

HEIDENHAIN



VTC Příručka pro uživatele

Software pro kamerový systém VT 121, VT 122

Verze 1.4.x

Česky (cs) 11/2024

Obsah

1	Zákl	ady	7
	1.1	Přehled	8
	1.2	Informace o softwaru	8
	1.3	Dokumentace k produktu.1.3.1Platnost dokumentace.1.3.2Pokyny pro čtení dokumentace.1.3.3Uložení a předávání dokumentace.	8 9 9
	1.4	O tomto návodu	10
		 1.4.1 Cilove skupiny navodu 1.4.2 Všeobecné pokyny 1.4.3 Textová označení 	10 10 11
2	Bezp	pečnost	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	Insta	alace programu	17
	3.1	Přehled	18
	3.2	Instalace softwaru	18
4	Uve	dení do provozu	19
	4.1	Přehled	20
	4.2	Konfigurace ovladače kamery	20

Volba kamery.....

20

4.3

5	Cykly	VTC		21
	5.1	Základ	۷	22
		5.1.1	z Tabulka nástrojů VTC	25
		5.1.2	Přehled	26
	5.2	Cyklus	420 SEĎÍZENÍ VT	20
	J. Z	Cyklus		20
		J.Z. I	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
	56	Cyklus	624 MĚŘENÍ ÚHLIL BŘITU	30
	0.0	5.6.1	Parametry cyklu	40
		0.011		
	5.7	Základ	y proměřovacích cyklů	41
		5.7.1	Obecný popis	41
	5.8	Cyklus	625 KALIBROVÁNÍ	42
		5.8.1	Parametry cyklu	43
	5.9	Cyklus	626 TEPLOTNÍ KOMPENZACE	44
		5.9.1	Parametry cyklu	46
	E 10	o 11		47
	5.10	Cykius	627 DELKA NASTROJE	4/
		5.10.1	Parametry Cykiu	50
	5.11	Cyklus	628 POLOMĚR NÁSTROJE	51
		5.11.1	Parametry cyklu	53
	5.12	Cyklus	629 POLOMĚR NÁSTROJE 2	55
		5.12.1	Parametry cyklu	58
	5.13	Cyklus	630 MĚŘENÍ NÁSTROJE	60
		5.13.1	Parametry cyklu	62
	5.14	Cyklus	631 PROMERENI HROTU NASTROJE	63
		5.14.1	Parametry cyklu	64

6	Všeo	obecná obsluha	67
	6.1	Přehled	68
	6.2	Uživatelské rozhraní	68
	6.3	Obsluha pomocí dotykové obrazovky a gest	69
	6.4	Hlavní ovládací prvky a funkce	71
	6.5	Menu Manual tool inspection	74
	6.6	Menu Tool evaluation	75
	6.7	Menu Nastavení	76
7	Ruči	ní inspekce nástrojů	77
	7.1	Přehled	78
	7.2	Zobrazit obraz kamery	79
	7.3	Lighting palette	80
		7.3.1 Otevřít paletu osvětlení	80
		7.3.2 Ovládací prvky Lighting palette	81
		7.3.3 Konfigurace osvětlení	82
	7.4	Jednotlivé snímky ručně	83
		7.4.1 Ruční vytvoření jednotlivého snímku	83
		7.4.2 Parametry jednotlivého snímku	84
	7.5	Čištění	85

8	Vyho	dnocen	ínástroje	87
	8.1	Přehled		88
	8.2	Orienta	ce v hodnocení nástroje	89
	8.3	Úroveň	nabídky Tool evaluation	90
		8.3.1	Ovládací prvky úrovně nabídky Vyhodnocení nástroje	90
		8.3.2	Přidat novou skupinu	90
		8.3.3	Přejmenovat a přizpůsobit skupinu	91
		8.3.4	Smazat skupinu	91
	8.4	Úroveň	menu Skupina	92
		8.4.1	Ovládací prvky úrovně nabídky Skupina	93
		8.4.2	Přidat novou položku nástroje	93
		8.4.3	Přejmenování a úprava položky nástroje	94
		8.4.4	Smazat položku nástroje	94
	8.5	Úroveň	menu Nástroje	95
		8.5.1	Ovládací prvky úrovně nabídky Nástroje	96
		8.5.2	Přidat novou sérii obrázků	96
		8.5.3	Přejmenovat a přizpůsobit sérii obrázků	97
		8.5.4	Smazat sérii obrázků a jednotlivé snímky	98
	8.6	Analýza	nástroje	99
		8.6.1	Práce v režimu Prohlížeč obrazů	100
		8.6.2	Práce v režimu Kontrola	102
		8.6.3	Práce v režimu Měření opotřebení	105
		8.6.4	Exportovat hodnoty opotřebení v souboru	108
		8.6.5	Práce v režimu Porovnání	110

9	Nast	avení	113
	9.1	Přehled	114
		9.1.1 Softwarové informace	114
		9.1.2 Databáze obrazů	114
		9.1.3 Zvuky	114
		9.1.4 Jednotky	115
		9.1.5 Autorská práva	116
	9.2	Snímače	116
		9.2.1 Kamera	116
		9.2.2 Virtuální kamera nebo hardwarová kamera	116
	9.3	Rozhraní	117
		9.3.1 OPC UA Server	117
	9.4	Servis	118
		9.4.1 Informace o firmwaru	118
		9.4.2 Zálohovat a obnovit konfiguraci	119
		9.4.3 Softwarové možnosti	119
		9.4.4 Nastroje	119
10	Serv	is a údržba	121
	10.1	Přehled	122
	10.2	Zálohování konfigurace	122
	10.0		100
	10.3	Obnovit konfiguraci	123
	10.4	Aktivovat Softwarové možnosti	123
	10.5	Požádat o licenční klíč	124
	10.6	Povolit licenční klíč	125
		10.6.1 Načíst licenční klíč ze souboru	125
		10.6.2 Zadání licenčního klíče ručně	125
	10 7	Zkontroluite Softwarové možnosti	126
	10.7		120
11	Reist	řík	127
12	Sezn	am obrázků	129



Základy

1.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje informace o výrobku a o tomto návodu.

