ▶ Klepněte na požadovanou funkci > Aktivní funkce bude zobrazena zeleně > Neaktivní funkce bude zobrazena světle-šedě
	Posuvný přepínač Posuvným přepínačem povolíte nebo zakážete funkci. ▶ Přetáhněte posuvný přepínač do požadované polohy nebo ▶ Ťukněte na posuvný přepínač > Funkce se aktivuje nebo deaktivuje
	Posuvník Posuvníkem (horizontálním nebo vertikálním) můžete plynule měnit hodnoty. ▶ Přetáhněte posuvník do požadované pozice > Nastavená hodnota se zobrazí graficky nebo v procentech
	Rozevírací seznam Tlačítka rozevíracích seznamů jsou označena trojúhelníčkem směřujícím dolů. ▶ Klepněte na tlačítko > Rozevírací seznam se otevře > Aktivní záznam je označen zeleně

Ovládací prvek	Funkce
	► Klepněte na požadovaný záznam ► Požadovaný záznam se převezme
Ovládací prvek	Funkce
	Zavřít ► Chcete-li zavřít dialog, klepněte na Zavřít.
	Potvrdit ► Chcete-li zavřít určitou akci, ťukněte na Potvrdit.
	Zpět ► Klepnutím na Zpět se vrátíte do nadřazené úrovně ve struktuře menu

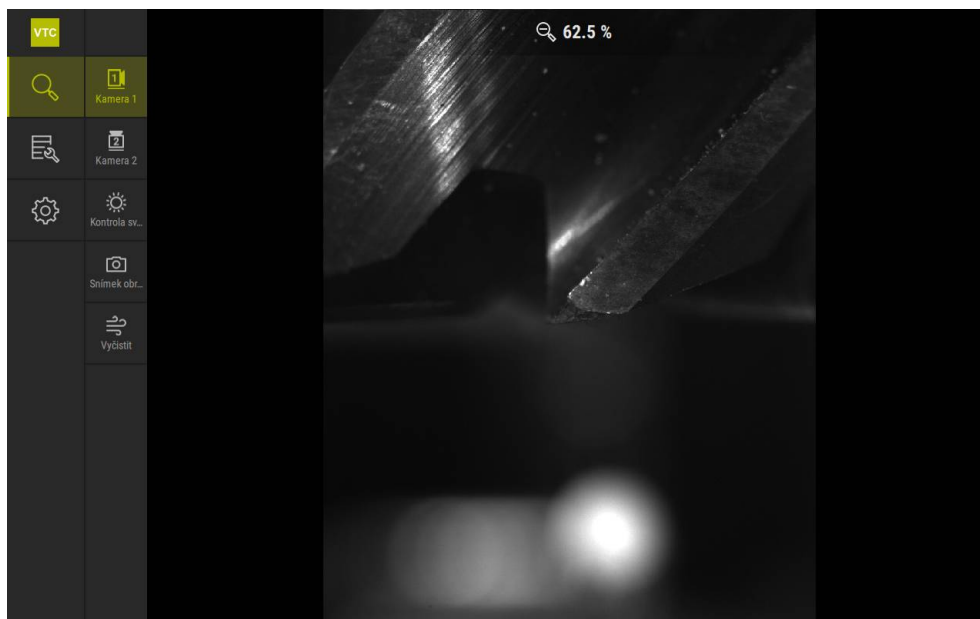
6.5 Menu Manual tool inspection

Vyvolání



- Ťukněte v hlavní nabídce na **Manual tool inspection**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro kontrolu nástroje.

Stručný popis



Obrázek 3: Menu **Manual tool inspection**

Funkce

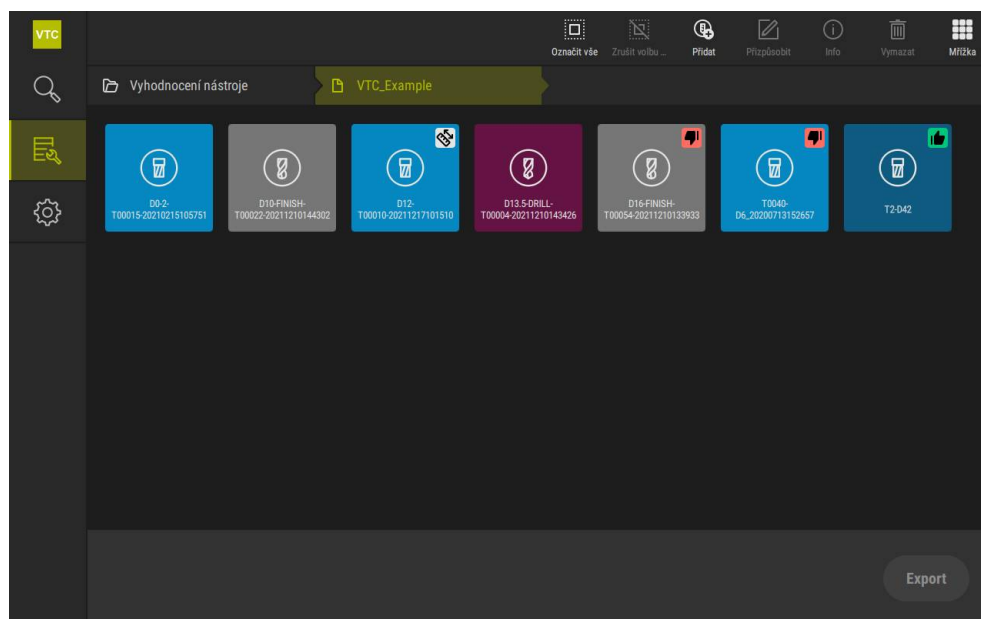
Ovládací prvek	Funkce
	Camera 1 Pohled na nástroj obvykle ze strany
	Camera 2 Pohled na nástroj obvykle zespodu
	Lighting palette Nastavení osvětlení pomocí LEDek na zařízení
	Nové zobrazení Vytvoření jednoho snímku nebo panoramatického snímku
	Vypustit Aktivace bloků trysek zařízení pro ofukování krycích sklíček a nástroje

6.6 Menu Vyhodnocení nástroje

Vyvolání



- Ťukněte v hlavní nabídce na **Vyhodnocení nástroje**
- Zobrazí se uživatelské rozhraní pro vyhodnocení stavu nástroje.



Obrázek 4: Menu **Vyhodnocení nástroje**

Navigační prvky

Nabídka **Vyhodnocení nástroje** má hierarchické úrovně nabídky. Navigační cesta v oblasti funkcí vás podporuje při orientaci v úrovních nabídky.

Vyhodnocení nástroje ► Skupina ► Nástroj ► Série zobrazení

6.7 Menu Nastavení

Vyvolání



- Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro nastavení přístroje.

Stručný popis

VTC	Nastavení	Obecné
	Obecné	Softwarové informace ►
	Snímače	Databáze obrazů ►
	Rozhraní	Jednotky ►
	Servis	Autorská práva ►

Obrázek 5: Menu **Nastavení**

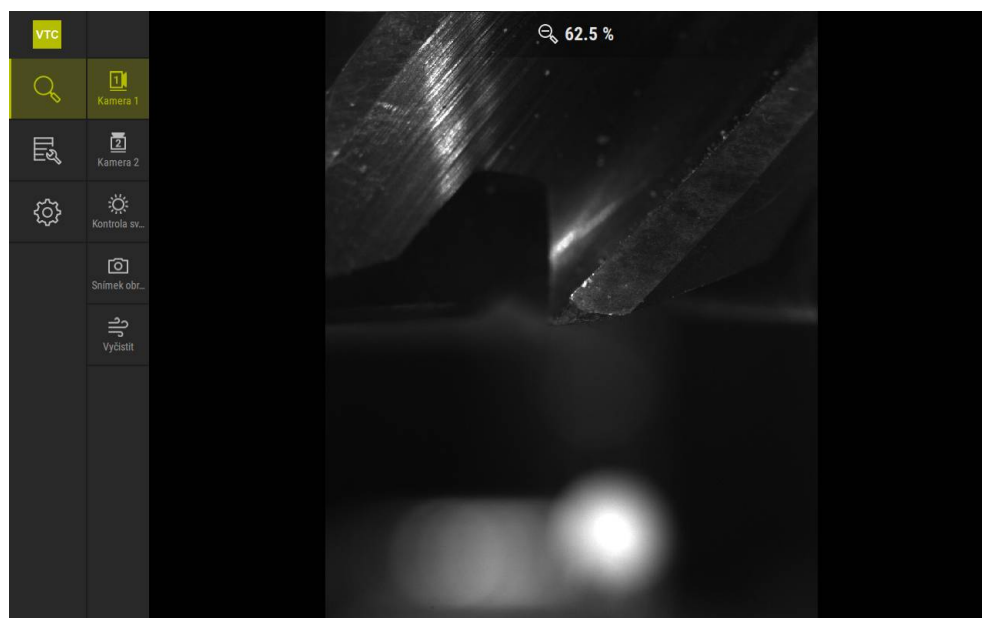
Menu **Nastavení** ukáže všechny možnosti konfigurace přístroje. Pomocí parametrů nastavení přizpůsobíte přístroj požadavkům na místě použití.

7

**Ruční inspekce
nástrojů**

7.1 Přehled

V nabídce **Manual tool inspection** si můžete prohlédnout Live obraz kamery. Zde můžete nakonfigurovat osvětlení a uložit obrázek. Live obraz je přístupný prostřednictvím cyklu **621** na připojeném řídicím systému.



Obrázek 6: Menu **Manual tool inspection**

7.2 Zobrazit obraz kamery

Kamera 1 zobrazuje boční pohled na nástroj. Kamera 2 zobrazuje pohled na nástroj zespodu.

Náhledy kamer se aktivují cyklem **621**.

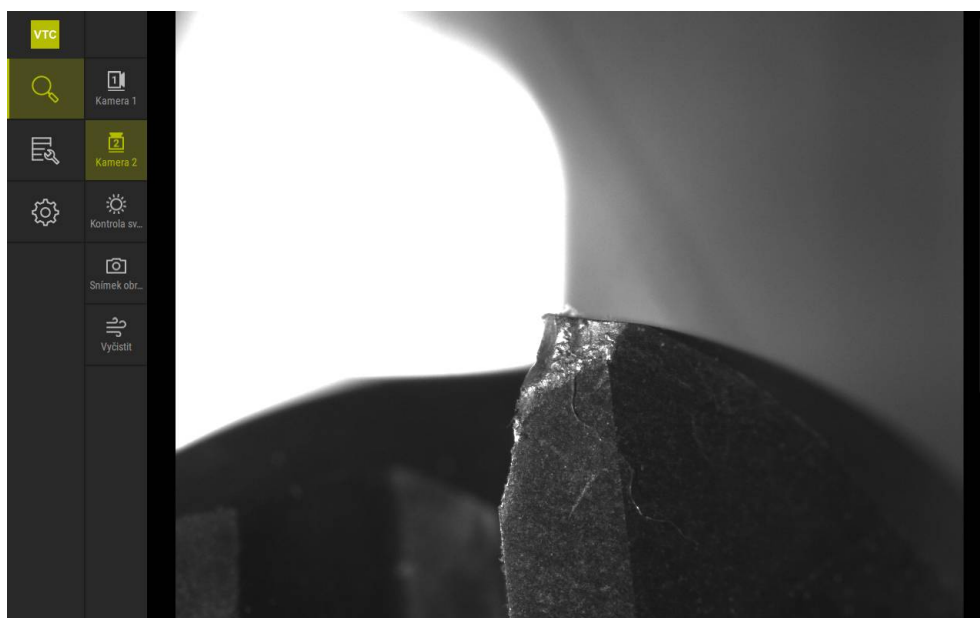
Chcete-li přepínat mezi zobrazením kamery 1 a kamery 2 ručně, postupujte následovně:



- Chcete-li zobrazit boční náhled, ťukněte na **Camera 1**
- > Zobrazí se boční pohled.
- > Aktivní kamera je zobrazena zeleně.



- Chcete-li zobrazit náhled zespodu, ťukněte na **Camera 2**
- > Zobrazí se náhled zespodu.
- > Aktivní kamera je zobrazena zeleně.



