



# HEIDENHAIN



## QUADRA-CHEK 3000

Návod k obsluze

Vyhodnocovací elektronika

Česky (cs)  
6/2016

## Obsah

1	Základy.....	11
2	Bezpečnost.....	17
3	Přeprava a skladování.....	23
4	Montáž.....	29
5	Instalace.....	37
6	Všeobecná obsluha.....	51
7	Uvedení do provozu.....	103
8	Seřizování.....	133
9	Rychlý start.....	157
10	Měření.....	189
11	Vyhodnocení měření.....	245
12	Programování.....	271
13	Měřicí protokol.....	283
14	Správa souborů.....	303
15	Nastavení.....	311
16	Servis a údržba.....	355
17	Co dělat když .....	359
18	Demontáž a likvidace.....	363
19	Technické údaje.....	365

<b>1</b>	<b>Základy.....</b>	<b>11</b>
1.1	O tomto návodu.....	12
1.2	Informace o produktu.....	12
1.3	Pokyny pro čtení dokumentace.....	13
1.4	Uložení a předávání dokumentace.....	14
1.5	Cílová skupina návodu.....	14
1.6	Všeobecné pokyny.....	15
1.7	Textová označení.....	16
<b>2</b>	<b>Bezpečnost.....</b>	<b>17</b>
2.1	Všeobecná bezpečnostní opatření.....	18
2.2	Použití k určenému účelu.....	18
2.3	Použití v rozporu s daným účelem.....	18
2.4	Kvalifikace personálu.....	19
2.5	Povinnosti provozovatele.....	19
2.6	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	20
2.6.1	Symboly v příručce.....	21
2.6.2	Symboly na přístroji.....	21
2.6.3	Bezpečnostní doporučení ohledně elektrického proudu.....	22
<b>3</b>	<b>Přeprava a skladování.....</b>	<b>23</b>
3.1	Přehled.....	24
3.2	Vybalení přístroje.....	24
3.3	Obsah dodávky a příslušenství.....	24
3.4	Došlo-li k poškození během dopravy.....	26
3.5	Opětovné zabalení a skladování.....	27

<b>4</b>	<b>Montáž.....</b>	<b>29</b>
4.1	Přehled.....	30
4.2	Sestavení přístroje.....	30
4.2.1	Montáž na stojánek Duo-Pos.....	31
4.2.2	Montáž ke stojánku Multi-Pos.....	33
4.2.3	Montáž ke stojanu Multi-Pos.....	35
<b>5</b>	<b>Instalace.....</b>	<b>37</b>
5.1	Přehled.....	38
5.2	Všeobecné pokyny.....	38
5.3	Přehled přístroje.....	39
5.4	Připojení měřidel.....	42
5.5	Připojení spínacích vstupů a výstupů.....	43
5.6	Připojení digitální kamery.....	46
5.7	Připojení optického dotykové sondy (senzoru hran).....	47
5.8	Připojení tiskárny.....	48
5.9	Připojení síťové periferie.....	49
5.10	Připojení síťového napětí.....	50

<b>6</b>	<b>Všeobecná obsluha.....</b>	<b>51</b>
<b>6.1</b>	<b>Přehled.....</b>	<b>52</b>
<b>6.2</b>	<b>Dotykový displej a gesta.....</b>	<b>52</b>
6.2.1	Dotykový displej.....	52
6.2.2	Gesta.....	52
<b>6.3</b>	<b>Uživatelské rozhraní.....</b>	<b>54</b>
6.3.1	Uživatelské rozhraní po zapnutí.....	54
6.3.2	Všeobecné náhledy a funkce.....	59
6.3.3	Hlavní nabídka uživatelského rozhraní.....	62
6.3.4	Nabídka Měření.....	64
6.3.5	Nabídka Měřicí protokol.....	68
6.3.6	Nabídka Správa souborů.....	70
6.3.7	Nabídka Přihlášení uživatele.....	72
6.3.8	Nabídka Nastavení.....	73
6.3.9	Nabídka Vypnout.....	74
<b>6.4</b>	<b>Práce v pracovní oblasti.....</b>	<b>74</b>
6.4.1	Přizpůsobit zobrazení pracovní oblasti.....	74
6.4.2	Ovládací prvky v pracovní oblasti.....	75
6.4.3	Přesunout výřez obrazu.....	76
<b>6.5</b>	<b>Práce s Inspektorem.....</b>	<b>77</b>
6.5.1	Ovládací prvky Inspektoru.....	77
6.5.2	Úpravy nastavení v nabídce s rychlým přístupem.....	80
6.5.3	Přizpůsobení přídavných funkcí Inspektoru.....	82
<b>6.6</b>	<b>Obsluha měřicích přístrojů.....</b>	<b>83</b>
6.6.1	Měřicí nástroje.....	84
6.6.2	Nastavení měřicího nástroje VED.....	85
6.6.3	Práce s měřicími nástroji VED.....	87
<b>6.7</b>	<b>Přizpůsobit osvětlení.....</b>	<b>94</b>
<b>6.8</b>	<b>Zapínání a vypínání přístroje.....</b>	<b>96</b>
6.8.1	Zapnutí přístroje.....	96
6.8.2	Aktivace a deaktivace režimu úspory energie.....	96
6.8.3	Vypnutí přístroje.....	97
<b>6.9</b>	<b>Přihlášení a odhlášení uživatele.....</b>	<b>98</b>
<b>6.10</b>	<b>Hlášení a akustická zpětná vazba.....</b>	<b>100</b>
6.10.1	Hlášení.....	100
6.10.2	Asistent.....	101
6.10.3	Akustická zpětná vazba.....	101

<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu.....</b>	<b>103</b>
7.1	Přehled.....	104
7.2	Přihlášení pro uvedení do provozu.....	105
7.3	Jednotlivé kroky uvádění do provozu.....	107
7.3.1	Základní nastavení.....	107
7.3.2	Konfigurování os.....	112
7.3.3	Konfigurování snímačů VED.....	118
7.4	Oblast OEM.....	130
7.4.1	Vložení dokumentace OEM.....	130
7.4.2	Přizpůsobení spouštěcí obrazovky.....	131
<b>8</b>	<b>Seřizování.....</b>	<b>133</b>
8.1	Přehled.....	134
8.2	Přihlášení pro seřizování.....	135
8.3	Postup pro seřízení.....	137
8.3.1	Základní nastavení.....	137
8.3.2	Konfigurování snímačů.....	149
8.3.3	Nastavení měřicí aplikace.....	151
<b>9</b>	<b>Rychlý start.....</b>	<b>157</b>
9.1	Přehled.....	158
9.2	Provedení měření.....	158
9.2.1	Příprava měření.....	159
9.2.2	Měření bez snímače.....	160
9.2.3	Měření s VED snímačem.....	169
9.2.4	Vyhodnocení a dokumentování měření.....	178

<b>10</b>	<b>Měření.....</b>	<b>189</b>
10.1	Přehled.....	190
10.2	Přehled tolerancí.....	191
10.3	Snímání měřicích bodů.....	193
10.3.1	Snímání měřicích bodů bez snímače.....	193
10.3.2	Snímání měřicích bodů se snímačem.....	196
10.4	Provedení měření.....	201
10.4.1	Příprava měření.....	201
10.4.2	Vyrovnaní měřeného objektu.....	205
10.4.3	Měření prvku.....	209
10.5	Konstruování prvků.....	211
10.5.1	Přehled typů konstrukce.....	211
10.5.2	Konstruování prvků.....	237
10.6	Definování prvků.....	239
10.6.1	Přehled definovatelných geometrií.....	239
10.6.2	Definování prvku.....	243
<b>11</b>	<b>Vyhodnocení měření.....</b>	<b>245</b>
11.1	Přehled.....	246
11.2	Vyhodnocení měření.....	246
11.2.1	Postup vyvážení.....	248
11.2.2	Vyhodnocení prvku.....	250
11.3	Definovat tolerance.....	252
11.3.1	Přehled tolerancí.....	254
11.3.2	Konfigurování obecných tolerancí.....	256
11.3.3	Tolerování prvků.....	258

<b>12 Programování.....</b>	<b>271</b>
12.1 Přehled.....	272
12.2 Práce s programovým řízením.....	274
12.3 Zápis měřicího programu.....	275
12.4 Uložení měřicího programu do paměti.....	275
12.5 Spuštění měřicího programu.....	276
12.6 Editace měřicího programu.....	278
12.6.1 Vložení programových kroků.....	278
12.6.2 Úprava programových kroků.....	279
12.6.3 Nastavení a odstranění bodů zastavení.....	282
<b>13 Měřicí protokol.....</b>	<b>283</b>
13.1 Přehled.....	284
13.2 Správa předloh měřicích protokolů.....	285
13.3 Vytvoření měřicího protokolu.....	286
13.4 Vytvoření a úprava předlohy.....	291
13.4.1 Otevřete Editorem novou předlohu.....	291
13.4.2 Upravte základní nastavení měřicího protokolu.....	292
13.4.3 Konfigurování záhlaví stránky.....	293
13.4.4 Nakonfigurujte záhlaví protokolu.....	296
13.4.5 Definování dat pro měřicí protokol.....	299
13.4.6 Uložení předlohy.....	302
13.4.7 Ukončení nebo přerušení tvorby předlohy.....	302
<b>14 Správa souborů.....</b>	<b>303</b>
14.1 Přehled.....	304
14.2 Správa složek a souborů.....	305
14.3 Zobrazení a otevření souborů.....	307
14.4 Exportovat soubory.....	309



<b>15 Nastavení.....</b>	<b>311</b>
<b>15.1 Přehled.....</b>	<b>312</b>
<b>15.2 Tovární nastavení.....</b>	<b>312</b>
<b>15.3 Obecně.....</b>	<b>313</b>
15.3.1 Informace zařízení.....	313
15.3.2 Obrazovka a dotyková obrazovka.....	313
15.3.3 Displej.....	314
15.3.4 Zvuky.....	314
15.3.5 Tiskárny.....	315
15.3.6 Datum a čas.....	316
15.3.7 Jednotky.....	316
15.3.8 Autorská práva.....	317
15.3.9 Servisní informace.....	317
15.3.10 Dokumentace.....	317
<b>15.4 Snímače.....</b>	<b>318</b>
<b>15.5 Video rozpoznání hran (VED).....</b>	<b>318</b>
15.5.1 Kamera.....	318
15.5.2 Zvětšení.....	320
15.5.3 Osvětlení.....	321
15.5.4 Natočení kamery.....	327
15.5.5 Nastavení kontrastu.....	328
15.5.6 Velikosti pixelů.....	329
<b>15.6 Prvky.....</b>	<b>330</b>
15.6.1 Všeobecná nastavení.....	330
15.6.2 Filtr měřicích bodů.....	330
15.6.3 Measure Magic.....	331
15.6.4 Geometrie.....	332
<b>15.7 Rozhraní.....</b>	<b>333</b>
15.7.1 Síť.....	333
15.7.2 Síťová jednotka.....	334
<b>15.8 Uživatel.....</b>	<b>335</b>
15.8.1 Oprávnění uživatele.....	335
15.8.2 Uživatelská nastavení.....	335
15.8.3 Typ uživatele <b>OEM</b> .....	336

15.8.4	Typ uživatele <b>Setup</b> .....	336
15.8.5	Typ uživatele <b>Operator</b> .....	337
<b>15.9</b>	<b>Osy</b> .....	<b>337</b>
15.9.1	Obecná nastavení.....	337
15.9.2	Nastavení os.....	341
<b>15.10</b>	<b>Servis</b> .....	<b>344</b>
15.10.1	Informace k firmwaru.....	344
15.10.2	Zálohování a obnovení konfigurace.....	346
15.10.3	Firmware-Update.....	348
15.10.4	Resetování na tovární nastavení.....	350
15.10.5	Oblast OEM.....	351
15.10.6	Dokumentace.....	353
15.10.7	Softwarové možnosti.....	354
<b>16</b>	<b>Servis a údržba</b> .....	<b>355</b>
16.1	Přehled.....	356
16.2	Čištění.....	356
16.3	Plán údržby.....	357
16.4	Opětné uvedení do provozu.....	357
<b>17</b>	<b>Co dělat když</b> .....	<b>359</b>
17.1	Přehled.....	360
17.2	Výpadek systému nebo napájení.....	360
17.3	Poruchy.....	360
17.4	Odstranění poruch.....	361
<b>18</b>	<b>Demontáž a likvidace</b> .....	<b>363</b>
18.1	Přehled.....	364
18.2	Demontáž.....	364
18.3	Likvidace.....	364
<b>19</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>365</b>
19.1	Údaje přístroje.....	366
19.2	Rozměry přístroje a přípojovací rozměry.....	368

# 1

**Základy**

## 1.1 O tomto návodu

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

## 1.2 Informace o produktu

Označení výrobku	Číslo dílu	Verze firmwaru	Index
QUADRA-CHEK 30x4	1089174-xx	826880.1.0.x	

Typový štítek se nachází na zadní stěně přístroje.

Příklad:



- 1 Označení výrobku
- 2 Rejstřík
- 3 Číslo dílce

### Platnost dokumentace

Před použitím dokumentace a zařízení je nutno zkontrolovat, zda dokumentace a zařízení souhlasí.

- ▶ Porovnejte číslo dílu a index uvedený v dokumentaci s údaji na typovém štítku zařízení
- ▶ Porovnejte verzi firmwaru uvedenou v dokumentaci s verzí firmwaru v nabídce

**Další informace:** "Informace zařízení", Stránka 313

- > Jestliže čísla dílů a indexy, jakož i verze firmwaru souhlasí, je dokumentace platná.



Jestliže čísla dílů a indexy, jakož i verze firmwaru nesouhlasí a dokumentace je tím pádem neplatná, vyhledejte aktuální dokumentaci k zařízení na stránkách [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

## 1.3 Pokyny pro čtení dokumentace

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

<b>⚠ VAROVÁNÍ</b>	
<b>Nerespektováním dokumentace může dojít k nehodám s úmrtím, zraněním nebo věcným škodám!</b>	
Nebudete-li respektovat dokumentaci, může dojít k nehodám s úmrtím, zraněním nebo věcným škodám	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pečlivě si přečtete celou dokumentaci.</li> <li>▶ Dokumentaci uložte k pozdějšímu používání.</li> </ul>	

Dokumentace	Popis
Přídavek	Přídavek doplňuje nebo nahrazuje odpovídající obsah Návodu k obsluze a příp. také Instalačního návodu. Je-li tento dokument obsažen v dodávce, musí se přečíst jako první. Všechny ostatní části dokumentace si zachovávají svoji platnost.
Instalační pokyny	Instalační pokyny obsahují všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje. Každá dodávka ho obsahuje, jako výtah z Návodu k obsluze. Při čtení jsou druhé nejdůležitější.
Návod k obsluze	Návod k obsluze obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu přístroje a používání k určenému účelu. Při čtení je třetí nejdůležitější. Je obsažen na dodaném paměťovém médiu a můžete si ji také stáhnout na adrese <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a> . Před uvedením zařízení do provozu je nutno vytisknout návod k obsluze.
Dokumentace připojených snímačů a ostatních periférií	Tyto dokumenty nejsou součástí dodávky. Jsou součástí dodávky příslušných snímačů a periferních zařízení

### Přejete si změnu nebo jste zjistili chybu?

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

[userdoc@heidenhain.de](mailto:userdoc@heidenhain.de)

## 1.4 Uložení a předávání dokumentace

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

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

- Příklad, pokud byl dodaný
- Instalační návod
- Návod k obsluze

## 1.5 Cílová skupina návodu

Návod k obsluze a si musí přečíst a dodržovat každá osoba, která je pověřena některou z následujících prací:

- Montáž
- Instalace
- Uvedení do provozu
- Nastavení, programování a obsluha
- Servis, čištění a údržba
- Odstraňování poruch
- Demontáž
- Likvidace

## 1.6 Všeobecné pokyny

### Bezpečnostní pokyny

Dbejte na všechny bezpečnostní pokyny v tomto k obsluze a v dokumentaci dodané výrobcem stroje!

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

### NEBEZPEČÍ

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

### VAROVÁNÍ

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

### POZOR

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

### UPOZORNĚNÍ

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

### Informační pokyny

Pro bezchybné a efektivní použití přístroje dbejte na všechny informační pokyny v této provozní příručce.

Jsou zde uvedeny následující informace:



Symbol Informace představuje **Tip**.  
Tip uvádí důležité dodatečné či doplňující informace.



Symbol ozubeného kola vám ukazuje, že popsaná funkce **je závislá na stroji**, např.:

- Váš stroj musí být vybaven potřebným softwarem nebo hardwarem
- Chování funkcí závisí na nastaveních stroje



Symbol knihy představuje **křížový odkaz** na externí dokumentaci, např. na dokumentaci vašeho výrobce stroje nebo třetí strany.

## 1.7 Textová označení

V tomto návodu se používají následující textová označení:

Zobrazení	Význam
▶ ...	označuje určitý krok akce a výsledek akce
> ...	Příklad: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ťukněte v prvku na <b>Uzavřít</b></li> <li>&gt; Měřený obrys se zobrazí zeleně</li> </ul>
■ ...	označuje výčet
■ ...	Příklad:
<b>tučně</b>	označuje nabídky, karty a softwarová tlačítka, jakož i geometrické prvky, funkce a parametry. Příklad: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Navolení <b>manuálního natočení</b></li> <li>▶ Navolení <b>Kružnice</b></li> </ul>



# 2

**Bezpečnost**

## 2.1 Všeobecná bezpečnostní opatření

Pro provoz systému platí obecně uznávaná bezpečnostní opatření, která jsou potřeba zvláště pro manipulaci se zařízením pod proudem. Nedodržení těchto opatření může mít za následek poškození přístroje nebo zranění.

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

## 2.2 Použití k určenému účelu

Přístroje konstrukční řady QUADRA-CHEK 3000 jsou vysoce kvalitní elektronické vyhodnocovací přístroje pro pořizování 2D a 3D obrysových prvků v měřicích aplikacích. Tato zařízení se většinou používají v měřicích strojích, profilprojektorech a video měřicích strojích. Se softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 NC1 lze měření plně automatizovat.

Přístroje konstrukční řady QUADRA-CHEK 3000

- smějí být používány pouze v komerčních aplikacích a v průmyslové oblasti
- musí být pro použití dle daného účelu namontovány na vhodném stojanu nebo držáku
- jsou určeny pro použití v interiéru a v prostředí, které je prosté vlhkosti, nečistot, oleje a maziv (viz technická data)



Přístroje konstrukční řady QUADRA-CHEK 3000 podporují použití mnoha periferních zařízení různých výrobců. HEIDENHAIN nemůže uvést k používání těchto přístrojů dle určeného účelu žádné stanovisko. Je nutno dodržovat informace pro používání dle určeného účelu, uvedené v příslušné dokumentaci.

## 2.3 Použití v rozporu s daným účelem

Při použití přístrojů se softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 NC1 pro automatické měření nesmí dojít k žádnému ohrožení osob. Pokud existují taková ohrožení, musí být provozovatelem provedena vhodná opatření.

Nepřípustné jsou zejména následující aplikace:

- Použití a skladování v rozporu s technickými daty
- Použití v exteriéru
- Použití v prostředí ohrožených výbuchem
- Použití přístrojů konstrukční řady QUADRA-CHEK 3000 jako součást bezpečnostní funkce

## 2.4 Kvalifikace personálu

Personál pro montáž, instalaci, obsluhu, servis a demontáž musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce a musí se dostatečně informovat pomocí dokumentace zařízení a připojených periferních zařízení.

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

Dále jsou uvedené skupiny osob, které jsou pověřené montáží, instalací, obsluhou, údržbou a demontáží, z hlediska jejich kvalifikace 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.

### Odborný elektrikář

Odborný elektrikář je schopen na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných norem a směrnic, schopen provádět práce na elektrickém zařízení a samostatně rozpoznávat a bránit vzniku možných nebezpečí. Elektrikář má speciální vzdělání pro pracovní prostředí, v němž je činný.

Elektrikář musí splňovat nařízení platných zákonných předpisů o bezpečnosti práce.

## 2.5 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

## 2.6 Všeobecné bezpečnostní pokyny

### UPOZORNĚNÍ

#### Poškození operačního systému!

Jestliže zapnutý přístroj odpojíte od elektrického napájení, může dojít k poškození operačního systému přístroje.

- ▶ Vypínejte přístroj pomocí nabídky **Vypnout** na dotykovém displeji.
- ▶ Dokud je přístroj zapnutý, neodpojujte jej od napájecího zdroje.
- ▶ Teprve po vypnutí přístroje jej můžete odpojit ze zásuvky.

### UPOZORNĚNÍ

#### Ztráta nebo poškození konfiguračních dat!

- ▶ Vytvoření zálohy konfiguračních dat pro jejich obnovení.

**Další informace:** "Zálohování a obnovení konfigurace", Stránka 346



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






Přístroj podporuje používání řady periferních přístrojů od různých výrobců. HEIDENHAIN nemůže uvést ke specifickým bezpečnostním pokynům těchto přístrojů žádné stanovisko. Bezpečnostní pokyny z příslušné dokumentace se musí dodržovat. Pokud nejsou k dispozici, musí se získat od výrobců.

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




### 2.6.1 Symboly v příručce

V tomto návodu se používají následující bezpečnostní symboly:

Zobrazení	Význam
	označuje pokyny pro zamezení škodám na zdraví osob
	označuje elektrostaticky ohrožené konstrukční prvky (EGB)
	náramek ESD pro uzemnění osob

### 2.6.2 Symboly na přístroji

Přístroj je označen následujícími symboly

Symbol na přístroji	Význam
	Před připojením přístroje respektujte bezpečnostní pokyny týkající se elektřiny a připojení k rozvodné síti.
	Přípojka uzemnění dle IEC/EN 60204-1. Věnujte pozornost pokynům pro instalaci.
	Pečeť výrobku. Poškozením nebo odstraněním pečeti výrobku zaniká záruka.

### 2.6.3 Bezpečnostní doporučení ohledně elektrického proudu

#### **⚠ VAROVÁNÍ**

**Při otevření přístroje hrozí nebezpečí dotyku s vodivými součástmi.**

Následkem může být elektrický šok, popáleniny nebo úmrtí.

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

#### **UPOZORNĚNÍ**

**Poškození vnitřních součástí přístroje!**

Otevřením přístroje zaniká záruka.

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

#### **⚠ VAROVÁNÍ**

**Při přímém či nepřímém dotyku se součástmi pod napětím hrozí nebezpečí průchodu elektrického proudu tělem.**

Následkem může být elektrický šok, popáleniny nebo úmrtí.

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

# 3

**Přeprava a  
skladování**

### 3.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje všechny informace jakož i o obsahu dodávky a příslušenství přístroje.

### 3.2 Vybalení přístroje

- ▶ Obal otevřete nahoře.
- ▶ Odstraňte obalový materiál.
- ▶ Vyjměte obsah.
- ▶ Zkontrolujte úplnost dodávky.
- ▶ Zkontrolujte dodávku, zda nebyla poškozená při dopravě.

### 3.3 Obsah dodávky a příslušenství

#### Obsah dodávky

Dodávka zahrnuje tyto položky:

- Přístroj
- Instalační návod
- Paměťové médium s návodem k obsluze
- Dodatek (volitelně)  
**Další informace:** "Pokyny pro čtení dokumentace", Stránka 13
- Součástka 2D-Demo

#### Příslušenství

Dále uvedené příslušenství lze volitelně objednat u firmy HEIDENHAIN:

Příslušenství	Číslo dílu
<b>Stojan Duo-Pos</b> pro pevnou montáž, se sklonem 20° nebo 45°	1089230-02
<b>Stojan Multi-Pos</b> pro plynule nastavitelnou montáž, rozsah sklonu 90°	1089230-03
<b>Držák Multi-Pos</b> pro upevnění na rameno, plynulé nastavení, rozsah sklonu 90°	1089230-04
<b>USB propojovací kabel</b> konektor typu A na konektor typu B	354770-xx
<b>Měřicí normál</b>	681047-01
<b>Součástka 2D-Demo</b>	681047-02
<b>Adaptérový konektor</b> HEIDENHAIN-TTL na RSF-TTL a RENISHAW-TTL	1089210-01





Následující softwarové opce nejsou ve standardním firmwaru přístroje uvolněné. Použitelnost následujícího hardwarového příslušenství závisí na zvoleném provozním režimu. Příslušenství, uvedené k softwarovým opcím, lze používat pouze ve spojení s danou softwarovou opcí.

Příslušenství	Číslo dílu
<b>Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED</b>	1089229-02
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zobrazení, vyhodnocování a archivace živých obrazů digitálních kamer</li> <li>■ ruční nebo automatické pořizování měřicích bodů prostřednictvím videodetekce hran</li> <li>■ samostatná regulace osvětlení</li> </ul>	
<b>Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 AF</b>	1089229-03
<b>Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 Z</b>	1089229-04
<b>Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 OED</b>	1089229-08
<b>Optický kabel</b> s úhlovým zakončením	681049-xx
<b>Spojka optického kabelu</b> dva konektory SMA	681049-xx
<b>Držák</b> s otvorem pro upevnění optických kabelů s úhlovým zakončením	681050-xx
<b>Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 TP</b>	1089229-09
<b>Součástka 3D-Demo</b>	681048-01
<b>Součástka 3D-Demo pro snímání Multisensory</b>	681048-02
<b>Kabel adaptéru přípojky dotykové sondy DIN 5pinová zdířka</b> k připojení dotykových sond Renishaw	1095709-xx
<b>Dotyková sonda TS 248</b>	Kabelový výstup: axiální: 683110-xx radiální 683112-xx
<b>Dotyková sonda KT 130</b>	283273-xx
<b>Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 AE11</b>	1089229-01
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odpojení přídatného vstupu snímače</li> </ul>	
<b>Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 NC1</b>	1089229-07
1) Pouze ve spojení se <b>softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 VED</b>	
2) Pouze ve spojení se <b>softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 OED</b>	
3) Pouze ve spojení se <b>softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 TP</b>	

**i** Přístroj podporuje pouze kamery od výrobce IDS Imaging Development Systems GmbH.  
 Přístroj podporuje pouze kamery s rozlišením maximálně 2,0 Megapixely.  
 HEIDENHAIN doporučuje pro připojení propojovací kabel USB od výrobce IDS Imaging Development Systems GmbH.

**HEIDENHAIN doporučuje následující kamery od výrobce IDS Imaging Development Systems GmbH.**

Obj.č.:	Typové označení:	Rozlišení:
AB00795	UI-1240LE-C-HQ	1,31 Megapixely
AB00796	UI-1240LE-M-GL	1,31 Megapixely
AB00799	UI-1250LE-C-HQ	1,92 Megapixely
AB00800	UI-1250LE-M-GL	1,92 Megapixely
AB00797	UI-1240SE-C-HQ	1,31 Megapixely
AB00798	UI-1240SE-M-GL	1,31 Megapixely
AB00801	UI-1250SE-C-HQ	1,92 Megapixely
AB00802	UI-1250SE-M-GL	1,92 Megapixely

### 3.4 Došlo-li k poškození během dopravy

- ▶ Nechte si potvrdit poškození od dopravce.
- ▶ Uschovejte obalový materiál ke kontrole.
- ▶ Informujte odesílatele o poškození.
- ▶ Pro náhradní díly kontaktujte obchodníka společnosti

**i** Při poškození během dopravy:

- ▶ Uschovejte obalový materiál k vyšetření.
- ▶ HEIDENHAIN nebo výrobce stroje

To platí rovněž pro poškození náhradních dílů během dopravy.

## 3.5 Opětovné zabalení a skladování

Přístroj zabalte a skladujte obezřetně a v souladu se zde uvedenými podmínkami.

### Zabalení přístroje

Nové balení by mělo co nejvíce odpovídat původnímu balení.

- ▶ Všechny doplňkové díly a protiprachové krytky upevněte na přístroj tak, jak byly upevněné při dodávce přístroje nebo je zase zabalte tak, jak byly zabalené.
- ▶ Přístroj zabalte tak, aby byly nárazy a otřesy během dopravy utlumeny.
- ▶ Přístroj zabalte tak, aby do něho nemohl vniknout prach a vlhkost.
- ▶ Všechny společně dodané díly příslušenství vložte do obalu  
**Další informace:** "Obsah dodávky a příslušenství", Stránka 24
- ▶ Přiložte dodatky (pokud byly dodány), návod pro instalaci a provozní příručku  
**Další informace:** "Uložení a předávání dokumentace", Stránka 14



Odeslání přístroje do opravy v servisu:

- ▶ Zašlete přístroj bez příslušenství, snímačů a periferních zařízení.

### Skladování přístroje

- ▶ Zabalte přístroj jak bylo výše popsáno.
- ▶ Respektujte předpisy týkající se okolních podmínek
- ▶ Po každé přepravě a delším skladování přístroj zkontrolujte, zda není poškozený.



# 4

**Montáž**

## 4.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje informace o montáži přístroje.



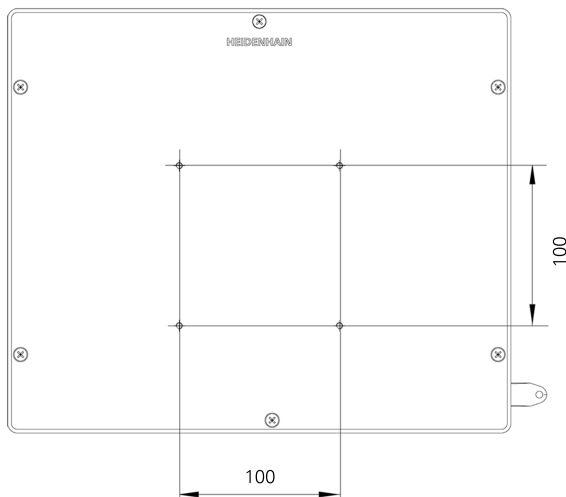
Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

**Další informace:** "Kvalifikace personálu", Stránka 19

## 4.2 Sestavení přístroje

### Všeobecné montážní pokyny

Úchyty montážních variant se nachází na zadní straně přístroje. Připojka je kompatibilní se standardem VESA 100 mm x 100 mm.



Materiál pro uchycení montážních variant k přístroji je přiložen k příslušenství.

Dodatečně použijte:

- Šroubovák Torx T20
- Šroubovák Torx T25
- Inbusový klíč SW 2,5 (Stand Duo-Pos)
- Materiál pro upevnění na pracovní plochu



Pro použití v souladu s daným účelem musí být přístroj upevněn na stojanu nebo v držáku.

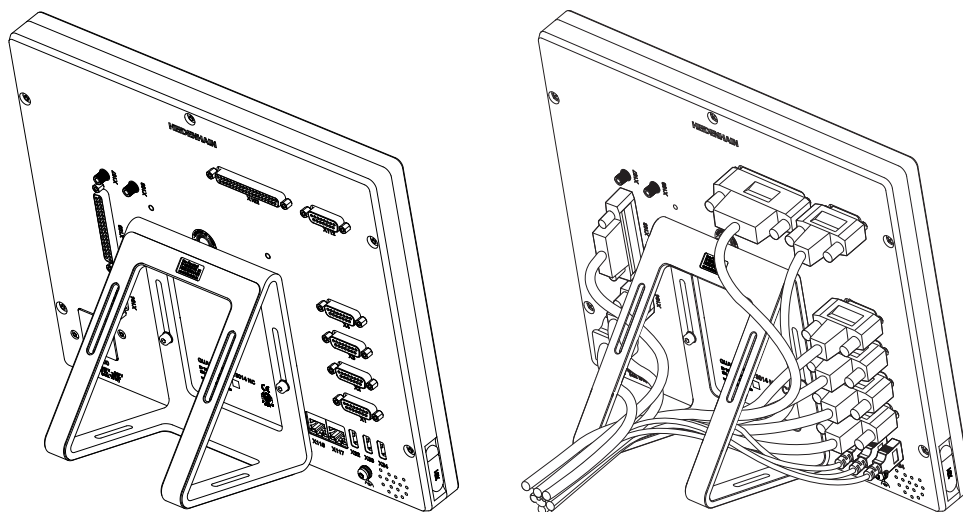
### 4.2.1 Montáž na stojánek Duo-Pos

Stojan Duo-Pos lze na přístroj našroubovat buď se sklonem 20° nebo se sklonem 45°.