1.2 Informace o softwaru

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

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

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 1280600.1.4.x softwaru VTC, jakož i balíčky cyklů 1386761-xx-xx (TNC7) a 1334619-xx-03-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

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 přečtěte 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 obsah Návodu k obsluze a Příručky pro uživatele. Pokud je Dodatek obsažen v dodávce, tak má při čtení nejvyšší prioritu. Všech- ny ostatní části dokumentace si zachovávají svoji platnost.		
Návod k obsluze	Návod k obsluze obsahuje všechny informace a bezpečnost- ní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje. Návod k obsluze je součástí dodávky. Návod k obsluze má při čtení druhou nejvyšší prioritu.		
Uživatelská příruč- ka	Příručka pro uživatele obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu přístroje a používání k určenému účelu. Příručku pro uživatele naleznete v oblasti stahování www.heidenhain.com .Příručka pro uživa- tele má třetí nejvyšší prioritu čtení.		

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

Uživatelská příručka musí být uložena v bezprostřední blízkosti pracoviště a musí být vždy k dispozici celému personálu. Provozovatel musí informovat personál o místu uložení uživatelské příručky. Pokud se stane uživatelská příručka nečitelnou, tak si musí provozovatel obstarat u výrobce náhradu.

Pokud je software předán třetí straně, musí být novému majiteli předána také uživatelská příručka.

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 softwaru
- Konfigurace softwaru
- Ovládání
- 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:

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

APOZOR

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

UPOZORNĚNÍ

Poznámka signalizuje ohrožení předmětů nebo dat. Pokud nebudete postupovat podle pokynů pro zamezení nebezpečí, potom povede nebezpečí **pravděpodobně 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. \bigcirc

M

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

Zobrazení	Význam
►	označuje určitý krok akce a výsledek akce
>	Příklad:
	 Ťukněte na OK
	> Hlášení se uzavře.
=	označuje výčet
=	Příklad:
	 Rozhraní TTL
	 Rozhraní EnDat
	•
tučně	označuje nabídky, indikace a softwarová tlačítka
	Příklad:
	Klepněte na Vypnout
	 Operační systém se vypne.
	 Vypněte přístroj síťovým vypínačem.



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 směrnicemi podniku, kde se tento přístroj používá, platí přísnější pravidla.

2.3 Použití k určenému účelu

Software VTC je určen výhradně k následujícímu účelu:

- Kontrola a vizuální měření nástrojů v obráběcích centrech
- Měření nástrojů za chodu v obráběcích centrech (pouze v kombinaci s kamerou VT 122)

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

i

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

Při otevření přístroje hrozí nebezpečí dotyku se součástmi pod napětím!

Následkem mohou být elektrické šoky, popáleniny nebo úmrtí.

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

A 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. Nedostatky, jako jsou volná spojení, popř. spálené kabely, se musí ihned odstranit.

UPOZORNĚNÍ

Poškození vnitřních součástí přístroje!

Otevřením přístroje zaniká záruka.

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



Instalace programu

3.1 Přehled

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

3.2 Instalace softwaru

Stažení instalačního souboru

Předtím než můžete nainstalovat VTC, 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 rozbalí do dočasné složky.

Zkontrolujte předpoklady

Pro provoz VTC 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

VTC a nainstalovat ovladač

6

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

Pro instalaci VTC a ovladače postupujte takto:

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



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 VTC.

4.2 Konfigurace ovladače kamery

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

Pro konfiguraci připojeného kamerového systému postupujte následovně:

- Spusťte 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 VTC 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 VTC k dispozici.



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-cyklů pouze v případě, že je kamera seřízena 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 systém 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 poškozeny.

- Informujte se v Návodu k obsluze stroje
- Před polohováním jeďte 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
Т	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 identifi- kovat 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 nástro- ji zaostřuje. Tato hodnota funguje pouze s kulovými nebo toroidními frézami.	Úhel záběru
 Pokyny p V příp poče Úhel přípra Násti ho př 	pro obsluhu: padě pravidelně rozložených břitů po obvodu frézy postač t břitů CUT v tabulce nástrojů. vřetena břitu můžete určit cyklem 624 nebo na seřizovací avku pro nástroje a zadat jej ručně. roj zůstane uložen tak dlouho, dokud jej ručně nesmažete epíšete nástrojem se stejným číslem T .	uje úhel a m nebo až

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:

6	Cykly 620 až 624 jsou k dispozici s kamerou VT 121 a VT 122 .
	Cykly 625 až 631 jsou k dispozici pouze s kamerou VT 122.