Obrázek 7: Live obraz kamery 2

7.3 Lighting palette

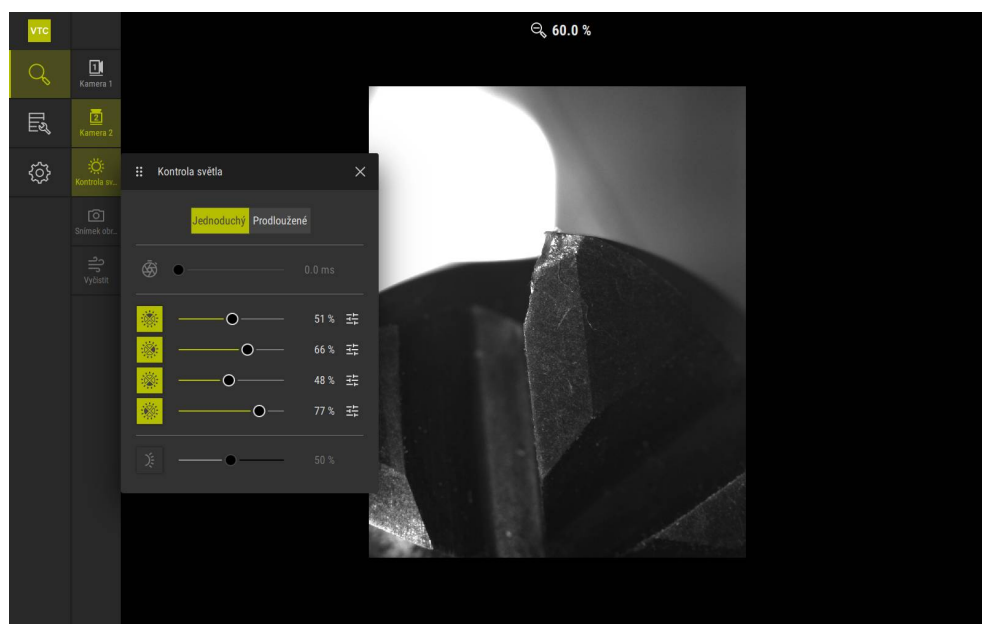
Jas LEDek na zařízení můžete individuálně nastavit v závislosti na světelných podmínkách v obráběcím stroji. Kamera 1 a kamera 2 jsou proto vybaveny kruhovým světlem s dvanácti LEDkami.

V paletě osvětlení můžete nastavit pod **Jednoduchý** jas různých sektorů. Pod **Prodloužené** můžete ovládat každou LEDku v kruhovém světle samostatně.

7.3.1 Otevřít paletu osvětlení



- ▶ Ťukněte v menu **Manual tool inspection** na **Kontrola světla**
- Otevře se paleta osvětlení **Jednoduchý**.
- ▶ Chcete-li ovládat každou LEDku samostatně, ťukněte na **Prodloužené**
- Otevře se paleta osvětlení **Prodloužené**.



Obrázek 8: Dialog **Kontrola světla**

7.3.2 Ovládací prvky Lighting palette

V paletě osvětlení jsou k dispozici následující funkce:

Symbol	Vysvětlení
	Jednoduchý: Doba expozice s přesností 1/10 ms Prodloužený: Doba expozice s přesností 1/100 ms ■ Nastavení: 0 ... 66 ms ■ Standardní nastavení: 7 ms  Možnosti nastavení závisí na připojené kameře.
	Jednoduchý: Průměrný jas horního sektoru Prodloužený: Jas 3 horních LEDek. LEDky lze ovládat samostatně ■ Rozsah nastavení: 0 % ... 100 % ■ Výchozí nastavení: 50 %.
	Jednoduchý: Průměrný jas pravého sektoru Prodloužený: Jas 3 LEDek vpravo. LEDky lze ovládat samostatně ■ Rozsah nastavení: 0 % ... 100 % ■ Standardní nastavení: 50 %
	Jednoduchý: Průměrný jas spodního sektoru Prodloužený: Jas 3 spodních LEDek. LEDky lze ovládat samostatně ■ Rozsah nastavení: 0 % ... 100 % ■ Standardní nastavení: 50 %
	Jednoduchý: Průměrný jas levého sektoru Prodloužený: Jas 3 levých LEDek. LEDky lze ovládat samostatně ■ Rozsah nastavení: 0 % ... 100 % ■ Standardní nastavení: 50 %
	Ovládací prvek se zobrazí v jednoduchém režimu, když tři sdružené LEDky mají různé hodnoty osvětlení.
	Jas bočních LEDek na bloku trysek ■ Rozsah nastavení: 0 % ... 100 % ■ Standardní nastavení: 50 %

7.3.3 Konfigurace osvětlení

V paletě osvětlení můžete světlo plynule ovládat pomocí posuvníků:

- V režimu **Jednoduchý** zobrazují posuvníky průměrnou hodnotu tří LEDek v procentech.
- V režimu **Prodloužené** zobrazují posuvníky jednotlivé hodnoty LEDek v procentech.

Procentuální hodnota zobrazuje nastavený jas LEDek pro příslušnou kameru. Při hodnotě nižší než 100 % jsou LEDky ztlumeny.



Nastavte hodnotu 0 % tak, aby LEDka zůstala během automatického snímání zhasnutá.

Chcete-li upravit osvětlení, postupujte následovně:

Konfigurace osvětlení v jednoduchém režimu



- Zvolte požadovanou kameru



- Ťukněte na **Kontrola světla**
- Chcete-li upravit jas sektorů, ťukněte na **Jednoduchý**
- Chcete-li aktivovat sektor, ťukněte na příslušný ovládací prvek
- > Ovládací prvek a posuvník se zobrazí zeleně.
- Pro požadované osvětlení přetáhněte posuvník vodorovně doprava nebo doleva
- > Osvětlení se upraví.

Konfigurace osvětlení v rozšířeném režimu



- Zvolte požadovanou kameru



- Ťukněte na **Kontrola světla**
- Chcete-li upravit jas jednotlivých LEDek, ťukněte na **Prodloužené**
- Chcete-li aktivovat sektor, ťukněte na příslušný ovládací prvek
- > Ovládací prvek a posuvník se zobrazí zeleně.
- Pro požadované osvětlení přetáhněte posuvník vodorovně doprava nebo doleva
- > Osvětlení se upraví.



Konfigurované osvětlení v jednom režimu se automaticky přeneso do dalšího režimu.

Zavřít paletu osvětlení



- Chcete-li dialog zavřít, ťukněte na **Zavřít** nebo



- Ťukněte na **Kontrola světla**
- > Konfigurace osvětlení se uloží.
- > Dialog se uzavře.

7.4 Jednotlivé snímky ručně

Můžete ručně vytvářet a ukládat obrázky během přímého náhledu. Obrázky můžete použít ke kontrole ulomení nástroje.



Pokud jste dříve vytvořili a otevřeli skupinu a položku nástroje v menu **Vyhodnocení nástroje**, použijí se tyto informace automaticky při vytváření nového snímku.

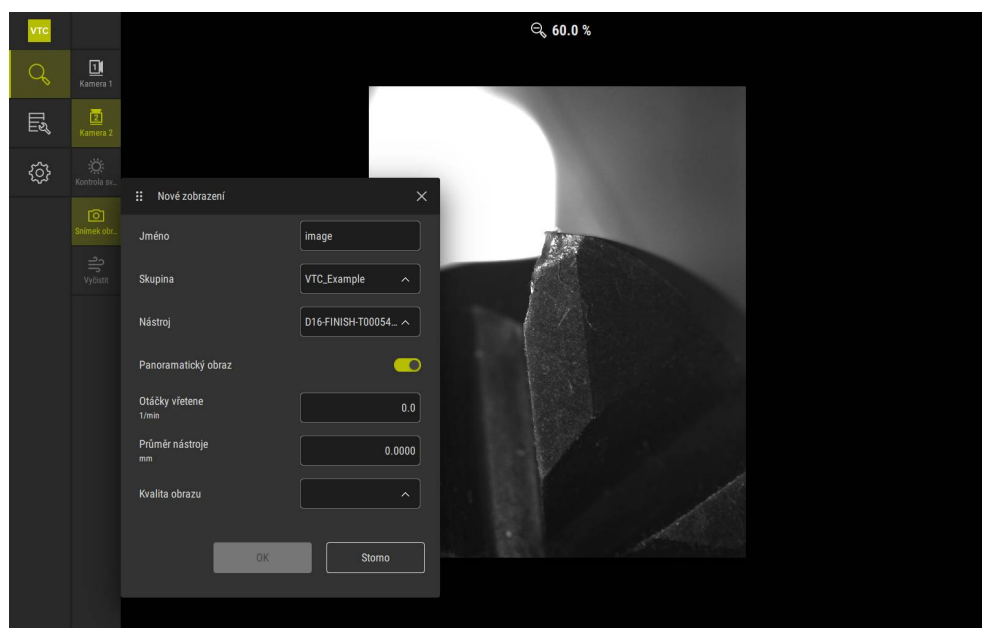
Další informace: "Přidat novou skupinu", Stránka 88

Další informace: "Přidat novou položku nástroje", Stránka 91

7.4.1 Ruční vytvoření jednotlivého snímku



- ▶ Ťukněte v menu Manual tool inspection na **Záznam**
- > Otevře se dialog **Nové zobrazení**.
- ▶ Zadejte požadované parametry (viz "Parametry jednotlivého snímku", Stránka 82)
- ▶ Pro uložení jednotlivého snímku ťukněte na **OK**
- > Snímek se uloží v uvedené oblasti **Vyhodnocení nástroje**.



Obrázek 9: Dialog **Nové zobrazení**

7.4.2 Parametry jednotlivého snímku

V dialogu **Nové zobrazení** jsou k dispozici následující parametry:

Parametry	Vysvětlení
Jméno	Označení obrázku, pod kterým je uložen v Vyhodnocení nástroje
Skupina	Přiřazení ke skupině v Vyhodnocení nástroje
Nástroj	Přiřazení k položce nástroje v Vyhodnocení nástroje
Panoramatický obraz	Aktivace panoramatického snímku ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF
Otáčky vřetene	Zadání hodnoty, se kterou se nástroj otáčí. Kamera potřebuje tyto informace k vytvoření panoramatického snímku ■ Nastavení: Odpovídající otáčky obráběcího stroje ■ Standardní nastavení: 0.0 1/min
Průměr nástroje	Zadání průměru příslušného nástroje. Aplikace potřebuje tyto informace k vytvoření panoramatického snímku ■ Nastavení: Průměr nástroje ve stroji ■ Standardní nastavení: 0,0000 mm
Kvalita obrazu	Výběr kvality, se kterou je obrázek uložen ■ Nastavení: Rychle, Střední nebo Vyssi ■ Standardní nastavení: /



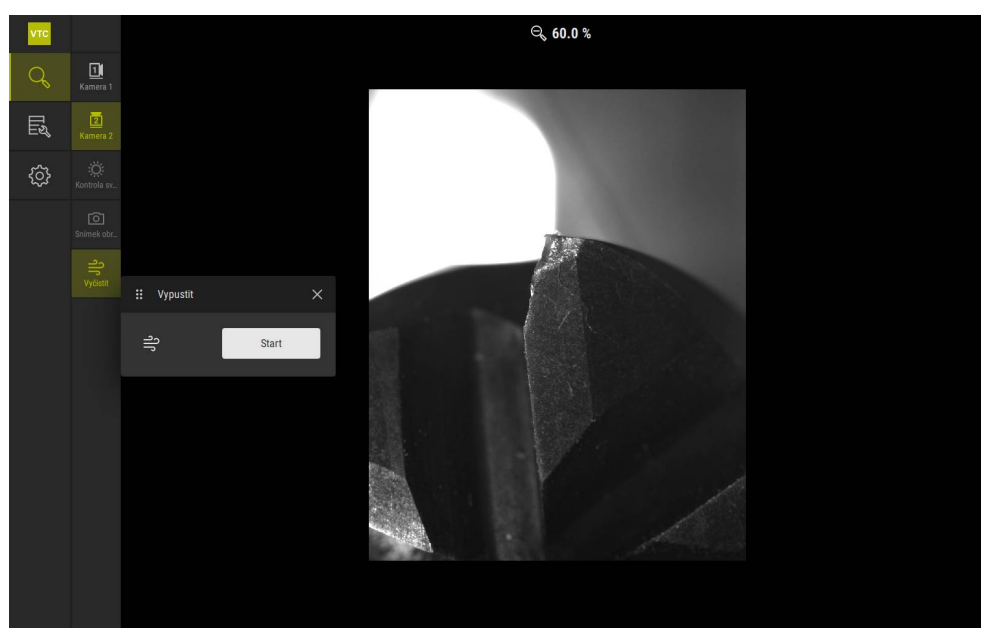
Pro vyšší kvalitu jsou vyžadovány nižší otáčky vřetena.