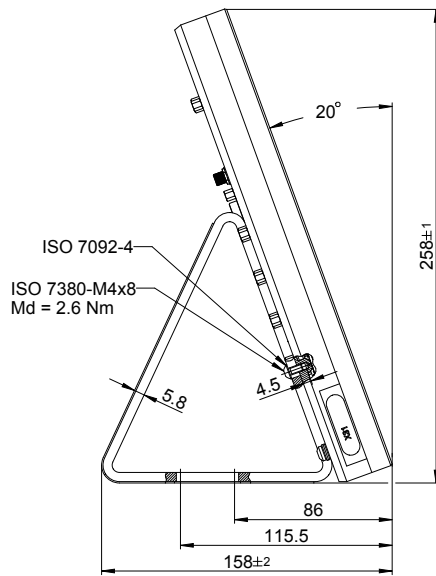
Pro upevnění pomocí dvou závitových děr na zadní straně přístroje použijte dva inbusové šrouby M4 x 8 ISO 7380, které jsou součástí dodávky. Přípustný dotahovací moment je 2,5 Nm.

Stojan lze pomocí montážních drážek (šířka = 4,5 mm) přišroubovat na plochu.

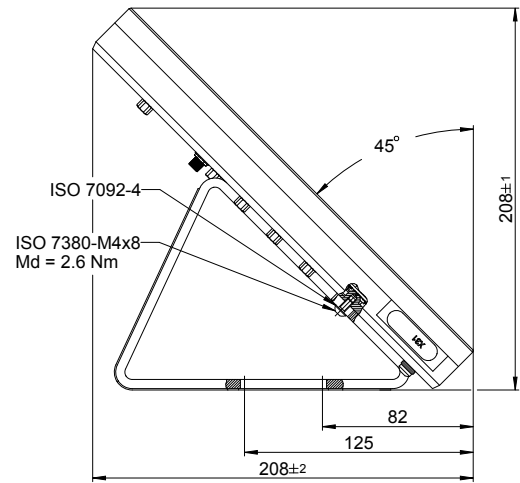
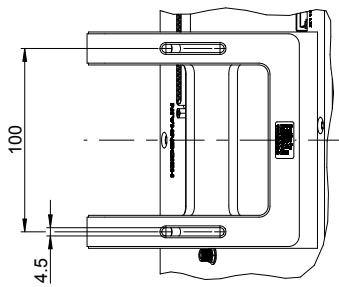
Kabely se společně uloží zezadu skrze obě opěrky stojánu a poté se vedou přes boční otvory k přípojkám.



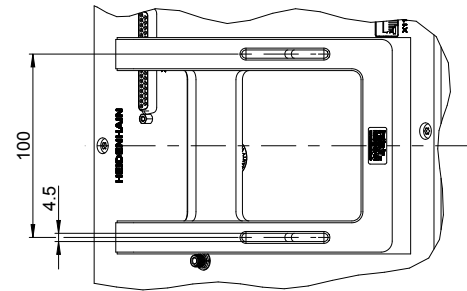
## Rozměry stojáčku Duo-Pos



B



C





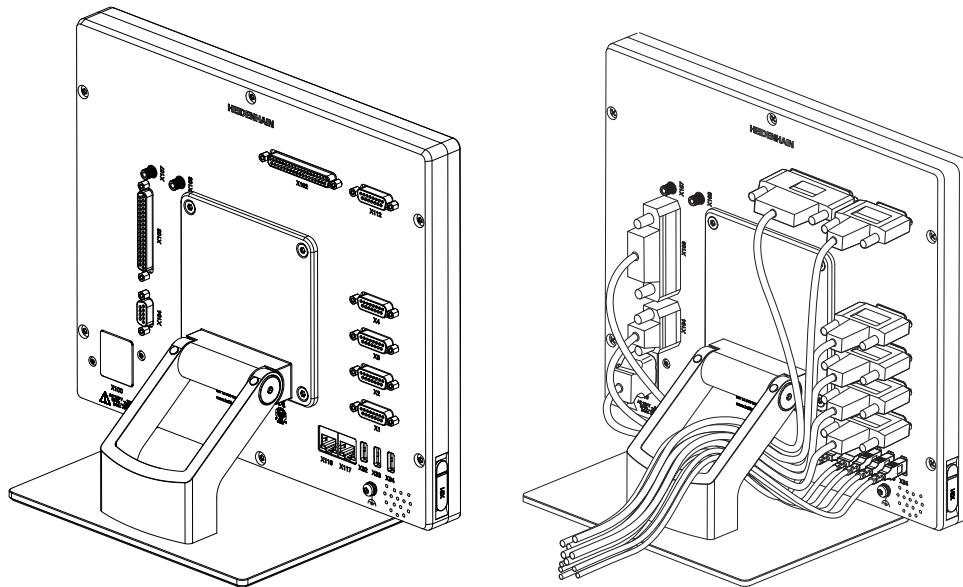
### 4.2.2 Montáž ke stojánku Multi-Pos

Pro upevnění pomocí dvou závitových děr na zadní straně přístroje použijte čtyři zápusťné šrouby M4 x 8 ISO 14581 (černé), které jsou součástí dodávky. Přípustný dotahovací moment je 2,5 Nm.

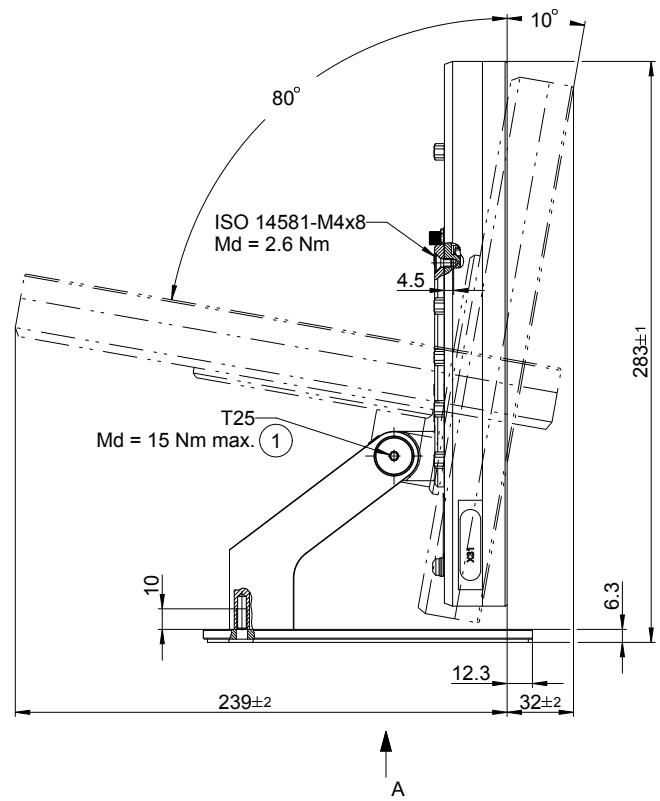
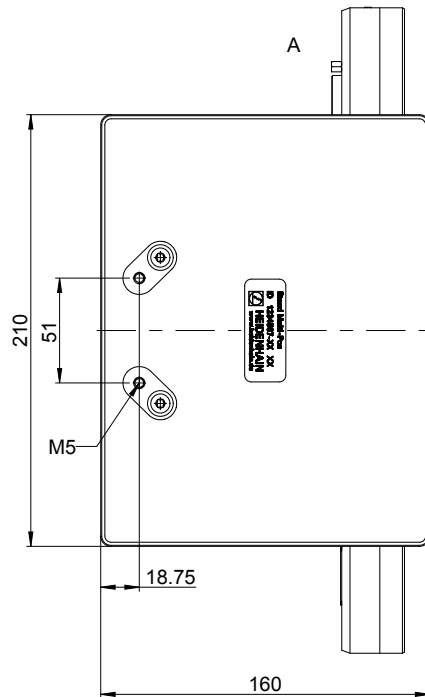
Stojan lze pomocí dvou šroubů M5 přišroubovat zespoda na plochu.

Úhel sklonu stojanu lze nastavit libovolně v rozsahu 90°. Doporučený utahovací moment šroubu T25 činí 5,0 Nm. Maximální přípustný utahovací moment šroubu T25 činí 15,0 Nm.

Kabely se společně uloží zezadu skrze otvor ve stojánku a poté se vedou pod kloubem bočně k přípojkám.



## Rozměry stojanu Multi-Pos

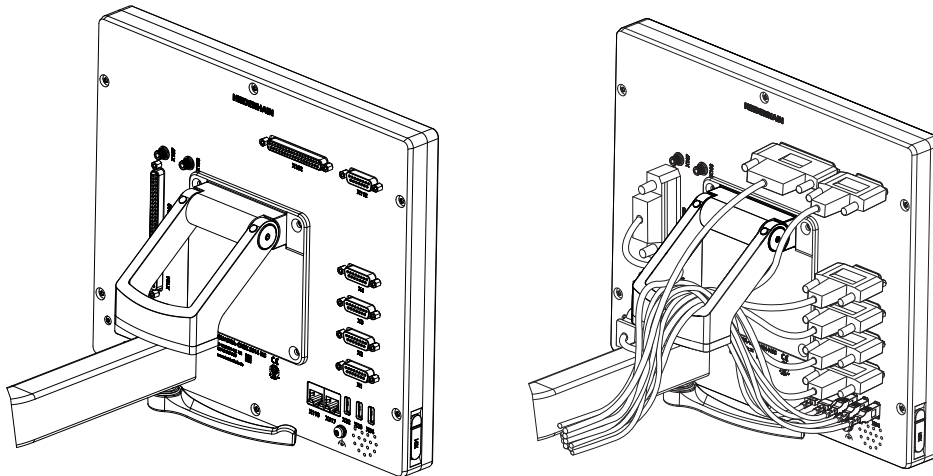


### 4.2.3 Montáž ke stojanu Multi-Pos

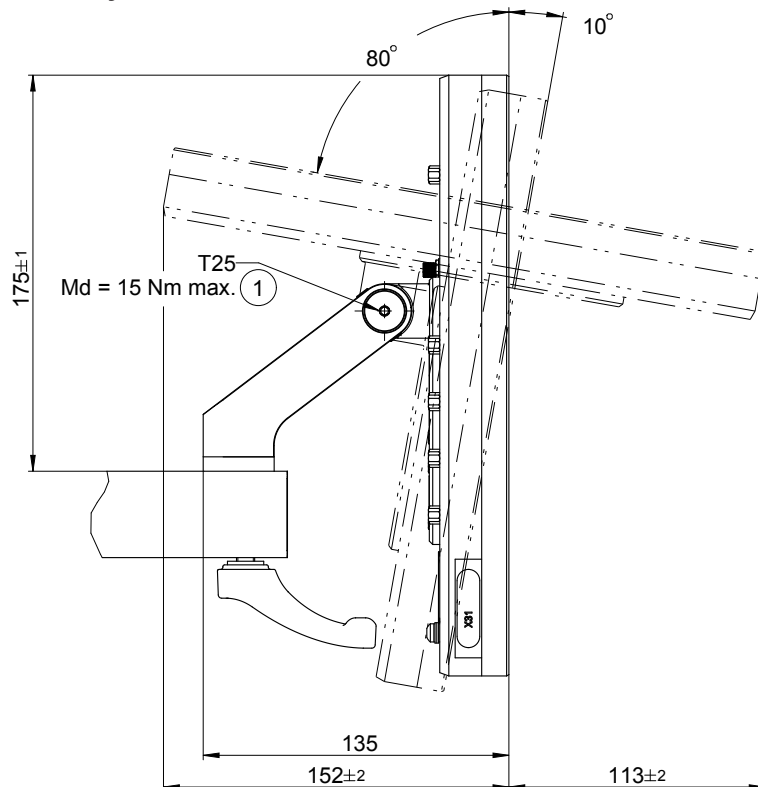
Pro upevnění pomocí dvou závitových děr na zadní straně přístroje použijte čtyři zápusťné šrouby M4 x 8 ISO 14581 (černé), které jsou součástí dodávky. Přípustný dotahovací moment je 2,5 Nm.

Úhel sklonu držáku lze nastavit libovolně v rozsahu 90°. Doporučený utahovací moment šroubu T25 činí 5,0 Nm. Maximální přípustný utahovací moment šroubu T25 činí 15,0 Nm.

Kabely se uloží společně zezadu otvorem v držáku, bočně k přípojkám.



#### Rozměry držáku Multi-Pos





# 5

**Instalace**

## 5.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje informace o instalaci přístroje.



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.  
**Další informace:** "Kvalifikace personálu", Stránka 19

## 5.2 Všeobecné pokyny

### UPOZORNĚNÍ

#### Rušení od zdrojů silných elektromagnetických emisí!

Periferní zařízení jako jsou měniče kmitočtu nebo pohony mohou způsobovat rušení.

Pro zvýšení odolnosti proti elektromagnetickým vlivům:

- ▶ Použijte volitelnou přípojku (funkčního) uzemnění dle IEC/EN 60204-1.
- ▶ Používejte pouze USB periferie s průběžným stíněním např. kovovou fólií a kovovým pletivem nebo s kovovým pouzdem. Pokrytí stínícím pletivem musí činit 85% nebo více. Stínění musí být napojeno po celém obvodu konektoru (napojení 360°).

### UPOZORNĚNÍ

#### Spojování a rozpojování konektorů!

Nebezpečí poškození vnitřních součástek!

- ▶ Konektory spojujte nebo rozpojíte pouze při vypnutém přístroji!

### UPOZORNĚNÍ

#### Elektrostatický výboj (ESD)!

Výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem.

- ▶ Respektujte bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- ▶ Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíčků bez řádného uzemnění.
- ▶ Při pracích na přípojkách přístroje používejte uzemněný ESD-náramek.

### 5.3 Přehled přístroje

Přípojky na zadní straně přístroje jsou chráněny krytkami proti zašpinění a poškození.

#### **UPOZORNĚNÍ**

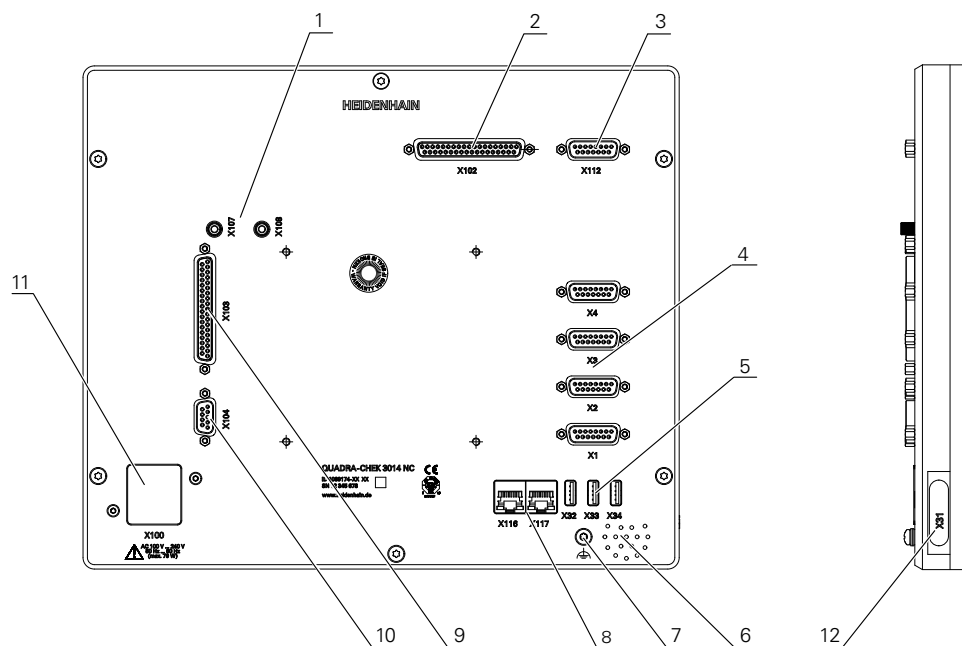
##### **Znečištění a poškození kvůli chybějícím protiprachovým krytkám!**

Funkce připojovacích kontaktů může být omezena, případně mohou být zničeny.

- ▶ Krytky sundávejte pouze pro připojení snímačů nebo periferních přístrojů.
- ▶ Po odpojení snímače nebo periferního zařízení nasadte na přípojku opět ochrannou krytku.



Druh přípojek pro snímače se může lišit v závislosti na provedení přístroje.



### Zadní strana přístroje

Přípojky nezávislé na softwarových opcích:

- 4 Konektory Sub-D pro měřidla, standardně se 2 volnými vstupy, opčně lze povolit 2 další vstupy  
**X1-X4:** Varianta přístroje s 15pinovými konektory Sub-D pro snímače s rozhraním 1 V<sub>SS</sub>  
**X21-X24:** Varianta přístroje s 9pinovými konektory Sub-D pro měřidla s TTL-rozhraním
- 5 Přípojky USB, USB 2.0 Hi-Speed (typ A)  
**X32:** Přípojka pro digitální kameru, tiskárnu nebo velkokapacitní paměť USB  
**X33-X34:** Přípojka pro tiskárnu nebo velkokapacitní paměť USB
- 6 Reproduktor
- 7 Přípojka uzemnění dle IEC/EN 60204-1.
- 8 Ethernetové přípojky RJ45  
**X116:** Přípojka pro komunikaci a výměnu dat s následujícími systémy, resp. počítačem
- 11 **X100:** Síťový vypínač a přípojka



Přípojky závislé na softwarových opcích:

- 1 Přípojky pro optický snímač hran ke zjištění měřicích bodů  
**X107:** Referenční vstup pro optický vodič ze zdroje světla  
**X108:** Vstup pro optický vodič z projekční obrazovky
- 2 **X102:** 37pinový konektor Sub-D pro digitální TTL-rozhraní (8 vstupů, 16 výstupů)
- 3 **X112:** 15pólový konektore Sub-D pro snímací systémy (např. snímací systém HEIDENHAIN)
- 8 Ethernetové přípojky RJ45  
**X117:** Přípojka pro digitální kameru
- 9 **X103:** 37pinový konektor Sub-D pro digitální nebo analogové rozhraní (TTL 4 vstupy, 6 výstupů; analogové 3 vstupy, 10 výstupů)
- 10 **X104:** 9pinový konektor Sub-D pro rozhraní univerzálního relé (2 kontakty střídavého proudu relé)

#### Levá strana přístroje

- 12 **X31** (pod krytem):  
Přípojka USB 2.0 Hi-Speed (typ A) pro tiskárnu nebo velkokapacitní paměť USB

## 5.4 Připojení měřidel



Druh přípojek pro snímače se může lišit v závislosti na provedení přístroje.

- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Uložte kabel podle varianty montáže.  
**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30
- ▶ Připojte měřidlo napevno k dané přípojce.  
**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39
- ▶ U konektorů se šrouby: nedotahujte šrouby příliš silně.

### UPOZORNĚNÍ

#### Chybné obsazení pinů!

Důsledkem mohou být závady nebo rušení přístroje!

- ▶ Obsazujte výhradně použité piny nebo vodiče

#### Osazení přípojek X1-X4

1 V <sub>SS</sub>							
1	2	3	4	5	6	7	8
A	0 V	B:	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
9	10	11	12	13	14	15	
A-	Senzor 0 V	B-	Senzor U <sub>P</sub>	/	R+	/	

#### Osazení přípojek X21-X24

1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U <sub>a1</sub>	$\overline{U}_{a1}$	U <sub>a2</sub>	$\overline{U}_{a2}$	0 V	U <sub>p</sub>	$\overline{U}_{a0}$	U <sub>a0</sub>

## 5.5 Připojení spínacích vstupů a výstupů

### **VAROVÁNÍ**

#### **Nebezpečí při použití spínacích vstupů pro bezpečnostní funkce!**

Použitím spínacích vstupů mechanických koncových spínačů pro bezpečnostní funkce může dojít k vážným zraněním nebo usmrcení.

- ▶ Nepoužívejte spínací vstupy mechanických koncových spínačů pro bezpečnostní funkce.

### **UPOZORNĚNÍ**

#### **Poškození přístroje způsobené nesprávným zapojením!**

Při nesprávném zapojení spínacích vstupů nebo výstupů může dojít ke škodám na přístroji nebo periferních zařízeních.

- ▶ Respektujte technická data přístroje

**Další informace:** "Technické údaje", Stránka 365



Zařízení splňuje požadavky normy IEC 61010-1 pouze tehdy, když je periferie napájena ze sekundárního obvodu s omezením energie dle IEC 61010-1<sup>3. vydání</sup>, odstavec 9.4 nebo s omezením výkonu dle IEC 60950-1<sup>2. vydání</sup>, odstavec 2.5 nebo ze sekundárního obvodu třídy 2 dle UL1310.

Místo IEC 61010-1<sup>3. vydání</sup>, odstavec 9.4 lze použít též odpovídající odstavce norem DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 a CAN/CSA-C22.2 č. 61010-1 resp. místo IEC 60950-1<sup>2. vydání</sup>, odstavec 2.5 odpovídající odstavce norem DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 č. 60950-1.



V závislosti na připojovaném periferním zařízení bude možná nutné nastavení odborníkem.

Příklad: Překročení ochranného nízkého napětí (SELV).

## Osazení přípojek X102, X103

X102							
1	2	3	4	5	6	7	8
ZEM	Din 1	Din 3	Din 4	Din 6	ZEM	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	ZEM	Dout 6	Dout 8	Dout 10	ZEM	Dout 12	Dout 14
17	18	19	20	21	22	23	24
/	/	ZEM	Din 0	Din 2	5 V DC	Din 5	Din 7
25	26	27	28	29	30	31	32
ZEM	Dout 1	Dout 3	Dout 5	ZEM	Dout 7	Dout 9	Dout 11
33	34	35	36	37			
ZEM	Dout 13	Dout 15	/	/			

X103							
1	2	3	4	5	6	7	8
ZEM (D)	Din 1	Din 3	/	Ain 1	ZEM (A)	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	ZEM (D)	Aout 0	Aout 2	Aout 4	ZEM (A)	Aout 6+	Aout 7+
17	18	19	20	21	22	23	24
8+	Aout 9+	ZEM (A)	Din 0	Din 2	5 V DC (D)	Ain 0	Ain 2
25	26	27	28	29	30	31	32
ZEM (A)	Dout 1	Dout 3	Dout 5	ZEM (D)	Aout 1	Aout 3	Aout 5
33	34	35	36	37			
ZEM (A)	Aout 6-	Aout 7-	Aout 8-	Aout 9-			

**Osazení přípojky X104**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

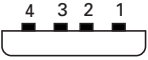
CO - Change Over  
 NO - Normally Open  
 NC - Normally Closed

## 5.6 Připojení digitální kamery

### Připojení digitální kamery USB

- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Uložte kabel podle varianty montáže  
**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30
- ▶ Připojte kameru k přípojce X32 USB typu A. Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá  
**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39

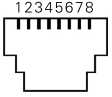
### Osazení přípojky X32

			
1	2	3	4
5 V DC	Data (-)	Data (+)	ZEM

### Připojení digitální kamery Ethernet


- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Uložte kabel podle varianty montáže  
**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30
- ▶ Připojte kameru běžným kabelem CAT.5 k přípojce Ethernetu X117. Zástrčka kabelu musí pevně zaskočit do konektoru  
**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39

### Osazení přípojky X117

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.7 Připojení optického dotykové sondy (senzoru hran)


- ▶ Sundejte krytky a uložte je.
- ▶ Uložte optický kabel podle varianty montáže  
**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30

 ▶ Dodržujte pokyny výrobce ohledně minimálního poloměru ohnutí použitého optického kabelu.

- ▶ Připojte optický kabel od zdroje (reference) k přípojce X107.
- ▶ Připojte optický kabel od projekční obrazovky k přípojce X108.

**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39

### Osazení přípojek X107 a X108

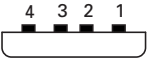
	
	1
	In

## 5.8 Připojení tiskárny

### Připojení tiskárny USB

- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Uložte kabel podle varianty montáže  
**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30
- ▶ Připojte tiskárnu USB k některé z přípojek X31-X34 USB typu A. Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá  
**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39

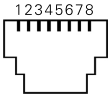
### Osazení přípojek X31-X34

			
1	2	3	4
5 V DC	Data (-)	Data (+)	ZEM

### Připojení ethernetové tiskárny

- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Uložte kabel podle varianty montáže  
**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30
- ▶ Připojte ethernetovou tiskárnu běžným kabelem CAT.5 k přípojce Ethernetu X116. Zástrčka kabelu musí pevně zaskočit do konektoru  
**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39

### Obsazení přípojky X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

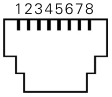


## 5.9 Připojení síťové periferie

### Připojení síťové periferie

- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Uložte kabel podle varianty montáže  
**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30
- ▶ Připojte periferní zařízení běžným kabelem CAT.5 k přípojce Ethernetu X116.  
 Zástrčka kabelu musí pevně zaskočit do konektoru  
**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39

### Obsazení přípojky X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.10 Připojení síťového napětí

### **VAROVÁNÍ**

#### **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

Nesprávně uzemněná zařízení mohou způsobit vážné zranění nebo smrt elektrickým proudem.

- ▶ Zásadně používejte 3vodičový síťový kabel.
- ▶ Zajistěte správné připojení ochranného vodiče k instalaci budovy.

### **VAROVÁNÍ**

#### **Při použití napájecích kabelů, které nesplňují národní požadavky na místo instalace hrozí nebezpečí požáru.**

Nesprávně uzemněná zařízení mohou způsobit vážné zranění nebo smrt elektrickým proudem.

- ▶ Používejte pouze napájecí kabely, které splňují minimálně národní požadavky na místo instalace.

- ▶ Připojte síťovou přípojku síťovým napájecím kabelem do zásuvky s ochranným vodičem

**Další informace:** "Přehled přístroje", Stránka 39

# 6

**Všeobecná  
obsluha**

## 6.1 Přehled

Přístroj se ovládá výhradně prostřednictvím dotykového displeje (Touchscreen).

V této kapitole budou popsány následující funkce a ovládací prvky přístroje:

- Dotykový displej a gesta
- Uživatelské rozhraní
- Všeobecné náhledy a funkce
- Přizpůsobit osvětlení
- Práce v pracovní oblasti
- Práce s Inspektorem
- Obsluha měřicích přístrojů
- Zapínání a vypínání přístroje
- Přihlášení a odhlášení uživatele
- Hlášení a akustická zpětná vazba

## 6.2 Dotykový displej a gesta

### 6.2.1 Dotykový displej

Přístroj se ovládá výhradně ovládacími prvky na dotykovém displeji. Ovládací prvky lze aktivovat, přepínat nebo přemísťovat různými gesty. Data se zadávají z klávesnice na dotykovém displeji

#### UPOZORNĚNÍ

**Chybná funkce dotykového displeje způsobená vlhkostí nebo působením vody!**

- ▶ Chraňte dotykový displej před vlhkostí a působením vody  
**Další informace:** "Údaje přístroje", Stránka 366

### 6.2.2 Gesta

#### Ťuknutí

Ťuknutím označujeme krátký dotyk dotykového displeje.

Ťuknutí na dotykový displej aktivuje, mimo jiné, následující akce:

- Volba nabídek, prvků nebo parametrů
- Zadávání znaků z klávesnice na obrazovce
- Zavření dialogu
- Přemístění měřicích nástrojů v pracovní oblasti
- Zobrazení a skrytí Hlavní nabídky v nabídce **Měření**
- Zobrazení a skrytí Inspektoru v nabídce **Měření**



**Podržení**

Podržení označujeme delší dotyk dotykového displeje.

Podržení měřicího přístroje v nabídce **Měření** aktivuje následující funkce:

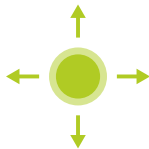
- Při měření s měřicím nástrojem **Nitkový kříž** se v pracovním prostoru otevře lupa

**Tažení**

Tažením označujeme pohyb prstu po dotykovém displeji, při kterém je jednoznačně definován nejméně počáteční bod pohybu.

Tažení ovládacího prvku aktivuje, mimo jiné, následující akce:

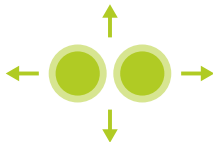
- Otevření dialogu **Detaily** v Inspektoru
- Polohování měřicích nástrojů
- Rolování v seznamech a textech

**Tažení dvěma prsty**

Jako tažení dvěma prsty označujeme pohyb dvěma prsty po dotykovém displeji, při kterém je jednoznačně definován nejméně počáteční bod pohybu.

Tažení dvěma prsty v nabídce **Měření** aktivuje v pracovním prostoru následující akce:

- Posunutí výřezu obrazu zorného pole kamery v pracovní oblasti  
**Další informace:** "Přesunout výřez obrazu",  
Stránka 76



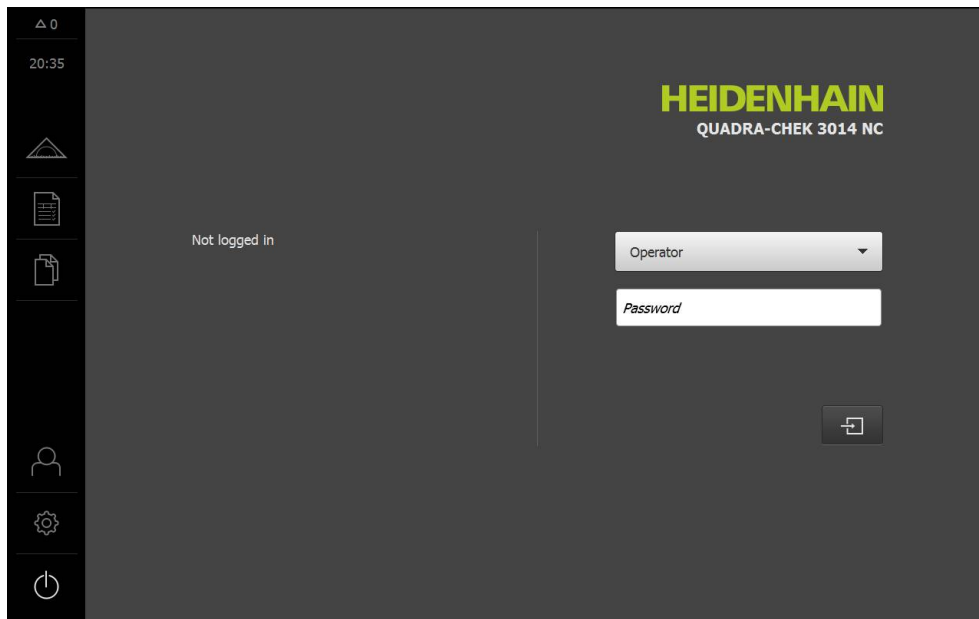
## 6.3 Uživatelské rozhraní

### 6.3.1 Uživatelské rozhraní po zapnutí

#### Uživatelské rozhraní ve stavu při expedici

Zobrazené uživatelské rozhraní představuje jeho stav při expedici přístroje.

Toto uživatelské rozhraní se také zobrazí také po resetování přístroje na tovární nastavení.



V nabídce **Přihlášení uživatele** se na přístroji přihlašujete a odhlašujete jako uživatel. Přístroj je vybaven několika úrovněmi oprávnění, které definují rozsáhlou nebo omezenou správu a obsluhu uživatelem.

**Další informace:** "Oprávnění uživatele", Stránka 335

### Přihlášení uživatele

- ▶ V rozevíracím seznamu vyberte uživatele, který má být přihlášen
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Heslo**
- ▶ Zadejte heslo uživatele  
**Další informace:** "Tovární nastavení", Stránka 312



Jestliže heslo nesouhlasí se standardním nastavením, musí být zjištěno u zřizovatele (**Setup**) nebo výrobce stroje (**OEM**).

Pokud již heslo není známé, kontaktujte servisní pobočku HEIDENHAIN.



- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **Přihlásit**
- > Uživatel bude přihlášen a zobrazí se nabídka **Měření**.