Číslo- cyklu	Cyklus	Stránka
620	SEŘÍZENÍ VT	28
	 Kalibrování kamerového systému 	
621	RUČNÍ INSPEKCE	29
	 Kontrola nástroje s živým obrazem (Live) 	
	Nastavení osvětlení	
	 Výběr kamery 1 nebo kamery 2 	
622	SNÍMÁNÍ	32
	Automatické vytváření a ukládání obrázků	
	Výběr režimu snímání	
	 Výběr kamery 1 a/nebo kamery 2 	
623	KONTROLA ULOMENÍ	36
	Jednoduchá detekce ulomení	
	 Výběr kamery 1 	
624	MĚŘENÍ ÚHLU BŘITU	39
	 Automatické určení vřetenových úhlů všech břitů 	
	 Výběr kamery 2 	
625	KALIBROVÁNÍ VT	42
	 Kalibrace kamery VT 122 s referenčním nástrojem 	
626	KOMPENZACE TEPLOTY	44
	 Kompenzování odchylek souvisejících s teplotou 	
	Provádění referenčního nebo srovnávacího měření	
627	DÉLKA NÁSTROJE	47
	 Měření délky nástroje 	
	 Zápis délky nástroje nebo délky Delta do tabulky nástrojů 	
628	RÁDIUS NÁSTROJE	51
	Měření poloměru nástroje	
	Zápis poloměru nástroje nebo poloměru Delta do tabulky nástrojů	

5

Číslo- cyklu	Cyklus	Stránka
629	RÁDIUS NÁSTROJE 2	55
	Měření poloměru rohu R2	
	Upravení délky a poloměru podle výsledného poloměru rohu.	
	 Zápis délky nástroje, poloměru a R2 nebo hodnoty Delta do tabulky nástrojů 	
630	MĚŘENÍ NÁSTROJE	60
	 Měření délky a rádiusu nástroje 	
	 Zápis délky a poloměru nástroje nebo hodnoty Delta do tabulky nástrojů 	
631	MĚŘENÍ ŠPIČKY NÁSTROJE	63
	 Měření teoretické délky nástroje, délky válcové části vrtáku nebo vrcholového úhlu 	
	 Zápis délky nástroje nebo délky Delta DL do tabulky nástrojů 	
	 Zápis vrcholového úhlu do tabulky nástrojů 	

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 dosáhne 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 Naklápění 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 (+/-10°) směru pohledu kamery 1, vycházející od hlavní osy X+. Přesný úhel určí řídicí systém během kalib- race.
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 vzdálenosti vedle kamery 1. Umístění závisí na Q629 Uhel kontaktu.
- Q620=2: Řídicí systém polohuje nástroj do bezpečné výšky nad kamerou 2.
- 2 Cyklus pak vypne natočení vřetena, které mohlo být aktivováno.
- 3 Pomocí NC-start můžete pokračovat v cyklu.
- 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.

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



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:
 - Panoramatický obraz na kameře 1: otáčení vřetena se redukuje
 - Panoramatický obraz na kameře 2: otáčení 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 panorama s cyklem 622 je vyžadována opce VTC.

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
	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.
	O: 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: -190
Příklad	

~
;NAZEV ZAKAZKY ~
;VYBER KAMERY ~
;AUFNAHME MODUS ~
;AUSWAHL ANSICHT ~
;UHEL KONTAKTU

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:

i

- 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 POSKOZENI

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**:

U 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 POSKOZENI	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 BŘITU

Aplikaci

S cyklem **624 MĚŘENÍ ÚHLU BŘITU** 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 Uhel 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		r Maximální R2 průměr nástroje	
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 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 ulože- no 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 identifikač- ní číslo nástroje, vytvoří řídicí systém nový řádek s aktivním nástrojem a založí nové identifikační číslo nástroje.
	1: Řídicí systém musí vytvořit nové identifikační číslo nástro- je. 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 břitu.
	>=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: 190

Příklad

11 TCH PROBE 624	MERENI UHLU REZNEHO BRITU ~
Q625=+0	;NOVE ID NASTROJE ~
Q629=+30	;UHEL 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
- Cyklus 631 MĚŘENÍ HROTU 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 řídící 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.

L Cyklem **625 KALIBROVÁNÍ VT** kalibrujete kamerový systém **VT 122** pomocí

referenčního nástroje.

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

Předpoklady

i

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 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.
- 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.

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.



- 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
 - Rádius 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
	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: 0.0010.099

Příklad

11 TCH PROBE 625 VT 121 KALIBRACE ~		
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 proveď te 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
 - Rádius 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
\bigcirc		
		Rozsan zadavani: U, 1
		Q633 Počet opakovaných měření?
	I	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: 0.0010.099