7.5 Čištění

Tlačítko **Vyčistit** umožňuje ofouknout krycí sklíčka a oblast kolem nástroje stlačeným vzduchem.



- ▶ Ťukněte v menu Manual tool inspection na **Vyčistit**
- ▶ Otevře se dialog **Vypustit**.
- ▶ V dialogovém okně **Vypustit** ťukněte na **Start** a podržte ho
- ▶ Krycí sklíčka a nástroj se ofouknou stlačeným vzduchem přes bloky trysek přístroje.
- ▶ Pustíte **Start**
- ▶ Stlačený vzduch se vypne.



Obrázek 10: Dialog **Vypustit**

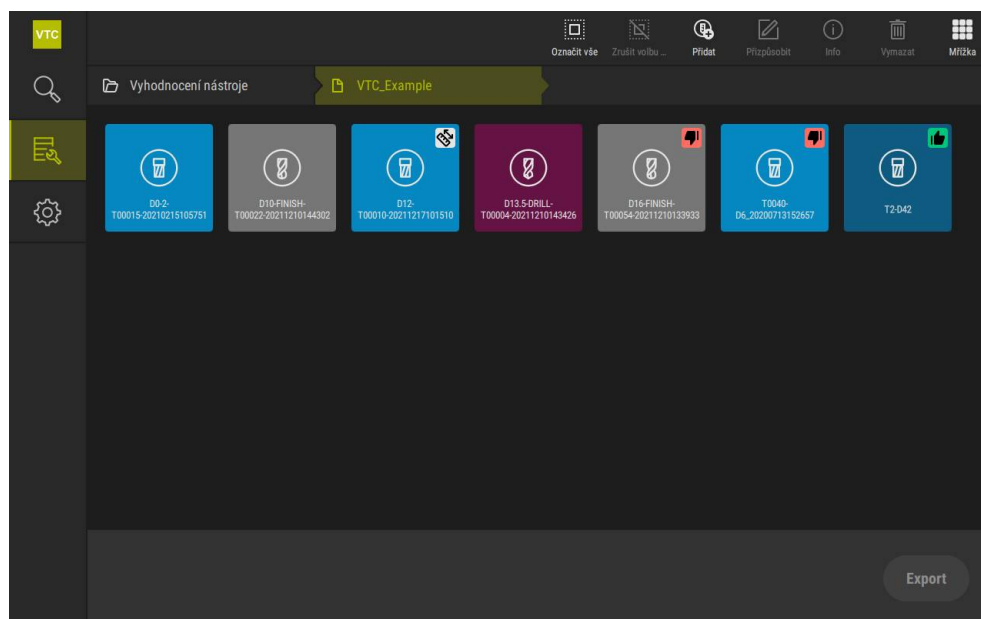
8

**Vyhodnocení-
nástroje**

8.1 Přehled

V nabídce **Vyhodnocení nástroje** máte přístup ke snímkům z cyklů **621** a **622**.

Chcete-li získat přehled o vytvořených obrázcích, můžete seskupit obrázky a řady obrázků do skupin, které si můžete uspořádat podle svých potřeb. Pro vlastní vyhodnocení pak mohou být snímky analyzovány v různých režimech a vzájemně porovnávány.



Obrázek 11: Menu **Vyhodnocení nástroje**

8.2 Orientace v hodnocení nástroje

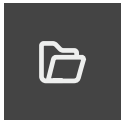
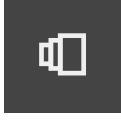
Úrovně nabídky

Nabídka **Vyhodnocení nástroje** má následující úrovně:

- Úroveň nabídky **Vyhodnocení nástroje**
- Úroveň nabídky **Skupina**
- Úroveň nabídky **Nástroje**

Navigační cesta

Navigační cesta ve funkční oblasti nabídky **Vyhodnocení nástroje** umožňuje navigaci v úrovních nabídky.

Symbol	Úroveň nabídky
	Vyhodnocení nástroje
	Skupina
	Nástroje
	Série zobrazení



Pokud použijete navigační cestu k opětovnému zobrazení dříve vybrané úrovně nabídky, zobrazí se váš poslední výběr v této úrovni nabídky se zelenou značkou.

Nastavení zobrazení

Ovládací prvek	Vysvětlení
	View small Prvky jsou zobrazeny malé
	View medium Prvky jsou zobrazeny ve střední velikosti
	View large Prvky jsou zobrazeny velké

8.3 Úroveň nabídky Vyhodnocení nástroje

V úrovni nabídky **Vyhodnocení nástroje** můžete vytvářet skupiny. Skupiny umožňují strukturovat položky nástroje, jednotlivé obrázky a série obrázků.



Při generování série snímků v cyklu **622** zadejte skupinu jako parametr **QS610**.

Další informace: "Parametry cyklu", Stránka 34

8.3.1 Ovládací prvky úrovně nabídky Vyhodnocení nástroje

V úrovni nabídky **Vyhodnocení nástroje** jsou k dispozici následující funkce:

Ovládací prvky	Vysvětlení
	Označit vše Vybere všechny zobrazené prvky vrstvy.
	Zrušit volbu všech Deaktivuje výběr všech zobrazených prvků vrstvy.
	Přidat Vytvoří novou skupinu a otevře dialogové okno Přidat skupinu .
	Přizpůsobit Otevře dialog Přizpůsobit . Skupinu lze přejmenovat a přizpůsobit pomocí následujících prvků: ■ Symbol ■ Barva ■ Komentář
	Info Aktivuje zobrazení následujících informací o vybraném prvku: ■ Datum vytvoření ■ Datum změny ■ Datum posledního otevření ■ Komentář
	Vymazat Otevře dialog Vymazat .

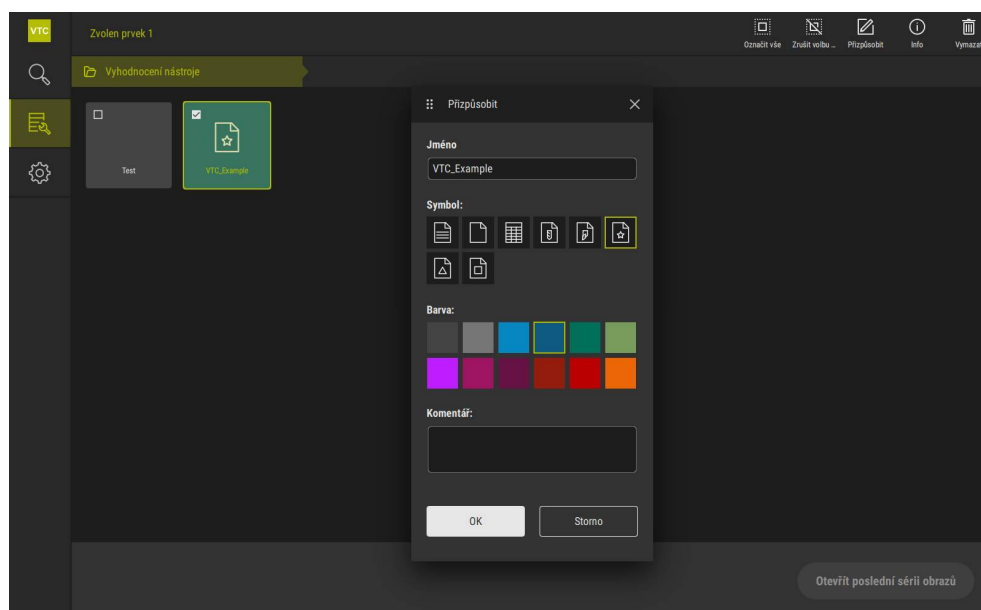
8.3.2 Přidat novou skupinu



- ▶ Chcete-li založit novou skupinu, ťukněte na **Přidat**
- Otevře se dialog **Přidat skupinu**.
- ▶ Ťukněte do políčka **Jméno**
- ▶ Zadejte požadovaný název pomocí klávesnice na obrazovce
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Potvrďte s **OK**
- Vytvoří se nová skupina.

8.3.3 Přejmenovat a přizpůsobit skupinu

- ▶ Chcete-li upravit skupinu, podržte ji
- Skupina se zobrazí s označením.
- ▶ Ťukněte na **Přizpůsobit**
- Otevře se dialog **Přizpůsobit**.
- ▶ V případě potřeby ťukněte do políčka **Jméno** a zadejte nový název
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Případně ťukněte na požadovaný symbol
- ▶ Případně ťukněte na požadovanou barvu
- ▶ V případě potřeby ťukněte do políčka **Komentář** a zadejte komentář
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Potvrďte s **OK**
- Znáznornění skupiny se změní.



Obrázek 12: Dialog **Přizpůsobit**

8.3.4 Smazat skupinu



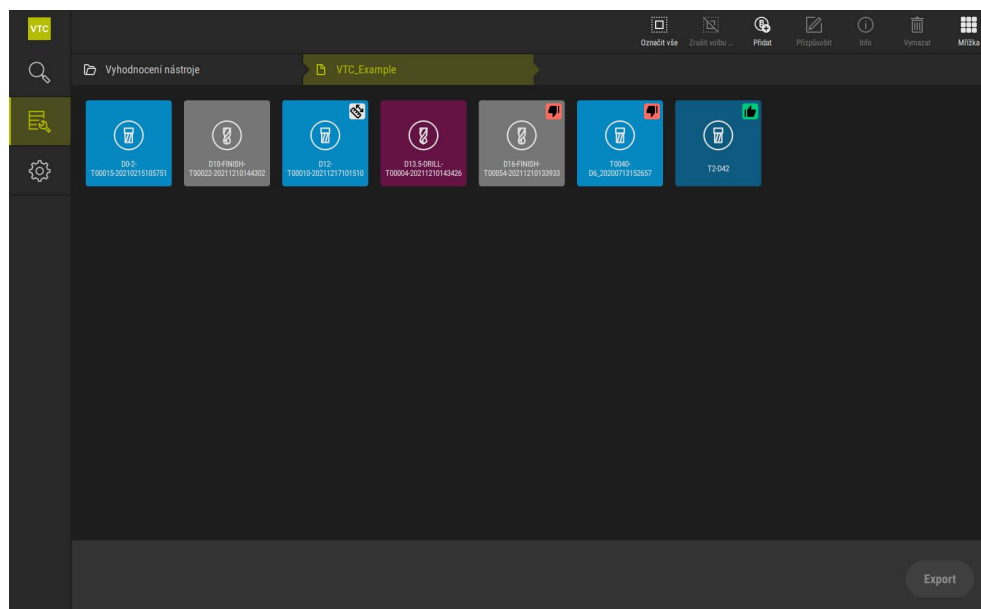
Všimněte si, že odstranění skupiny také odstraní všechny položky nástroje a jejich obsah ve skupině.

- ▶ Chcete-li upravit skupinu, podržte ji
- Skupina se zobrazí s označením.
- ▶ Ťukněte na **Vymazat**
- Otevře se dialog **Vymazat**.
- ▶ Chcete-li odstranit skupinu a všechny položky nástroje ve skupině, potvrďte s **OK**
- Skupina bude odstraněna.



8.4 Úroveň menu Skupina

V úrovni nabídky **Skupina** můžete vytvářet položky nástroje. Položky nástroje umožňují strukturovat obrázky jednotlivě.



Obrázek 13: Úroveň nabídky **Skupina**

8.4.1 Ovládací prvky úrovně nabídky Skupina

V úrovni nabídky **Skupina** jsou k dispozici následující funkce:

Ovládací prvky	Vysvětlení
	Označit vše Vybere všechny zobrazené prvky vrstvy.
	Zrušit volbu všech Deaktivuje výběr všech zobrazených prvků vrstvy.
	Přidat Vytvoří novou položku nástroje a otevře dialogové okno Přidat zadání nástroje .
	Přizpůsobit Otevře dialog Přizpůsobit . Položku nástroje lze přejmenovat a nastavit pomocí následujících prvků: ■ Symbol (různé typy nástrojů) ■ Barva ■ Komentář
	Info Aktivuje zobrazení následujících informací o vybraném prvku: ■ Datum vytvoření ■ Datum změny ■ Datum posledního otevření ■ Stav ■ Status last applied ■ Komentář
	Vymazat Otevře dialog Vymazat .