Když je po spuštění zařízení hledání referenčních značek aktivní, jsou všechny funkce zařízení blokovány, dokud hledání referenčních značek úspěšně neskončí.

**Další informace:** "Zapnutí hledání referenční značky", Stránka 112

### Hledání referenčních značek po spuštění

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů v Asistentu.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.

### Nastavit jazyk

Jazykem uživatelského rozhraní ve stavu při expedici je angličtina. Jazyk lze podle potřeby uživatele změnit.

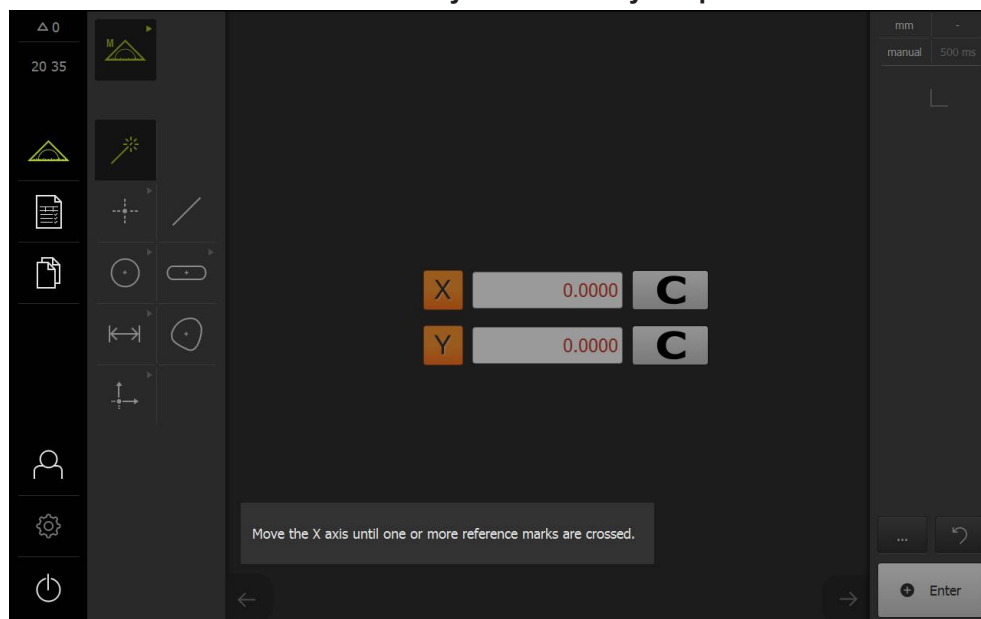


- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťkněte na **Uživatel**
- > Přihlášený uživatel je označen zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- > Uživatelem zvolený jazyk bude v rozevíracím seznamu označen odpovídajícím příznakem.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte příznak požadovaného jazyka.
- > Uživatelské rozhraní se okamžitě zobrazí ve zvoleném jazyku.

### Uživatelské rozhraní bez aktivovaných softwarových opcí



Když je aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí přístroj po spuštění nabídku **Měření** s pracovní oblastí a Inspektorem.

**Další informace:** "Nabídka Měření", Stránka 64

Jestliže není aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí přístroj po spuštění nabídku **Přihlášení uživatele**.

**Další informace:** "Nabídka Přihlášení uživatele", Stránka 72



Když je po spuštění zařízení hledání referenčních značek aktivní, jsou všechny funkce zařízení blokovány, dokud hledání referenčních značek úspěšně neskončí.

**Další informace:** "Zapnutí hledání referenční značky", Stránka 112

#### Hledání referenčních značek po spuštění

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů v Asistentu.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.



## Nastavit jazyk

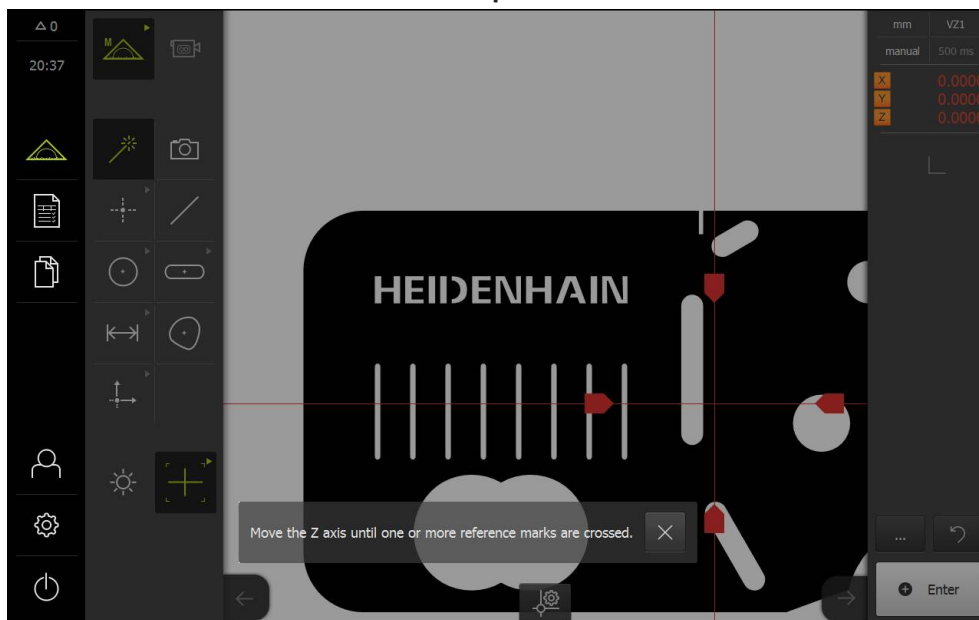


- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Uživatel**
- Přihlášený uživatel je označen zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- Uživatelem zvolený jazyk bude v rozevíracím seznamu označen odpovídajícím příznakem.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte příznak požadovaného jazyka.
- Uživatelské rozhraní se okamžitě zobrazí ve zvoleném jazyku.

## Uživatelské rozhraní se softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 VED



Když je aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí přístroj po spuštění nabídku **Měření** s aktivní softwarovou opcí, pracovní oblastí a Inspektorem.

**Další informace:** "Nabídka Měření", Stránka 64

Jestliže není aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí přístroj po spuštění nabídku **Přihlášení uživatele**.

**Další informace:** "Nabídka Přihlášení uživatele", Stránka 72



Když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED, ale není připojena žádná kamera, bude použita virtuální kamera. V návodu k obsluze je zobrazována výhradně virtuální kamera.

Informace o aktivaci softwarových opcí jsou uvedeny v kapitole Uvedení do provozu.

**Další informace:** "Uvolnění softwarových opcí", Stránka 108



Když je po spuštění zařízení hledání referenčních značek aktivní, jsou všechny funkce zařízení blokovány, dokud hledání referenčních značek úspěšně neskončí.

**Další informace:** "Zapnutí hledání referenční značky", Stránka 112

### Hledání referenčních značek po spuštění

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů v Asistentu.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.

### Nastavit jazyk



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



- ▶ Ťukněte na **Uživatel**
- > Přihlášený uživatel je označen zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- > Uživatелеm zvolený jazyk bude v rozevíracím seznamu označen odpovídajícím příznakem.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte příznak požadovaného jazyka.
- > Uživatelské rozhraní se okamžitě zobrazí ve zvoleném jazyku.

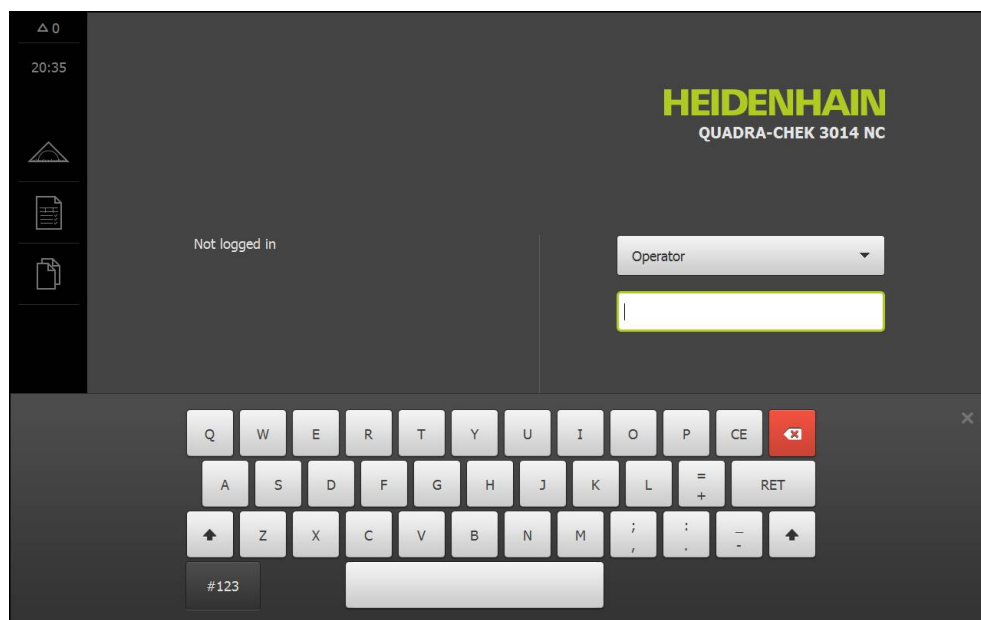
### 6.3.2 Všeobecné náhledy a funkce

Nastavení a obsluhu přístroje umožňují následující ovládací prvky na dotykovém displeji.

- Klávesnice na obrazovce
- Zadávací políčka
- Přepínače
- Posuvné spínače
- Posuvník
- Rozevírací seznam
- Tlačítka

#### Klávesnice na obrazovce

Z klávesnice na obrazovce lze zadávat text do zadávacích polí uživatelského rozhraní. V závislosti na zadávacím poli se zobrazí numerická nebo alfanumerická klávesnice.



Příklad použití obrazovkové klávesnice

- ▶ Chcete-li zadat hodnotu, ťukněte do zadávacího pole
- > Zadávací pole se zvýrazní
- > Zobrazí se obrazovková klávesnice
- ▶ Zadejte text nebo čísla
- > Správnost zadání v zadávacím poli je případně indikována zeleným zaškrtnutím.
- > Neúplné zadání nebo zadání chybné hodnoty je případně indikováno červeným vykřičníkem. Zadání nelze ukončit
- ▶ Pro převzetí hodnot potvrďte zadání pomocí **RET**.
- > Hodnoty se zobrazí
- > Obrazovková klávesnice zmizí

**Zadávací pole se softwarovými tlačítky plus a minus.**

Číselné hodnoty je možno upravit softwarovými tlačítky plus "+" a minus "-" na obou stranách číselné hodnoty.



- ▶ Ťukněte na + nebo -, dokud se nezobrazí požadovaná hodnota.
- ▶ Podržení + nebo - lze hodnoty měnit rychleji
- > Zvolená hodnota se zobrazí.

**Přepínače**

Přepínačem lze přepínat mezi dvěma funkcemi.



- ▶ Ťukněte na požadovanou funkci.
- > Aktivní funkce bude zobrazena zeleně.
- > Neaktivní funkce bude zobrazena světle-šedě.

**Posuvné spínače**

Posuvným spínačem lze určitou funkci zapnout nebo vypnout.



- ▶ Odtáhněte posuvný spínač do požadované pozice nebo na něj ťukněte.
- > Funkce se zapne nebo vypne.

**Posuvník**

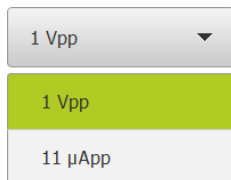
Posuvníkem lze plynule měnit hodnoty.



- ▶ Odtáhněte posuvník do požadované pozice.
- > Nastavená hodnota se zobrazí graficky nebo v procentech.

**Rozevírací seznam**

Softtlačítka s rozevíracími seznamy jsou označena trojúhelníčkem směřujícím dolů.



- ▶ Ťukněte na softwarové tlačítko
- > Seznam se otevře
- > Aktivní záznam je označen zeleně
- ▶ Ťukněte na požadovaný záznam.
- > Požadovaný záznam se převezme.

**Zpět**

Poslední krok vykonaný softtlačítkem lze vrátit zpět.

Již provedené postupy nelze vrátit zpět.



- ▶ Ťukněte na **Zpět**
- > Poslední krok bude vrácen zpět.

**Přidat**

Softtlačítko bude zobrazeno odlišně:

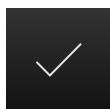
- tmavé na světlém podkladu
- světlé na tmavém podkladu



- ▶ Chcete-li přidat další prvek, ťukněte na **Přidat**
- > Nový prvek bude přidán.

**Zavřít**

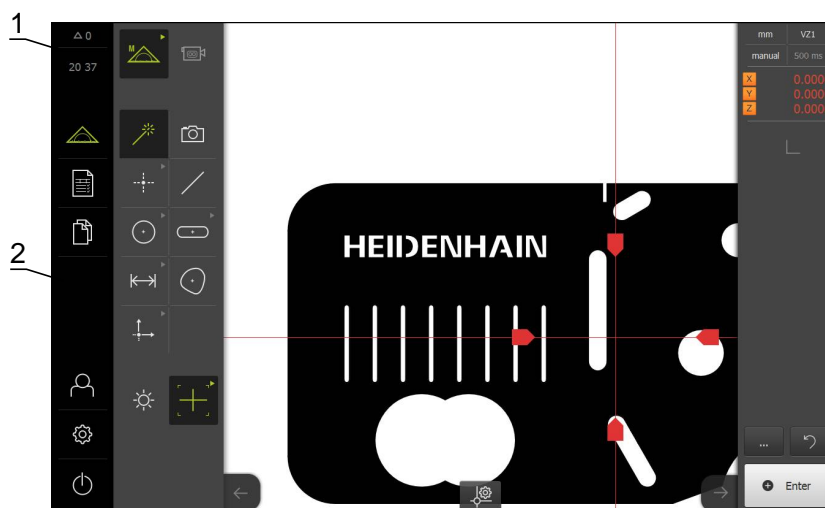
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.

**Potvrdit**

- ▶ Chcete-li zavřít určitou akci, ťukněte na **Potvrdit**.

### 6.3.3 Hlavní nabídka uživatelského rozhraní






Uživatelské rozhraní se softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 VED





- 1 Indikační oblast Hlášení zobrazuje čas a počet uzavřených hlášení.
- 2 Hlavní nabídka s ovládacími prvky pro řízení a konfigurování přístroje

#### Ovládací prvky hlavní nabídky

Hlavní nabídka se zobrazuje nezávisle na aktivních softwarových opcích.

Ovládací prvek	Funkce
	<p><b>Hlášení</b></p> <p>Otevře přehled všech hlášení a zobrazí počet neuzavřených hlášení.</p> <p><b>Další informace:</b> "Hlášení", Stránka 100</p>
	<p><b>Měření</b></p> <p>Ruční měření, sestrojování nebo definování prvků pomocí měřicích programů a předdefinovaných geometrií</p> <p><b>Další informace:</b> "Nabídka Měření", Stránka 64</p>
	<p><b>Měřicí protokol</b></p> <p>Požizování a správa měřicích protokolů podle předloh</p> <p><b>Další informace:</b> "Nabídka Měřicí protokol", Stránka 68</p>
	<p><b>Správa souborů</b></p> <p>Správa souborů, které má přístroj k dispozici</p> <p>K nim patří:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Měřicí programy</li> <li>• Předlohy měřicích protokolů</li> <li>• Měřicí protokoly</li> <li>• Dokumentace</li> </ul> <p><b>Další informace:</b> "Nabídka Správa souborů", Stránka 70</p>
	<p><b>Přihlášení uživatele</b></p> <p>Přihlašování a odhlašování uživatelů</p> <p><b>Další informace:</b> "Nabídka Přihlášení uživatele", Stránka 72</p>

Ovládací prvek	Funkce
	<b>Nastavení</b> Nastavení přístroje, jako např. zřizování uživatelů, konfigurování snímačů nebo aktualizace firmwaru <b>Další informace:</b> "Nabídka Nastavení", Stránka 73
	<b>Vypnutí</b> Aktivace energeticky úsporného režimu nebo vypnutí operačního systému <b>Další informace:</b> "Nabídka Vypnout", Stránka 74

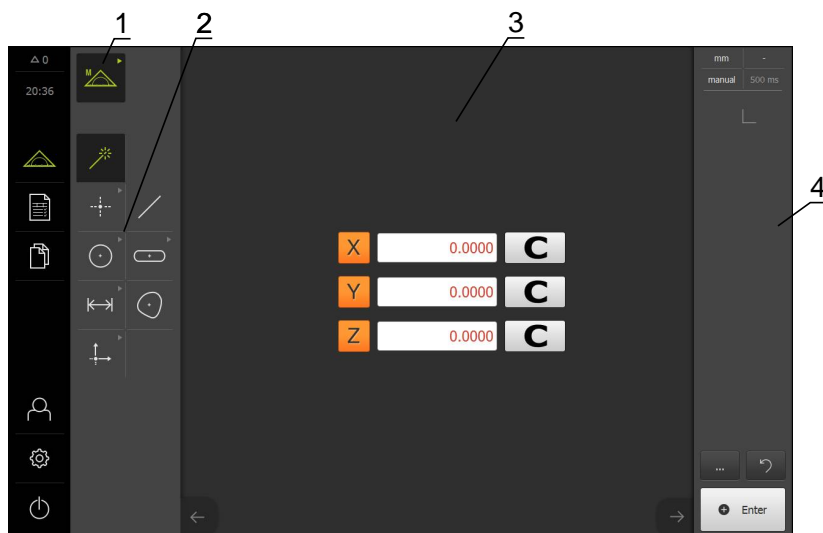
### 6.3.4 Nabídka Měření

#### Vyvolání



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**.
- Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.

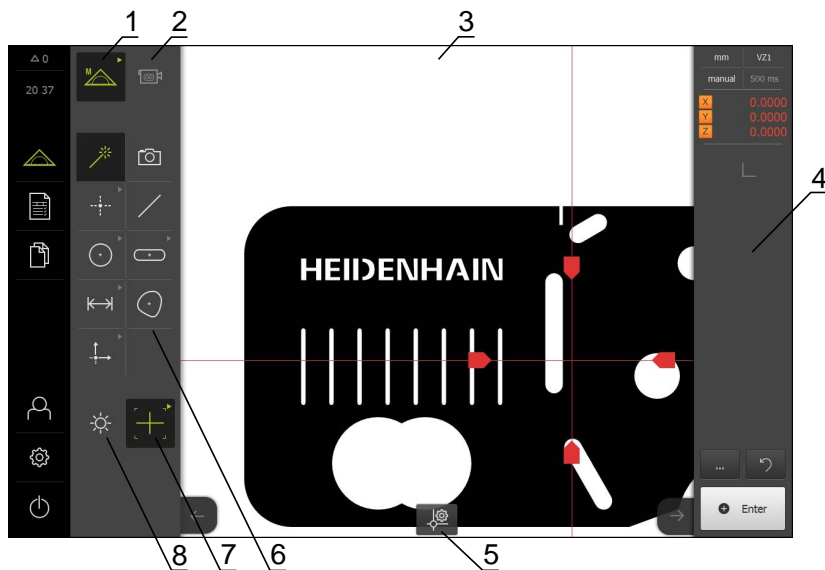
#### Nabídka Měření bez softwarových opcí



- 1 Paleta funkcí obsahuje funkce ručního měření, konstruování a definování. Zvolená funkce se zobrazí jako aktivní ovládací prvek.
- 2 Geometrická paleta obsahuje všechny geometrické prvky pro ruční měření, konstruování a definování. Geometrické prvky jsou částečně sdruženy do geometrických skupin. Zvolený geometrický prvek se zobrazí jako aktivní prvek. Rozsah geometrické palety je závislý na zvolené funkci.
- 3 Pracovní oblast zobrazuje např. aktuální pozici měřicího stolu nebo náhled prvků (grafické zobrazení prvků).
- 4 Inspektor obsahuje nabídky rychlého přístupu, náhled pozic nebo náhled prvků a seznam prvků nebo seznam kroků programu. Seznam prvků obsahuje změřené, zkonstruované nebo definované prvky.



## Nabídka Měření se softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 VED



- 1 Paleta funkcí obsahuje funkce ručního měření, konstruování a definování. Zvolená funkce se zobrazí jako aktivní ovládací prvek.
- 2 Paleta snímačů obsahuje volitelné snímače, např. VED. Je viditelná pouze při aktivní softwarové opsi.
- 3 Pracovní oblast zobrazuje např. živý (live) obraz nebo zadávací oblast pro konstruování a definování prvků.
- 4 Inspektor obsahuje nabídky rychlého přístupu, náhled pozic, náhled prvků a seznam prvků nebo seznam kroků programu. Seznam prvků obsahuje změřené, zkonstruované nebo definované prvky.
- 5 V pracovní oblasti se zobrazují nastavení a ovládací prvky, závislé na nástroji nebo snímači.
- 6 Geometrická paleta obsahuje všechny geometrické prvky pro ruční měření, konstruování a definování. Geometrické prvky jsou částečně sdruženy do geometrických skupin. Zvolený geometrický prvek se zobrazí jako aktivní prvek. Rozsah geometrické palety je závislý na zvolené funkci.
- 7 Paleta nástrojů obsahuje měřicí nástroje, které jsou potřebné k provedení zvoleného měření. Paleta nástrojů je zobrazena, pouze když je v pracovní oblasti zobrazen živý obraz snímače VED.
- 8 Paleta osvětlení je zobrazena, pouze když je aktivní optický snímač.

## Ovládací prvky palety funkcí

### Ruční měření    Konstruování    Definování



Measure



Construct



Define

## Ovládací prvky palety snímačů

Ovládací prvky palety snímačů jsou k dispozici pouze při aktivovaných softwarových opcích. Když je softwarová opce aktivní, zobrazí se. Při více softwarových opcích je možno mezi nimi vybírat.

## Video detekce hran (VED)



## Ovládací prvky geometrické palety

### Measure Magic



### Snímek



Ovládací prvek **Snímek** je dostupný, pouze když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED.

### Bod



Point

### Výškový bod



Height point

Ovládací prvek **Výškový bod** je k dispozici pouze při aktivní ose Z.

### Rovinný



### Kružnice



Circle

### Kruhový oblouk



Arc

### Ellipse



Ellipse

### Drážka



Slot

### Pravouhelník



Rectangle

**Vzdálenost****Úhel**

Distance



Angle

**Nulový bod****Zarovnání****Referenční rovina**

Zero point



Alignment



Ref. plane

Ovládací prvek **Referenční rovina** je k dispozici pouze při aktivní ose Z.

**Paleta osvětlení**

**Paleta osvětlení** je k dispozici, pouze když je aktivní optický snímač.

**Ovládací prvky palety nástrojů**

Ovládací prvky palety nástrojů jsou k dispozici pouze při aktivovaných softwarových opcích. Jsou zobrazeny pouze ve funkci Ruční měření, když se např. v pracovní oblasti nachází živý obraz.

**Nitkový kříž****Aktivní nitkový kříž****Kružnice****Vyrovnávací pamet****Obrys**

Crosshair



Single edge



Circle



Buffer



Contour

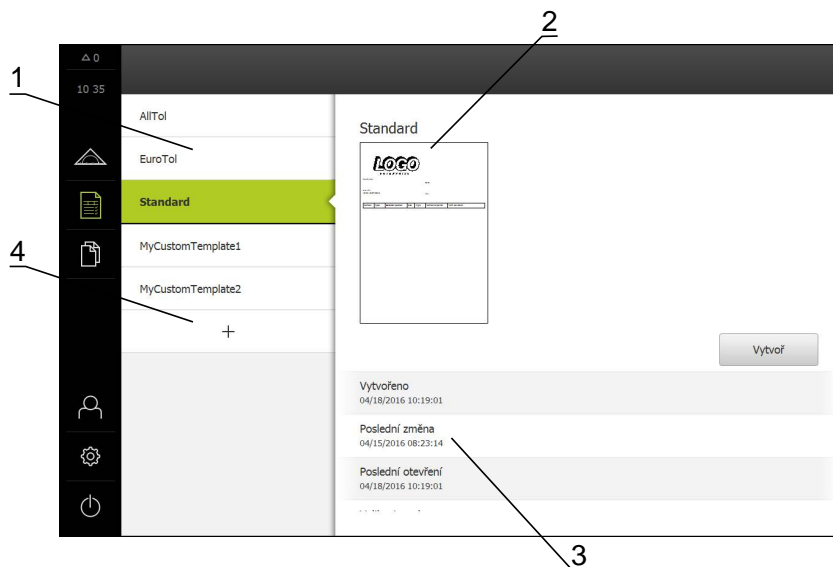
### 6.3.5 Nabídka Měřicí protokol

#### Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- Zobrazí se uživatelské rozhraní pro zobrazení a pořizování měřicích protokolů.

#### Stručný popis







- 1 Seznam standardních předloh
- 2 Náhled zvolené předlohy
- 3 Zobrazení informace ke zvolené předloze
- 4 Seznam vlastních předloh

V nabídce **Měřicí protokol** lze volit existující předlohy protokolů a vytvářet vlastní předlohy. Seznam vytvořených předloh je uveden v levém sloupci. Náhled zvolených předloh bude zobrazen v pravém sloupci.

**Další informace:** "Měřicí protokol", Stránka 283

**Zobrazit ovládací prvky**

Ovládací prvek	Stručný popis
	<b>Kopírovat předlohu</b> Otevření dialogu pro kopírování zvolené předlohy. Po editaci vlastností je možno kopii předlohy uložit pod novým názvem a editovat kopii.
	<b>Editovat předlohu</b> Otevření režimu editace vlastní vytvořené předlohy. Standardní předlohy nelze editovat.
	<b>Přejmenovat předlohu</b> Otevření dialogu pro přejmenování předlohy. Standardní předlohy nelze přejmenovat.
	<b>Smazat výběr</b> Otevření dialogu pro smazání vlastní vytvořené předlohy. Standardní předlohy nelze smazat.

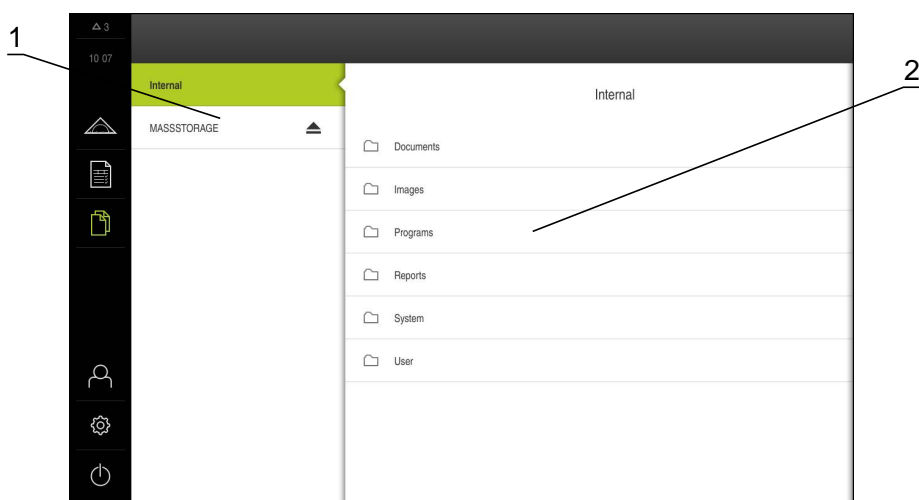
## 6.3.6 Nabídka Správa souborů

### Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro správu uložených souborů.

### Stručný popis



- 1 Seznam dostupných paměťových míst
- 2 Seznam adresářů ve zvoleném paměťovém místě

Nabídka **Správa souborů** zobrazuje přehled souborů uložených v paměti přístroje. V seznamu paměťových míst jsou zobrazeny případně připojené USB paměti a síťové mechaniky.

Připojené USB paměti a síťové mechaniky budou zobrazeny s názvem nebo s označením mechaniky.

Soubory v paměťovém místě **Internal** jsou uloženy ve složkách:

- **Documents:** Dokumenty s návody a servisními adresami
- **Images:** Snímky měřených objektů jako referenční materiál
- **Programs:** Uložené měřicí programy
- **Reports:** Uložené měřicí protokoly a předlohy měřicích protokolů
- **System:** Audio-soubory a systémové protokoly
- **User:** Uživatelská data









**Zobrazení a otevření souborů**

- ▶ Chcete-li otevřít složku, ťukněte na ni
- ▶ Chcete-li zobrazit vlastnosti souboru, ťukněte na soubor

**Další informace:** "Zobrazení a otevření souborů", Stránka 307

**Zobrazit ovládací prvky**

- ▶ Chcete-li zobrazit ovládací prvky, odtáhněte symbol složky nebo souboru doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky

Ovládací prvek	Stručný popis
	<b>Vytvořte nový adresář</b> Vloží do zvolené složky novou složku
	<b>Přesunout složku</b> Otevření dialogu pro přesunutí složky
	<b>Kopírovat složku</b> Otevření dialogu pro přesunutí složky
	<b>Přejmenovat složku</b> Otevření dialogu pro přejmenování složky
	<b>Přesunout soubor</b> Otevření dialogu pro přesunutí souboru
	<b>Kopírovat soubor</b> Otevření dialogu pro kopírování souboru
	<b>Přejmenovat soubor</b> Otevření dialogu pro přejmenování souboru
	<b>Smazat výběr</b> Otevření dialogu pro smazání souboru nebo složky

**Bezpečné odpojení USB paměti**

- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť

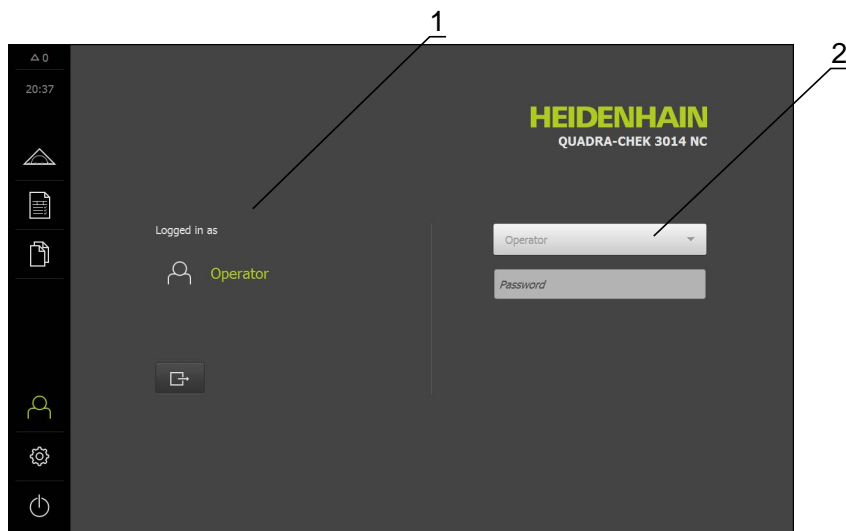
### 6.3.7 Nabídka Přihlášení uživatele

#### Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro přihlášení a odhlášení uživatele

#### Stručný popis



- 1 Indikace přihlášeného uživatele
- 2 Přihlášení uživatele

Nabídka **Přihlášení uživatele** zobrazí přihlášeného uživatele v levém sloupci. Přihlášení nového uživatele bude zobrazeno v pravém sloupci.

Pro přihlášení nového uživatele se musí přihlášený uživatel odhlásit.