Příklad

11 TCH PROBE 626 KOMP	ENZACE TEPLOTY ~
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

0

i

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: 0.0010.099
	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 nástro- je 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 Naklápění 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 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 .
	 Řídicí systém zadá hodnotu Delta do sloupce DR a do Q116. Pro určení hodnoty Delta porovnává řídicí systém naměřený poloměr nástroje se zadaným poloměrem nástro- je v tabulce nástrojů. Řídicí systém sleduje toleranci opotře- bení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. Žídicí systém zadá hodnotu Delta do Q111 Dro vyšení
	2: Ridici system záda nodnotu Delta do Q116. Pro urcení hodnoty Delta porovnává řídicí systém naměřený poloměr nástroje se zadaným poloměrem nástroje v tabulce nástro- jů. Řídicí systém sleduje toleranci opotřebení a ulomení a v případě potřeby nástroj zablokuje. Rozsah zadávání: 0. 1. 2
	0633 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: 0.0010.099
	Q635 Délka měření?
	S délkou měření definujete rozsah, ve kterém řídicí systém zjišťuje další měřicí body pro proměření poloměru nástro- je. Ostatní měřicí body jsou rovnoměrně rozloženy po celé délce Q635 mezi počátečním a koncovým bodem. Součas- ně pomocí délky měření definujete výšku posledního bodu měření.
LOFFS	Délka měření začíná na spodní hraně nástroje. Spodní hrana odpovídá délce nástroje L z tabulky nástrojů.
I	0: Řídicí systém provede měření na L-OFFS.
	Rozsah zadávání: 0100
	Q636 Měřicí body?
	Počet měřicích bodů, které cyklus dodatečně zjišťuje mezi počátečním a koncovým bodem.
•	0 : Řídicí systém měří pouze počáteční a koncový bod.
• n = Q636	1-30: Řídicí systém měří další body mezi počátečním a koncovým bodem a rovnoměrně je rozděluje.
	Rozsah zadávání: 0 30



Pomocný náhled

R_{max}

R

 $\mathsf{R}_{\mathsf{min}}$



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

UPOZ<u>ORNĚNÍ</u>

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 ulome- ní a v případě potřeby nástroj zablokuje. Rozsah zadávání: Q 1 2
	0633 Počet onakovaných 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: 0.0010.099
	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?
Q629 Q638	S měřicím 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

58

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
• n = Q636	
	Q637 Režim hodnoceni (0-2)?
	 Cnovaní nodnocení pří nekolika meričích bodecn: 0: Řídicí systém vyhodnotí maximální R2 ze všech měřicích bodů.
	1: Řídicí systém vyhodnotí minimální R2 ze všech měřicích bodů.
R _{min}	 2: Řídicí systém vytvoří průměrnou hodnotu ze všech zjiště ných R2.
	Parametr funguje pouze když Q638>0 .
	Rozsah zadávání: 0, 1, 2
$\begin{array}{ c c c } \hline Q637 = 0 & > & R_{max} \\ 1 & > & R_{min} \\ 2 & > & \overline{R} \end{array}$	

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 systémuVT 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 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-paramet- rů:
	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: 0.0010.099
	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 nástro- je 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 ~

Q630=+0	;VOLBA REZIMU ~
Q633=+2	;OPAKOVANE MERENI ~
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU ~
Q639=+0	;INITIALMESSUNG

5

5.14 Cyklus 631 PROMĚŘENÍ HROTU NÁSTROJE

Aplikace

Pomocí cyklu **631 PROMĚŘENÍ HROTU NÁSTROJE** změříte vrcholový úhel **T-ANGLE** a v případě potřeby 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 režimu Q631 a provede první měření. První poloha měření je na R-OFFS nebo ve vypočítané poloze vedle hrotu nástroje.
- 4 V závislosti na Q633 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ provede řídicí systém několikrát měření.
- 5 Řídicí systém provede druhé měření pro určení úhlu vrcholového úhlu T-ANGLE. Měřicí poloha je ve válcové oblasti nástroje. V závislosti na Q633 se opakuje krok 4.
- 6 Pokud jste definovali zjištění délky nástroje, provede cyklus další měření. V závislosti na **Q633** se opakuje krok 4.
- 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.

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

63

Poznámky k nástroji

Typ nástroje	Minimální průměr nástroje	Maximální průměr nástroje
Vrták	1 mm	32 mm

Parametr

Pro nástroj musíte uložit následující hodnoty do tabulky nástrojů:

- = L.
- R
- R-OFFS (opce)

5.14.1 Parametry cyklu

Pomocný náhled		
Q631 > 0		Q631 < 0
Q631 = 1	T-ANGLE	Q631 = 2
Q631 = 3	T-ANGLE	Q631 = 4 \downarrow T-ANGLE

Q631 Režim měření hrotu (0-4)?

Určete, ve které poloze cyklus nástroj měří:

- +/-1:: Zjištění vrcholového úhlu T-ANGLE na nástroji
- +/-2: Zjištění opotřebení na **R-OFFS**. Pomocí **R-OFFS** definujete pozici měření.

+/-3: Zjištění vrcholového úhlu T-ANGLE a délky teoretického hrotu.

+/-4: Zjištění vrcholového úhlu **T-ANGLE** a délky válcové části nástroje

Pomocí znaménka **+/-** definujete, jak se nástroj aktuálně měří nebo ukládá:

- +: Nástroj se v současné době měří na teoretickou špičku.
- -: Nástroj se v současné době měří na délce válcové části nástroje.

Zadání:-4,-3,,-2,-1,+1,+2,+3, +4

Q632 Režim měření nástroje (0-2)?

Cyklus nabízí následující možnosti pro zápis zjištěných hodnot délky a vrcholového úhlu **T-ANGLE** do tabulky nástrojů nebo Q-parametrů:

0: Řídicí systém převezme hodnoty do sloupců **L** a **T-ANGLE**. Řídicí systém resetuje stávající hodnoty Delta ve sloupci DL.