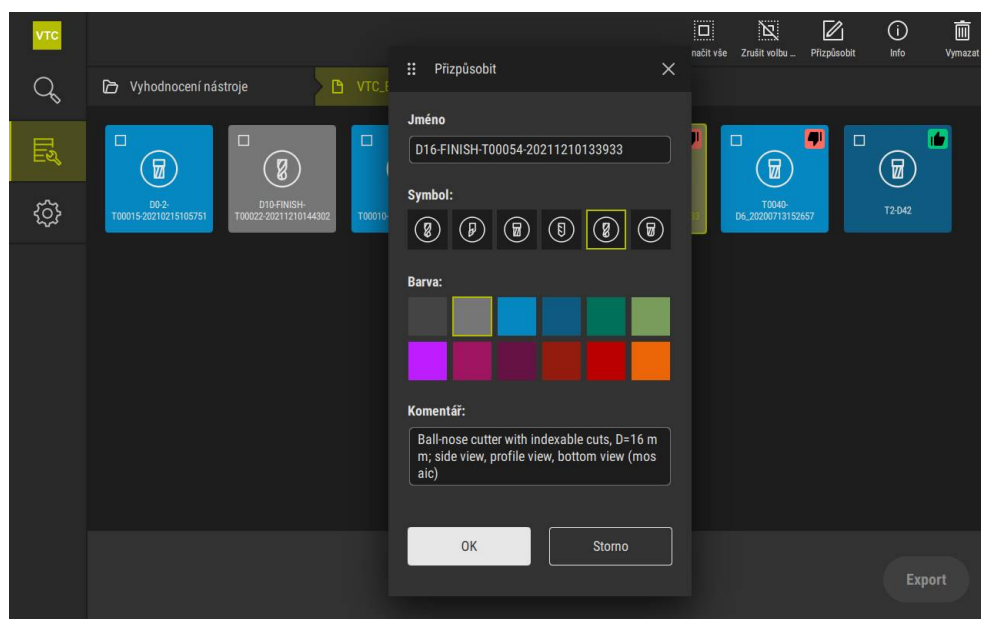
8.4.2 Přidat novou položku nástroje



- ▶ Chcete-li založit novou položku nástroje, ťukněte na **Přidat**
- Otevře se dialog **Přidat zadání nástroje**.
- ▶ Ťukněte do políčka **Jméno**
- ▶ Zadejte požadovaný název pomocí klávesnice na obrazovce
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Potvrďte s **OK**
- Vytvoří se nová položka nástroje.

8.4.3 Přejmenování a úprava položky nástroje

- ▶ Chcete-li upravit položku nástroje, podržte ji
- Položka nástroje se zobrazí s označením.
- ▶ Ťukněte na **Přizpůsobit**
- Otevře se dialog **Přizpůsobit**.
- ▶ V případě potřeby ťukněte do políčka **Jméno** a zadejte nový název
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Případně ťukněte na požadovaný symbol typu nástroje
- ▶ Případně ťukněte na požadovanou barvu
- ▶ V případě potřeby ťukněte do políčka **Komentář** a zadejte komentář
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Potvrďte s **OK**
- Znáznornění položky nástroje se změní.



Obrázek 14: Dialog **Přizpůsobit**

8.4.4 Smazat položku nástroje



Všimněte si, že odstranění položky nástroje odstraní všechny obrázky a řady snímků v položce nástroje.

- ▶ Chcete-li upravit položku nástroje, podržte ji
- Položka nástroje se zobrazí s označením.



- ▶ Ťukněte na **Vymazat**
- Otevře se dialog **Vymazat**.
- ▶ Chcete-li odstranit položku nástroje a obrázky v ní, potvrďte s **OK**
- Položka nástroje se odstraní.

8.5 Úroveň menu Nástroje

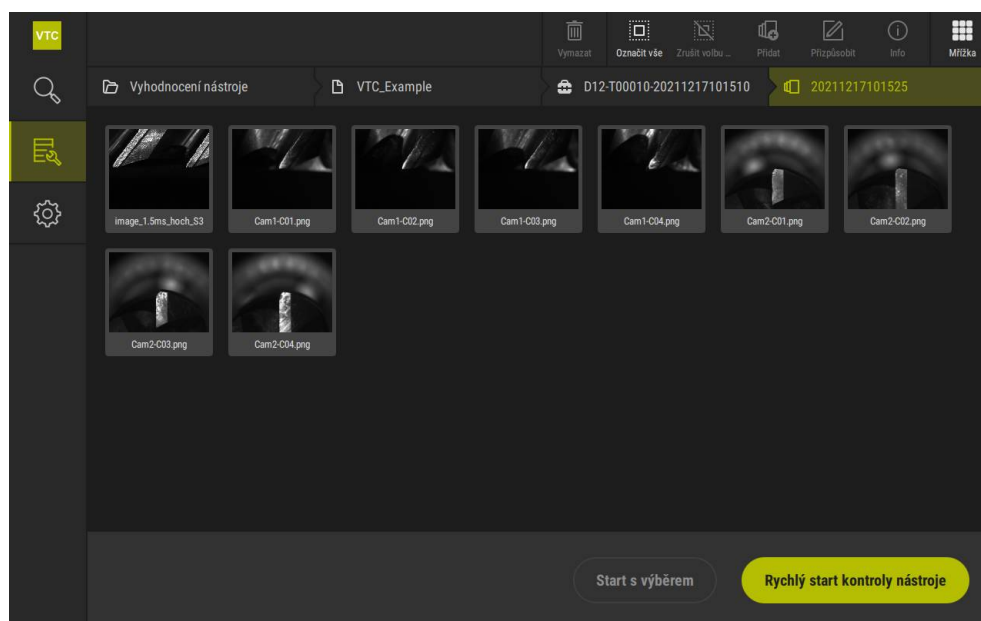
V úrovni nabídky **Nástroje** můžete zobrazit obrázky nástroje a změnit stav nástroje. Chcete-li zkombinovat sérii s několika snímky, můžete také vytvořit sérii obrázků.

Obrázky můžete vytvořit buď sami v nabídce **Manual tool inspection**, nebo je nechat vygenerovat cyklem **622**.

Ťuknutím na **Rychlý start analýzy nástroje** spustíte první sérii obrázků.

Další informace: "Ruční vytvoření jednotlivého snímku", Stránka 81

Další informace: "Parametry cyklu", Stránka 34



Obrázek 15: Úroveň nabídky **Nástroje**

8.5.1 Ovládací prvky úrovně nabídky Nástroje

V úrovni nabídky **Nástroje** jsou k dispozici následující funkce:

Ovládací prvek	Vysvětlení
	Označit vše Vybere všechny zobrazené prvky vrstvy.
	Zrušit volbu všech Deaktivuje výběr všech zobrazených prvků vrstvy.
	Přidat Vytvoří novou sérii obrázků a otevře dialogové okno Přidat sérii zobrazení .
	Přizpůsobit Otevře dialog Přizpůsobit . Sérii obrázků lze přejmenovat a přizpůsobit pomocí následujících prvků: ■ Barva ■ Komentář
	Info Aktivuje zobrazení následujících informací o vybraném prvku: ■ Datum vytvoření ■ Datum změny ■ Datum posledního otevření ■ Volitelně: ■ Velikost snímku ■ Náhled ■ Kamera ■ Informace o osvětlení ■ Doba expozice ■ Komentář
	Vymazat Otevře dialog Vymazat .

8.5.2 Přidat novou sérii obrázků



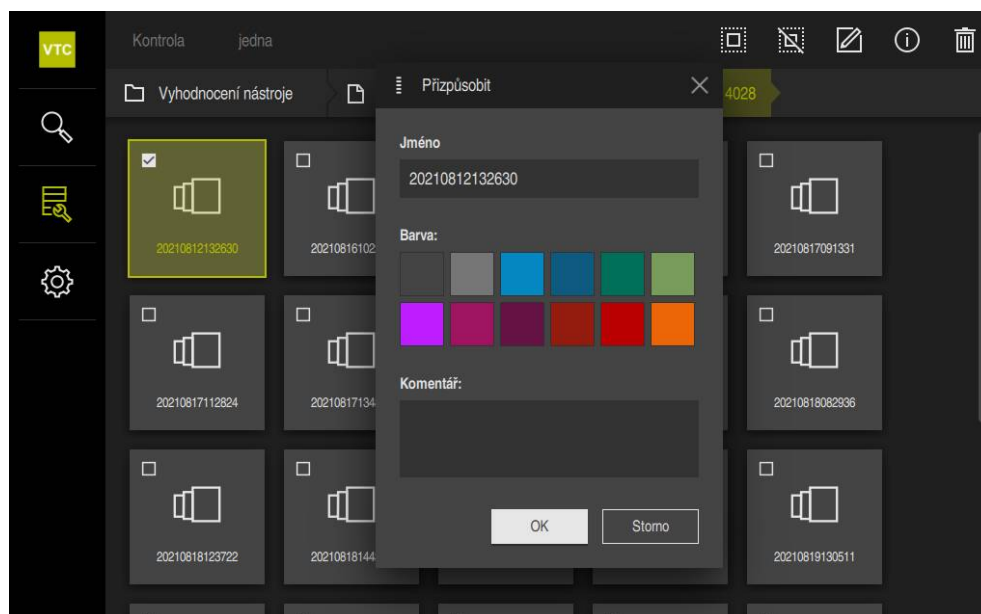
- ▶ Chcete-li založit novou sérii obrázků, ťukněte na **Přidat**
- > Otevře se dialog **Přidat sérii zobrazení**.
- ▶ Ťukněte do políčka **Jméno**
- ▶ Zadejte požadovaný název pomocí klávesnice na obrazovce
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Potvrďte s **OK**
- > Vytvoří se nová série obrázků.

8.5.3 Přejmenovat a přizpůsobit sérii obrázků

- ▶ Chcete-li upravit sérii obrázků, podržte ji
- Série snímků se zobrazí s označením.



- ▶ Ťkněte na **Přizpůsobit**
- Otevře se dialog **Přizpůsobit**.
- ▶ V případě potřeby ťkněte do políčka **Jméno** a zadejte nový název
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Případně ťkněte na požadovanou barvu
- ▶ V případě potřeby ťkněte do políčka **Komentář** a zadejte komentář
- ▶ Potvrďte s **RET**
- ▶ Potvrďte s **OK**
- Zobrazení série snímků se upraví.



Obrázek 16: Dialog **Přizpůsobit**

8.5.4 Smazat sérii obrázků a jednotlivé snímky



Všimněte si, že odstranění série obrázků odstraní všechny přidružené snímky.

- ▶ Chcete-li upravit sérii obrázků, podržte ji
- > Série snímků se zobrazí s označením.



- ▶ Ťukněte na **Vymazat**
- > Otevře se dialog **Vymazat**.
- ▶ Chcete-li odstranit sérii obrázků a snímky v ní, potvrďte s **OK**
- > Série obrázků se odstraní.



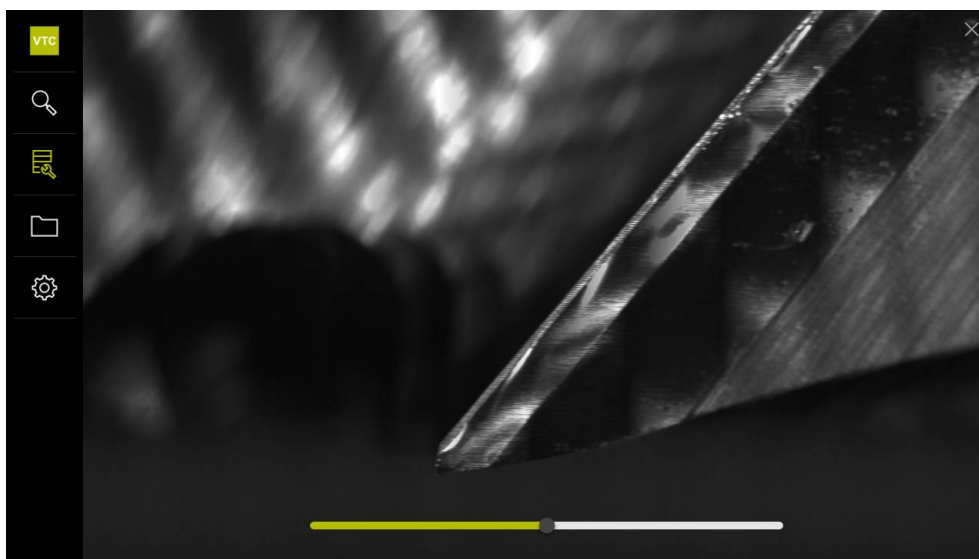
- ▶ Chcete-li smazat jednotlivý snímek, ťukněte na něj
- ▶ Ťukněte na **Vymazat**
- > Snímek bude odstraněn.