**Další informace:** "Přihlášení a odhlášení uživatele", Stránka 98



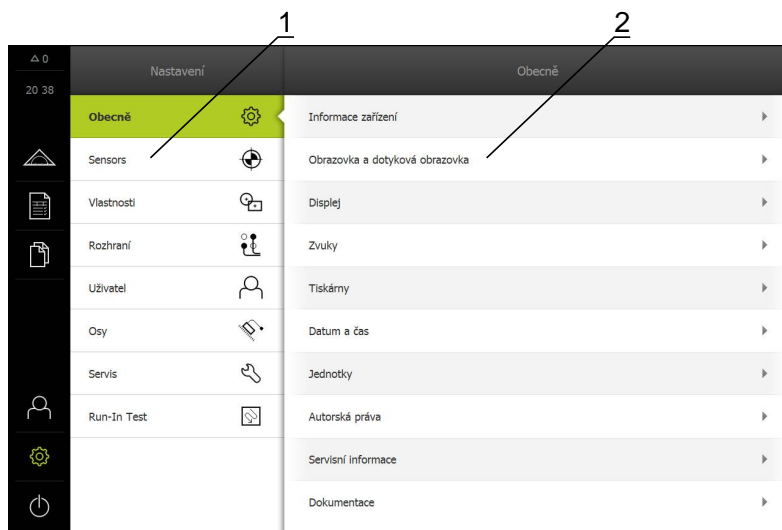
### 6.3.8 Nabídka Nastavení

#### Vyvolání



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

#### Stručný popis



- 1 Seznam možností nastavení
- 2 Seznam parametrů nastavení

Nabídka **Správa souborů** zobrazuje všechny možnosti pro konfigurování přístroje. Pomocí parametrů nastavení přizpůsobíte přístroj požadavkům na místě použití.

**Další informace:** "Nastavení", Stránka 311

### 6.3.9 Nabídka Vypnout



#### Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Vypnout**
- > Zobrazí se ovládací prvky pro vypnutí operačního systému a pro aktivaci energeticky úsporného režimu.

#### Stručný popis

Nabídka **Vypnout** zobrazuje obě následující možnosti:

Ovládací prvek	Funkce
	<b>Vypnout</b> Vypne operační systém přístroje.
	<b>Energeticky úsporný režim</b> Displej se vypne.

**Další informace:** "Zapínání a vypínání přístroje", Stránka 96

## 6.4 Práce v pracovní oblasti

Pracovní oblast je dostupná pouze v nabídce Měření.

#### Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**.
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro ruční měření, konstruování a definování.

### 6.4.1 Přizpůsobit zobrazení pracovní oblasti

Potlačením hlavní nabídky nebo Inspektoru v nabídce Měření lze pracovní oblast zvětšit.

#### Zobrazení nebo skrytí hlavní nabídky



- ▶ Ťukněte na jazýček
- > Hlavní nabídka zmizí
- > Šipka změní směr
- ▶ Ťuknutím na jazýček se hlavní nabídka zobrazí.

#### Zobrazení nebo skrytí Inspektoru

Inspektor lze zobrazit nebo skrýt pouze ve funkci Ruční měření .



- ▶ Ťukněte na jazýček
- > Inspektor zmizí
- > Šipka změní směr
- ▶ Ťuknutím na jazýček se Inspektor zobrazí.

## 6.4.2 Ovládací prvky v pracovní oblasti

### Ovládací prvky funkce Ruční měření

Ovládací prvky v pracovní oblasti jsou k dispozici pouze při aktivovaném optickém snímači.

#### Nastavení



#### Režim detekce hran



### Ovládací prvky funkce Konstruovat

V pracovní oblasti jsou k dispozici ovládací prvky pro přizpůsobení náhledu prvků.

#### Zoomovat vše



#### Zoomovat výběr



#### Zvětšit zobrazení

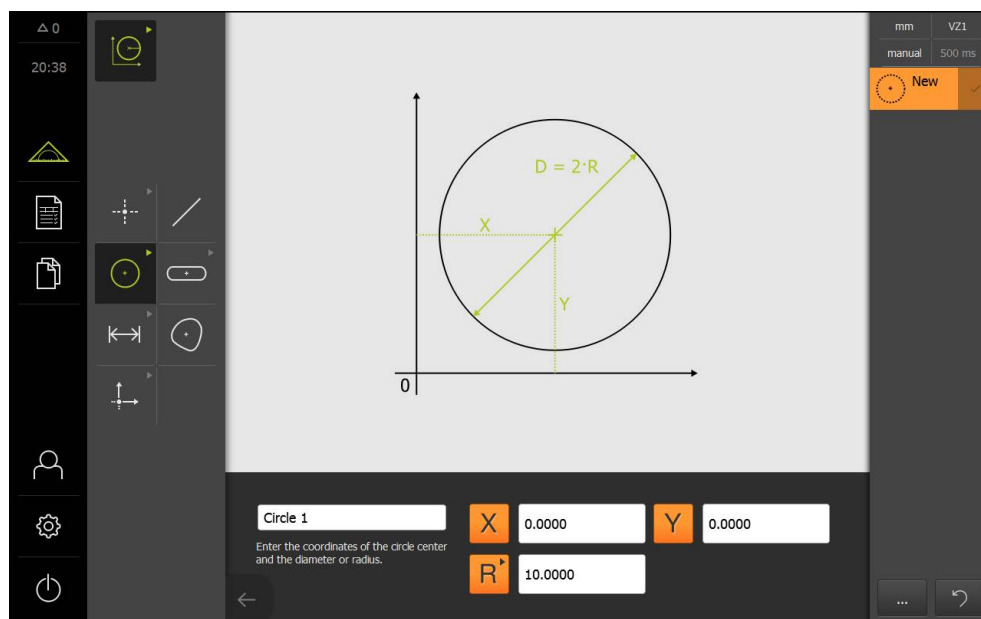


#### Zmenšit zobrazení



### Ovládací prvky funkce Definovat

V pracovní oblasti se, v závislosti na zvolené geometrii, zobrazí zadávací pole nutná pro definování.

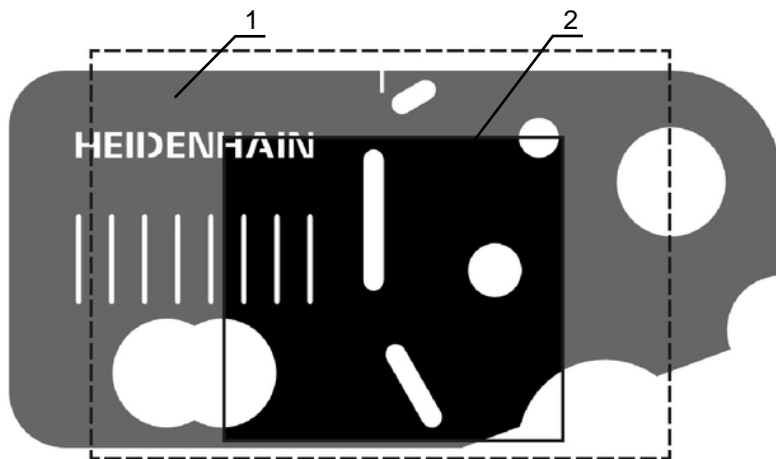


Příklad: Zadávací pole v pracovní oblasti pro geometrii Kružnice

### 6.4.3 Přesunout výřez obrazu

**i** Živý obraz lze přesunout, pouze když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED a navolena funkce Ruční měření .

Živým obrazem lze pohybovat pouze v rámci zorného pole, protože zorné pole kamery je větší než výřez obrazu v pracovní oblasti.



- 1 Zorné pole kamery
- 2 Výřez obrazu (živý obraz)

- ▶ Odtáhněte výřez obrazu dvěma prsty do požadované pozice v pracovní oblasti.
- > Výřez obrazu se posune v rámci zorného pole kamery.

## 6.5 Práce s Inspektorem

Inspektor je dostupný pouze v nabídce Měření.

### Vyvolání



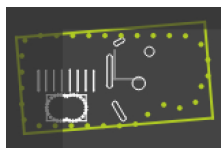
- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.

### 6.5.1 Ovládací prvky Inspektoru

Inspektor obsahuje následující oblasti a ovládací prvky:

- Nabídka rychlého přístupu
- Náhled pozice (dostupný pouze ve funkci Ruční měření)
- Náhled prvku (dostupný pouze ve funkcích Ruční měření a Definování)
- Náhled živého (Live) obrazu (dostupný pouze ve funkci Ruční měření a při aktivní softwarové opci QUADRA-CHEK 3000 VED)
- Seznam prvků nebo seznam programových kroků
- Přídavné funkce
- Zpět (dostupná pouze ve funkci Ruční měření)
- Enter (dostupná pouze ve funkci Ruční měření)

Ovládací prvek	Stručný popis
	<p><b>Nabídka rychlého přístupu</b></p> <p>Nabídka rychlého přístupu zobrazuje aktuální nastavení pro ruční měření, konstrukci a definování:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Měrná jednotka lineárních hodnot (milimetry nebo palce)</li> <li>■ Zvolené zvětšení</li> <li>■ Způsob snímání měřicích bodů</li> <li>■ Mrtvý čas automatického snímání měřicích bodů</li> </ul> <p>▶ Chcete-li přizpůsobit nastavení v nabídce rychlého přístupu, ťukněte na nabídku.</p>
	<p><b>Náhled pozice</b></p> <p>Náhled pozice je dostupný pouze ve funkci Ruční měření. Zobrazí se aktuální pozice os.</p> <p>Při hledání chybějících referenčních značek jsou pozice os zobrazeny červeně.</p> <p><b>Další informace:</b> "Hledání referenční značky", Stránka 202</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Chcete-li zobrazit náhled pozic v pracovní oblasti, ťukněte na Náhled pozic.</li> <li>&gt; Náhled pozice se zobrazí v pracovní oblasti.</li> <li>&gt; Aktuální obsah pracovní oblasti se v Inspektoru změní.</li> </ul>

**Ovládací prvek****Stručný popis****Náhled prvků**

Náhled prvků je dostupný pouze ve funkci Měření.

V náhledu prvků jsou změřené, zkonstruované a definované prvky zobrazeny zmenšeně. Aktuální výřez živého obrazu je zvýrazněn.

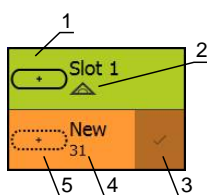
- ▶ Chcete-li zobrazit náhled prvků v pracovní oblasti, ťukněte na **Náhled prvků**.
- ▶ Náhled prvků se zobrazí v pracovní oblasti.
- ▶ Aktuální obsah pracovní oblasti se v Inspektoru změní.

**Náhled živého (Live) obrazu**

Náhled živého obrazu je dostupný pouze ve funkci Ruční měření.

Náhled živého (Live) obrazu znázorní živý obraz ve zmenšeném zobrazení. Náhled živého (Live) obrazu se zobrazí, když je v pracovní oblasti zobrazen Náhled pozice nebo Náhled prvku..

- ▶ Chcete-li zobrazit náhled živého obrazu v pracovní oblasti, ťukněte na **Náhled živého obrazu**.
- ▶ Náhled živého obrazu se zobrazí v pracovní oblasti.
- ▶ Aktuální obsah pracovní oblasti se v Inspektoru změní.

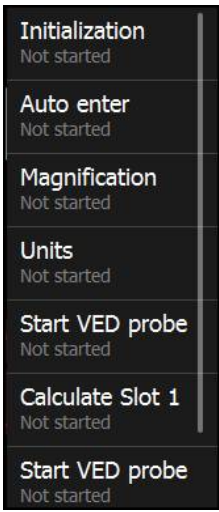

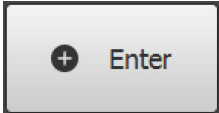

**Seznam prvků**

V seznamu prvků je seznam všech změřených, zkonstruovaných nebo definovaných prvků. Seznam prvků zobrazuje následující informace:

- **1:** Změřené prvky se symbolem, názvem a průběžným číslováním
- **2:** Funkce, s níž byl prvek vytvořen
- **3:** Ukončení snímání měřicích bodů
- **4:** Počet sejmutých měřicích bodů
- **5:** Nově přijatý prvek se symbolem

Každý prvek obsahuje podrobnosti k naměřeným výsledkům, jakož i nastavitelné tolerance.

- ▶ Chcete-li přizpůsobit tolerance nebo zobrazit měřené hodnoty, odtáhněte prvek do pracovní oblasti.
- ▶ Chcete-li prvek smazat, odtáhněte jej doprava, ven z Inspektoru.

Ovládací prvek	Stručný popis
	<p><b>Seznam kroků programu</b></p> <p>Seznam programových kroků zobrazuje všechny akce, které se vyskytly během měření. Zobrazí se v Inspektoru místo seznamu prvků.</p> <p>Programové kroky lze uložit sdruženě jako měřicí programy.</p> <p><b>Další informace:</b> "Programování", Stránka 271</p>
	<p><b>Přídavné funkce</b></p> <p>Přídavné funkce obsahují následující funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Přepínání zobrazení mezi seznamem prvků a seznamem programových kroků</li> <li>■ Založení a uložení programu</li> <li>■ Vyvolání programového řízení v pracovní oblasti</li> <li>■ Smazání zvolených prvků nebo všech prvků v seznamu prvků</li> </ul>
	<p><b>Enter (ENT)</b></p> <p>Při vypnutém automatickém snímání měřicích bodů se měřicí body snímají ručně.</p> <p>Při aktivním automatickém snímání měřicích bodů je v ovládacím prvku zobrazen červený bod.</p>
	<p>Při aktivním automatickém snímání měřicích bodů se měřicí body snímají po uplynutí nastavené časové prodlevy.</p>

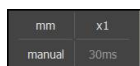
## 6.5.2 Úpravy nastavení v nabídce s rychlým přístupem

V nabídce s rychlým přístupem můžete přizpůsobit tato nastavení:

- Měrná jednotka lineárních hodnot (**Milimetry** nebo **Palce**)
- Měrná jednotka úhlových hodnot (**Radian**, **Desítkové stupně** nebo **Stupně-minuty-vteřiny**)
- Druh souřadného systému (**Kartézský** nebo **Polární**)
- Zvětšení
- Způsob snímání měřicích bodů (**Automatické zadání**)
- Časová prodleva automatického snímání měřicích bodů (**Automatické zadání časové prodlevy [ms]**)

### Nastavení měrných jednotek

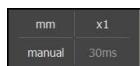
Před zahájením měření musí být v nabídce s rychlým přístupem Inspektoru nastaveny požadované měrné jednotky.



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Nabídku s rychlým přístupem**.
- ▶ Zvolte požadovanou **Jednotka lineárních hodnot**
- ▶ Zvolte požadovanou **Jednotka úhlových hodnot**
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Zvolené měrné jednotky se zobrazí v **Nabídce s rychlým přístupem**.

### Volba souřadného systému

V závislosti na měřicí úloze je možno v nabídce s rychlým přístupem Inspektoru zvolit druh souřadného systému.



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Nabídku s rychlým přístupem**.
- ▶ Zvolte požadovaný **Typ souřadného systému**
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Pozice jsou podle zvoleného souřadného systému zobrazeny v **Náhledu pozic**

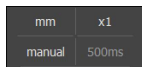


### Nastavení zvětšení

Když je aktivní optický snímač, je možno brát v úvahu optické zvětšení měřeného objektu např. optikou kamery. Pro tento účel vyberte v nabídce rychlého přístupu zvětšení vhodné k optice kamery. Počet faktorů zvětšení, které jsou k dispozici, závisí na konfiguraci měřicího stroje.



Zvětšení optiky kamery se musí shodovat se zvětšením nastaveným na přístroji. Pro zaostření živého obrazu v pracovní oblasti je v případě potřeby nutné přizpůsobit vzdálenost mezi měřeným objektem a kamerou.



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Nabídku s rychlým přístupem**.
- ▶ Zvolte požadované zvětšení vhodné pro optiku kamery.
- ▶ Případně přizpůsobte odpovídající zvětšení a zaostření optiky kamery.



- ▶ Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Zvolené zvětšení se zobrazí v **Nabídce s rychlým přístupem**.

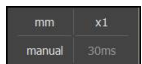


V případě, že zvolené zvětšení ještě není nastaveno, je nutno stanovit velikost pixelu snímače v nabídce **Nastavení**

**Další informace:** "Definovat velikosti pixelů", Stránka 129

### Nastavení automatického snímání měřicích bodů

Měřicí body lze snímat automaticky, nebo jednotlivě ručně. Automatické snímání (Auto-Enter) nastavuje měřicí body automaticky, jakmile se měřicí nástroj krátce zastaví nad měřicím bodem. Tuto funkci lze zapnout nebo vypnout a nastavit klidovou dobu ("mrtvý čas").



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Nabídku s rychlým přístupem**.
- ▶ Zapnout nebo vypnout **Automatické zadání**
- ▶ Při aktivním **Automatické zadání** je v softtlačítku zobrazen červený bod **Enter**
- ▶ Nastavení **Automatické zadání časové prodlevy [ms]**
- ▶ Jakmile měřicí nástroj stojí nad měřicím bodem déle než je zvolený interval, měřicí nástroj automaticky nastaví jeden nebo více měřicích bodů.



- ▶ Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Zvolená časová prodleva zobrazí v **Nabídce s rychlým přístupem**.

### 6.5.3 Přizpůsobení přídavných funkcí Inspektoru

#### Přepínání mezi seznamem prvků a seznamem programových kroků

Seznam prvků zobrazuje sejmuté prvky; seznam programových kroků zobrazuje programové kroky měřicího programu.

**Další informace:** "Programování", Stránka 271



- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ Zvolte zobrazení **Seznam vlastností** nebo **Seznam kroků programu**
- > Při aktivaci seznamu programových kroků se aktivuje také zobrazení programového řízení v pracovní oblasti.



- ▶ Chcete-li zavřít nabídku Přídavných funkcí, ťukněte na **Zavřít**.

#### Založení nebo uložení měřicího programu

V rámci přídavných funkcí Inspektoru je možno založit nový měřicí program, nebo uložit již sejmuté prvky jako měřicí program.

**Další informace:** "Programování", Stránka 271



- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ Chcete-li založit nový měřicí program, ťukněte na **Nový**
- ▶ Ťukněte v dialogu na **OK**
- > Založí se nový měřicí program a přídavné funkce se zavřou.
- ▶ Chcete-li již sejmuté prvky uložit jako měřicí program, ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Ťukněte v dialogu na zadávací pole a zadejte název měřicího programu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Měřicí program se uloží
- > Přídavné funkce se zavřou

**Smazat prvky**

V přidavných funkcích Inspektoru je možno smazat více prvků současně.



- ▶ Vyberte prvky v seznamu prvků.
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Přidavné funkce**.
- ▶ Chcete-li zvolené prvky smazat ze seznamu prvků, ťkněte na **Smazat výběr**
- ▶ Chcete-li všechny prvky smazat ze seznamu prvků, ťkněte na **Smazat vše**



Vztažné prvky jako je nulový bod, vyrovnání a vztažná rovina nelze smazat, dokud se k nim vztahují další prvky.



- ▶ Chcete-li zavřít nabídku Přidavných funkcí, ťkněte na **Zavřít**.

## 6.6 Obsluha měřicích přístrojů



Ovládací prvky v paletě nástrojů jsou k dispozici pouze při aktivovaném optickém snímači. Jsou zobrazeny pouze ve funkci Ruční měření, když se např. v pracovní oblasti nachází živý obraz.

**Vyvolání**

- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.








- ▶ Navolení **Ručního měření**
- ▶ Ťkněte případně na **Náhled živého obrazu** v Inspektoru
- > Živý obraz se zobrazí v pracovní oblasti.
- ▶ Ťkněte na **Paletu nástrojů**
- > Zobrazí se měřicí nástroje v paletě nástrojů

## 6.6.1 Měřicí nástroje

V závislosti na optickém snímači jsou k dispozici různé měřicí nástroje pro snímání měřicích bodů. Měřicí nástroje lze ovládat gesty v pracovní oblasti.

**Další informace:** "Práce s měřicími nástroji VED", Stránka 87

### Měřicí nástroje VED

Symbol	Měřicí nástroj	Funkce a vlastnosti
	Nitkový kříž	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ruční snímání jednotlivých měřicích bodů</li> <li>■ Žádné automatické měření přechodů světlo-tma</li> <li>■ Připojitelná lupa pro pixelově přesné polohování</li> <li>■ Nastavitelné vyrovnání a pozice</li> </ul>
	Aktivní nitkový kříž	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktivní měřicí nástroj</li> <li>■ Automatické snímání jednotlivých měřicích bodů</li> <li>■ Snímání přechodů světlo-tma</li> <li>■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání</li> <li>■ Nastavitelné vyrovnání a pozice</li> </ul>
	Kružnice	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktivní měřicí nástroj</li> <li>■ Snímání více měřicích bodů např. na kružnicích a obloucích</li> <li>■ Snímání přechodů světlo-tma</li> <li>■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání</li> <li>■ Nastavitelný směr skenování</li> <li>■ Nastavitelný úhel rozevření oblasti vyhledávání</li> <li>■ Nastavitelná pozice</li> </ul>
	Puffer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktivní měřicí nástroj</li> <li>■ Automatické snímání více měřicích bodů na hranách</li> <li>■ Snímání přechodů světlo-tma</li> <li>■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání</li> <li>■ Nastavitelné vyrovnání a pozice</li> </ul>
	Obrys	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktivní měřicí nástroj</li> <li>■ Automatické snímání více měřicích bodů na obrysech</li> <li>■ Snímání přechodů světlo-tma</li> <li>■ Nezávislé polohování počátečního a koncového bodu oblasti vyhledávání</li> <li>■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání</li> <li>■ Nastavitelný směr skenování</li> <li>■ Nastavitelné vyrovnání a pozice</li> </ul>

## 6.6.2 Nastavení měřicího nástroje VED

Všechny funkce lze nastavit pro každý měřicí nástroj samostatně. Při opuštění dialogu přístroj uloží všechna vaše zadání.





- ▶ Vyberte v **Paletě nástrojů** požadovaný měřicí nástroj
- ▶ Ťkněte na **Nastavení** na dolním kraji pracovní oblasti
- ▶ Otevře se dialog **Nastavení** pro zvolený měřicí nástroj
- ▶ Dostupné parametry jsou nezávislé na zvoleném měřicím nástroji.
- ▶ Nastavení parametrů

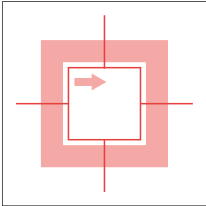
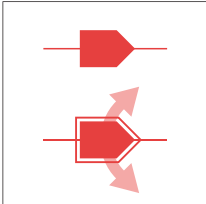


- ▶ Chcete-li zavřít dialog **Nastavení**, ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Zvolené parametry pro měřicí nástroj se uloží.

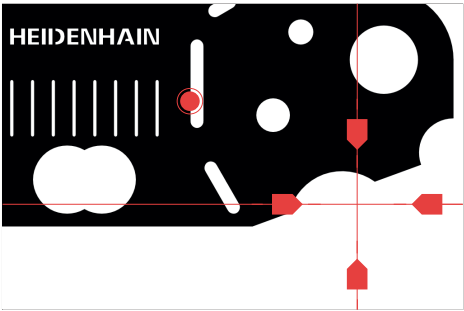
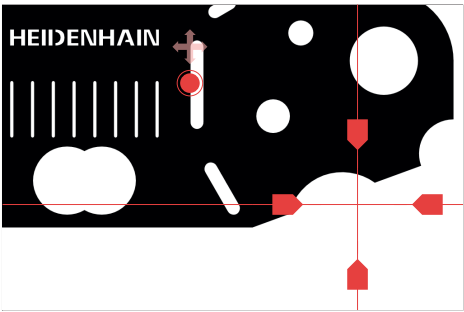
Ovládací prvek	Parametry	Funkce
	<b>Rozšířený mod nástroje</b>	Rozšíření nitkového kříže, aktivního nitkového kříže a pufferu <b>Nitkový kříž:</b> čáry nitkového kříže budou prodlouženy až ke kraji pracovní oblasti. Prodloužení lze použít pro vyrovnání a jemné polohování zpomaleným pohybem. <b>Aktivní nitkový kříž:</b> oblast vyhledávání se nitkovým křížem rozšíří. Rozšířený nástrojový režim lze použít pro vyrovnání a jemné polohování zpomaleným pohybem. <b>Puffer:</b> oblast vyhledávání se nitkovým křížem rozšíří. Rozšířený nástrojový režim lze použít pro vyrovnání.
	<b>Režim detekce hran</b>	Režim automatického snímání měřicích bodů Aktivní režim určuje směr snímání pro přechodu světlo-tma na hraně (tma→světlo; světlo → tma; tma nebo světlo → světlo nebo tma).
	<b>Barva</b>	Barva měřicího nástroje
	<b>Typ čáry</b>	Druh čáry měřicího nástroje
	<b>Zpomalení pohybu lupy</b>	Funkce měřicího nástroje <b>Nitkový kříž</b> Zpomalení pohybu lupy v poměru 1:10 nebo 1:5. Volbou 1:1 se zpomalení vypíná Zpomalení pohybu platí pro posun lupy v živém obrazu. Zpomalení pohybu lupy je nezávislé na zpomalení pohybu rozšířeného režimu nástroje.
	<b>Maximální počet měřených bodů</b>	Funkce měřicích nástrojů <b>Kružnice aPuffer</b> Maximální počet měřicích bodů, které lze snímat jedním zadáním ( <b>Enter</b> ).
	<b>Vzdálenost měřených bodů</b>	Funkce měřicího nástroje <b>Obrys</b> Odstup měřicích bodů, které lze snímat jedním zadáním ( <b>Enter</b> ).

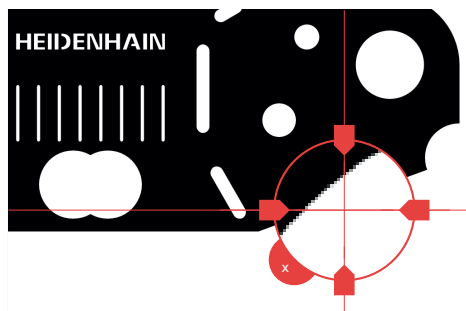
Ovládací prvek	Parametry	Funkce
	<b>Počet měřených bodů</b>	<p>Funkce měřicího nástroje <b>Obrys</b></p> <p><b>Počet měřených bodů</b> je zohledněna pouze tehdy, když je v parametru <b>Vzdálenost měřených bodů</b> nastavena "0".</p> <p>Počet měřicích bodů, které lze snímat jedním zadáním (<b>Enter</b>).</p>
	<b>Rozměr a poloha nástroje</b>	<p>Reset měřicího nástroje na standardní velikost, standardní vyrovnání a standardní pozici.</p> <p>Standardní pozice je střed zorného pole kamery.</p>

### 6.6.3 Práce s měřicími nástroji VED

Zobrazení	Význam
	<p><b>Oblast vyhledávání</b></p> <p>Měřicí nástroje <b>Aktivní nitkový kříž</b>, <b>Kružnice</b> a <b>Puffer</b> mají okraj, který označuje oblast vyhledávání nástroje.</p> <p>Okraj měřicího nástroje <b>Obrys</b> označuje koncový bod snímání měřicího bodu.</p> <p>Směr skenování oblasti vyhledávání je zobrazen šipkou.</p>
	<p><b>Úchyty</b></p> <p>Úchyty leží na kraji nebo na osách měřicích nástrojů.</p> <p>Aktivní úchyty jsou zobrazeny s dvojitým obrysem.</p> <p>Směr pohybu aktivního úchyty je zobrazen šipkou vedle úchyty.</p>

#### Nitkový kříž

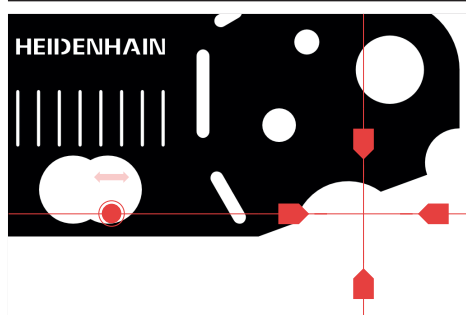
Zobrazení	Akce
	<p><b>Přemístění nitkového kříže</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ťukněte na požadovanou funkci v živém obrazu.</li> <li>&gt; Nitkový kříž přeskočí na zvolenou pozici.</li> </ul>
	<p><b>Posunutí nitkového kříže</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotkněte se určitého místa v živém obrazu a odtáhněte nitkový kříž na požadovanou pozici.</li> </ul>

**Zobrazení****Akce****Zobrazit lupu**

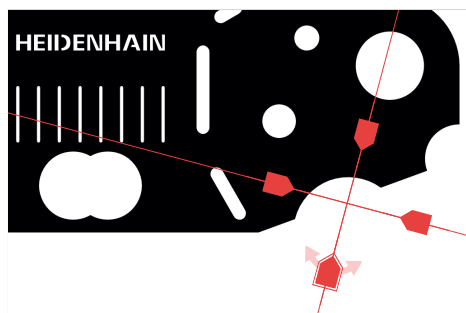
Pro přesné polohování měřicího nástroje lze bezprostřední okolí nitkového kříže zobrazit zvětšeně jako "lupu".

- ▶ Přidržte nitkový kříž nebo jeho okolí jedním prstem.
- ▶ Odtáhněte lupu s nitkovým křížem na požadovanou pozici.
- > Nitkový kříž se pohybuje zpomaleně.
- ▶ Chcete-li zavřít lupu, ťukněte na X na kraj lupy

Zpomalení pohybu lupy je možno změnit v nastavení měřicího nástroje.

**Posunutí nitkového kříže na ose**

- ▶ Dotkněte se osy nitkového kříže a odtáhněte nitkový kříž podél osy na požadovanou pozici.
- > Nitkový kříž se pohybuje zpomaleně.

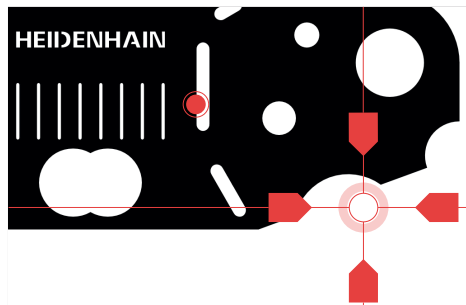
**Vyrovnání nitkového kříže**

- ▶ Dotkněte se určitého úchytu nitkového kříže a odtáhněte nitkový kříž do požadovaného vyrovnání.



## Aktivní nitkový kříž

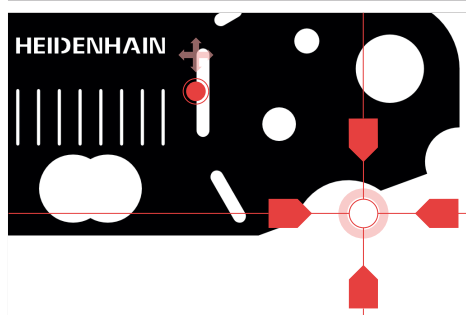
## Zobrazení



## Akce

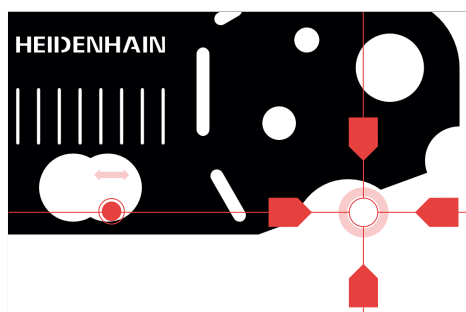
## Přemístění aktivního nitkového kříže

- ▶ Ťukněte na požadovanou funkci v živém obrazu.
- > Aktivní nitkový kříž přeskočí na zvolenou pozici.



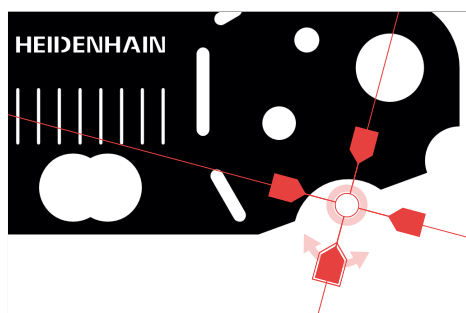
## Posunutí aktivního nitkového kříže

- ▶ Dotkněte se určitého místa v živém obrazu a odtáhněte aktivní nitkový kříž na požadovanou pozici.



## Posunutí aktivního nitkového kříže na ose

- ▶ Dotkněte se osy aktivního nitkového kříže a odtáhněte nitkový kříž podél osy na požadovanou pozici.
- > Aktivní nitkový kříž se pohybuje zpomaleně.