 Řídicí systém zadá hodnotu Delta do sloupce DL a do Q115. Pro určení hodnoty Delta porovnává řídicí systém naměřenou délku se stávající délkou v tabulce nástrojů.
 Řídicí systém ukládá vrcholový úhel přímo do sloupce T-ANGLE. 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 se stávající délkou 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

Pomocný náhled	Parametr
	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 631 SPICKA NASTROJE ~		
Q631=+0	;MOD ~	
Q632=+1	;VOLBA REZIMU ~	
Q633=+2	;OPAKOVANE MERENI ~	
Q634=+0.03	;TOLERANCE ROZPTYLU	

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
Q	Manual tool inspection
	Live obraz nástroje s výběrem kamery, ovládání expozice pomocí palety osvětlení a vytváření jednotlivých snímků a panoramatických snímků
	Tool evaluation
	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.



Následující přehled popisuje různá gesta pro ovládání dotykové obrazovky a 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	
R	označuje pohyb prstem přes dotykovou obrazovku, kde alespoň počátek je jednoznačně definován
Q	označuje jednotlivé stisknutí a podržení levého tlačítka myši se současným pohybem myší; 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
- 500 +	Zadávací políčka s tlačítky Plus a Mínus
	Tlačítky Plus + a Mínus - na obou stranách čísla je možné hodnotu čísla upravit.
	 Klepejte na + nebo -, dokud se nezobrazí požadovaná hodnota.
	Podržením + nebo - lze hodnoty měnit rychleji
	 Zvolená hodnota se zobrazí.
mm inch	Přepínač
	Přepínačem lze přepínat mezi dvěma funkcemi.
	 Klepněte na požadovanou funkci
	 Aktivní funkce bude zobrazena zeleně
	> Neaktivní funkce bude zobrazena světle-šedě
	Posuvny 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 plynu- le měnit hodnoty.
	 Přetáhněte posuvník do požadované pozice
	 Nastavená hodnota se zobrazí graficky nebo v procentech
1 Van	Rozevírací seznam
1 Vpp	Tlačítka rozevíracích seznamů jsou označeny trojúhelníčkem směřujícím dolů.
	 Klepněte na tlačítko
11 µApp	 Rozevírací seznam se otevře
	 Aktivní záznam je označen zeleně
Ovládací prvek	Funkce
----------------	--
	 Klepněte na požadovaný záznam
	 Požadovaný záznam se převezme
Ovládací prvek	Funkce
	Zavřít
X	 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
51	Camera 1
	Pohled na nástroj obvykle ze strany
	Camera 2
	Pohled na nástroj obvykle zespodu
ä	Lighting palette
: <u>Q</u> :	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 Tool evaluation

Vyvolání



- Ťukněte v hlavní nabídce na Tool evaluation
- Zobrazí se uživatelské rozhraní pro vyhodnocení stavu nástroje.



Obrázek 4: Menu Tool evaluation

Navigační prvky

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

Tool evaluation ► Skupina ► Nástroj ► Série zobrazení

6.7 Menu Nastavení

Vyvolání



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

Stručný popis

νтс				
Q	Obecně	Ø <	Softwarové informace	F
Ľ	Snímače	۲	Databáze obrazů	F
₿	Rozhraní	ĩ	Jednotky	ŀ
	Servis	Ľ	Autorská práva	F

Obrázek 5: Menu Nastavení

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



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:

11
<u> </u>

- 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
Ō	 Jednoduchý: Doba expozice s přesností 1/10 ms Prodloužené: 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 Prodloužené: Jas 3 horních LEDek. LEDky lze ovládat samostatně Rozsah nastavení: 0 % 100 % Výchozí nastavení: 50 %.
	Jednoduchý: Průměrný jas pravého sektoru Prodloužené: Jas 3 LEDek vpravo. LEDky lze ovládat samostatně Rozsah nastavení: 0 % 100 % Standardní nastavení: 50 %
	Jednoduchý: Průměrný jas spodního sektoru Prodloužené: Jas 3 spodních LEDek. LEDky lze ovládat samostatně Rozsah nastavení: 0%100% Standardní nastavení: 50%
	 Jednoduchý: Průměrný jas levého sektoru Prodloužené: Jas 3 levých LEDek. LEDky lze ovládat samostatně Rozsah nastavení: 0 % 100 % Standardní nastavení: 50 % Ovládací prvek se zobrazí v jednoduchém režimu, kdvž tři
手	Jas bočních LEDek na bloku trysek
	 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

Ö	

ĭ

- 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 přenese 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 **Tool** evaluation, použijí se tyto informace automaticky při vytváření nového snímku.

Další informace: "Přidat novou skupinu", Stránka 90 Další informace: "Přidat novou položku nástroje", Stránka 93

7.4.1 Ruční vytvoření jednotlivého snímku



i

- Ťukněte v menu Manual tool inspection na Záznam
- > Otevře se dialog Nové zobrazení.
- Zadejte požadované parametry (viz "Parametry jednotlivého snímku", Stránka 84)
- Pro uložení jednotlivého snímku ťukněte na OK
- > Snímek se uloží v uvedené oblasti Tool evaluation.



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 Tool evaluati- on		
Skupina	Přiřazení ke skupině v Tool evaluation		
Nástroj	Přiřazení k položce nástroje v Tool evaluation		
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 **Reinigen** umožňuje ofouknout krycí sklíčka a oblast kolem nástroje stlačeným vzduchem.



- Ťukněte v menu Manual tool inspection na Reinigen
- > 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.
- Pusťte Start
- > Stlačený vzduch se vypne.



Obrázek 10: Dialog Vypustit



Vyhodnocenínástroje

8.1 Přehled

V nabídce Tool evaluation máte přístup ke snímkům z cyklů 621 a622.