8.6 Analýza nástroje

V analýze nástrojů můžete

- posoudit a proměřit stav opotřebení vašich nástrojů
- posuzovat různými způsoby průběh stavu nástroje
- vytvářet zprávy s naměřenými hodnotami opotřebení

V analýze nástrojů můžete posoudit a proměřit stav opotřebení vašich nástrojů, posoudit průběh stavu nástroje různými způsoby a vytvořit zprávy s naměřenými hodnotami opotřebení.



Obrázek 17: Analýza nástroje

Ovládací prvek	Vysvětlení
	Galerie Zobrazí všechny snímky nástroje v náhledu galerie.
	Uzavřít Zavře okno analýzy nástrojů.

8.6.1 Práce v režimu Prohlížeč obrazů

Režim **Prohlížeč obrazů** je k dispozici pro snímky z cyklů a pro snímky ruční kontroly nástroje. V režimu **Prohlížeč obrazů** můžete zvětšovat části obrázku a procházet mezi snímky.

Pokud je obrázek panoramatický, můžete virtuálně změnit úhel osvětlení jednotlivých břitů pomocí posuvníku pro lepší kontrolu opotřebení a tím téměř zrcadlit nástroj.

Pro práci v režimu **Prohlížeč obrazů**, postupujte takto:

- ▶ Ťukněte na požadovaný obrázek
- > Otevře se **Prohlížeč obrazů**.



- ▶ Chcete-li zobrazit jednotlivé snímky nástroje, ťukněte na **jedna**
- > Zobrazí se jediný náhled.



- ▶ Chcete-li nástroj zobrazit v panoramatickém náhledu, ťukněte na **Panorama**
- > Zobrazí se panoramatický náhled.



- ▶ Chcete-li upravit jas a kontrast snímku, ťukněte na **Optimalizovat**
- > Náhled snímku se upraví.



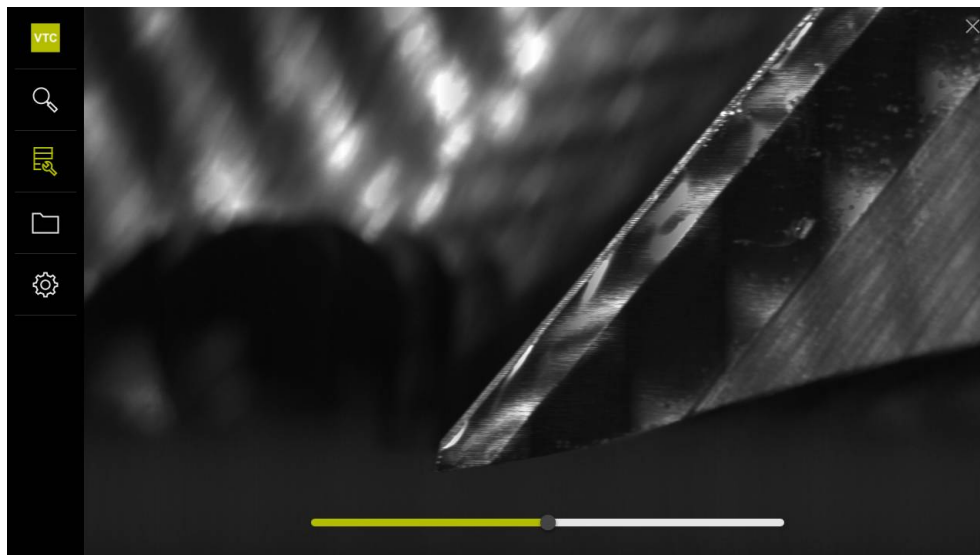
- ▶ Ke zvětšení snímku ťukněte na **Zvětšit**
- > Obrázek se bude postupně zvětšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.



- ▶ Ke zmenšení snímku ťukněte na **Zmenšit**
- > Obrázek se bude postupně zmenšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.
- ▶ Chcete-li přepínat mezi 100% zobrazením a zobrazením celé oblasti v okně, poklepejte na obrázek

Virtuální rozdělení snímků nástroje v panoramatickém obrázku

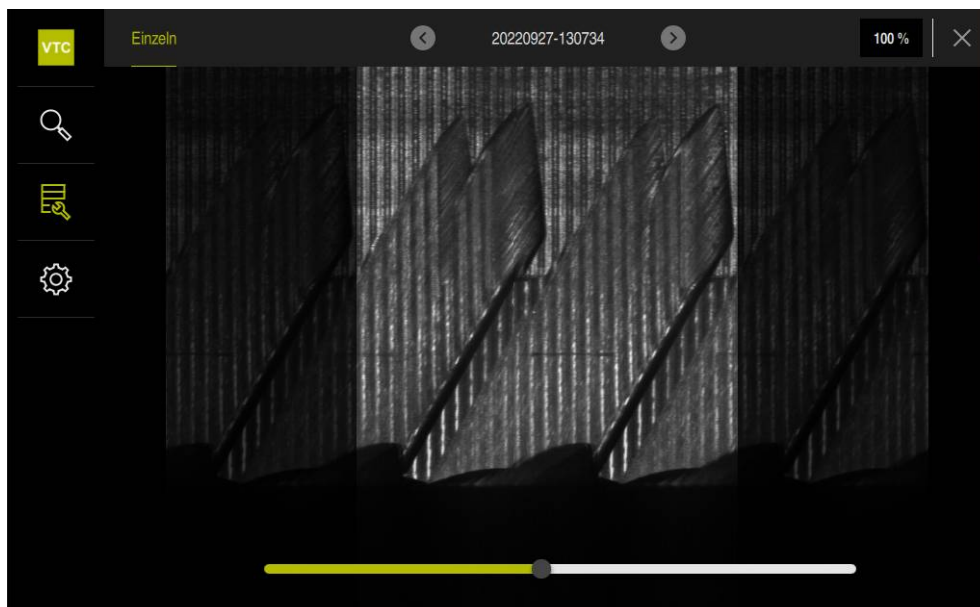
- ▶ Pro rozdělení snímků nástroje přetáhněte posuvník úhlu osvětlení doprava nebo doleva
- > Úhel dopadu světla se upraví.
- > Zobrazení břitů bude virtuálně rozděleno.



Obrázek 18: Úhel osvětlení v panoramatickém snímku

Zobrazení malých nástrojů v panoramatickém obrázku

U malých nástrojů s průměrem < 4 mm se upraví zobrazení břitů a boční hrany snímku se vykreslí jako poloprůhledné.



Obrázek 19: Panoramatický obrázek malých nástrojů

8.6.2 Práce v režimu Kontrola

i Režim **Kontrola** je k dispozici pouze pro automaticky generované série obrázků z cyklu **622**.

V režimu **Kontrola** jsou k dispozici následující náhledy snímků:

- **Pohled zdola**
- **Pohled ze strany**
- **Zobrazení profilu** (pouze pro kulové nebo toroidní frézy)

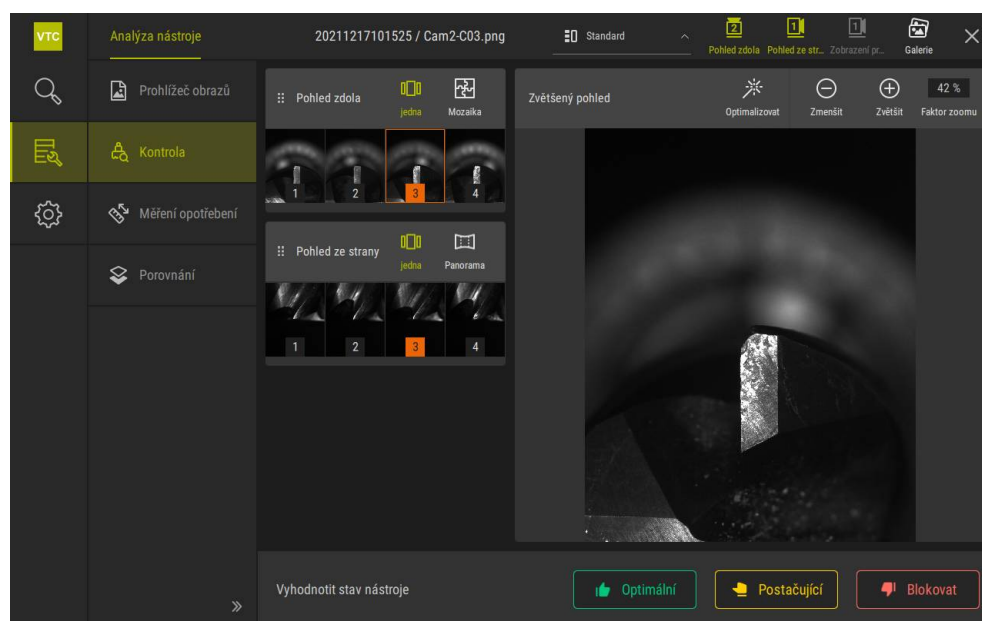
V **Pohled ze strany** a v **Pohled zdola** je k dispozici jednotlivý náhled nebo v případě potřeby panoramatické zobrazení.

Pokud vyberete **Pohled ze strany** nebo **Pohled zdola**, zobrazí se část snímku ve **Zvětšený pohled**.

V **Pohled ze strany** a **Pohled zdola** můžete pracovat s rámečkem zoomu (zvětšení):

- Pokud změníte pozici snímku ve **Zvětšený pohled**, ukáže vám rámeček zvětšení aktuální polohu v **Pohled ze strany** nebo v **Pohled zdola**.
- Ve **Zvětšený pohled** můžete zvětšit a zmenšit výřez snímku. Rámeček zoomu se odpovídajícím způsobem přizpůsobí části snímku.
- Pokud nastavíte rámeček zoomu a přepínáte mezi sériemi obrázků, zůstane nastavený rámeček zoomu na stejném místě.

Pokud máte aktuální snímky cyklu, můžete váš nástroj zkontrolovat na základě snímků a nastavit příslušný **Stav nástroje**.



Obrázek 20: Režim **Kontrola**

Ovládací prvky režimu Kontrola

V režimu **Kontrola** máte k dispozici následující ovládací prvky:

Ovládací prvek	Funkce
Stav nástroje	Definuje stav nástroje, k dispozici jsou následující možnosti: ■ Optimální (zelená) ■ Postačující (žlutá) ■ Blokovat (červená)
	Povolí a zakáže Pohled zdola . Pohled zdola ukáže vybraný snímek nástroje z pohledu kamery 2.
	Povolí a zakáže Pohled ze strany . Pohled ze strany ukáže vybraný snímek nástroje z pohledu kamery 1. Povolí a zakáže Zobrazení profilu . Zobrazení profilu zobrazí snímek úplného profilu břitu nástroje z pohledu kamery 1. Tento náhled je k dispozici pouze pro kulové nebo toroidní frézy.
	Povolí a zakáže Galerie .
	Povolí a zakáže prohlížení jedna obrázků v sérii. Toto zobrazení je k dispozici v Pohled zdola a v Pohled ze strany .
	Povolí a zakáže náhled Mozaika . Náhled Mozaika zobrazuje existující mozaikový obrázek nebo generuje složený obrázek z jednotlivých snímků nástroje zespodu (kamera 2). Toto zobrazení je k dispozici pouze v Pohled zdola .
	Povolí a zakáže Panoramic view , pokud byl panoramatický obrázek vytvořen v sérii (kamera 1). Toto zobrazení je k dispozici pouze v Pohled ze strany .
	Optimalizovat Upraví jas a kontrast obrázku
	Zvětšit / Zmenšit Postupně zvětšuje nebo zmenšuje výřez snímku
	

Chcete-li pracovat s náhledy a zvětšením snímku v režimu **Kontrola**, postupujte následovně:

- ▶ Ťukněte na snímek v **Pohled zdola** nebo v **Pohled ze strany**
- > Okolo vybraného snímku se umístí oranžový okraj.
- > Rámeček zvětšení ukáže výřez obrazu ve **Zvětšený pohled**.
- ▶ Chcete-li změnit výřez snímku, klikněte na **Zvětšený pohled** a přetáhněte ho do požadované polohy
- > Rámeček zvětšení zobrazí novou polohu ve vybraném snímku.



- ▶ Chcete-li upravit jas a kontrast snímku, ťukněte na **Optimalizovat**
- > Náhled snímku se upraví.



- ▶ Ke zvětšení snímku ťukněte na **Zvětšit**
- > Obrázek se bude postupně zvětšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.