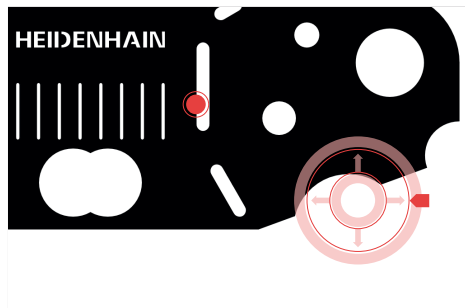


## Vyrovnání aktivního nitkového kříže

- ▶ Dotkněte se určitého úchytu aktivního nitkového kříže a odtáhněte aktivní nitkový kříž do požadovaného vyrovnání.

## Kružnice

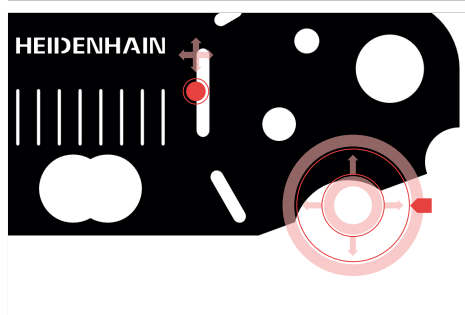
## Zobrazení



## Akce

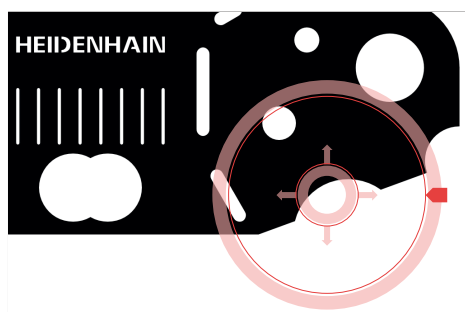
## Přemístění kružnice

- ▶ Ťukněte na požadovanou funkci v živém obraze.
- > Kružnice přeskočí na zvolenou pozici.



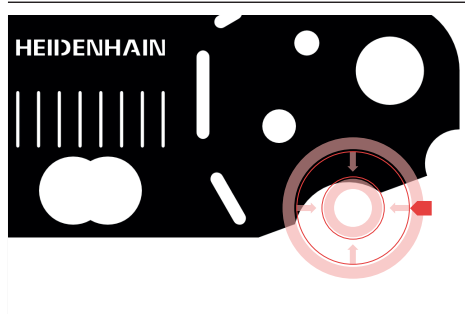
## Posunutí kružnice

- ▶ Dotkněte se určitého místa v živém obraze a odtáhněte kružnici na požadovanou pozici.



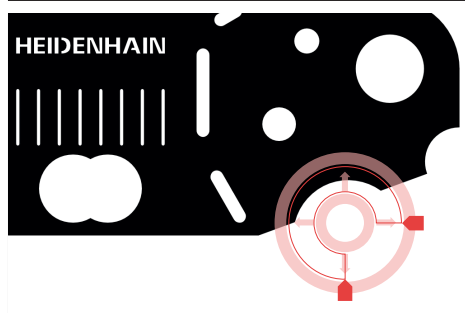
## Nastavení velikosti oblasti vyhledávání

- ▶ Dotkněte se vnějšího okraje oblasti vyhledávání a odtáhněte ji na požadovanou velikost.
- > Velikost vnitřního okraje se zvětší ve stejném poměru.
- ▶ Dotkněte se vnitřního okraje oblasti vyhledávání a odtáhněte ji na požadovanou velikost.



## Obrácení směru skenování oblasti vyhledávání

- ▶ Dotkněte se vnitřního okraje oblasti vyhledávání a odtáhněte jej přes vnější okraj.
- > Šipky zobrazí změněný směr skenování.



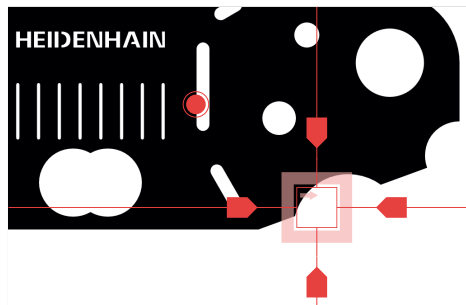
## Přizpůsobit úhel rozevření

Pro omezení oblasti vyhledávání lze přizpůsobit úhel rozevření. Tím lze např. snímat měřicí body na kruhovém oblouku.

- ▶ Dotkněte se úchytu na kružnici a odtáhněte úchyt podél vnějšího okraje.
- > Oblast vyhledávání leží uvnitř kruhového oblouku, který je omezen úchyty.

## Puffer

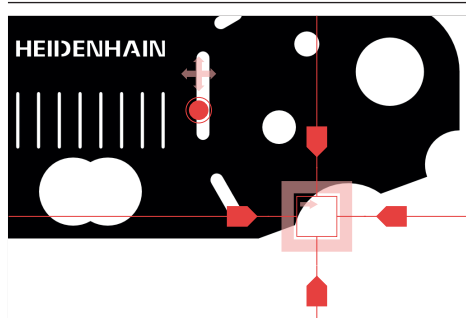
## Zobrazení



## Akce

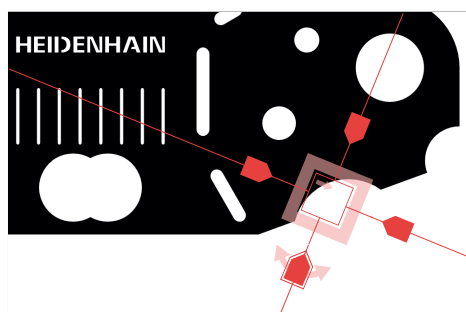
## Přemístění pufferu

- ▶ Ťukněte na požadovanou funkci v živém obrazu.
- > Puffer přeskočí na zvolenou pozici.



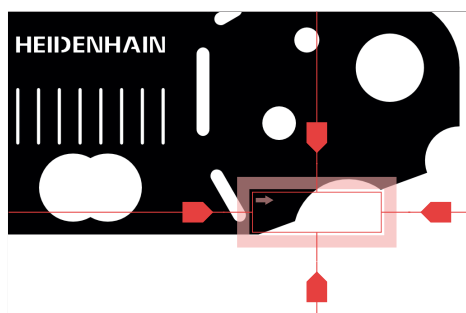
## Posunutí pufferu

- ▶ Dotkněte se určitého místa v živém obrazu a odtáhněte puffer na požadovanou pozici.



## Vyrovnání pufferu

- ▶ Dotkněte se určitého úchytu pufferu a odtáhněte puffer do požadovaného vyrovnání.

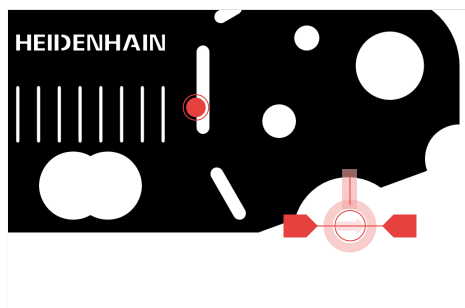


## Nastavení velikosti oblasti vyhledávání

- ▶ Dotkněte se okraje oblasti vyhledávání a odtáhněte jej na požadovanou velikost.
- > Oblast vyhledávání se změní podél osy ve stejné vzdálenosti od středu.

## Obrys

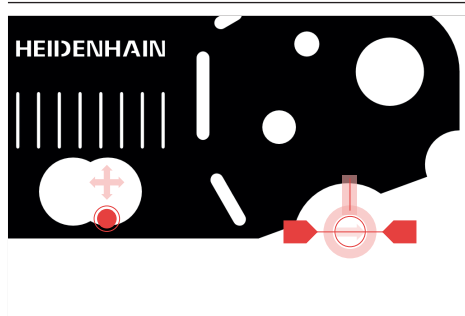
## Zobrazení



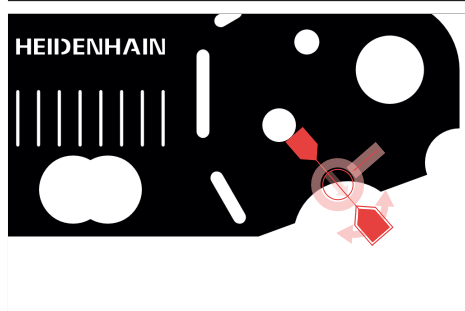
## Akce

**Přemístění obrysu**

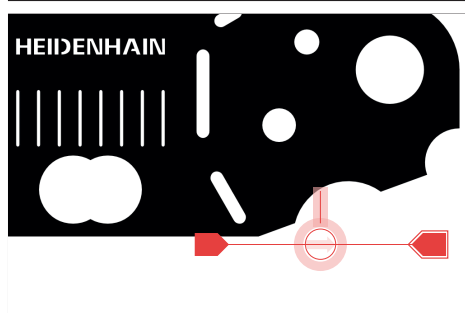
- ▶ Ťukněte na požadovanou funkci v živém obrazu.
- > Obrys přeskočí na zvolenou pozici.

**Posouvání obrysu**

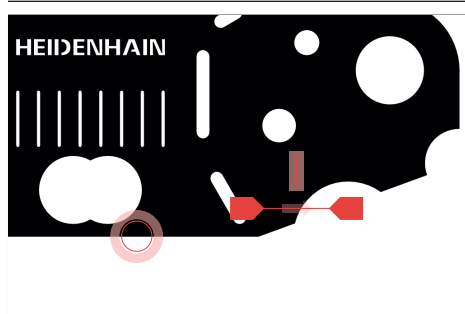
- ▶ Dotkněte se určitého místa v živém obrazu a odtáhněte obrys na požadovanou pozici.

**Vyrovnaní obrysu**

- ▶ Dotkněte se určitého úchytu obrysu a odtáhněte obrys do požadovaného vyrovnaní.

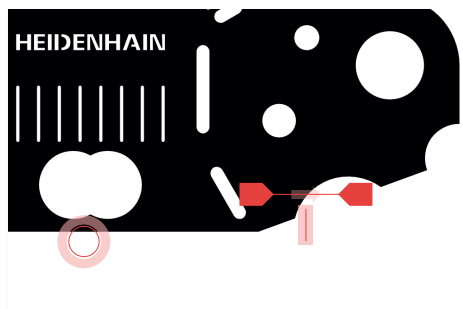
**Nastavení velikosti obrysu**

- ▶ Dotkněte se určitého úchytu obrysu a odtáhněte obrys na požadovanou velikost.
- > Obrys se změní podél osy ve stejné vzdálenosti od středu.

**Oddělení počátečního a koncového bodu**

Pro měření obrysu lze počáteční a koncový bod snímání měřicích bodů oddělit. Měřicí body budou snímány mezi obrysem a okrajem kružnice, v závislosti na směru vyhledávání.

- ▶ Dotkněte se okraje oblasti vyhledávání (kružnice) a odtáhněte ji na požadovanou pozici.
- > Obrys zůstane na původní pozici.

**Zobrazení****Akce****Přizpůsobit směr vyhledávání**

Praporek na obrysu označuje směr vyhledávání podél měřeného objektu pro snímání měřicích bodů. Měřicí body budou snímány mezi obrysem jako počátečním bodem a kružnicí jako koncovým bodem.

- ▶ Dotkněte se praporeku na obrysu a odtáhněte praporek na druhou stranu obrysu.
- > Směr vyhledávání pro snímání měřicích bodů se změní.




## 6.7 Přizpůsobit osvětlení

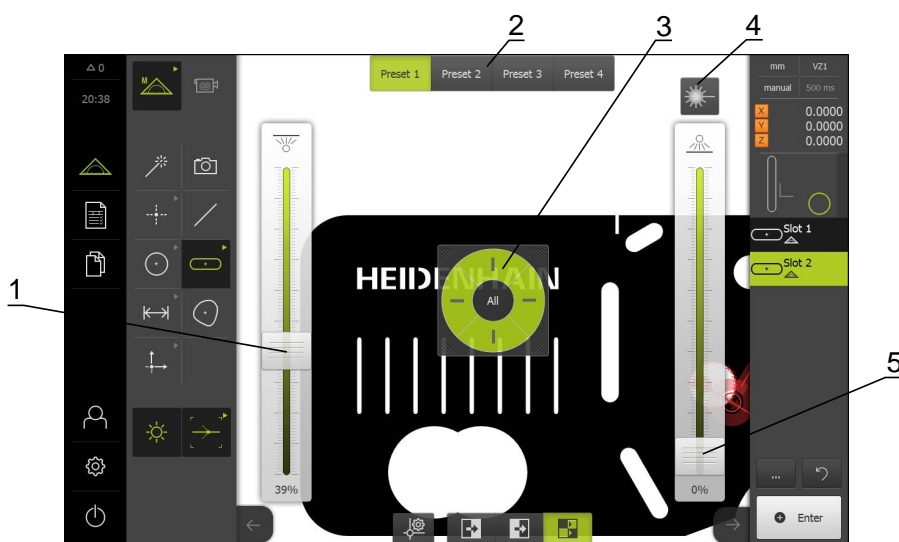
**i** Paleta osvětlení je k dispozici, pouze když je aktivní optický snímač. Výběr a rozsah funkcí je přitom závislý na nastavení přístroje a připojené osvětlovací jednotce.

K přístroji lze připojit a individuálně nastavit dva různé zdroje světla a jeden laserpointer.

- Procházející světlo: světelný zdroj pod měřeným objektem (osvětlení pozadí)
- Dopadající světlo: světelný zdroj se čtyřmi samostatně zapínatelnými segmenty.
- Laserpointer: bodové světlo, které lze použít jako pomůcku pro polohování nad měřicím objektem.

### Zobrazit paletu osvětlení

-  ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**
  - > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
-  ▶ Navolení **Ručního měření**
  - > Ťkněte případně na **Náhled živého obrazu** v Inspektoru
  - > Živý obraz se zobrazí v pracovní oblasti.
-  ▶ Ťkněte na **Paleta osvětlení**
  - > Zobrazí se ovládací prvky palety osvětlení



- 1 Posuvník pro procházející světlo
- 2 Ovládací prvky předvolby
- 3 Segmentový spínač dopadajícího světla
- 4 Laserpointer
- 5 Posuvník pro segmenty dopadajícího světla

**i** Nastavení osvětlení je závislé na charakteristice daného měřicího objektu.

**Ovládací prvek****Stručný popis**

Posuvník **Procházející světlo** pro nastavení intenzity procházejícího světla



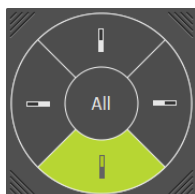
Přepínač **Preset** pro volbu a uložení požadovaných přednastavení. Aktivní předvolba je zobrazena zeleně.



Ovládací prvek **Laserpointer** pro zapnutí a vypnutí připojeného laserpointeru. Když je laserpointer zapnutý, je ovládacím prvek zobrazen zeleně.



Posuvník **Dopadající světlo** pro nastavení intenzity dopadajícího světla



**Segmentový spínač** pro volbu aktivních prvků dopadajícího světla. Pomocí **All** lze aktivovat všechny segmenty. Aktivní segmenty jsou zobrazeny zeleně.

**Další informace:** "Nastavit osvětlení", Stránka 124

## 6.8 Zapínání a vypínání přístroje

### 6.8.1 Zapnutí přístroje



Před vlastním použitím přístroje je nutno provést postup pro uvedení do provozu a pro nastavení. V závislosti na účelu použití může být nutné konfigurování přídatných parametrů nastavení.

**Další informace:** "Uvedení do provozu", Stránka 103

- ▶ Zapněte síťový vypínač  
Síťový vypínač se nachází na zadní straně přístroje.
- > Přístroj se spustí. To může chvíli trvat.
- > Když je aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí se uživatelské rozhraní nabídky **Měření**  
**Další informace:** "Nabídka Měření", Stránka 64
- > Když není aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí se nabídka **Přihlášení uživatele**  
**Další informace:** "Přihlášení a odhlášení uživatele", Stránka 98

### 6.8.2 Aktivace a deaktivace režimu úspory energie

Jestliže nebudete přístroj přechodně používat, měli byste aktivovat režim úspory energie. Přístroj přitom přejde do neaktivního stavu, aniž by bylo přerušeno napájení. V tomto stavu je displej vypnutý.

#### Aktivace režimu úspory energie



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



- ▶ Ťukněte na **Režim úspory energie**
- > Displej se vypne.

#### Deaktivace režimu úspory energie



- ▶ Ťukněte na libovolné místo dotykového displeje.
- > Na dolním okraji se zobrazí šipka.
- ▶ Odtáhněte šipku nahoru
- > Displej se zapne a objeví se posledně zobrazené uživatelské rozhraní.



### 6.8.3 Vypnutí přístroje

#### UPOZORNĚNÍ

##### Poškození operačního systému!

Jestliže zapnutý přístroj odpojíte od elektrického napájení, může dojít k poškození operačního systému přístroje.

- ▶ Vypínejte přístroj pomocí nabídky **Vypnout** na dotykovém displeji.
- ▶ Dokud je přístroj zapnutý, neodpojujte jej od napájecího zdroje.
- ▶ Teprve po vypnutí přístroje jej můžete odpojit ze zásuvky.



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



- ▶ Ťukněte na **Vypnout**
- > Operační systém se vypne.
- ▶ Čekajte, dokud se na displeji nezobrazí hlášení: **Chcete-li zařízení restartovat, vypněte je a pak je znovu zapněte.**
- ▶ Vypněte přístroj síťovým vypínačem.

## 6.9 Přihlášení a odhlášení uživatele

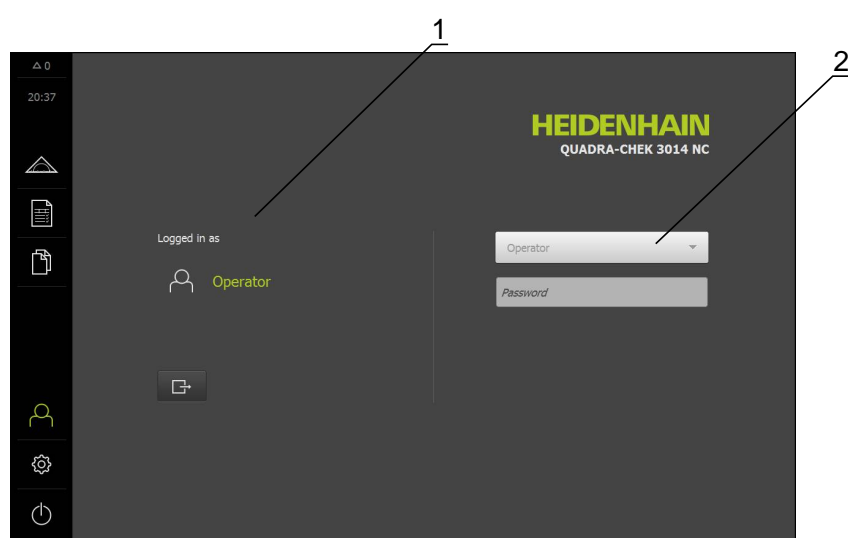
V nabídce **Přihlášení uživatele** se na přístroji přihlašujete a odhlašujete jako uživatel. Přístroj je vybaven několika úrovněmi oprávnění, které definují rozsáhlou nebo omezenou správu a obsluhu uživatelem.

**Další informace:** "Oprávnění uživatele", Stránka 335

### Vyvolání



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**



- 1 Indikace přihlášeného uživatele
- 2 Přihlášení uživatele

Na přístroji může být přihlášen pouze jeden uživatel. Přihlášený uživatel se zobrazí.

Pro přihlášení nového uživatele se musí přihlášený uživatel odhlásit.

### Přihlášení uživatele



- ▶ Ťkněte na **Odhlásit**
- > Uživatel bude odhlášen
- > Funkce v hlavní nabídce jsou, vyjma **Vypnout**, neaktivní
- > Přístroj lze znovu obsluhovat až po přihlášení uživatele.

### Přihlášení uživatele

- ▶ V rozevíracím seznamu vyberte uživatele, který má být přihlášen
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Heslo**
- ▶ Zadejte heslo uživatele  
**Další informace:** "Tovární nastavení", Stránka 312



Jestliže heslo nesouhlasí se standardním nastavením, musí být zjištěno u zřizovatele (**Setup**) nebo výrobce stroje (**OEM**).

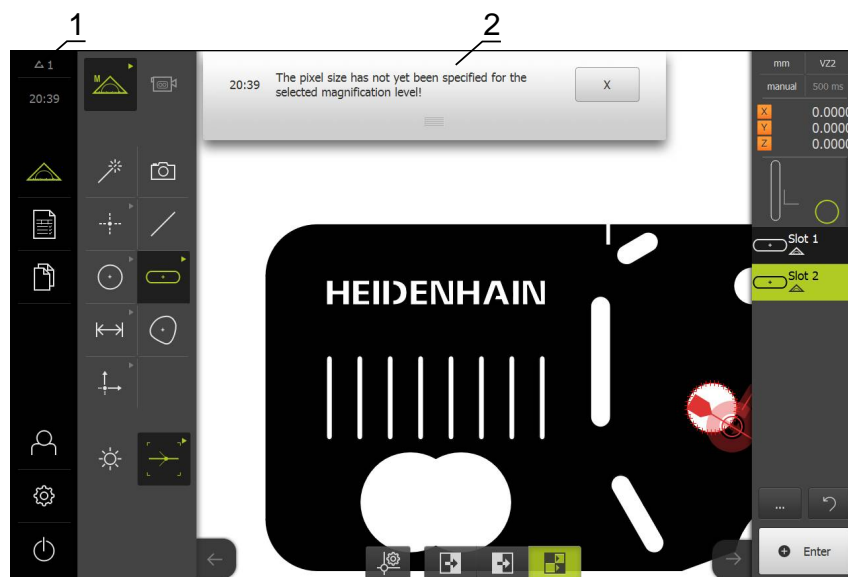
Pokud již heslo není známé, kontaktujte servisní pobočku HEIDENHAIN.



- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **Přihlásit**
- > Uživatel bude přihlášen a zobrazí se nabídka **Měření**.

## 6.10 Hlášení a akustická zpětná vazba

### 6.10.1 Hlášení



- 1 Oblast zobrazení hlášení zobrazuje čas a počet uzavřených hlášení.
- 2 Seznam hlášení

Hlášení na horním okraji pracovní oblasti mohou být iniciována např. chybou obsluhy, neukončenými procesy nebo úspěšně dokončenými měřicími programy. Hlášení se zobrazí po výskytu příčiny hlášení nebo ťuknutím na oblast zobrazení Hlášení na horním okraji obrazovky.

#### Vyvolat hlášení

- ▶ ťukněte na **Hlášení**
- > Otevře se seznam hlášení.

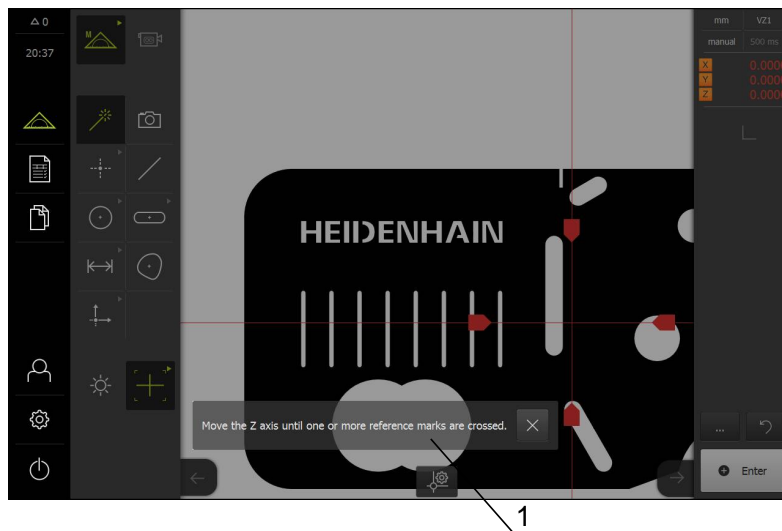
#### Přizpůsobení oblasti zobrazení

- ▶ Chcete-li oblast zobrazení zvětšit nebo zmenšit, táhněte **úchop** nahoru nebo dolů.
- ▶ Chcete-li oblast zobrazení zavřít, odtáhněte **úchop** nahoru mimo obrazovku.
- > Počet neuzavřených hlášení bude zobrazen v **Hlášení**

#### Zavřít hlášení

- ▶ Chcete-li zavřít hlášení, ťukněte na **Zavřít**.
- > Hlášení se již nebude zobrazovat.

## 6.10.2 Asistent



### 1 Asistent (příklad)

Asistent podporuje uživatele při provádění postupů učení, manipulačních procedur nebo při zpracovávání měřicích programů.

Asistenta lze v pracovní oblasti posouvat.

Ovládací prvky Asistenta se zobrazují v závislosti na pracovním kroku nebo postupu.



- ▶ Chcete-li smazat poslední pracovní krok nebo postup zopakovat, ťukněte na **Zpět**



- ▶ Chcete-li zobrazený pracovní krok potvrdit, ťukněte na **Potvrdit**.
- Asistent přejde k následujícímu kroku nebo ukončí postup.



- ▶ Chcete-li Asistent zavřít, ťukněte na **Zavřít**.

## 6.10.3 Akustická zpětná vazba

Přístroj může také vydávat akustické reakce, které signalizují akce obsluhy, uzavřené procesy nebo poruchy.

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

Nastavení akustické zpětné vazby lze definovat v nabídce **Nastavení**.

**Další informace:** "Zvuky", Stránka 314



# 7

**Uvedení do  
provozu**

## 7.1 Přehled



Před prováděním dále popsaných akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

**Další informace:** "Kvalifikace personálu", Stránka 19

Během uvádění do provozu je přístroj technikem (**OEM**) výrobce stroje konfigurován pro použití na daném měřicím stroji.

Nastavení lze resetovat zpět na tovární nastavení.

**Další informace:** "Resetování na tovární nastavení", Stránka 350

### Zálohování konfigurace

Pro zajištění nastavení je možno po uvedení do provozu nebo po seřízení konfigurační data zálohovat. Tato konfigurační data lze na konstrukčně shodných zařízeních opětovně použít.

Pro obnovování zálohovaných konfiguračních dat na určitém zařízení musíte při zálohování na daném zařízení předem aktivovat příslušné softwarové opce.

**Další informace:** "Zálohování a obnovení konfigurace", Stránka 346



## 7.2 Přihlášení pro uvedení do provozu

V nabídce **Přihlášení uživatele** se na přístroji přihlašujete a odhlašujete jako uživatel. Přístroj je vybaven několika úrovněmi oprávnění, které definují rozsáhlou nebo omezenou správu a obsluhu uživatelem.

### Přihlášení

Pro uvedení přístroje do provozu se musí uživatel **OEM** přihlásit.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**
- ▶ Odhlášení případně přihlášeného uživatele
- ▶ Volba **OEM** uživatele
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Heslo**
- ▶ Zadejte heslo 'oem'



Jestliže heslo nesouhlasí se standardním nastavením, musí být zjištěno u zřizovatele (**Setup**) nebo výrobce stroje (**OEM**).

Pokud již heslo není známé, kontaktujte servisní pobočku HEIDENHAIN.



- ▶ Ťkněte na **Přihlásit**
- > Uživatel bude přihlášen a zobrazí se nabídka **Měření**.

### Hledání referenčních značek po spuštění

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů v Asistentu.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.

### Nastavit jazyk

Jazykem uživatelského rozhraní ve stavu při expedici je angličtina. Jazyk lze podle potřeby uživatele změnit.



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



- ▶ Ťukněte na **Uživatel**
- > Přihlášený uživatel je označen zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- > Uživatelem zvolený jazyk bude v rozevíracím seznamu označen odpovídajícím příznakem.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte příznak požadovaného jazyka.
- > Uživatelské rozhraní se okamžitě zobrazí ve zvoleném jazyku.

### Změnit heslo

Pro zamezení nežádoucí změně konfigurace je nutno změnit heslo.

Heslo je důvěrné a nesmí být předáváno dále.



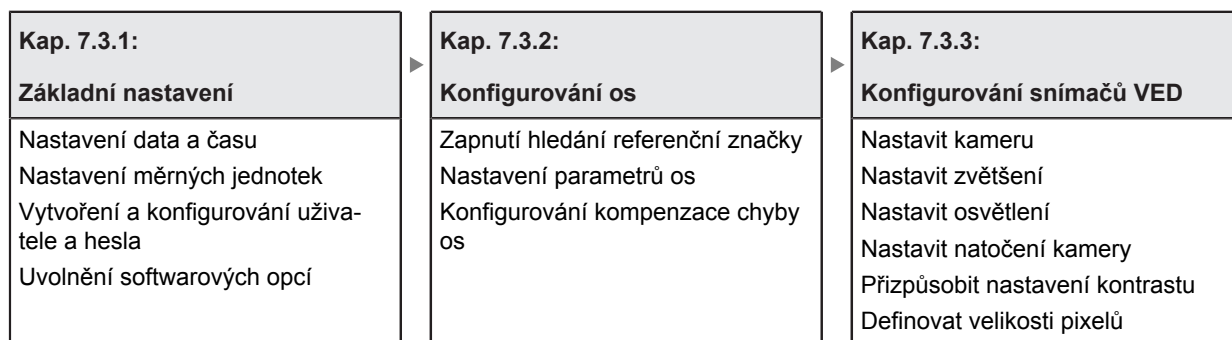
- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Vyberte **uživatele**
- > Přihlášený uživatel je označen zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- ▶ Ťukněte na **Heslo**
- ▶ Zadejte aktuální heslo
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Zadejte nové heslo a zopakujte je
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- ▶ Hlášení uzavřete s **OK**
- > Nové heslo je k dispozici při následujícím přihlášení

## 7.3 Jednotlivé kroky uvádění do provozu

Jednotlivé kroky uvádění do provozu by měly probíhat v pořadí dále uvedených úseků.

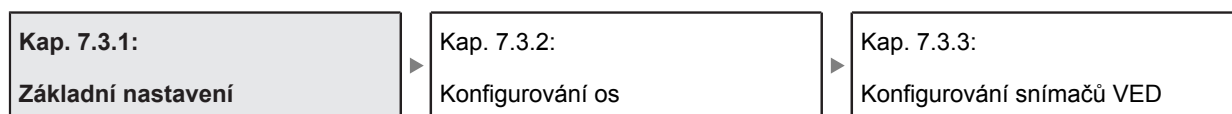


### UPOZORNĚNÍ

#### Ztráta nebo poškození konfiguračních dat!

- ▶ Vytvoření a uložení zálohy konfiguračních dat pro jejich obnovení.  
**Další informace:** "Zálohování a obnovení konfigurace", Stránka 346

### 7.3.1 Základní nastavení



#### Nastavení data a času



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Datum a čas**
- ▶ Pro nastavení data a času do prostřední řádky táhněte sloupec nahoru nebo dolů
- ▶ Pro potvrzení ťukněte na **Nastavit**
- ▶ Volba požadovaného **Formát data** v seznamu:
  - MM-DD-YYYY: Zobrazit jako Měsíc, Den, Rok
  - DD-MM-YYYY: Zobrazit jako Den, Měsíc, Rok
  - YYYY-MM-DD: Zobrazit jako Rok, Měsíc, Den

**Další informace:** "Datum a čas", Stránka 316

## Nastavení měrných jednotek

Na přístroji lze nastavit různé parametry pro jednotky, místa za desetinnou čárkou a zaokrouhlování.



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
  - ▶ Ťukněte na **Jednotky**
  - ▶ Pro nastavení jednotek ťukněte na daný rozevírací seznam a vyberte jednotku.
  - ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit počet zobrazených míst za desetinnou čárkou, ťukněte na - resp. +
- Další informace:** "Jednotky", Stránka 316

## Uvolnění softwarových opcí

Přídavné softwarové opce se na zařízení aktivují prostřednictvím licenčního klíče.

### Přehled softwarových opcí

Na stránce přehledu si můžete ověřit, které softwarové opce jsou na přístroji aktivovány.



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



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

### Vyžádání licenčního klíče

Licenční klíč je možno vyžádat prostřednictvím následujících možností:

- Přečíst z paměti informace přístroje pro vyžádání licenčního klíče
- Vytvořte žádost pro vyžádání licenčního klíče

**Přečíst z paměti informace přístroje pro vyžádání licenčního klíče**

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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Informace zařízení**
- > Otevře se přehled informací přístroje
- > Zde lze zjistit označení produktu, číslo dílu, sériové číslo a verzi firmware
- ▶ Kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN a požádejte o licenční klíč k danému přístroji.
- > Bude vygenerován licenční klíč a licenční soubor, které vám budou zaslány E-mailem.
- > Licenční klíč lze do přístroje načíst pomocí dodaného licenčního souboru nebo jej můžete zadat ručně.