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 Tool evaluation

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.

Symbo	l Úroveň nabídky
	Vyhodnocení nástroje
ß	Skupina
a	Nástroje
đ	Série zobrazení
0	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 Tool evaluation

V úrovní nabídky **Tool evaluation** 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
Lo	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
\bigcirc	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
- > Znázornění skupiny se změní.

νтс				Označit vše	Zrušit volbu	Přizpůsobit	() Info	Uymazat
Q								
Ľ		∷ Přizpůsobit						
ŝ	VTC_Example	Jmeno VTC_Example						
		symbol:	â					
		Barva:						
		Komentář:						
		Sum						

Obrázek 12: Dialog Přizpůsobit

8.3.4 Smazat skupinu

i

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 úrovní 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
G	Vytvoří novou položku nástroje a otevře dialogové okno Přidat zadání nástroje .
	Přizpůsobit
	Otevře dialog Přizpůsobit . Položku nástroje lze přejme- novat a nastavit pomocí následujících prvků:
	Symbol (různé typy nástrojů)
	Barva
	Komentář
	Info
\bigcirc	Aktivuje zobrazení následujících informací o vybraném prvku:
	Datum vytvoření
	Datum změny
	Datum posledního otevření
	Stav
	Status last applied
	Komentář
 一	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
- > Znázornění položky nástroje se změní.

νтс				R		(j)	<u>آ</u>
Q	Vyhodnocení nástroje	₩ Přizpůsobit ×	nacitivse	Zrusit voidu	Prizpusobit	into	vymazat
		Jméno D16-FINISH-T00054-20211210133933	1		•		
ŝ	D0-2- T00015-202210215105751 T00022-202211210144302 T00010-	Symbol: ⑧	12	T0040- D6_20200713152	657	T2-D42	
		Barva:					
		Ball-nose cutter with indexable cuts, D=16 m m; side view, profile view, bottom view (mos aic)					
		OK Storno					port

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.



i

- 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 83 **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.
ш	Přidat
щ о	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
(j)	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.



- Ťukněte na Přizpůsobit
- > Otevře se dialog **Přizpůsobit**.
- V případě potřeby ťukněte do políčka Jméno a zadejte nový název
- Potvrďte s RET
- Případně ťukněte na požadovanou barvu
- V případě potřeby ťukněte 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.

_	_
Π	Π

 \square

i

- 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
E C	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 naPanorama
- > Zobrazí se panoramatický náhled.
- 淡

 \square

- Chcete-li upravit jas a kontrast snímku, ťukněte na Optimalizovat
- > Náhled snímku se upraví.
- \oplus
- Ke zvětšení snímku ťukněte na Zvětšit
- > Obrázek se bude postupně zvětšovat.
- > Velikost snímku se zobrazí v procentech.

\bigcirc
\bigcirc

- 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

6

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

8

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.
a	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.
衣	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
\oplus	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.

淤

(+)

(-)

i

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.

Postup odebrání hodnocení

- Znovu ťukněte na vybraný stav
- Ťukněte v políčku dialogu na Potvrdit
- > Hodnocení bylo odstraněno.



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

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

i

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 108



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)
<i>k</i>	Povolí a zakáže Nové měření .
	Pomocí této funkce lze vizuálně měřit opotřebení tvaro- vého povrchu.
0	Referenčníbod
	Tuto funkci lze použít v náhledu Panorama k nastavení Referenčníbod .
7777	Přehled
424	Tuto funkci lze použít k zobrazení nebo skrytí Přehled .

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 Referenčníbod.
 - 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.

(+)

 \bigcirc

A

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.
- \oplus

Θ

Ť

- 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.

νтс	Analýza nástroje			E) 🕀 šit Zvětšit	42 % Faktor zoomu	Galerie	×
Q	Prohlížeč obrazů	Aktuální zobrazení Cam1 👯	Nastavení	×				
Цĩ	🖧 Kontrola	Nizka e	rance 50 %	•••				
ŝ	🔗 Měření opotřebení	Nep	růhlednost		14			
	😵 Porovnání	Bar	60 %	-0	3/	181		
					_ /		ŝ.	
		Vyhodnotit stav nástroje		Optimální	Postačujío	əí 🔎	Blokovat	

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.



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 na libovolné jednotce, na které jsou snímky uloženy
Výchozí cesta k databázi	Resetovat cestu na výchozí cestu

9.1.3 Zvuky

Nastavení ► Obecně ► Zvuky

Dostupné tóny jsou sdruženy do tématických oblastí. V rámci jedné tématické oblasti se tóny liší.

Parametry	Vysvětlení
Reproduktor	Nastavení: ON nebo OFF
	Standardní nastavení: ON
Hlasitost reproduktoru	Hlasitost reproduktoru přístroje
	Rozsah nastavení: 0 % … 100 %
	Standardní nastavení: 50 %
Hlášení a chyba	Téma signálního tónu při zobrazení hlášení
	Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu
	Nastavení: Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk
	Standardní nastavení: Standard
Dotykový tón	Téma signálního tónu při dotyku ovládacího políčka
	Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu
	 Nastavení: Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk
	Standardní nastavení: Standard