- ▶ Ke zmenšení snímku ťukněte na **Zmenšit**
- > Obrázek se bude postupně zmenšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.
- ▶ Chcete-li přepínat mezi 100% zobrazením a zobrazením celé oblasti v okně, poklepejte na obrázek



- V **Pohled ze strany** a v **Pohled zdola** ukazují čísla souvislost. To vám umožní skládat snímky břitů k sobě.
- Dvojitým kliknutím na **Zvětšený pohled** můžete přepínat přímo mezi 100% zobrazením a celkovým obrazem.
- Přidržením **Zvětšený pohled** můžete zvětšit část snímku kolem tohoto místa. Po krátké době se zobrazí okno zvětšení, které můžete upravit přetažením.

Vyhodnotit stav nástroje

Ve **Stav nástroje** můžete použít snímky z aktuálního cyklu k vyhodnocení stavu nástroje.

- ▶ V závislosti na výsledku jejich hodnocení zvolte jeden stav:
 - **Optimální** (zelená)
 - **Postačující** (žlutá)
 - **Blokovat** (červená)
- ▶ Ťukněte v políčku dialogu na **Potvrdit**
- > Stav nástroje se uloží s datem a časem.

- i** Postup odebrání hodnocení
- ▶ Znovu ťukněte na vybraný stav
 - ▶ Ťukněte v políčku dialogu na **Potvrdit**
 - > Hodnocení bylo odstraněno.

- i** Pouze pro řídicí systémy HEIDENHAIN TNC 7 a TNC 640:
Pokud zvolíte stav nástroje **Blokovat**, bude tento trvale zablokován v tabulce nástrojů **TOOL.T**.

8.6.3 Práce v režimu Měření opotřebení

- i** Režim **Měření opotřebení** je k dispozici pouze pro automaticky generované série obrázků z cyklu **622**.

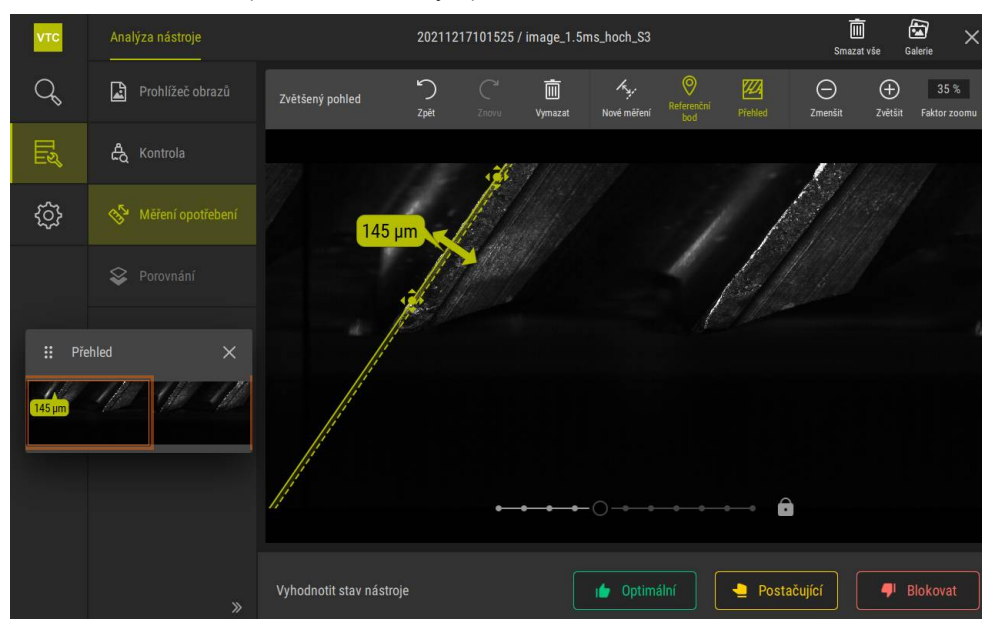
V režimu **Měření opotřebení** jsou k dispozici následující náhledy snímků:

- **jedna**
- **Panorama**

Na snímcích cyklu můžete měřit opotřebení tvarových ploch a určit odpovídající **Stav nástroje**.

Zjištěná data opotřebení tvarového povrchu můžete exportovat jako soubor CSV.

Další informace: "Exportovat hodnoty opotřebení v souboru", Stránka 106



Obrázek 21: Režim **Měření opotřebení**

Ovládací prvky v režimu Měření opotřebení

V režimu **Měření opotřebení** máte k dispozici následující ovládací prvky:

Ovládací prvek	Vysvětlení
Stav nástroje	Definuje stav nástroje, k dispozici jsou následující možnosti: ■ Optimální (zelená) ■ Postačující (žlutá) ■ Blokovat (červená)
	Povolí a zakáže Nové měření . Pomocí této funkce lze vizuálně měřit opotřebení tvarového povrchu.
	Referenční bod Tuto funkci lze použít v náhledu Panorama k nastavení Referenčního bodu .
	Přehled Tuto funkci lze použít k zobrazení nebo skrytí Přehledu .

Práce s měřením opotřebení

Pro zobrazení opotřebení tvarového povrchu s mikroskopickou přesností a měření pomocí **Nové měření** postupujte následovně:



- ▶ Vyberte obrázek v náhledu **jedna** nebo **Panorama**
- ▶ Zvolte **Nové měření**
- ▶ Ťukněte na břit na snímku
- > Zobrazí se zelená čára podél břitu.
- > Zobrazí se zelená dvojitá šipka.
- ▶ Chcete-li změřit opotřebení tvarovaného povrchu, klepněte na zelenou dvojitou šipku
- > Zobrazí se přerušovaná zelená čára.
- ▶ Ťukněte na přerušovanou zelenou čáru a přetáhněte ji do požadované polohy



Můžete také přetáhnout přímo zelenou, dvojitou šipku.

- > Zobrazí se opotřebení tvarových ploch.



- ▶ Chcete-li upravit jas a kontrast snímku, ťukněte na **Optimalizovat**
- > Náhled snímku se upraví.



- ▶ Ke zvětšení snímku ťukněte na **Zvětšit**
- > Obrázek se bude postupně zvětšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.



- ▶ Ke zmenšení snímku ťukněte na **Zmenšit**
- > Obrázek se bude postupně zmenšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.
- ▶ Chcete-li přepínat mezi 100% zobrazením a zobrazením celé oblasti v okně, poklepejte na obrázek

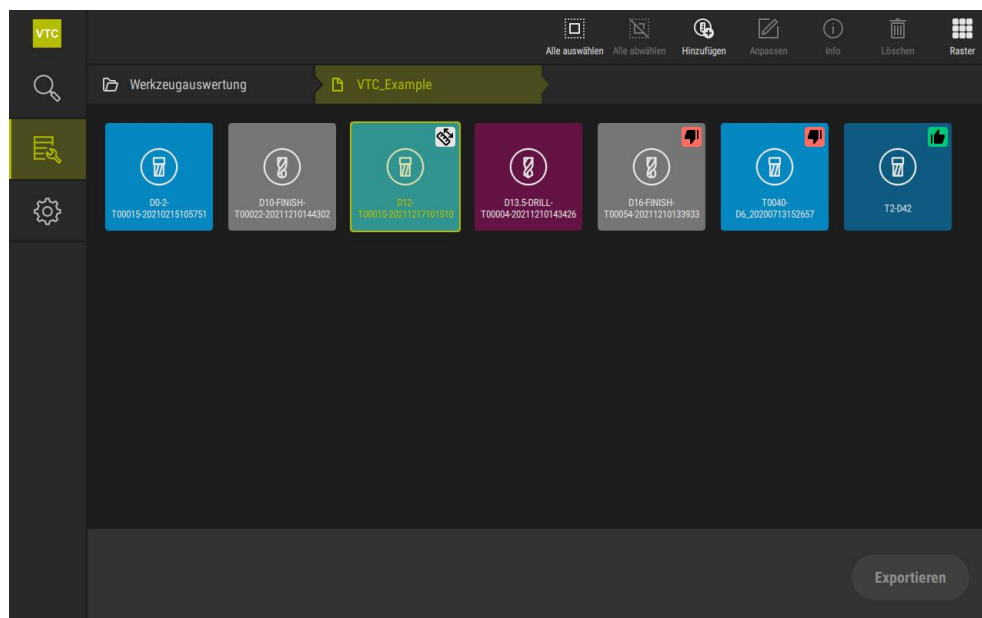


- Chcete-li se zorientovat, můžete v náhledu **Panorama** nastavit **Referenční bod**.
- Dvojitým kliknutím na **Zvětšený pohled** můžete přepínat přímo mezi 100% zobrazením a celkovým obrazem.
- Přidržením **Zvětšený pohled** můžete zvětšit část snímku kolem tohoto místa. Po krátké době se zobrazí okno zvětšení, které můžete upravit přetažením.

8.6.4 Exportovat hodnoty opotřebení v souboru

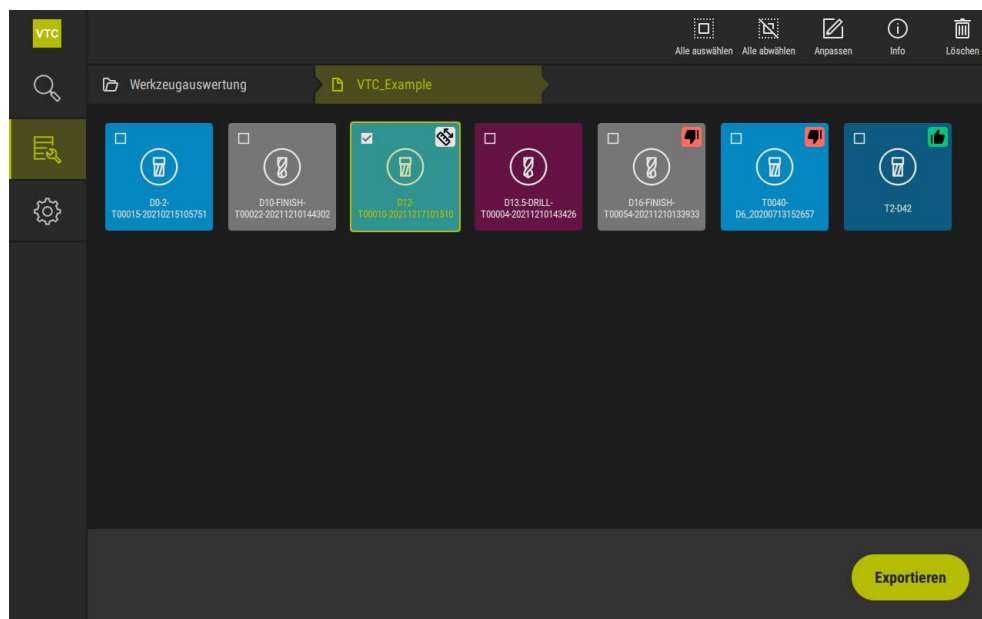
Data o opotřebení tvarových ploch můžete exportovat jako soubor CSV a vyhodnotit je v aplikaci MS Excel.

Funkce **Export** je vám k dispozici na úrovni nabídky **Skupina**.



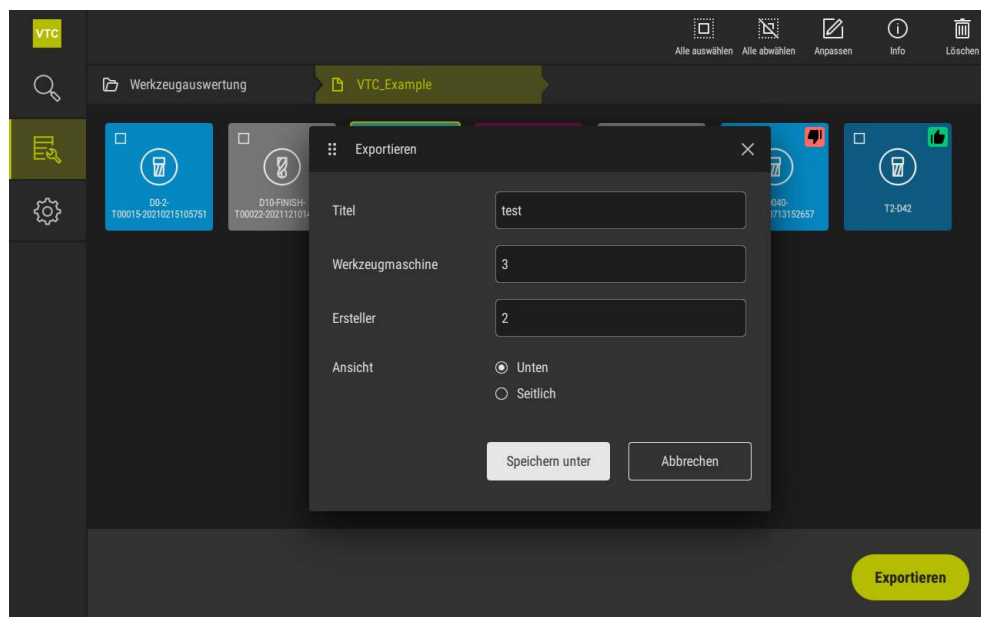
Obrázek 22: Úroveň nabídky **Skupina**

- ▶ Chcete-li exportovat hodnoty opotřebení nástroje, podržte požadovaný nástroj
- > Nástroj se zobrazí se zvýrazněním.
- > Funkce **Export** se zobrazí zeleně.