### Vytvořit žádost pro vyžádání licenčního klíče



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Ťukněte na **Softwarové možnosti**
- ▶ Pro vyžádání placené softwarové opce ťukněte na **Možnosti dotazu**
- ▶ Pro vyžádání bezplatné testovací verze ťukněte na **Požadavek možností pokusu**
- ▶ Chcete-li zvolit softwarovou opci QUADRA-CHEK 3000 AEI1, navolte pomocí tlačítek - a + počet přídatných vstupů snímačů
- ▶ Chcete-li zvolit softwarovou opci QUADRA-CHEK 3000 VED, ťukněte na zaškrtnutí



- ▶ Chcete-li zadání resetovat, ťukněte u dané softwarové opce na zaškrtnutí

- ▶ Ťukněte na **Vytvoření požadavku**
- ▶ Zvolte v dialogu paměťové místo, kam se má žádost o licenci uložit.
- ▶ Zadejte vhodný název souboru
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Vytvoří se žádost o licenci a uloží se do zvolné složky.
- ▶ Žádost o licenci vytvořenou v přístroji přesuňte na připojený USB nosič dat nebo do síťové jednotky.  
**Další informace:** "Přemístění souboru", Stránka 306
- ▶ Kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN a požádejte o licenční klíč k danému přístroji.
- > Bude vygenerován licenční klíč a licenční soubor, které vám budou zaslány E-mailem.
- > Licenční klíč lze do přístroje načíst pomocí dodaného licenčního souboru nebo jej můžete zadat ručně.

### Uvolnění licenčního klíče

Licenční klíč je možno uvolnit prostřednictvím následujících možností:

- Načtení licenčního klíče do přístroje z dodaného licenčního souboru
- Ruční zadání licenčního klíče do přístroje

### Načtení licenčního souboru



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Softwarové možnosti**
  - **Aktivovat možnosti**
- ▶ Ťukněte na **Číst licenční soubor**
- ▶ V souborovém systému, na USB nosiči dat nebo v síťové jednotce vyberte licenční soubor
- ▶ Volbu potvrďte s **OK**
- ▶ 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.

### Zadání licenčního klíče

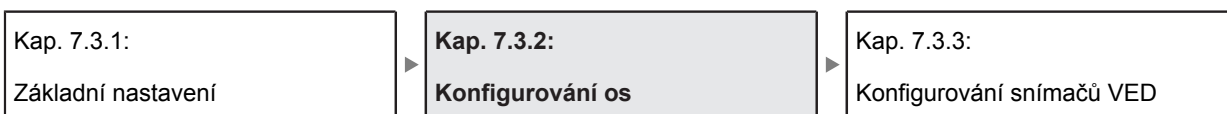


- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Softwarové možnosti**
  - **Aktivovat možnosti**
- ▶ Zadejte licenční klíč do zadávacího pole **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.

## 7.3.2 Konfigurování os



### Zapnutí hledání referenční značky

Aby bylo možné reprodukovat vztah poloh os a měřicího stolu, je třeba provést hledání referenční značky.

**Předpoklad:** Snímače vestavěné v měřicím stroji jsou opatřeny referenčními značkami, které se konfiguruji v parametrech os.

Při zapnutém hledání referenční značky se po spuštění přístroje zobrazí Asistent s výzvou pro pohyb osami snímače.



Hledání referenční značky lze po spuštění přístroje přerušit, pouze když je přihlášen uživatel **OEM** nebo **Setup**. Uživatel typu **Operator** nemůže hledání referenční značky přerušit.



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



- ▶ Ťukněte na **Osy**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Obecná nastavení**
  - **Referenční značky**
- ▶ Posuvný přepínač uveďte do polohy **ON**.
- ▶ Referenční značky je nutno přejet při každém zapnutí přístroje.
- ▶ Veškeré funkce přístroje jsou přístupné až po vyhledání referenční značky.
- ▶ Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.

**Další informace:** "Osy", Stránka 337

### Spuštění hledání referenčních značek



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Osy**
  - **Obecná nastavení**
  - **Referenční značky**
- ▶ Ťukněte na **Start**
- ▶ Existující referenční značky se smažou
- ▶ Barva zobrazení polohy os změní z bílé na červenou.
- ▶ Postupujte podle pokynů v Asistentu.
- ▶ Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.



## Nastavení parametrů os

### Lineární snímače polohy

Následující přehled obsahuje příklady možných lineárních snímačů polohy HEIDENHAIN, které lze připojit k přístroji.

Snímače-Řada	Rozhraní	perioda signalu	Referenční značka	Maximální dráha pojezdu
LS 328C	TTL	20 $\mu$ m	Kódováno / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 $\mu$ m	Jedna	-
		4 $\mu$ m		
		2 $\mu$ m		
AK LIDA 47	TTL	4 $\mu$ m	Jedna	-
		4 $\mu$ m	Kódováno / 1000*)	20 mm
		2 $\mu$ m	Jedna	-
		2 $\mu$ m	Kódováno / 1000*)	20 mm
LS 388C	1 V <sub>SS</sub>	20 $\mu$ m	Kódováno / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V <sub>SS</sub>	200 $\mu$ m	Jedna	-
AK LIDA 48	1 V <sub>SS</sub>	20 $\mu$ m	Jedna	-
AK LIF 48	1 V <sub>SS</sub>	4 $\mu$ m	Jedna	-

\*) "Kódováno / 1000" pouze ve spojení s pravitkem LIDA 4x3C

### Úhlové snímače

Následující přehled obsahuje příklady možných úhlových snímačů HEIDENHAIN, které lze připojit k přístroji.

Snímače-Řada	Rozhraní	Dělení/ Výstupních signálů na otáčku	Referenční značka	Základní interval
RON 225	TTLx2	18000	Jedna	-
RON 285	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedna	-
RON 285C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kódováno / 1000	20°
RON 785	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedna	-
RON 785 C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kódováno / 1000	20°
RON 786	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedna	-
RON 786C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kódováno/1000	20°
ROD 220	TTLx2	18000	Jedna	-
ROD 280	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedna	-
ROD 280C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kódováno / 1000	20°

## Nastavení snímače



Postup nastavení je pro všechny osy stejný. Dále je popsáno pouze konfigurování osy X.



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



- ▶ Ťkněte na **Osy**
- ▶ Ťkněte na **X**
- ▶ V rozevíracím seznamu **Název osy** vyberte osu
- ▶ Ťkněte na **Snímač**
- ▶ V rozevíracím seznamu **Vstup snímače** definujte přípojku (X1 - X4) pro odpovídající snímač
- ▶ V rozevíracím seznamu **Inkrementální signál** případně vyberte typ inkrementálního signálu:
  - **1 Vpp**: sinusový napěťový signál
  - **11  $\mu$ A**: sinusový proudový signál
- ▶ V rozevíracím seznamu **Typ snimace polohy** vyberte typ snímače:
  - **Lineární snímač**: lineární osa
  - **Úhlový snímač**: rotační osa
- ▶ V závislosti na tom, zda se jedná o lineární snímač nebo úhlový snímač, zadejte v zadávacím poli **Perioda signálu** nebo **Počet řádků**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Referenční značka** vyberte referenční značku:
  - **Žádný**: referenční značka není k dispozici
  - **Jeden**: snímač má jednu referenční značku
  - **Kódováno**: snímač má distančně kódované referenční značky
- ▶ Pokud má lineární snímač distančně kódované referenční značky, zadejte **Maximální dráha přejetí**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Pokud má úhlový snímač kódované referenční značky, zadejte **Jmenovitý inkrement**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Frekvence analogového filtru** vyberte frekvenci dolní propusti pro potlačení vysokofrekvenčních rušivých signálů:
  - **33 kHz**: potlačení rušivých frekvencí nad 33 kHz
  - **400 kHz**: potlačení rušivých frekvencí nad 400 kHz
- ▶ **Ukončovací odpor** zapnout nebo vypnout



Pro inkrementální signály typu proudový signál ( $11 \mu A_{SS}$ ) se ukončovací odpor automaticky deaktivuje.

- ▶ V rozevíracím seznamu **Monitor chyb** vyberte druh monitorování chyb:
  - **Vyp.:** monitorování chyb není aktivní
  - **Znečištění:** monitorování chyb amplitudy signálu
  - **Frekvence:** monitorování chyb frekvence signálu
  - **Četnost znečištění:** monitorování chyb amplitudy a frekvence signálu
- ▶ V rozevíracím seznamu **Směr načítání** vyberte požadovaný směr načítání:
  - **Positivní:** směr pohybu odpovídá směru načítání snímače
  - **Negativní:** směr pohybu neodpovídá směru načítání snímače

**Další informace:** "Nastavení os", Stránka 341

### Konfigurování kompenzace chyb v ose

Osy měřicího stroje jsou ovlivňovány mechanickými vlivy, jako např. chybami vedení, sklopení v koncových polohách, tolerancemi dosedací plochy nebo též nevhodnou montáží (Abbeho chyba). Pro kompenzaci těchto vlivů disponují přístroje možností, provádět vedle lineární kompenzace chyb (LEC) v celém rozsahu měření také kompenzaci chyb lineární segmentace (SLEC). Tím lze též kompenzovat nelineární průběhy chyb až na poměrně malou zbytkovou chybu. Pro obě metody je nutno přesně zjistit skutečný průběh chyby osy po celé kompenzované dráze např. pomocí porovnávacího měřidla nebo kalibračního normálu.



Lineární kompenzaci chyb (LEC) nebo kompenzaci chyb lineární segmentace (SLEC) se provádí pro každou lineární osu. Postup je pro všechny osy identický.

### Konfigurování lineární kompenzace chyby (LEC)

K provedení lineární kompenzace chyby (LEC) je osa definována pomocí dvou opěrných bodů jako dráha v celém rozsahu měření. Odchyłka mezi délkou dráhy a skutečnou dráhou pojezdu udává hodnotu kompenzace, která kompenzuje mechanické vlivy na ose. Hodnota kompenzace vychází z odečtení skutečné dráhy pojezdu od délky dráhy.



Pro lineární kompenzaci chyby (LEC) je v lineární kompenzaci chyby po úsecích (SLEC) osa definována pomocí dvou opěrných bodů jako dráha v celém rozsahu měření. Tím je osa lineárně kompenzována po celé dráze.



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



- ▶ Ťukněte na **Osy**
  - ▶ Zvolte osu
  - ▶ Otevřete postupně:
    - **Kompenzace chyby**
    - **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)**
  - ▶ Deaktivujte **Kompenzace** posuvným přepínačem **ON/OFF**
  
  - ▶ Ťukněte na **Create table of supporting points**
  - ▶ Ťuknutím na + nebo - nastavte **Počet kompenzačních bodů**
  - ▶ Zadejte **Interval kompenzačních bodů**
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Zadejte **Vychozí bod**
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Pro vytvoření tabulky opěrných bodů Ťukněte na **Vytvoř**
  - > Vytvoří se tabulka opěrných bodů
  - > V tabulce opěrných bodů se zobrazí **pozice opěrných bodů (P)** a **hodnoty kompenzace (D)** daných segmentů dráhy
  - ▶ Zadejte hodnotu kompenzace (D) "**0,0**" pro opěrný bod **0**
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Zadejte zjištěnou **hodnotu kompenzace (D)** pro opěrný bod **1**
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Pro přepnutí **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)** Ťukněte na **Tabulka kompenzačních bodů**
  - ▶ Ťukněte na **Create table of supporting points**
  - ▶ Aktivujte **Kompenzace** posuvným přepínačem **ON/OFF**
  - > Pro osu bude použita lineární kompenzace chyby
- Další informace:** "Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)", Stránka 343

### Konfigurování kompenzace chyby lineární segmentace (LEC)

K provedení kompenzace chyby lineární segmentace je osa pomocí opěrných bodů (max. 200 opěrných bodů) rozdělena na libovolně krátké dráhy. Odchylna skutečné dráhy pojezdu od délky dráhy v každém segmentu dráhy udává hodnoty kompenzace, která kompenzuje mechanické vlivy na ose. Hodnota kompenzace vychází z odečtení skutečné dráhy pojezdu od délky dráhy.



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



- ▶ Ťukněte na **Osy**
  - ▶ Zvolte osu
  - ▶ Otevřete postupně:
    - **Kompenzace chyb**
    - **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)**
  - ▶ Deaktivujte **Kompenzace posuvným přepínačem ON/OFF**
  
  - ▶ Ťukněte na **Create table of supporting points**
  - ▶ Ťuknutím na + nebo - nastavte **Počet kompenzačních bodů**
  - ▶ Zadejte **Interval kompenzačních bodů**
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Zadejte **Vychozí bod**
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Pro vytvoření tabulky opěrných bodů Ťukněte na **Vytvoř**
  - > Vytvoří se tabulka opěrných bodů
  - > V tabulce opěrných bodů se zobrazí **pozice opěrných bodů (P)** a **hodnoty kompenzace (D)** daných segmentů dráhy
  - ▶ Zadejte hodnotu kompenzace (D) "**0,0**" pro opěrný bod **0**
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Zadejte zjištěné hodnoty kompenzace do zadávacího pole **Hodnota kompenzace (D)** pro daný opěrný bod
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - ▶ Pro přepnutí **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)** Ťukněte na **Tabulka kompenzačních bodů**
  - ▶ Ťukněte na **Create table of supporting points**
  - ▶ Aktivujte **Kompenzace posuvným přepínačem ON/OFF**
  - > Pro osu bude použita lineární kompenzace chyby
- Další informace:** "Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)", Stránka 343

### Editace stávající Tabulka kompenzačních bodů

Když byla vytvořena tabulka opěrných bodů pro lineární kompenzaci chyby nebo kompenzaci chyby lineární segmentace, lze ji v případě potřeby editovat.



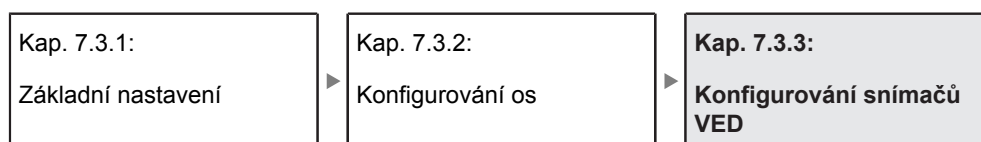
- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťkněte na **Osy**
- ▶ Zvolte osu
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Kompenzace chyb**
  - **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)**
- ▶ Deaktivujte **Kompenzace** posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Ťkněte na **Tabulka kompenzačních bodů**
- ▶ V tabulce opěrných bodů se zobrazí **pozice opěrných bodů (P)** a **hodnoty kompenzace (D)** daných segmentů dráhy
- ▶ Přizpůsobení **hodnoty kompenzace (D)** opěrným bodům
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Pro přepnutí **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)** Ťkněte na **Tabulka kompenzačních bodů**
- ▶ Aktivujte **Kompenzace** posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Pro osu bude použita přizpůsobená lineární kompenzace chyby

**Další informace:** "Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)", Stránka 343

### 7.3.3 Konfigurování snímačů VED



Když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED, musí být konfigurován VED snímač. Konfigurování je popsáno v tomto oddílu.

#### Nastavit kameru



Přístroj podporuje používání jedné připojené kamery. Připojení více kamer může vést k chybným nastavením nebo výsledkům měření. Když není rozpoznána žádná kamera, přístroj přepne na virtuální kameru. V živém obrazu je v tomto případě zobrazen 2D demo díl.

**Nastavit USB kameru**

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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Kamera**
- > Zobrazí se seznam dostupných kamer
- > U USB kamer je na konci označení zobrazeno **(USB)**
- ▶ Ťukněte na požadovanou USB kameru
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní kameru, Ťukněte nejdříve na **Aktivovat**
- > Kamera se aktivuje
- > V prvních řádcích se zobrazí údaje kamery.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Pixelový formát** vyberte požadovaný pixelový formát
- ▶ Pro nastavení **Frekvence pixelů (MHz)** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Obrazová frekvence** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Šířka** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Výška** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Poloha X** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Poloha Y** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro přizpůsobení **Celkové zesílení** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení červené** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení zelené** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení modré** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro nastavení **Expoziční čas (μs)** Ťukněte na - nebo +
- > Pro kameru budou použita nová nastavení

**Další informace:** "Kamera", Stránka 318

## Nastavit Ethernetovou kameru



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Kamera**
- > Zobrazí se seznam dostupných kamer
- > U Ethernetových kamer je na konci označení zobrazeno (**GigE**)
- ▶ Ťukněte na požadovanou Ethernetovou kameru
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní kameru, Ťukněte nejdříve na **Aktivovat**
- > Kamera se aktivuje
- > V prvních řádcích se zobrazí údaje kamery.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Pixelový formát** vyberte požadovaný pixelový formát
- ▶ Ťukněte na **Nastavení sítě**
- > Otevře se dialog **Nastavení sítě**
- ▶ V závislosti na síťovém prostředí aktivujte nebo deaktivujte **DHCP** posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Zadejte v dialogu použitou **Adresa IPv4** a **Maska podsítě IPv4**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Nastavení v dialogu uložte pomocí **OK**
- > Dialog se uzavře
- ▶ Pro nastavení **Frekvence pixelů (MHz)** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Obrazová frekvence** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Šířka** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Výška** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Poloha X** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Poloha Y** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Pro přizpůsobení **Celkové zesílení** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení červené** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení zelené** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení modré** odtáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro nastavení **Expoziční čas (μs)** Ťukněte na - nebo +
- > Pro kameru budou použita nová nastavení

**Další informace:** "Kamera", Stránka 318



**Aktivace virtuální kamery**

Pro osvojení příkladů popsanych v tomto návodu lze aktivovat virtuální kameru. Při použití virtuální kamery se v živém obrazu zobrazí 2D demo díl.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Kamera**
- > Zobrazí se seznam dostupných kamer
- ▶ Ťukněte na požadovanou virtuální kameru
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní kameru, ťukněte nejdříve na **Aktivovat**
- > Kamera se aktivuje

**Nahrazení živého obrazu virtuální kamery**

Při použití virtuální kamery se v pracovní oblasti zobrazí obraz. Tento obraz můžete nahradit vlastním obrazem. Za předpokladu, že je geometrie v tomto obrazu známá a lze ji použít pro definování velikosti pixelu.



Zobrazit lze pouze obrazy ve formátu PNG nebo JPG a velikosti 1280 px x 1024 px:



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Kamera**
- > Zobrazí se seznam dostupných kamer
- ▶ Ťukněte na požadovanou virtuální kameru
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní kameru, ťukněte nejdříve na **Aktivovat**
- ▶ Pro zvolení zdroje obrazu zobrazeného v pracovní oblasti ťukněte na **Adresář obrazů**
- ▶ Zvolte adresář a potvrďte s **OK**
- > V pracovní oblasti se zobrazí obraz vybraný z adresáře

**Další informace:** "Kamera", Stránka 318

## Nastavit zvětšení

U kamerových systémů s nastavitelným optickým zvětšením je nutno definovat velikost pixelu pro všechna zvětšení. Tím bude při měření ustaven správný poměr zvětšení mezi živým obrazem a měřeným objektem. Aby bylo možné definovat velikosti pixelů pro zvětšení, musí být zvětšení dostupná na měřicím stroji uložena v přístroji.

**Další informace:** "Definovat velikosti pixelů", Stránka 129

Počet zvětšení závisí na měřicím stroji připojeném k přístroji.

## Přizpůsobit zvětšení



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Zvětšení**
- ▶ Nastavte na kamerovém systému nějaké zvětšení, např. 1,0
- ▶ Ťukněte např. na **VED Zoom 1**
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Popis**
- ▶ Přizpůsobte existující popis
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Zkratka pro nabídku rychlého přístupu**
- ▶ Přizpůsobte existující zkratku
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Zvětšení se s přizpůsobenými informacemi zobrazí v seznamu zvětšení

**Další informace:** "Zvětšení", Stránka 320

**Vložit zvětšení**

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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Zvětšení**
- ▶ Nastavte na kamerovém systému nějaké zvětšení, např. 2.0



- ▶ Ťukněte na **Přidat**
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Popis**
- ▶ Zadejte popis pro nastavené zvětšení
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Zkratka pro nabídku rychlého přístupu**
- ▶ Zadejte věrohodnou zkratku
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Zkratka bude použita pro volbu zvětšení v nabídce s rychlým přístupem Inspektoru.
- ▶ Ťukněte na **Přidat**
- ▶ Nové zvětšení se zobrazí v seznamu zvětšení

**Další informace:** "Zvětšení", Stránka 320

**Odstranit zvětšení**

Zvětšení, která již nepoužíváte, můžete odstranit ze seznamu.



Odstranit lze pouze neaktivní zvětšení.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Nabídku s rychlým přístupem**.
- ▶ Zvolte zvětšení, která se nemají smazat.
- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Zvětšení**
- ▶ Aktivní zvětšení je označeno zaškrtnutím.
- ▶ Ťukněte na neaktivní zvětšení, které se má smazat.
- ▶ Ťukněte na **Odstranit**
- ▶ Odstranění potvrďte, když v dialogu ťuknete na **Odstranit**
- ▶ Zvětšení bude ze seznamu zvětšení odstraněno

## Nastavit osvětlení

### Řízení světla spřáhnout se zvětšením

S rostoucím zvětšením ubývá intenzita světla, které dopadá na VED snímač např. optikou kamery. Pro vyrovnání ztráty jasu lze osvětlení spřáhnout se zvětšením.



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Osvětlení**
- ▶ Ťkněte na **Obecná nastavení**
- ▶ Chcete-li aktivovat nebo deaktivovat spřažení osvětlení se zvětšením, přetáhněte posuvný přepínač **ON / OFF** do požadované polohy.
- > Při aktivním spřažení se uloží nastavení světla vhodná pro dané zvětšení.
- > Při neaktivním spřažení je nutno osvětlení před změnou zvětšení upravit ručně.

**Konfigurace osvětlení**

Rozsah funkcí řízení světla závisí na osvětlovací jednotce připojení k měřicímu stroji.

Přístroj podporuje následující konfigurace:

- **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo**
- **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel**

**Další informace:** "Osvětlení", Stránka 321

**Nastavte osvětlení A procházející světlo + 4x AD odražené světlo**

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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Osvětlení**
- > Zobrazí se seznam dostupných osvětlení
- ▶ Ťkněte na **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo**
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní osvětlení, Ťkněte na **Aktivovat**
- ▶ V rozevíracím seznamu **Analogový výstup pro procházející světlo** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Analogový výstup pro odražené světlo** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Digitální výstup pro přední segment** vyberte požadovaný digitální výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Digitální výstup pro zadní segment** vyberte požadovaný digitální výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Digitální výstup pro levý segment** vyberte požadovaný digitální výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Digitální výstup pro pravý segment** vyberte požadovaný digitální výstup
- > Osvětlení lze nyní nastavit pomocí **Palety osvětlení**.

**Další informace:** "Osvětlení", Stránka 321

### Nastavte osvětlení A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Osvětlení**
- > Zobrazí se seznam dostupných osvětlení
- ▶ Ťkněte na **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel**
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní osvětlení, Ťkněte na **Aktivovat**
- ▶ V rozevíracím seznamu **Analogový výstup pro procházející světlo** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Analogový výstup pro přední segment** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Analogový výstup pro zadní segment** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Analogový výstup pro levý segment** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Analogový výstup pro pravý segment** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozevíracím seznamu **Digitální výstup pro laserový ukazatel** vyberte požadovaný digitální výstup
- > Osvětlení lze nyní nastavit pomocí **Palety osvětlení**.

**Další informace:** "Osvětlení", Stránka 321

## Nastavit natočení kamery

Lehká natočení kamery k měřicímu stolu měřicího stroje lze v malém rozsahu kompenzovat pomocí natočení kamery.



Pokud nelze natočení kompenzovat prostřednictvím přístroje, je nutno provést mechanické vyrovnání.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Orientace kamery**
- ▶ Ťukněte na **Start**
- > Spustí se postup učení
- > V nabídce **Měření** se zobrazí Asistent.
- ▶ Postupujte podle pokynů v Asistentu.
- > Zobrazí se úspěšné měření natočení kamery
- ▶ Chcete-li zjištěné natočení kamery potvrdit, ťukněte na **Potvrdit**.
- > Zjištěná hodnota se zobrazí v položce **Naklonění kamery**
- > Hodnotu můžete upravit přímým zadáním.
- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, ťukněte na **Zpět**.



- ▶ Chcete-li Asistent zavřít, ťukněte na **Zavřít**.

**Další informace:** "Natočení kamery", Stránka 327

## Přizpůsobit nastavení kontrastu

Stávající prahovou hodnotu kontrastu přístroje může být nutné přizpůsobit měnícímu se jasů okolního prostředí, např. změnám denního světla. Prahovou hodnotou kontrastu je definováno, od kdy je přechod světlo-tma přístrojem akceptován jako přechod.

Změněný jas může způsobit, že přechody světlo-tma, tedy hrany, jsou detekovány dříve či později, což znehodnocuje měření.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Nastavení kontrastu**
- ▶ Zvolte **Algoritmus hrany** pro rozpoznání hran
- ▶ Ťukněte na **Start**
- ▶ Spustí se postup učení a zobrazí se nabídka **Měření**.
- ▶ Postupujte podle pokynů v Asistentu.



- ▶ Zvolte **Paletu osvětlení**
- ▶ Pomocí posuvníků nastavte co nejvyšší kontrast na hraně
- ▶ Chcete-li polohování měřicího nástroje a nastavení osvětlení potvrdit, Ťukněte na **Potvrdit**.
- ▶ Postup učení je ukončen.



- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, Ťukněte na **Zpět**.



- ▶ Chcete-li Asistent zavřít, Ťukněte na **Zavřít**.

**Další informace:** "Nastavení kontrastu", Stránka 328



## Definovat velikosti pixelů

Při měření s VED snímačem se měří v živém obrazu v přístroji. Pro vzájemný souhlas velikosti živého obrazu s měřeným objektem je nutno definovat velikost pixelu pro každé zvětšení.



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



- ▶ Ťukněte na
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Velkosti pixelů**
- ▶ Ťukněte na **Zvětšení**
- ▶ Vyberte požadované zvětšení.
- ▶ Pod položkou přeneste protokolovaný průměr požadované kružnice kalibračního normálu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **Start**



- ▶ Spustí se postup učení a v nabídce **Měření** se zobrazí Asistent.
- ▶ Postupujte podle pokynů v Asistentu.
- ▶ Chcete-li provedení pokynů potvrdit, Ťukněte na **Potvrdit**.
- ▶ Postup učení je ukončen.



- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, Ťukněte na **Zpět**.



- ▶ Chcete-li Asistent zavřít, Ťukněte na **Zavřít**.

- ▶ Opakujte postup a definujte velikost pixelů pro všechna dostupná zvětšení.

**Další informace:** "Velikosti pixelů", Stránka 329

## 7.4 Oblast OEM

V oblasti OEM má technik, provádějící uvedení do provozu možnost, instalovat do přístroje vlastní informace:

- **Dokumentace:** OEM-Dokumentace, např. servisní pokyny
- **Spouštěcí obrazovka:** přizpůsobení obrazovky např. vlastním firemním logem

### 7.4.1 Vložení dokumentace OEM



Vložit lze pouze dokumenty ve formátu PDF. Jiné dokumenty se nezobrazí.



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



- ▶ Ťkněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **OEM oblast**
  - **Dokumentace**
  - **Vyberte dokumentaci**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB nosič dat.
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému souboru, Ťkněte na odpovídající paměťové místo.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři. Ťkněte na název souboru, který je zobrazen nad seznamem.

- ▶ Navigujte k adresáři se souborem
- ▶ Ťkněte na název souboru
- ▶ Ťkněte na **OK**
- ▶ Dokument se zkopíruje do přístroje a zobrazí se v oblasti Servisní pokyny.
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**

#### Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst



- ▶ Ťkněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť

## 7.4.2 Přizpůsobení spouštěcí obrazovky

Na přístroji lze zobrazit spouštěcí obrazovku, na které je např. název firmy nebo firemní logo. K tomu účelu je třeba uložit do přístroje odpovídající obraz.

### Předpoklady

- Formát souboru: PNG nebo JPG
- Rozlišení: 96 ppi
- Formát obrazu: 16:10  
Obrazy odlišných formátů jsou proporcionálně odstupňovány
- Velikost obrazu: max. 1280 x 800 px

### Vložení úvodního obrazu



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



- ▶ Ťkněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **OEM oblast**
  - **Spouštěcí obrazovka**
  - **Vyberte spouštěcí obrazovku**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB paměť.
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému souboru, Ťkněte na odpovídající paměťové místo.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři. Ťkněte na název souboru, který je zobrazen nad seznamem.

- ▶ Navigování k adresáři se souborem
- ▶ Ťkněte na název souboru
- ▶ Ťkněte na **OK**
- ▶ Obraz se zkopíruje do přístroje a zobrazí se při příštím spuštění.
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**

### Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst



- ▶ Ťkněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť



# 8

**Seřizování**

## 8.1 Přehled



Před prováděním dále popsaných akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

**Další informace:** "Kvalifikace personálu", Stránka 19

Během seřizování nakonfiguruje seřizovač (**Setup**) přístroj pro použití s měřicím strojem v daných měřicích aplikacích. K tomu například patří seřizování obsluhujícím personálem, tvorba měřicích protokolů nebo tvorba měřicích programů.

### Zálohování konfigurace

Pro zajištění nastavení je možno po uvedení do provozu nebo po seřízení konfigurační data zálohovat. Tato konfigurační data lze na konstrukčně shodných zařízeních opětovně použít.

Pro obnovování zálohovaných konfiguračních dat na určitém zařízení musíte při zálohování na daném zařízení předem aktivovat příslušné softwarové opce.

**Další informace:** "Zálohování a obnovení konfigurace", Stránka 346

## 8.2 Přihlášení pro seřizování

V nabídce **Přihlášení uživatele** se na přístroji přihlašujete a odhlašujete jako uživatel. Přístroj je vybaven několika úrovněmi oprávnění, které definují rozsáhlou nebo omezenou správu a obsluhu uživatelem.

### Přihlášení

Pro seřízení přístroje se musí uživatel **Setup** přihlásit.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**
- ▶ Případně odhlaste přihlášeného uživatele
- ▶ Volba **Setup** uživatele
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Heslo** a zadejte heslo 'setup'.



Jestliže heslo uživatele **Setup** nesouhlasí se standardním nastavením, musí být zjištěno u výrobce stroje (**OEM**).  
Pokud již heslo není známé, kontaktujte servisní pobočku HEIDENHAIN.



- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **Přihlásit**

### Hledání referenčních značek po spuštění

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů v Asistentu.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.

### Nastavit jazyk

Jazykem uživatelského rozhraní ve stavu při expedici je angličtina. Jazyk lze podle potřeby uživatele změnit.



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



- ▶ Ťkněte na **Uživatel**
- > Přihlášený uživatel je označen zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- > Uživatelem zvolený jazyk bude v rozevíracím seznamu označen odpovídajícím příznakem.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte příznak požadovaného jazyka.
- > Uživatelské rozhraní se okamžitě zobrazí ve zvoleném jazyku.

### Změnit heslo

Pro zamezení nežádoucí změně konfigurace je nutno změnit heslo.

Heslo je důvěrné a nesmí být předáváno dále.