9.1.4 Jednotky

Nastavení 🕨 Obecně 🕨 Jednotky

Parametry	Vysvětlení
Jednotka lineárních hodnot	Jednotka lineárních hodnot
	Nastavení: Milimetry nebo Palce
	Standardní nastavení: Milimetry
Metoda zaokrouhlování	Metoda zaokrouhlování lineárních hodnot
lineárních hodnot	Nastavení:
	 Komerční: Desetinná místa 1 až 4 budou zaokrouhlena dolů, desetinná místa 5 až 9 budou zaokrouhlena nahoru
	Zaokrouhlit: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena dolů
	 Zaokrouhlit nahoru: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena nahoru
	Zaokrouhlit: Desetinná místa budou oříznuta bez zaokrouhlení
	■ Zaokrouhlit na 0 a 5: Desetinná místa ≤ 24 nebo ≥ 75 se zaokrouhlí na 0, desetinná místa ≥ 25 nebo ≤ 74 se zaokrouhlí na 5 (švýcarské "Rappenrundung")
	Standardní nastavení: Komerční
Desetinná místa lineárních	Počet desetinných míst lineárních hodnot
hodnot	Rozsah nastavení:
	Milimetry: 0 5
	Palce: 0 7
	Standardní hodnota:
	Milimetry: 4
	Palce: 6
Jednotka úhlových hodnot	Jednotka úhlových hodnot
	Nastavení:
	Radiant: Úhel v radiánech (rad)
	Desítkové stupně: Úhel ve stupních (°) s desetinnými místy
	 Stupně-minuty-vteřiny: Úhel ve stupních (°), minutách ['] a vteřinách ["]
	Standardní nastavení: Desítkové stupně
Metoda zaokrouhlování úhlových	Metoda zaokrouhlování desetinných úhlových hodnot
hodnot	Nastavení:
	 Komerční: Desetinná místa 1 až 4 budou zaokrouhlena dolů, desetinná místa 5 až 9 budou zaokrouhlena nahoru
	Zaokrouhlit: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena dolů
	 Zaokrouhlit nahoru: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena nahoru
	Zaokrouhlit: Desetinná místa budou oříznuta bez zaokrouhlení
	■ Zaokrouhlit na 0 a 5: Desetinná místa ≤ 24 nebo ≥ 75 se zaokrouhlí na 0, desetinná místa ≥ 25 nebo ≤ 74 se zaokrouhlí na 5 (švýcarské "Rappenrundung")
	Standardní nastavení: Komerční

Parametry	Vysvětlení
Desetinná místa úhlových	Počet desetinných míst úhlových hodnot
hodnot	Rozsah nastavení:
	Radiant: 0 7
	Desítkové stupně: 0 … 5
	Stupně-minuty-vteřiny: 0 … 2
	Standardní hodnota:
	Radiant: 5
	Desítkové stupně: 3
	Stupně-minuty-vteřiny: 0
Desetinná čárka	Oddělovač pro zobrazení hodnot
	Nastavení: Bod nebo Desetinná čárka
	Standardní nastavení: Bod

9.1.5 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 posled- ního 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		
	B 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 sítí, síťových jednotek a USB-flashdisků.

9.3.1 OPC UA Server

Parametr	Vysvětlení
Port	Zadání rozhraní OPC UA

UPOZORNĚNÍ

Port nesmí být blokován firewallem

9.4 Servis

9.4.1 Informace o firmwaru

Nastavení ► Servis ► Informace o firmwaru

Pro servis a údržbu se u jednotlivých softwarových modulů 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 sepnutí přístroje
Qt build system	Číslo verze Qt kompilačního softwaru
Qt runtime libraries	Číslo verze Qt runtime knihoven
Jádro	Číslo verze jádra Linuxu
Login status	Informace o přihlášeném uživateli
SystemInterface	Číslo verze modulu systémového rozhraní
Guilnterface	Číslo verze modulu uživatelského rozhraní
TextDataBank	Číslo verze modulu textové databáze
CameraInterface	Číslo verze modulu rozhraní kamery
NetworkInterface	Číslo verze modulu síťového rozhraní
OSInterface	Číslo verze modulu rozhraní operačního systému
VTCComServer	Číslo verze modulu VTC ComServer
VTCDataBase	Číslo verze modulu VTC Datenbank
VTCSettings	Číslo verze modulu VTC Nastavení
system.xml	Číslo verze systémových parametrů
info.xml	Číslo verze informačních parametrů
audio.xml	Číslo verze audio-parametrů
camera.xml	Číslo verze parametrů kamery
network.xml	Číslo verze síťových parametrů
os.xml	Číslo verze parametrů operačního systému
runtime.xml	Číslo verze runtimových parametrů
users.xml	Číslo verze uživatelských parametrů
vtcCameraSettings.xml	Číslo verze VTC Parametry kamery
vtcDataBaseSettings.xml	Číslo verze VTC Parametry databanky
vtcDisplaySettings.xml	Číslo verze parametrů pro znázornění VTC
vtcLightSettings.xml	Číslo verze parametrů pro osvětlení
vtcServerSettings.xml	Číslo verze VTC Parametry serveru
GI Patch Level	Stav Patche Zlatého obrazu (GI)

9.4.2 Zálohovat a obnovit konfiguraci

Cesta: 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.

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

9.4.3 Softwarové možnosti

Cesta: Nastavení ► Servis ► Softwarové možnosti

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. "<yyyymm-dd>_config"
- Zadání 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 119

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.