Obrázek 23: Vyberte nástroj na úrovni nabídky **Skupina**

- ▶ Chcete-li nastavit data pro CSV-soubor, klikněte na **Export**
- > Otevře se dialog **Export**.

Obrázek 24: Dialog **Export**

- ▶ Chcete-li zadat hodnotu, ťukněte do zadávacího políčka
- > Zadávací políčko se zvýrazní.
- > Zobrazí se klávesnice na obrazovce.
- ▶ Zadejte text nebo čísla
- ▶ Pro převzetí hodnot potvrďte zadání pomocí **RET**.
- > Hodnoty se zobrazí.
- > Klávesnice zmizí z obrazovky.
- ▶ V **Náhled** zvolte, zda byly snímky proměřeny z **Dolní** nebo **Boční**
- > Ukáže se **Uložit jako**.

8.6.5 Práce v režimu Porovnání



Režim **Porovnání** je k dispozici pouze pro série snímků z cyklů.

V režimu **Porovnání** můžete zobrazit aktuální snímek vedle srovnávacího obrázku. Toto porovnávací zobrazení lze synchronně zvětšovat a upravit na displeji pro lepší kontrolu opotřebení.

Pro práci v režimu **Porovnání**, postupujte takto:

- ▶ Ťukněte na **Porovnání**
- ▶ Ťukněte na požadovaný obrázek
- > Otevře se porovnávací náhled.



- ▶ Ke zvětšení snímku ťukněte na **Zvětšit**
- > Obrázek se bude postupně zvětšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.



- ▶ Ke zmenšení snímku ťukněte na **Zmenšit**
- > Obrázek se bude postupně zmenšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.
- ▶ Chcete-li přepínat mezi 100% zobrazením a zobrazením celé oblasti v okně, poklepejte na obrázek



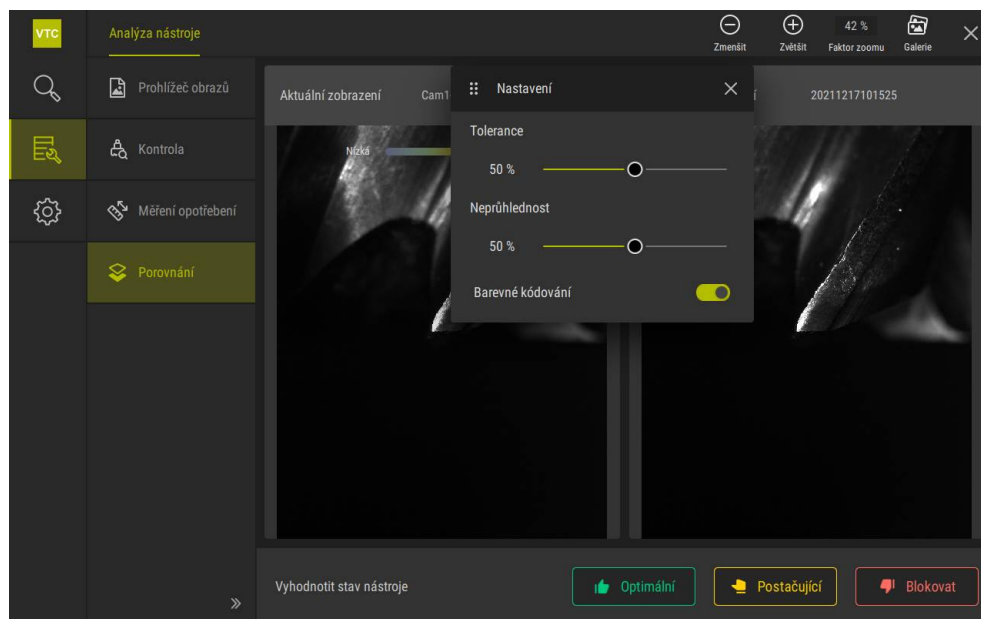
- Překrývání obrázků
- ▶ Ťukněte na **Překrytí**
 - > V oblasti **Aktuální zobrazení** je snímek překrytý rozdílovým obrázkem.



- Přizpůsobení zobrazení
- ▶ Ťukněte na **Nastavení**
 - > Otevře se dialog **Nastavení**.
 - ▶ Zobrazení v oblasti **Aktuální zobrazení** lze nastavit pomocí následujících parametrů:
 - **Tolerance** nastavuje limit odchylek obrazu
 - **Neprůhlednost** určuje neprůhlednost barevného značení
 - **Barevné kódování** zobrazí další proužek s informací o barvě
 - > Znázornění v oblasti **Aktuální zobrazení** se upraví.

Změna porovnávaného obrázku

- ▶ Ťukněte na tlačítko < nebo >
- > V oblasti **Zobrazení porovnání** se pro porovnání použije další série obrázků.
- > Překryvné zobrazení v oblasti **Aktuální zobrazení** se upraví.



Obrázek 25: Režim **Porovnání**



Změna aktuálního snímku

- ▶ Ťukněte na **Galerie**
- > Všechny série obrázků tohoto nástroje se zobrazí v pásu.
- ▶ Vyberte jinou sérii nebo jiný snímek
- > Aktuální obrázek se změní.

9

Nastavení

9.1 Přehled

Tato kapitola popisuje nastavení konfigurace ovládání a zobrazování.

9.1.1 Softwarové informace

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Softwarové informace**

V přehledu jsou zobrazeny všechny základní informace o softwaru.

Parametr	Ukazuje informaci
Typ zařízení	Název softwaru
Výrobní číslo	Sériové číslo softwaru
Verze	Číslo verze softwaru
Vytvořeno dne	Datum vytvoření softwaru
Poslední aktualizace dne	Datum poslední aktualizace softwaru

9.1.2 Databáze obrazů

Nastavení ► Obecně ► Databáze obrazů

V přehledu jsou zobrazeny cesty, na kterých jsou snímky uloženy.

Parametr	Ukazuje informaci
Cesta k databázi	Cesta k libovolné jednotce, kde jsou uloženy soubory s obrázky.
Výchozí cesta k databázi	Resetovat cestu na výchozí cestu

9.1.3 Jednotky

Nastavení ► Obecně ► Jednotky

Parametry	Vysvětlení
Jednotka lineárních hodnot	Jednotka lineárních hodnot ■ Nastavení: Milimetry nebo Palce ■ Standardní nastavení: Milimetry
Desetinná čárka	Oddělovač pro zobrazení hodnot ■ Nastavení: Bod nebo Desetinná čárka ■ Standardní nastavení: Bod

9.1.4 Panel měřítka

Nastavení ► Obecně ► Panel měřítka

Parametr	Ukazuje informaci
Zobrazit panel měřítka	Aktivujte indikaci Panel měřítka
Poloha	Výběr druhu znázornění ■ Pevný ■ Dynamický Panel měřítka se ukazuje na obrázcích.

9.1.5 Virtuální klávesnice

Nastavení ► Obecně ► Virtuální klávesnice

Virtuální klávesnice podporuje zadávání, když není připojena žádná klávesnice.

Parametr	Ukazuje informaci
Virtuální klávesnice	Zobrazit virtuální klávesnici: Aktivovat zobrazení

9.1.6 Autorská práva

Nastavení ► Obecně ► Autorská práva

Parametry	Význam a funkce
Otevřít zdrojový software	Zobrazení licencí použitého software

9.2 Snímače

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci senzorů.

V závislosti na aktivovaných volitelných programech v přístroji jsou pro konfiguraci senzorů k dispozici různé parametry.

9.2.1 Kamera

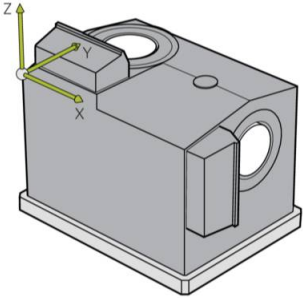
Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Kamera**

Nabídka **Kamera** ukazuje virtuální kamery v seznamu.

9.2.2 Virtuální kamera nebo hardwarová kamera

Nastavení ► Snímače ► Kamera ► Označení kamery

Parametry	Vysvětlení
Kamera	Zobrazuje název kamery
Výrobní číslo	Zobrazuje sériové číslo kamery
Rozlišení snímače	Zobrazuje rozlišení snímače kamery
Obrazů za sekundu	Zobrazuje počet snímků kamery za sekundu
Obrazy (úspěšné/vadné)	Zobrazuje počet úspěšně a chybně pořízených snímků od posledního zapnutí přístroje
Adresář obrazů	Místo uložení demo-obrazu v přístroji (lze nastavit jen pro virtuální kamery). ■ Výchozí nastavení: Složka Kamera v instalační složce

Parametry	Vysvětlení
Nastavení sítě	Síťová adresa a maska podsítě připojení k síti (nastavitelné pouze pro připojenou kameru (GigE)) Nastavení: ■ Adresa IPv4: Síťová adresa ■ Maska podsítě IPv4: Maska podsítě ■ Standardní nastavení: OFF i Kamera musí být ve stejné podsíti jako přístroj.
Obrazová frekvence	Počet snímaných snímků za sekundu. ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Výchozí hodnoty	Resetuje Frekvence pixelů (MHz) a Obrazová frekvence na výchozí hodnoty
Ohniska	Ukazuje hodnoty zaostřovacích bodů kamery
	
Deaktivace kamery	Vypne kameru a aktuální obraz

9.3 Rozhraní

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci sítě, síťových jednotek a USB-flashdisků.

9.3.1 OPC UA-Server

Parametr	Vysvětlení
Verze informačního modelu	Volba verze rozhraní OPC UA (Výchozí: 2.0.x)
Port	Zadání portu rozhraní OPC UA  Port nesmí být blokován firewallem!
Nastavení autentizace	Volba mezi ■ Anonymní ■ Uživatelské jméno/Heslo
Uživatelské jméno/Heslo	Nastavte uživatelské jméno a heslo
Certifikáty	Menu pro správu certifikátů Certifikát VTC serveru ■ Obnovit: Vytvoření nového certifikátu pro aplikaci ■ Kopírovat: Kopírování pro uložení v prostředí Klienta VTC klientský certifikát Přidat
Klient	Menu pro správu připojených Klientů

9.4 Servis

9.4.1 Informace o firmwaru

Nastavení ► Servis ► Informace o firmwaru

Pro servis a údržbu se o jednotlivých softwarových modulech zobrazují informace.

Parametry	Vysvětlení
Core version	Číslo verze mikrojádra
Boot ID	Identifikační číslo postupu spouštění
C Library Version	Číslo verze C-knihovny
Compiler Version	Číslo verze kompilátoru
Number of unit starts	Počet zapnutí přístroje
Qt build system	Číslo verze Qt-kompilačního softwaru
Qt runtime libraries	Číslo verze knihoven Qt-doby chodu
Kernel	Číslo verze jádra Linuxu
Login status	Informace o přihlášeném uživateli
SystemInterface	Číslo verze modulu systémového rozhraní
GuiInterface	Číslo verze modulu uživatelského rozhraní
TextDataBank	Číslo verze modulu textové databáze
NetworkInterface	Číslo verze modulu síťového rozhraní
OSInterface	Číslo verze modulu rozhraní operačního systému
CameraInterface	Číslo verze modulu rozhraní kamery
VTComServer	Číslo verze modulu VTC ComServer
VTDataBase	Číslo verze modulu databáze VTC
VTCSettings	Číslo verze modulu nastavení VTC
system.xml	Číslo verze systémových parametrů
info.xml	Číslo verze informačních parametrů
network.xml	Číslo verze síťových parametrů
os.xml	Číslo verze parametrů operačního systému
runtime.xml	Číslo verze parametrů doby chodu
users.xml	Číslo verze uživatelských parametrů
camera.xml	Číslo verze parametrů kamery
vtcCameraSettings.xml	Číslo verze parametrů kamery VTC
vtcDataBaseSettings.xml	Číslo verze databáze parametrů VTC
vtcDisplaySettings.xml	Číslo verze parametrů pro znázornění VTC
vtcLightSettings.xml	Číslo verze parametrů pro osvětlení
vtcServerSettings.xml	Číslo verze parametrů serveru VTC
GI Patch Level	Stav Patche Zlatého obrazu (GI)

9.4.2 Zálohovat a obnovit konfiguraci

Nastavení ► Servis ► Zálohovat a obnovit konfiguraci

Nastavení nebo uživatelské soubory přístroje se mohou uložit jako soubor, abyste je měli k dispozici po resetování na tovární nastavení nebo pro instalaci na více přístrojů.