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

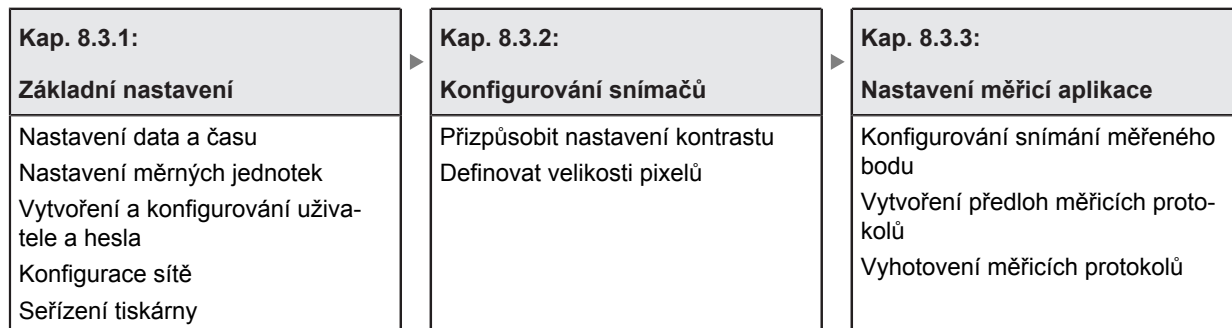


- ▶ Vyberte **uživatele**
- > Přihlášený uživatel je označen zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- ▶ Ťukněte na **Heslo**
- ▶ Zadejte aktuální heslo
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Zadejte nové heslo a zopakujte je
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- ▶ Hlášení uzavřete s **OK**
- > Nové heslo je k dispozici při následujícím přihlášení

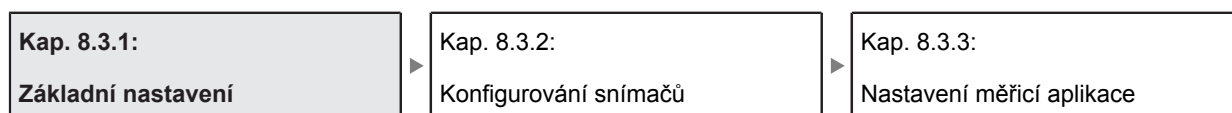


## 8.3 Postup pro seřizení

Jednotlivé kroky seřizování by měly probíhat v pořadí dále uvedených úseků.



### 8.3.1 Základní nastavení



#### Nastavení data a času



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



- ▶ Ťkněte na **Obecně**
  - ▶ Ťkněte na **Datum a čas**
  - ▶ Pro nastavení data a času do prostřední řádky táhněte sloupce nahoru nebo dolů
  - ▶ Pro potvrzení Ťkněte na **Nastavit**
  - ▶ Volba požadovaného **Formát data** v seznamu:
    - MM-DD-YYYY: Zobrazit jako Měsíc, Den, Rok
    - DD-MM-YYYY: Zobrazit jako Den, Měsíc, Rok
    - YYYY-MM-DD: Zobrazit jako Rok, Měsíc, Den
- Další informace:** "Datum a čas", Stránka 316

## Nastavení měrných jednotek

Na přístroji lze nastavit různé parametry pro jednotky, místa za desetinnou čárkou a zaokrouhlování.



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Jednotky**
- ▶ Pro nastavení jednotek ťukněte na daný rozevírací seznam a vyberte jednotku.
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit počet zobrazených míst za desetinnou čárkou, ťukněte na - resp. +  
**Další informace:** "Jednotky", Stránka 316

## Vytvoření a konfigurování uživatelů

Ve stavu při dodání přístroje jsou předem vytvořeni tři uživatelé s různým oprávněním:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

**Další informace:** "Uživatel", Stránka 335

**Vytvoření uživatele a hesla**

**Předpoklad:** Uživatel **OEM** nebo **Setup** je přihlášen.

Pro identifikaci uživatele a heslo lze použít všechny znaky. Rozlišují se malá a velká písmena.



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



- ▶ Ťkněte na **Uživatel**



- ▶ Ťkněte na **Vložit**
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **ID uživatele**



**ID uživatele** se zobrazí pro volbu uživatele, např. v přihlášení uživatele.  
**ID uživatele** nelze dodatečně změnit.

- ▶ Zadejte identifikace uživatele
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Jméno**
- ▶ Zadejte jméno nového uživatele
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Heslo**
- ▶ Zadejte libovolné heslo
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Zopakujte heslo** zadejte znovu heslo
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.



Na obsah obou polí hesla můžete nahlížet v nekódovaném textu a opět je skryt:  
▶ Zobrazení nebo skrytí posuvným přepínačem **ON / OFF**.

- ▶ Ťkněte na **OK**
- > Zobrazí se hlášení
- ▶ Hlášení uzavřete s **OK**
- > Uživatelský účet je založen se základními daty; další úpravy účtu může provést uživatel sám.

### Konfigurování uživatele

Po novém založení uživatelského účtu typu **Operator** můžete přidávat nebo měnit následující údaje:

- Jméno
- Jméno
- Oddělení
- Heslo
- Jazyk
- Automatické přihlášení



Když je aktivní automatické přihlášení jednoho nebo více uživatelů, bude po zapnutí přístroje automaticky přihlášen posledně přihlášený uživatel, aniž by musel zadávat identifikaci a heslo.



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



- ▶ Ťukněte na **Uživatel**
- ▶ Vyberte uživatele
- ▶ Ťukněte na zadávací pole jehož obsah chcete editovat: **Jméno, Jméno, Oddělení**
- ▶ Editujte obsah(y) a potvrďte pomocí **RET**.
- ▶ Chcete-li změnit heslo, Ťukněte na **Heslo**
- ▶ Otevře se dialog **Změnit heslo**
- ▶ Chcete-li změnit heslo přihlášeného uživatele, zadejte aktuální heslo
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Zadejte nové heslo a zopakujte je
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- ▶ Zobrazí se hlášení
- ▶ Hlášení uzavřete s **OK**
- ▶ Chcete-li změnit jazyk, vyberte v rozevíracím seznamu **Jazyk** příznak požadovaného jazyka.
- ▶ **Automatické přihlášení** aktivujte nebo deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**

**Další informace:** "Uživatel", Stránka 335

**Vytvoření a konfigurování nových uživatelů**

Noví uživatelé a nastavení oprávnění se vytvářejí při seřizení přístroje.

**Další informace:** "Vytvoření a konfigurování uživatelů", Stránka 138

**Smazání uživatele**

Nepoužívané uživatele typu **Operator** je možno smazat.

**Předpoklad:** Uživatel **OEM** nebo **Setup** je přihlášen.



Uživatele typu **OEM** a **Setup** nelze smazat.



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



- ▶ Ťukněte na **Uživatel**
- ▶ Ťukněte na uživatele, kterého chcete smazat.
- ▶ Ťukněte na **Odstranit uživatelský účet**
- ▶ Zadejte heslo oprávněného uživatele (**OEM** nebo **Setup**)
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Uživatel se vymaže.

## Konfigurace sítě

Údaje o nastavení sítě vám sdělí váš správce sítě.



Konfigurace síťových nastavení je pro všechny síťové přípojky identická.



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



- ▶ Ťkněte na **Rozhraní**
- ▶ Ťkněte na **Sít'**
- ▶ Ťkněte na požadované rozhraní (**X116** nebo **X117**)
- > MAC adresa bude automaticky rozpoznána.
- ▶ V závislosti na síťovém prostředí aktivujte nebo deaktivujte **DHCP** posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Při aktivovaném DHCP se nastavení sítě provede automaticky, jakmile byla přiřazena IP adresa.
- ▶ Při aktivním DHCP protokolu zadejte **Adresa IPv4**, **Maska podsítě IPv4** a **Standardní brána IPv4**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ V závislosti na síťovém prostředí aktivujte nebo deaktivujte **IPv6 SLAAC** posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Při aktivovaném IPv6 SLAAC se nastavení sítě provede automaticky, jakmile byla přiřazena IP adresa.
- ▶ Při aktivním protokolu IPv6 SLAAC zadejte **Adresa IPv6**, **Délka předpony podsítě IPv6** a **Standardní brána IPv6**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Zadejte **preferovaný DNS server** a případně **alternativní DNS server**.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > Konfigurace síťové přípojky se převezme.

**Další informace:** "Sít'", Stránka 333

**Konfigurování síťové jednotky**

Údaje k síťové jednotce, jako je IP adresa nebo hostitelské jméno serveru, uvolněný adresář atd. obdržíte od vašeho správce sítě.



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



- ▶ Ťukněte na **Rozhraní**
- ▶ Ťukněte na **Síťová jednotka**
- ▶ Zadejte údaje o síťové jednotce.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ **Zobrazit heslo** aktivujte nebo deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Případně navolte **Možnosti ovladače sítě**
- ▶ Ťukněte na **Připojit**
- ▶ Vytvoří se spojení k síťové jednotce

**Další informace:** "Síťová jednotka", Stránka 334

**Seřizení tiskárny**

**Předpoklad:** Je připojená tiskárna.

**Další informace:** "Připojení tiskárny", Stránka 48

**Přidat USB tiskárnu**

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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Tiskárny**
- ▶ Pokud ještě není nastavena standardní tiskárna, zobrazí se hlášení



- ▶ V hlášení Ťukněte na **Zavřít**.

- ▶ Otevřete postupně:
  - Přidat tiskárnu
  - Tiskárna USB
- > Připojené USB tiskárny budou automaticky rozpoznány
- ▶ Ťukněte na **Lokalizované tiskárny**
- > Zobrazí se seznam nalezených tiskáren
- > Když je připojena pouze jedna tiskárna, bude automaticky zvolena
- ▶ Volba tiskárny
- ▶ Ťukněte znovu na **Lokalizované tiskárny**
- ▶ Do zadávacího pole **Název** zadejte požadovaný název tiskárny
- > Název tiskárny nesmí obsahovat znaky "/", "#" nebo mezery
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Popis** zadejte volitelný popis tiskárny, např. "Barevná tiskárna"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Umístění** zadejte volitelné umístění, např. "Kancelář"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Spojení** zadejte parametry spojení, pokud se tak nestalo automaticky
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **Zvolit ovladač**



Tiskárnu lze aktivovat pouze s přiřazeným ovladačem.

- ▶ Vyberte vhodný ovladač pro tiskárnu.
- > Není-li vhodný ovladač uveden v seznamu, je nutno jej do přístroje zkopírovat.



Vhodný ovladač bývá obvykle poskytnut výrobcem tiskárny.



- ▶ Chcete-li do přístroje zkopírovat vlastní ovladač, ťukněte na **Zvolit \*.ppd soubor**
- ▶ Ťukněte na **Zvolit soubor**
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému PPD souboru, ťukněte na odpovídající **paměťové místo**.
- ▶ Navigování k adresáři se PPD souborem
- ▶ Zvolte PPD soubor
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > PPD soubor se zkopíruje do přístroje



Použit lze pouze ovladače, které jsou platné pro Linux. Ovladače pro jiné operační systémy nebudou rozpoznány.



- ▶ Ťukněte na **Pokračovat**
- > Ovladač se aktivuje
- ▶ V hlášení ťukněte na **Zavřít**.
- ▶ Ťukněte na **Nastavit výchozí hodnoty**
- ▶ Pro nastavení rozlišení tiskárny ťukněte na **Rozlišení**
- ▶ Vyberte požadované rozlišení
- ▶ Ťukněte znovu na **Rozlišení**
- ▶ Pro nastavení formátu papíru ťukněte na **Rozměr papíru**
- ▶ Vyberte požadovaný formát papíru
- > Rozlišení a formát papíru budou uloženy jako standardní hodnoty.
- > Tiskárna bude přidána a je možno ji používat.

**Další informace:** "Tiskárny", Stránka 315

### Přidat síťovou tiskárnu



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Tiskárny**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Přidat tiskárnu**
  - **Síťová tiskárna**
- > Tiskárny existující v síti budou automaticky rozpoznány
- ▶ Ťukněte na **Lokalizované tiskárny**
- > Zobrazí se seznam nalezených tiskáren
- > Když je připojena pouze jedna tiskárna, bude automaticky zvolena
- ▶ Volba tiskárny
- ▶ Ťukněte znovu na **Lokalizované tiskárny**
- ▶ Do zadávacího pole **Název** zadejte požadovaný název tiskárny
- > Název tiskárny nesmí obsahovat znaky "/", "#" nebo mezery
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Popis** zadejte volitelný popis tiskárny, např. "Barevná tiskárna"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Umístění** zadejte volitelné umístění, např. "Kancelář"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Spojení** zadejte parametry spojení, pokud se tak nestalo automaticky
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **Zvolit ovladač**



Tiskárnu lze aktivovat pouze s přiřazeným ovladačem.

- ▶ Vyberte vhodný ovladač pro tiskárnu
- > Není-li vhodný ovladač uveden v seznamu, je nutno jej do přístroje zkopírovat.



Vhodný ovladač bývá obvykle poskytnut výrobcem tiskárny.

- ▶ Chcete-li do přístroje zkopírovat vlastní ovladač, ťukněte na **Zvolit \*.ppd soubor**
- ▶ Ťukněte na **Zvolit soubor**
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému PPD souboru, ťukněte na odpovídající **paměťové místo**.
- ▶ Navigování k adresáři se PPD souborem
- ▶ Zvolte PPD soubor
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > PPD soubor se zkopíruje do přístroje



Použit lze pouze ovladače, které jsou platné pro Linux. Ovladače pro jiné operační systémy nebudou rozpoznány.

- ▶ Ťukněte na **Pokračovat**
- > Ovladač se aktivuje
- ▶ V hlášení ťukněte na **Zavřít**.
- ▶ Ťukněte na **Nastavit výchozí hodnoty**
- ▶ Pro nastavení rozlišení tiskárny ťukněte na **Rozlišení**
- ▶ Vyberte požadované rozlišení
- ▶ Ťukněte znovu na **Rozlišení**
- ▶ Pro nastavení formátu papíru ťukněte na **Rozměr papíru**
- ▶ Vyberte požadovaný formát papíru
- > Rozlišení a formát papíru budou uloženy jako standardní hodnoty.
- > Tiskárna bude přidána a je možno ji používat.



**Další informace:** "Tiskárny", Stránka 315

### Nastavení rozlišení a formátu papíru



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Tiskárny**
- ▶ Když je na přístroji nastaveno více standardních tiskáren, vyberte v rozevřacím seznamu **Výchozí tiskárna** požadovanou tiskárnu.
- ▶ Ťukněte na **Vlastnosti**
- ▶ Pro nastavení rozlišení tiskárny Ťukněte na **Rozlišení**
- > Zobrazí se rozlišení, která jsou v ovladači k dispozici
- ▶ Volba rozlišení
- ▶ Ťukněte znovu na **Rozlišení**
- ▶ Pro nastavení formátu papíru Ťukněte na **Rozměr papíru**
- > Zobrazí se formáty papíru, která jsou v ovladači k dispozici
- ▶ Volba formátu papíru
- > Rozlišení a formát papíru budou uloženy jako standardní hodnoty.

**Další informace:** "Tiskárny", Stránka 315

### Odstranění tiskárny

Tiskárny, které již nepoužíváte, můžete odstranit. Po odstranění již nebudou pro tisk měřicích protokolů nebo PDF souborů k dispozici.

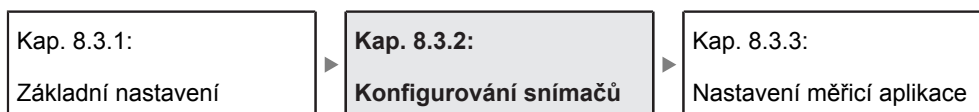


- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Tiskárny**
  - **Odstranit tiskárnu**
- ▶ Tiskárny, které již nepoužíváte, vyberte z rozevřacího seznamu **Tiskárny**
- > Zobrazí se typ, umístění a připojení tiskárny.
- ▶ Ťukněte na **Odstranit**
- ▶ Zadání potvrďte s **OK**.
- ▶ Tiskárna bude odstraněna ze seznamu a nelze ji dále používat.

### 8.3.2 Konfigurování snímačů



Když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED, musí být konfigurovány snímače. Konfigurování je popsáno v tomto oddílu.

#### Přizpůsobit nastavení kontrastu

Stávající prahovou hodnotu kontrastu přístroje může být nutné přizpůsobit měnícímu se jasů okolního prostředí, např. změnám denního světla. Prahovou hodnotou kontrastu je definováno, od kdy je přechod světlo-tma přístrojem akceptován jako přechod.

Změněný jas může způsobit, že přechody světlo-tma, tedy hrany, jsou detekovány dříve či později, což znehodnocuje měření.



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Nastavení kontrastu**
- ▶ Zvolte **Algoritmus hrany** pro rozpoznání hran
- ▶ Ťkněte na **Start**
- ▶ Spustí se postup učení a zobrazí se nabídka **Měření**.
- ▶ Postupujte podle pokynů v Asistentu.
- ▶ Zvolte **Paletu osvětlení**
- ▶ Pomocí posuvníků nastavte co nejvyšší kontrast na hraně
- ▶ Chcete-li polohování měřicího nástroje a nastavení osvětlení potvrdit, Ťkněte na **Potvrdit**.
- ▶ Postup učení je ukončen.
- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, Ťkněte na **Zpět**.



- ▶ Chcete-li Asistent zavřít, Ťkněte na **Zavřít**.

**Další informace:** "Nastavení kontrastu", Stránka 328

## Definovat velikosti pixelů

Při měření s VED snímačem se měří v živém obrazu v přístroji. Pro vzájemný souhlas velikosti živého obrazu s měřeným objektem je nutno definovat velikost pixelu pro každé zvětšení.



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



- ▶ Ťukněte na
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Velkosti pixelů**
- ▶ Ťukněte na **Zvětšení**
- ▶ Vyberte požadované zvětšení.
- ▶ Pod položkou přeneste protokolovaný průměr požadované kružnice kalibračního normálu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **Start**

- > Spustí se postup učení a v nabídce **Měření** se zobrazí Asistent.

- ▶ Postupujte podle pokynů v Asistentu.

- ▶ Chcete-li provedení pokynů potvrdit, Ťukněte na **Potvrdit**.

- > Postup učení je ukončen.

- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, Ťukněte na **Zpět**.



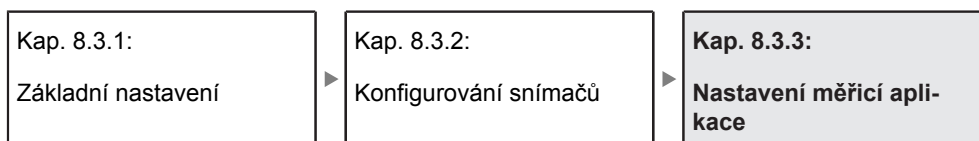
- ▶ Chcete-li Asistent zavřít, Ťukněte na **Zavřít**.



- ▶ Opakujte postup a definujte velikost pixelů pro všechna dostupná zvětšení.

**Další informace:** "Velikosti pixelů", Stránka 329

### 8.3.3 Nastavení měřicí aplikace



#### Konfigurování snímání měřeného bodu

Pro měření prvků lze přizpůsobit např. požadovaný minimální počet měřicích bodů nastavení filtru měřicích bodů.

#### Přizpůsobit Obecná nastavení



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



- ▶ Ťkněte na **Vlastnosti**
- ▶ Ťkněte na **Obecná nastavení**
- ▶ Chcete-li pro snímání měřicích bodů nastavit pevný nebo volný počet měřicích bodů, nastavte v rozevřacím seznamu **Počet měřicích bodů** požadovanou volbu:
  - **pevný:** Snímání měřicích bodů bude po dosažení nastaveného minimálního počtu měřicích bodů geometrického prvku automaticky ukončeno.
  - **Volné:** Uživatel může po dosažení potřebného minimálního počtu měřicích bodů dále snímat libovolný počet dalších měřicích bodů. Po dosažení minimálního počtu měřicích bodů geometrického prvku lze snímání ručně ukončit.
- ▶ Chcete-li odstupy mezi měřicími body zobrazit absolutně nebo směrově závislé, vyberte v rozevřacím seznamu **Vzdálenosti** požadovanou hodnotu:
  - **Se znaménkem:** Odstup mezi měřicími body bude zobrazen v závislosti na směru měření.
  - **Absolutně:** Odstup mezi měřicími body bude zobrazen nezávisle na směru měření.

**Další informace:** "Všeobecná nastavení", Stránka 330

### Filtr měřicích bodů

Při měření je možno odfiltrvat měřicí body, které leží mimo definovaná kritéria.



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



- ▶ Ťukněte na **Vlastnosti**
- ▶ Ťukněte na **Filtr měřicích bodů**
- ▶ Chcete-li aktivovat nebo deaktivovat filtr při snímání měřicích bodů, přetáhněte posuvný přepínač **ON / OFF** do požadované polohy.
- ▶ Do zadávacího pole **Mez chyby** zadejte toleranci filtru měřicích bodů.
- ▶ Do zadávacího pole **Interval spolehlivosti ( $\pm x\sigma$ )** zadejte počet měřicích bodů, které smějí ležet mimo hranice chyby.
- ▶ Do zadávacího pole **Minimální % podílu zachovaných bodů** zadejte procentuální počet měřicích bodů, který musí být minimálně zahrnut do měření.

**Další informace:** "Filtr měřicích bodů", Stránka 330



### Measure Magic



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



- ▶ Ťukněte na **Vlastnosti**
- ▶ Ťukněte na **Measure Magic**
- ▶ Pro definování maximálního poměru tvarové chyby k hlavnímu rozměru zadejte do zadávacího pole **Maximální poměrná odchylka tvaru** požadovanou hodnotu.
- > Maximální poměr tvarové chyby bude vypočítán z tvarové chyby dělené velikostí prvku a definuje, od kdy byl prvek správně rozpoznán.
- ▶ Pro definování maximálního úhlu při rozpoznávání kruhového oblouku zadejte do zadávacího pole **Minimální úhel pro oblouk** požadovanou hodnotu.
- ▶ Pro definování maximálního úhlu při rozpoznávání kruhového oblouku zadejte do zadávacího pole **Maximální úhel pro oblouk** požadovanou hodnotu.
- ▶ Pro definování minimální délky úhlu při rozpoznávání přímky zadejte do zadávacího pole **Minimální délka čáry** požadovanou hodnotu.
- ▶ Pro definování hodnoty poměru výstřednosti k hlavní poloose elipsy zadejte do zadávacího pole **Minimální numerická výstřednost elipsy** požadovanou hodnotu.
- > Numerická výstřednost popisuje s rostoucí hodnotou vzrůstající odchylku elipsy od kružnice.
- > Hodnota "0" určuje kružnici, hodnota "1" určuje elipsu nataženou do přímky.

**Další informace:** "Measure Magic", Stránka 331

### Prvky



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



- ▶ Ťukněte na **Vlastnosti**
- ▶ Ťukněte na požadovaný prvek, např. **Kružnice**
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit minimální počet měřicích bodů, Ťukněte na - resp. +



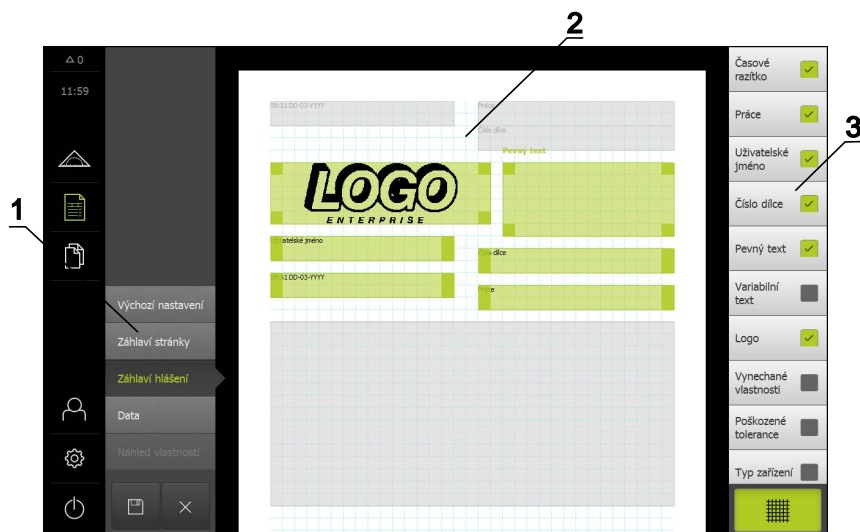
Počet bodů geometrického prvku nesmí být nižší než matematicky nutný minimální počet bodů.

**Další informace:** "Geometrie", Stránka 332

## Vytvoření předloh měřicích protokolů

V hlavní nabídce **Měřicí protokol** vytvoříte podrobné protokoly k měřicím úlohám. V měřicím protokolu lze dokumentovat jeden nebo více změřených prvků. Měřicí protokoly lze vytisknout, exportovat a uložit do paměti. Integrovaný Editor umožňuje tvorbu vlastních předloh protokolů a jejich přizpůsobení daným požadavkům.

### Vytvoření předlohy Editorem



- 1 V nabídce editoru lze zpracovávat různé části předlohy.
- 2 Pole formuláře předlohy je možno přizpůsobit.
- 3 V seznamu jsou zobrazeny pole formuláře, která lze vložit do zvolené oblasti předlohy.

Tvorba předloh bude popsána v kapitole Měřicí protokol.

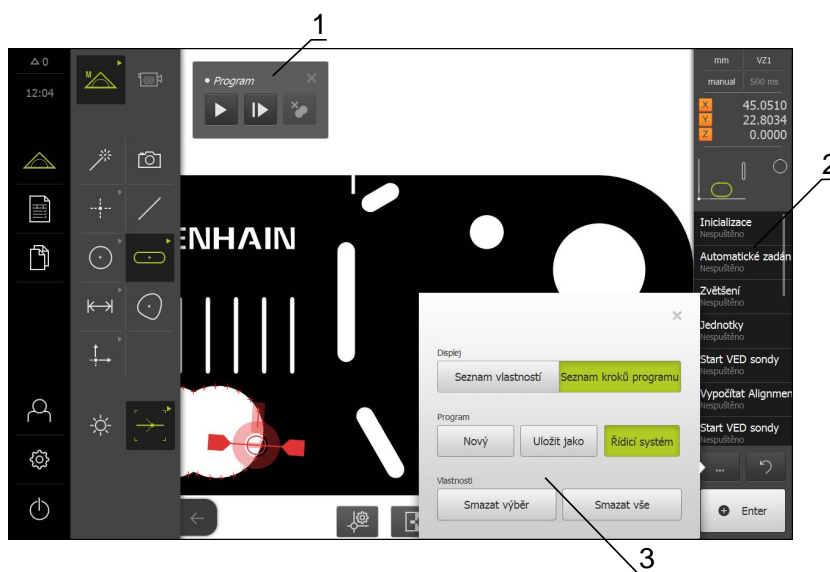
**Další informace:** "Měřicí protokol", Stránka 283

## Vyhotovení měřicích protokolů

Přístroj je schopný zapsat jednotlivé kroky měřicího postupu, zapsat je do paměti a sekvenčně je zpracovat dávkovým způsobem. Dávkové zpracování označujeme jako "měřicí program".

V měřicím programu tak jsou četné pracovní kroky jako je snímání měřicích bodů a použití tolerancí shrnuty do jediného procesu. Do zjednodušuje a standardizuje postup měření.

Můžete vytvářet měřicí programy pro měření na měřicím stroji a uložit je do přístroje.



- 1 Řízení s ovládacími prvky
- 2 Seznam programových kroků
- 3 Přídavné funkce

Tvorba měřicích programů bude popsána v kapitole Programování.

**Další informace:** "Programování", Stránka 271



# 9

**Rychlý start**

## 9.1 Přehled

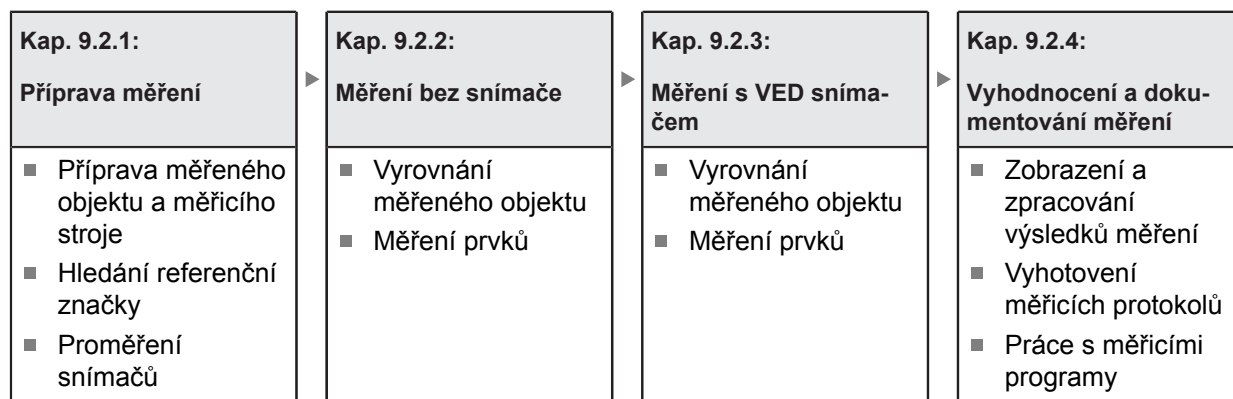
V této kapitole je popsán principiální průběh měření na přístroji. K tomu patří např. vyrovnání měřeného objektu, měření prvků až po vytvoření měřicího protokolu. Podrobné popisy daných činností jsou uvedeny v kapitole **Měření** a v následujících kapitolách.

V závislosti na konfiguraci přístroje a aktivovaných softwarových opcích lze snímat měřicí body bez snímače nebo se snímačem. Sejmuté měřicí body přístroj rozpozná a zobrazí jako prvky.

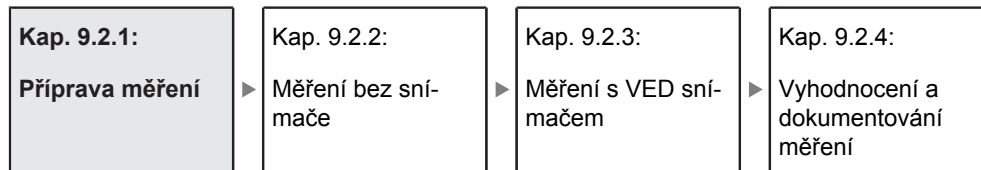
**Předpoklad:** Uvedení do provozu a seřízení byly provedeny.

## 9.2 Provedení měření

Následně budou popsány typické kroky k provedení měření. Tento popis poskytuje pouze přehled; v závislosti na měřicím stroji nebo na dané měřicí aplikaci mohou být nutné další kroky.



## 9.2.1 Příprava měření



### Čištění měřeného objektu a měřicího stroje

Nečistoty, jako jsou třísky, prach a zbytky oleje vedou k chybným výsledkům měření. Měřený objekt, upínací prvky měřeného objektu a snímač musí být před zahájením měření čisté.

- ▶ Vyčistěte měřený objekt, upínací prvky měřeného objektu a snímač vhodným čisticím prostředkem.

### Temperování měřeného objektu

Měřené objekty by měly být dostatečně dlouho uloženy u měřicího stroje, aby se přizpůsobily okolní teplotě. Vzhledem ke změnám rozměrů při měnící se teplotě je nutno měřené objekty temperovat.

Měření je díky tomu reprodukovatelné. Referenční teplota činí zpravidla 20 °C.

- ▶ Temperujte měřené objekty dostatečně dlouho

**Snížení okolních vlivů**

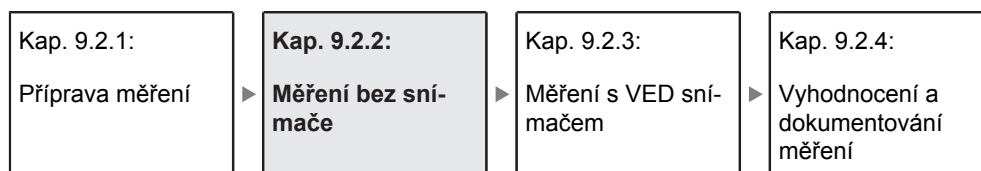
Měřicí stroj, snímače nebo měřené objekty mohou ovlivněny vnějšími vlivy, např. slunečním světlem, záchvěvy podlahy nebo vlhkostí vzduchu. To může zkreslovat výsledky měření. Určité vlivy, jako např. dopadající sluneční světlo, také negativně ovlivňuje nejistotu měření.