6

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

Další informace: "Zkontrolujte Softwarové možnosti", Stránka 126

10.5 Požádat o licenční klíč

Licenční klíč si můžete vyžádat následujícím postupem:

Vytvořte žádost pro vyžádání licenčního klíče

Vytvořte žádost pro vyžádání licenčního klíče



- 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 odpojit 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

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

Rejstřík 11

Α

Akce myší	
Držení	69
Tažení	70
Ťuknutí	69
Aktivovat Softwarové možnosti 1	23

В

Bezpečnostní opatření	14
Bezpečnostní pokyny	10

С Су

ykly	
Kalibrování VT	42
Kompletní měření nástroje	60
Kontrola ulomení	36
Měření délky nástroje	47
Měření poloměru nástroje	51
Měření úhlu břitu	39
Proměření hrotu nástroje	63
Proměření poloměru nástroje	
R2	55
Ruční inspekce	29
Seřízení VT	28
Snímání	32
Teplotní kompenzace	44

Č

D

Databáze snímků	114
Desetinná místa	115
Dokumentace	
Dodatek	9
Download	8
Návod k obsluze	9
Uživatelská příručka	9
Držení	. 69
Dvojité ťuknutí	. 69

Е

Export..... 108

G G

iesta	
Držení	69
Dvojité ťuknutí	69
Tažení	70
Ťuknutí	69

Н

Hodnocení nástroje	
Úroveň nabídky	
Hodnoty opotřebení	

Export	108

Informační pokyny	10
Inspekční náhled	02
Instalace softwaru	18

J

L

Jednotky..... 115

Κ

Live obraz
Nastavení 116 Paleta osvětlení
Paleta osvětlení 80
Kontrola opotřebení 110
Kvalifikace personálu 14

LEDky	80
Licenční klíč	
Povolení	125
Požádat	124
Zadat	125
Live obraz	79

M Me

Menu	
Nastavení	. 76
Ruční inspekce nástroje	. 74
Ruční inspekce nástrojů	. 78
Vyhodnocení nástroje	. 75
Měření opotřebení	105
Mozaikový obrázek	103

Ν Nabídk

Nabidka	
Nastavení 1	14
Vyhodnocení nástroje	88
Načíst licenční soubor 1	25
Nastavení	
Menu	76
Obnovení 1	23
Zálohování 1	22
Nastavení osvětlení	
Jednoduché	82
Rozšířený režim	82
Nastavit světlo	82
Nástroj	
Virtuální rozdělení snímků 1	01
Vyhodnocení 1	05
Vyhodnotit	95
Navigační prvky	89

Obrázek

0

89

Inspekční náhled	102
Jednotlivý snímek	100
Osvětlení	. 80

Parametry pro jednotlivý snímek Přidat sérii Zobrazení porovnání 1 Obsluha Obecná obsluha Oddělovač desetinných míst 1 Ovládací prvky Hlavní menu Klávesnice na obrazovce Posuvný přepínač Posuvný přepínač Potvrdit Přepínač Rozevírací seznam Tlačítka Plus/Mínus Zavřít Zpět Ovládání	84 96 10 14 68 71 72 72 72 72 72 73 72 73 73
Ovládací prvky	71
P	
Panoramatický obrázek 101, 1 Porovnání 1 Povinnosti provozovatele	03 10 15

Proměřovací cykly	
Základy	41

S	
Semafor Stav nástroje	5 6 5
т	
Tažení	0
Ť	
Ťuknutí 6 [.]	9
Ú	
Úroveň nabídky v hodnocení nástroje 8	9
U	
Uživatelské rozhraní Menu Nastavení	6 1 5
V	
VTC-cykly	6 3

Ζ

Záznam	83
Viz obrázek	83

Zobrazení snímku..... 100 Způsob zaokrouhlení..... 115

12 Seznam obrázků

Obrázek 1:	Hlavní nabídka uživatelského rozhraní	
Obrázek 2:	Klávesnice na obrazovce	71
Obrázek 3:	Klávesnice na obrazovce	
Obrázek 4:	Menu Manual tool inspection	74
Obrázek 5:	Menu Tool evaluation	75
Obrázek 6:	Menu Nastavení	76
Obrázek 7:	Menu Manual tool inspection	
Obrázek 8:	Live obraz kamery 2	79
Obrázek 9:	Dialog Kontrola světla	
Obrázek 10:	Dialog Nové zobrazení	
Obrázek 11:	Dialog Vypustit	
Obrázek 12:	Menu Tool evaluation	
Obrázek 13:	Dialog Přizpůsobit	
Obrázek 14:	Úroveň nabídky Skupina	
Obrázek 15:	Dialog Přizpůsobit	
Obrázek 16:	Úroveň nabídky Nástroje	
Obrázek 17:	Dialog Přizpůsobit	
Obrázek 18:	Analýza nástroje	
Obrázek 19:	Úhel osvětlení v panoramatickém snímku	
Obrázek 20:	Panoramatický obrázek malých nástrojů	
Obrázek 21:	Režim Kontrola	
Obrázek 22:	Režim Měření opotřebení	
Obrázek 23:	Úroveň nabídky Skupina	
Obrázek 24:	Vyberte nástroj na úrovni nabídky Skupina	
Obrázek 25:	Dialog Export	
Obrázek 26:	Režim Porovnání	

HEIDENHAIN

Technical supportImage: 149866932-1000Measuring systems149866931-3104service.ms-support@heidenhain.deNC support149866931-3101service.nc-support@heidenhain.deNC programming149866931-3103service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programming149866931-3102service.plc@heidenhain.dePLC programming149866931-3102service.plc@heidenhain.deAPP programming149866931-3106service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com