Parametry	Vysvětlení
Obnovit konfiguraci	Obnovení zálohovaných nastavení Další informace: "Obnovit konfiguraci", Stránka 121
Zálohování konfigurace	Zálohování nastavení přístroje Další informace: "Zálohování konfigurace", Stránka 120

9.4.3 Softwarové možnosti

Nastavení ► Servis ► Softwarové možnosti

Parametry	Vysvětlení
Přehled	Přehled všech softwarových opcí, aktivovaných v přístroji.
Vyžádejte si licenční klíč	Generování žádosti o licenční klíč k vyžádání v servisní pobočce fy HEIDENHAIN Další informace: "Požádat o licenční klíč", Stránka 121
Požadavek možností pokusu	Generování žádosti o licenční klíč k vyžádání v servisní pobočce fy HEIDENHAIN Další informace: "Požádat o licenční klíč", Stránka 121
Zadejte licenční klíč	Aktivace softwarových opcí pomocí licenčního klíče nebo licenčního souboru Další informace: "Povolit licenční klíč", Stránka 123

9.4.4 Nástroje

Cesta: **Nastavení ► Servis ► Nástroje**

Parametr	Vysvětlení
Vzdálený přístup ke snímkům obrazovky	Aktivace vzdáleného přístupu pro snímky obrazovky softwaru ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF
Hilfswerkzeuge	Přístup k pomocným nástrojům je možný pouze s heslem

10

Servis a údržba

10.1 Přehled

Tato kapitola popisuje servisní funkce softwaru. Vaše nastavení můžete zálohovat a obnovovat. Můžete také povolit opční software.



Následující kroky smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 14

10.2 Zálohování konfigurace

Nastavení lze uložit jako soubor, takže jsou k dispozici po resetu na tovární nastavení nebo pro instalaci na více zařízeních.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
 - **Zálohování konfigurace**
- ▶ Ťukněte na **Kompletní zálohování**
- ▶ V případě potřeby vložte velkokapacitní paměť USB (formát FAT32) do konektoru USB
- ▶ Vyberte složku, do které chcete zkopírovat konfigurační soubor
- ▶ Zadejte požadovaný název konfiguračních dat, např. "<yyyy-mm-dd>_config"
- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Úspěšné zálohování konfigurace potvrďte s **OK**
- ▶ Soubor s konfigurací je zálohovaný.

Další informace: "Zálohovat a obnovit konfiguraci", Stránka 117

10.3 Obnovit konfiguraci

Uložená nastavení lze znovu načíst. Aktuální konfigurace softwaru se přitom nahradí.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Servis**
 - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
 - **Obnovit konfiguraci**
- ▶ Ťukněte na **Kompletní obnovení**
- ▶ V případě potřeby vložte velkokapacitní paměť USB do konektoru USB
- ▶ Přejděte do složky, která obsahuje soubor se zálohou
- ▶ Zvolte záložní soubor
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**
- > Software se ukončí.

10.4 Aktivovat Softwarové možnosti

Další **Softwarové možnosti** se aktivují pomocí **Licenční klíč**.



Aktivované **Softwarové možnosti** můžete zkontrolovat na stránce s přehledem.

Další informace: "Zkontrolujte Softwarové možnosti", Stránka 124

10.5 Požádat o licenční klíč

Licenční klíč si můžete vyžádat následujícím postupem:

- Vytvořte žádost o licenční klíč

Vytvořte žádost o licenční klíč



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Ťukněte na **Softwarové možnosti**
- ▶ Pro vyžádání placeného volitelného softwaru ťukněte na **Vyžádejte si licenční klíč**
- ▶ K vyžádání testovací verze zdarma ťukněte na **Požadavek možností pokusu**
- ▶ Chcete-li zvolit požadovaný volitelný software, ťukněte na odpovídající háček, popř. s + a - zvolte počet opcí



- ▶ Chcete-li zadání resetovat, ťukněte u daného opčního softwaru na háček

- ▶ Ťukněte na **Vytvoření požadavku**
- ▶ Zvolte v dialogu místo, kam se má žádost o licenci uložit
- ▶ Zadejte vhodný název souboru
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Vytvoří se žádost o licenci a uloží se do zvolené složky.
- ▶ Bezpečně odpojte USB-flash disk
- ▶ Kontaktujte servisní pobočku HEIDENHAIN, odešlete žádost o licenci a vyžádejte si licenční klíč
- > Licenční klíč a licenční soubor bude vygenerován a poslán přes e-mail.

10.6 Povolit licenční klíč

Licenční klíč je možno povolit prostřednictvím následujících možností:

- Načíst licenční klíč do přístroje z dodaného licenčního souboru
- Ruční zadání licenčního klíče do přístroje

10.6.1 Načíst licenční klíč ze souboru



- ▶ Klepněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Softwarové možnosti**
 - **Zadejte licenční klíč**
- ▶ Ťukněte na **Číst licenční soubor**
- ▶ V souborovém systému, USB paměti nebo v síťové jednotce vyberte licenční soubor
- ▶ Volbu potvrďte s **Výběr**
- ▶ Klepněte na **OK**
- > Licenční klíč se aktivuje
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > V závislosti na softwarové opci může být nutný restart.
- ▶ Restart potvrďte s **OK**.
- > Aktivovaná softwarová opce je k dispozici.

10.6.2 Zadání licenčního klíče ručně



- ▶ Klepněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Softwarové možnosti**
 - **Zadejte licenční klíč**
- ▶ Zadejte licenční klíč do zadávacího políčka **Licenční klíč**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Licenční klíč se aktivuje
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > V závislosti na softwarové opci může být nutný restart.
- ▶ Restart potvrďte s **OK**.
- > Aktivovaná softwarová opce je k dispozici.

10.7 Zkontrolujte Softwarové možnosti

Na stránce s přehledem můžete zkontrolovat které **Softwarové možnosti** přístroje jsou povolené.



- ▶ Klepněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Softwarové možnosti**
 - **Přehled**
- > Zobrazí se seznam povolených **Softwarové možnosti**

11 Rejstřík

A

Akce myši	
Držení.....	68
Tažení.....	68
Ťuknutí.....	67
Aktivovat Softwarové možnosti.....	121

B

Bezpečnostní opatření.....	14
Bezpečnostní pokyny.....	10

C

Cykly	
Kalibrování VT.....	42
Kompletní měření nástroje.....	61
Kontrola ulomení.....	36
Měření délky nástroje.....	48
Měření poloměru nástroje.....	52
Měření úhlu břitu.....	39
Proměření poloměru nástroje	
R2.....	56
Ruční inspekce.....	29
Seřízení VT.....	28
Snímání.....	32
Teplotní kompenzace.....	45

Č

Činnost s myši	
Dvojitě ťuknutí.....	68

D

Databáze snímků.....	112
Desetinná místa.....	112
Dokumentace	
Dodatek.....	9
Download.....	8
Instalační pokyny.....	9
Návod k obsluze.....	9
Držení.....	68
Dvojitě ťuknutí.....	68

E

Export.....	106
-------------	-----

G

Gesta	
Držení.....	68
Dvojitě ťuknutí.....	68
Tažení.....	68
Ťuknutí.....	67

H

Hodnocení nástroje	
Úroveň nabídky.....	87
Hodnoty opotřebení	
Export.....	106

I

Informace o produktu.....	8
Informační pokyny.....	10
Inspekční náhled.....	100
Instalace softwaru.....	18

J

Jednotky.....	112
---------------	-----

K

Kamera	
Live obraz.....	77
Nastavení.....	113
Paleta osvětlení.....	78
Kontrola opotřebení.....	108
Kvalifikace personálu.....	14

L

LEDky.....	78
Licenční klíč	
Povolení.....	123
Zadat.....	123
Žádost.....	121
Live obraz.....	77

M

Menu	
Nastavení.....	74
Ruční inspekce nástroje.....	72
Ruční inspekce nástrojů.....	76
Vyhodnocení nástroje.....	73
Měření opotřebení.....	103
Měřicí sloupečky.....	112
Mozaikový obrázek.....	101

N

Nabídka	
Nastavení.....	112
Vyhodnocení nástroje.....	86
Načíst licenční soubor.....	123
Nastavení	
Menu.....	74
Obnovení.....	121
Zálohování.....	120
Nastavení osvětlení	
Jednoduché.....	80
Rozšířený režim.....	80
Nastavit světlo.....	80
Nástroj	
Virtuální rozdělení snímků.....	99
Vyhodnocení.....	103
Vyhodnotit.....	93
Navigační prvky.....	87

O

Obrázek	
Inspekční náhled.....	100
Jednotlivý snímek.....	98

Osvětlení.....	78
Parametry pro jednotlivý snímek.....	82
Přidat sérii.....	94
Zobrazení porovnání.....	108
Obsluha.....	14
Obecná obsluha.....	66
Odborný personál.....	14
Oddělovač desetinných míst.....	112
Ovládací prvky	
Hlavní menu.....	66
Klávesnice na obrazovce.....	69
Posuvník.....	70
Posuvný přepínač.....	70
Potvrdit.....	71
Přepínač.....	70
Rozevírací seznam.....	70
Tlačítka Plus/Minus.....	70
Zavřít.....	71
Zpět.....	71
Ovládání	
Ovládací prvky.....	69

P

Panoramatický obrázek.....	99, 101
Porovnání.....	108
Povinnosti provozovatele.....	15
Proměřovací cyklus	
Základy.....	41

S

Semafor	
Stav nástroje.....	103
Série.....	94
Snímek	
Měření opotřebení.....	103

T

Tažení.....	68
Textová označení.....	11

Ť

Ťuknutí.....	67
--------------	----

Ú

Úroveň nabídky v hodnocení nástroje.....	87
--	----

U

Uživatelské rozhraní	
Menu Nastavení.....	74
Menu Ruční inspekce nástroje.....	72
Menu Vyhodnocení nástroje.....	73

V

Virtuální klávesnice.....	113
VTC-cykly.....	26
Vytvořit jednotlivý snímek.....	81

Z	
Záznam.....	81
Viz obrázek.....	81
Zobrazení snímku.....	98
Způsob zaokrouhlení.....	112

12 Seznam obrázků

Obrázek 1:	Hlavní nabídka uživatelského rozhraní.....	66
Obrázek 2:	Klávesnice na obrazovce.....	69
Obrázek 3:	Klávesnice na obrazovce.....	
Obrázek 4:	Menu Manual tool inspection	72
Obrázek 5:	Menu Vyhodnocení nástroje	73
Obrázek 6:	Menu Nastavení	74
Obrázek 7:	Menu Manual tool inspection	76
Obrázek 8:	Live obraz kamery 2.....	77
Obrázek 9:	Dialog Kontrola světla	78
Obrázek 10:	Dialog Nové zobrazení	81
Obrázek 11:	Dialog Vypustit	83
Obrázek 12:	Menu Vyhodnocení nástroje	86
Obrázek 13:	Dialog Přizpůsobit	89
Obrázek 14:	Úroveň nabídky Skupina	90
Obrázek 15:	Dialog Přizpůsobit	92
Obrázek 16:	Úroveň nabídky Nástroje	93
Obrázek 17:	Dialog Přizpůsobit	95
Obrázek 18:	Analýza nástroje.....	97
Obrázek 19:	Úhel osvětlení v panoramatickém snímku.....	99
Obrázek 20:	Panoramatický obrázek malých nástrojů.....	99
Obrázek 21:	Režim Kontrola	100
Obrázek 22:	Režim Měření opotřebení	103
Obrázek 23:	Úroveň nabídky Skupina	106
Obrázek 24:	Vyberte nástroj na úrovni nabídky Skupina	106
Obrázek 25:	Dialog Export	107
Obrázek 26:	Režim Porovnání	109

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com