- ▶ Okolní vlivy je nutno pokud možno potlačit nebo jim zamezit.


**Fixování měřeného objektu.**

Měřený objekt je nutno v závislosti na jeho velikost upevnit na měřicí stůl nebo do upínacího přípravku.

- ▶ Umístěte měřený objekt do středu oblasti měření.
- ▶ Malé objekty je možno fixovat např. plastelínou.
- ▶ Velké objekty se fixují pomocí upínacích systémů.
- ▶ Dbejte na to, aby nebyl měřený objekt upevněn volně nebo vzpříčeně.

**9.2.2 Měření bez snímače**

U přístrojů bez optických snímačů jsou k dispozici pouze geometrie a žádné měřicí nástroje. Pro vyrovnání a snímání měřících bodů můžete např. použít externí displej a nitkový kříž. V nabídce pracovní oblasti uživatelského rozhraní bude zobrazena poloha měřicího stolu.

 Měření, která jsou zde uvedena, jsou podrobně popsána v kapitole Měření.

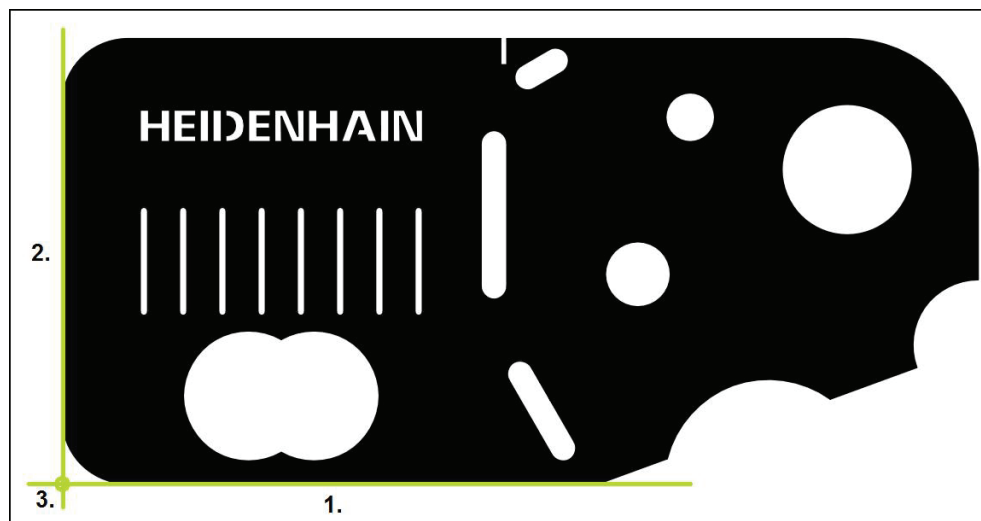
**Další informace:** "Nabídka Měření bez softwarových opcí", Stránka 64



### Vyrovnání měřeného objektu

Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnáný. Přitom je zjištěn souřadný systém měřeného objektu (souřadný systém obrobku), který je uveden v technickém výkresu.

Tak je možno změřené hodnoty porovnat s údaji v technickém výkresu a vyhodnotit.



Měřené objekty se typicky vyrovnávají ve třech krocích:

- 1 Změřit vyrovnání
- 2 Změřit přímkou
- 3 Zkonstruovat nulový bod

### Změřit vyrovnaní

Definujte podle technického výkresu vztažnou hranu pro vyrovnaní.



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- > Zobrazí se pracovní oblast s polohami os.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnaní**
- ▶ Umístěte první měřený bod na vztažnou hranu.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- > V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce hrany. Tím minimalizujete úhlovou chybu.

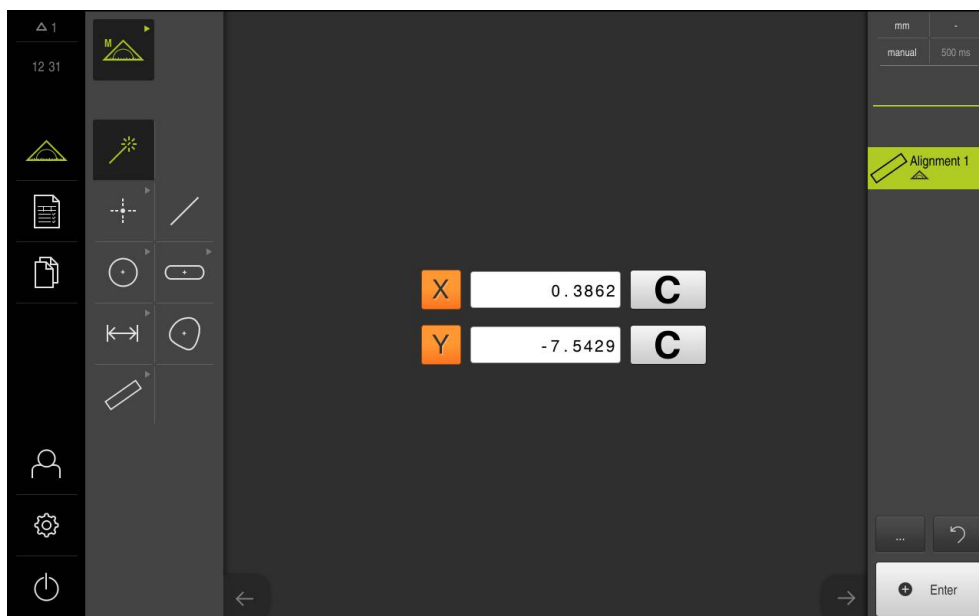
- ▶ Umístěte druhý měřený bod na vztažnou hranu.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**



Podle konfigurace snímání měřicích bodů je možné pro vyrovnaní sejmout i další měřené body. Tím se zvýší přesnost vyrovnaní.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Vyrovnaní se zobrazí v seznamu prvků Inspektoru.



**Změřit přímku**

Jako druhá vztažná hrana se změří např. přímka.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rovinný**
- ▶ Umístěte první měřený bod na vztažnou hranu.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce hrany. Tím minimalizujete úhlovou chybu.

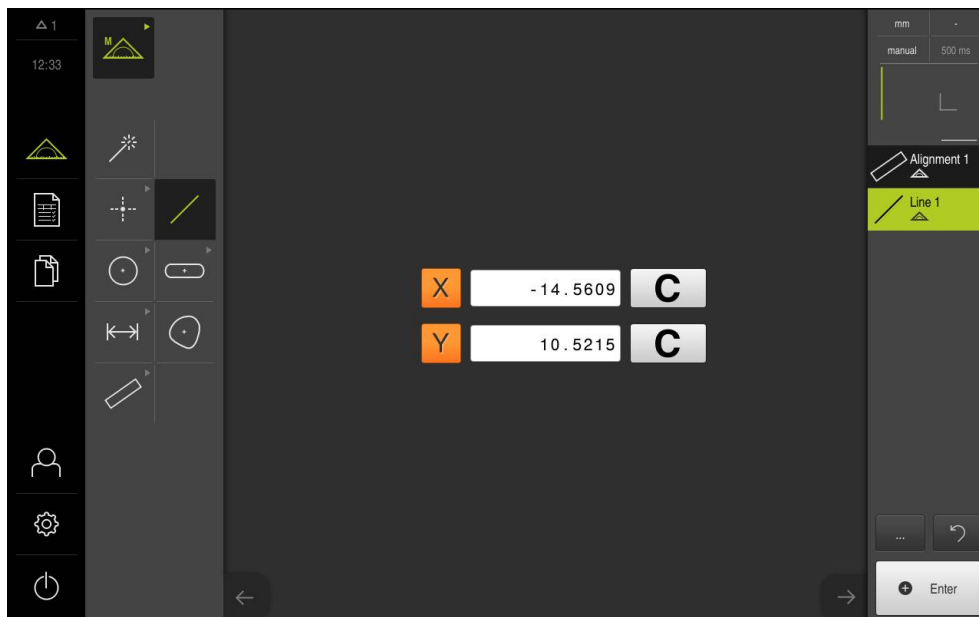
- ▶ Umístěte druhý měřený bod na vztažnou hranu.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**



Podle konfigurace snímání měřicích bodů je možné pro přímku sejmout i další měřené body. Tím se zvýší přesnost.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Přímka se zobrazí v seznamu prvků Inspektoru.



### Zkonstruovat nulový bod

Nulový bod se zkonstruuje z průsečíku vyrovnání a přímky.



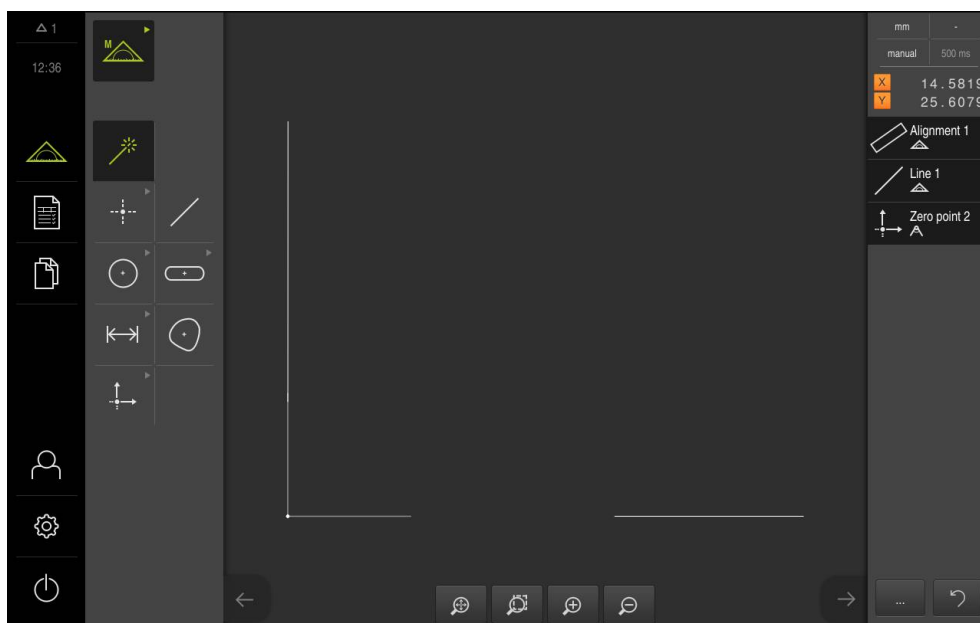
- ▶ V paletě funkcí vyberte **Konstruovat**
- > V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektoru nebo v náhledu prvků zvolte položky **Zarovnání a Rovinný**
- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně.



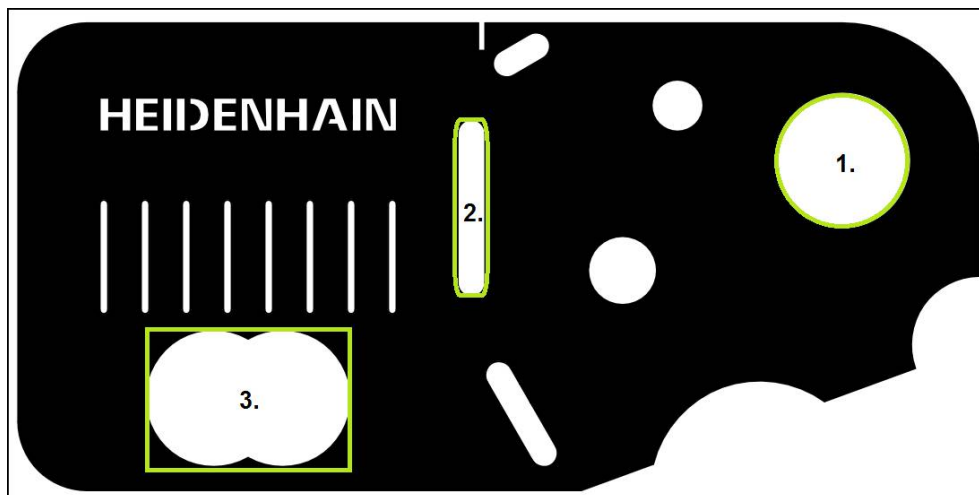
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Vytvoří se nulový bod
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.



### Měření prvků

Pro měření prvků lze použít geometrie z palety geometrie nebo Measure Magic použít. Measure Magic může automaticky rozpoznat měřenou geometrii.

**Další informace:** "Přehled tolerancí", Stránka 191



V tomto oddílu je popsán příklad měření tří různých prvků:

- 1 Kružnice
- 2 Drážka
- 3 Těžiště

### Měření kružnice

Pro měření kružnice jsou nutné nejméně tři body.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- > Zobrazí se pracovní oblast s polohami os.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**
- ▶ Umístěte první měřený bod na obrys kružnice.
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
- ▶ Umístěte druhý měřený bod na obrys kružnice.

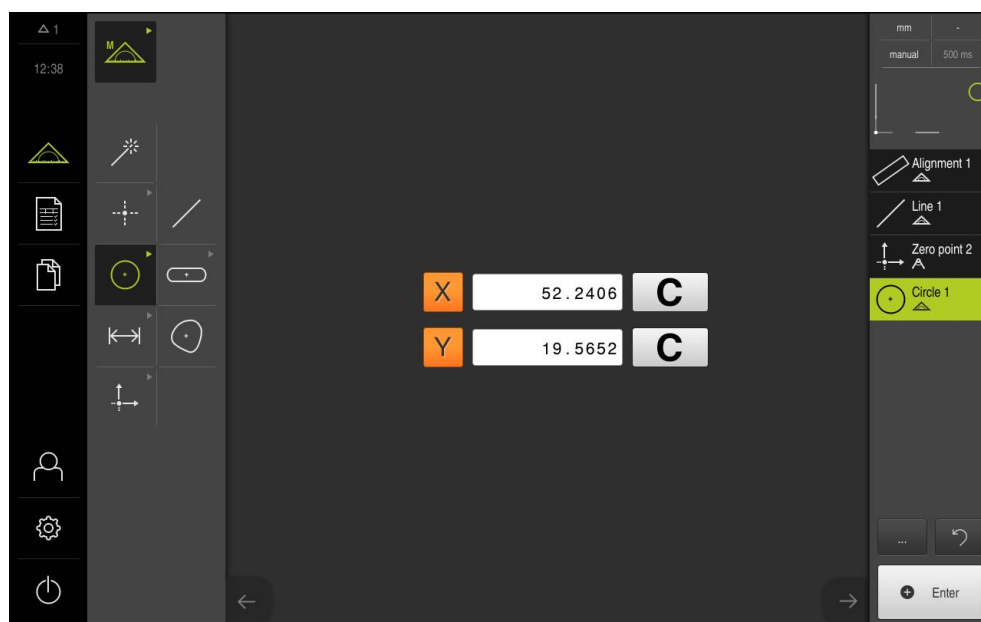


Měřené body rozmístěte na obrysu co nejpravidelněji.

- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Pro třetí bod zopakujte oba poslední kroky.



- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Ze sejmutých měřicích bodů a podle zvolené geometrie přístroj vypočítá nový prvek.
- > Změřená kružnice se zobrazí v seznamu prvků.
- > Měření je uzavřené.



**Měření drážky**

Měření drážky vyžaduje nejméně pět měřicích bodů. Umístěte nejméně dva měřicí body na bok drážky a po jednom měřicím bodu na druhý bok a na oblouky drážky. Není nutno dodržovat žádné pořadí.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Drážka**
- ▶ Umístěte první měřený bod na obrys drážky.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.
- ▶ Umístěte druhý měřený bod na obrys drážky.

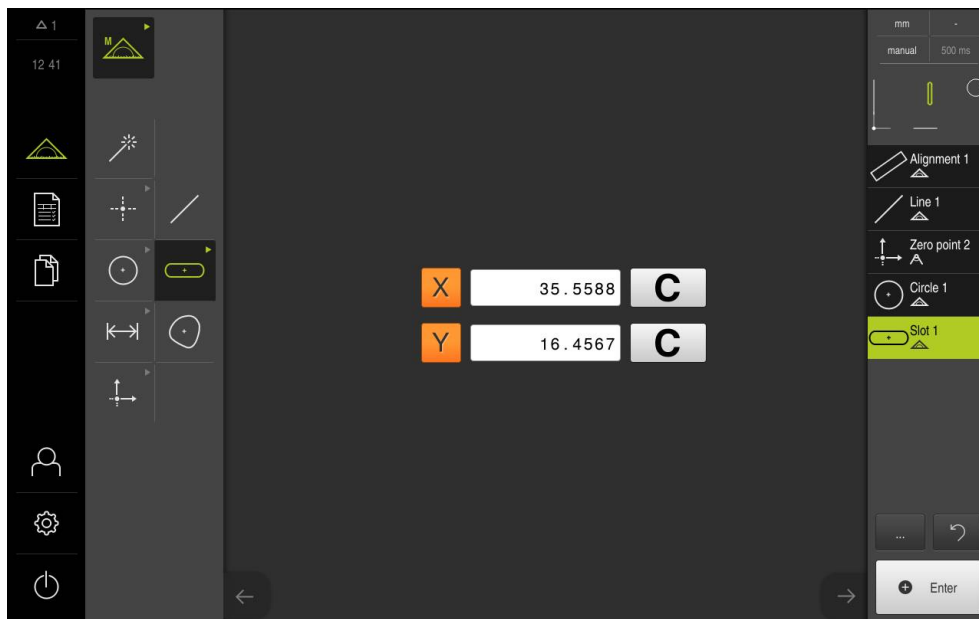


Rozdělte měřené body pokud možno po celé prvního boku.

- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Pro zbývajíc body obrysu zopakujte oba poslední kroky.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Ze sejmutých měřicích bodů a podle zvolené geometrie přístroj vypočítá nový prvek.
- ▶ Změřená drážka se zobrazí v seznamu prvků.
- ▶ Měření je uzavřené.



### Měření těžiště

Pro změření těžiště jsou nutné nejméně tři body. Nastavte nejméně tolik měřících bodů, aby mohl být přístrojem zjištěn obrys a stanoveno těžiště.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nepravidelný tvar**
- ▶ Umístěte první měřený bod na obrys.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.
- ▶ Umístěte druhý měřený bod na obrys.

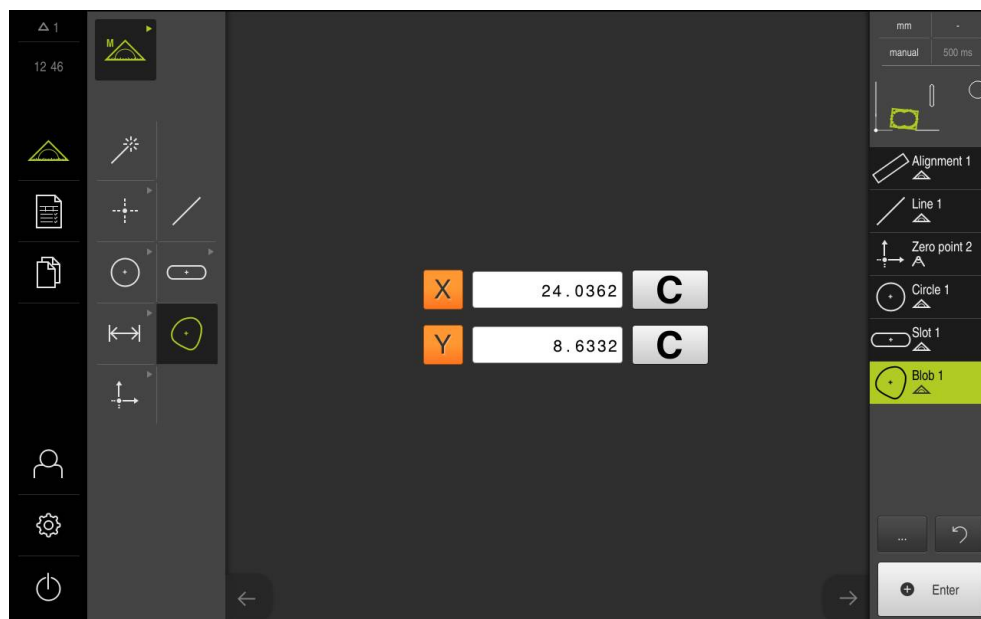


Měřené body rozmístěte na obrysu co nejpravidelněji.

- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Pro zbývající body obrysu zopakujte oba poslední kroky.

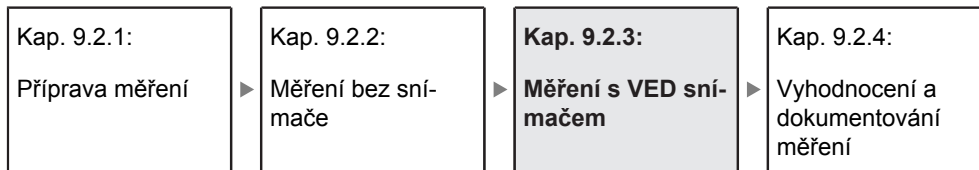


- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Ze sejmutých měřících bodů a podle zvolené geometrie přístroj vypočítá nový prvek.
- ▶ Změřené těžiště se zobrazí v seznamu prvků.
- ▶ Měření je uzavřené.





### 9.2.3 Měření s VED snímačem



Pro měření hran a obrysů se softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 VED jsou pro sejmутí měřicích bodů v živém obrazu (Live-Bild) k dispozici různé měřicí nástroje.

**Další informace:** "Měřicí nástroje", Stránka 84



Měření, která jsou zde uvedena, jsou podrobně popsána v kapitole Měření.



Pro měření popsaná v této kapitole se používá virtuální kamera (Virtual Camera (GigE)) se zobrazením 2D demo dílu, který je součástí dodávky.

Přizpůsobení specifická pro aplikaci během uvádění do provozu nebo seřizování mohou vést k odlišnému zobrazování.

Přepnutí na virtuální kameru je pro uživatele vždy **OEM** nebo **Setup** možné. Tak je možno zobrazené příklady zopakovat.

**Další informace:** "Nabídka Měření se softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 VED", Stránka 65

## Vyrovnání měřeného objektu

Kap. :

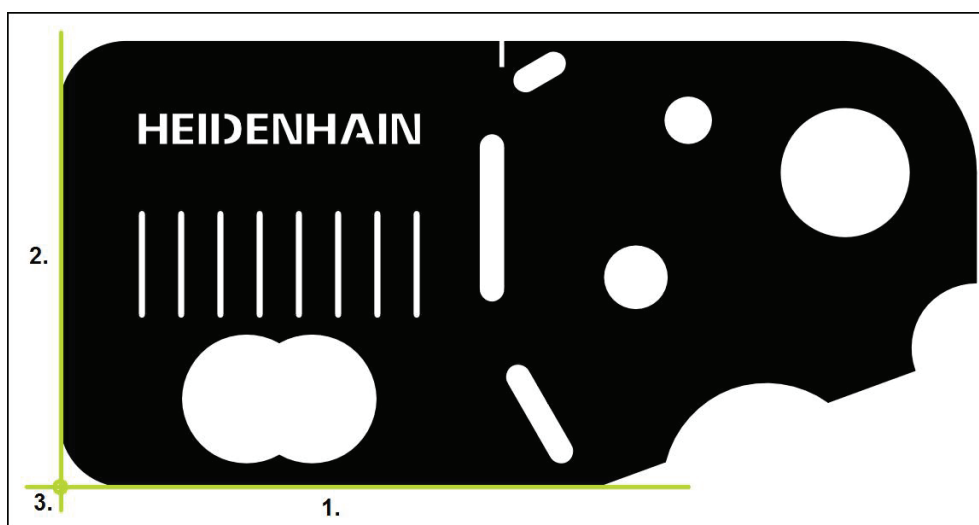
Vyrovnání měřeného objektu

Kap. :

Měření prvků

Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnán. Přitom je zjištěn souřadný systém měřeného objektu (souřadný systém obrobku), který je uveden v technickém výkresu.

Tak je možno změřené hodnoty porovnat s údaji v technickém výkresu a vyhodnotit.



Měřené objekty se typicky vyrovnávají ve třech krocích:

- 1 Změřit vyrovnání
- 2 Změřit přímku
- 3 Zkonstruovat nulový bod

### Změřit vyrovnání

Definujte podle technického výkresu vztažnou hranu pro vyrovnání.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**



- ▶ Když je aktivováno více optických snímačů, vyberte v paletě snímačů **VED snímač**
  - > Zobrazí se paleta geometrie a měřicí nástroje VED.
  - > V pracovní oblasti se zobrazí živý obraz kamery.
  - > V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.



- ▶ V paletě funkcí geometrií vyberte **Zarovnání**



- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Puffer**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj nad vztažnou hranu.
- ▶ Protáhněte měřicí nástroj tak, aby oblast hledání zahrnovala co největší oblast hrany.
- ▶ Otáčejte měřicím nástrojem tak, aby směr skenování souhlasil s požadovaným směrem skenování.

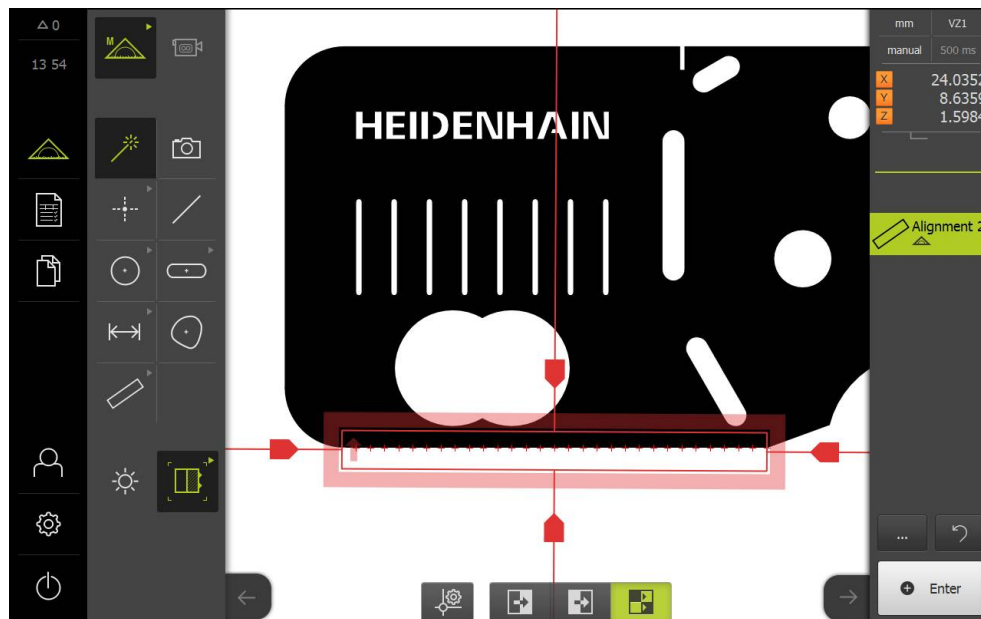


- ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Podél hrany bude sejmuto více měřicích bodů.
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce hrany. Tím minimalizujete úhlovou chybu.

- ▶ Pokud je hrana přerušená, nebo není zcela zobrazena v pracovní oblasti, přemístěte měřicí nástroj do nové polohy a snímejte další měřicí body.
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Vyrovnání se zobrazí v seznamu prvků Inspektoru.



### Změřit přímku

Jako druhá vztažná hrana se změří např. přímka pomocí měřicího nástroje **Puffer**.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rovinný**



- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Puffer**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj nad vztažnou hranu.
- ▶ Protáhněte měřicí nástroj tak, aby oblast hledání zahrnovala co největší oblast hrany.
- ▶ Otáčejte měřicím nástrojem tak, aby směr skenování souhlasil s požadovaným směrem skenování.

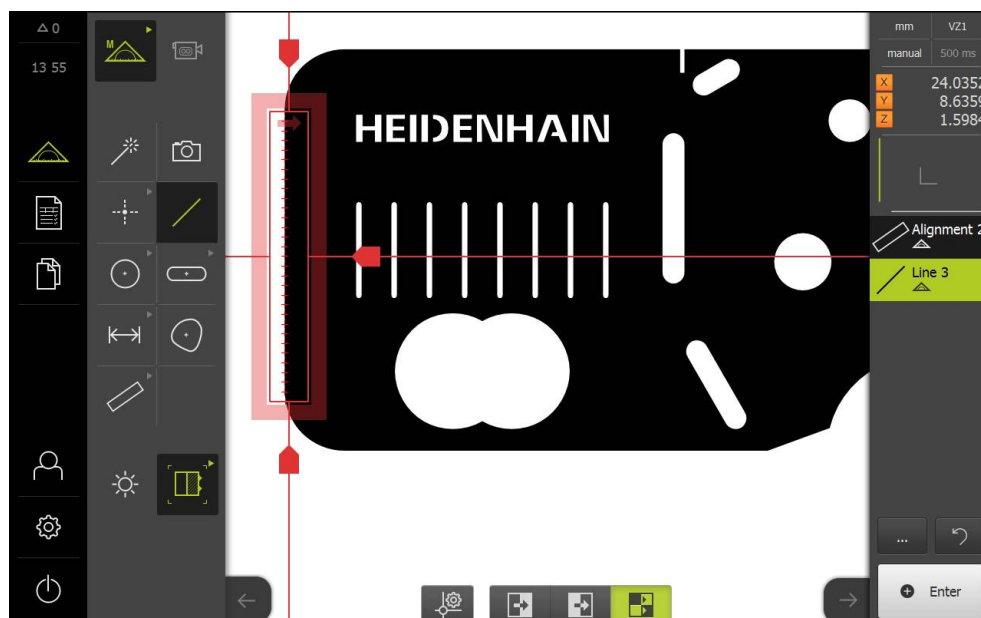


- ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Podél hrany bylo sejmuto více měřicích bodů.
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce hrany. Tím minimalizujete úhlovou chybu.

- ▶ Pokud je hrana přerušená, nebo není zcela zobrazena v pracovní oblasti, přemístěte měřicí nástroj do nové polohy a snímejte další měřicí body.
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Přímka se zobrazí v seznamu prvků Inspektoru.



**Zkonstruovat nulový bod**

Nulový bod se zkonstruuje z průsečíku vyrovnání a přímky.



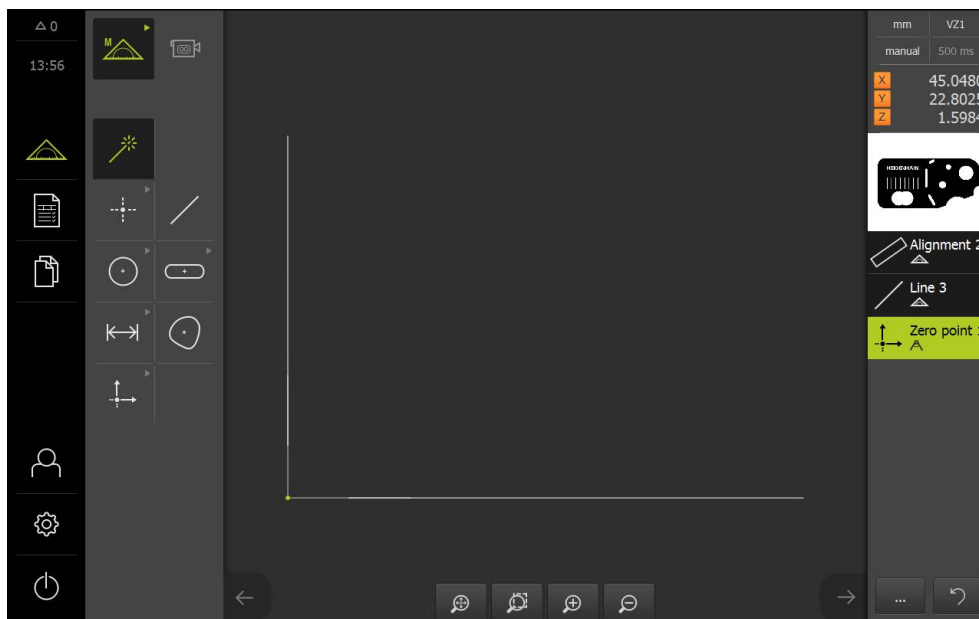
- ▶ V paletě funkcí vyberte **Návrh**.
- > V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektoru nebo v náhledu prvků zvolte položky **Zarovnání a Rovinný**
- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Vytvoří se nulový bod
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.

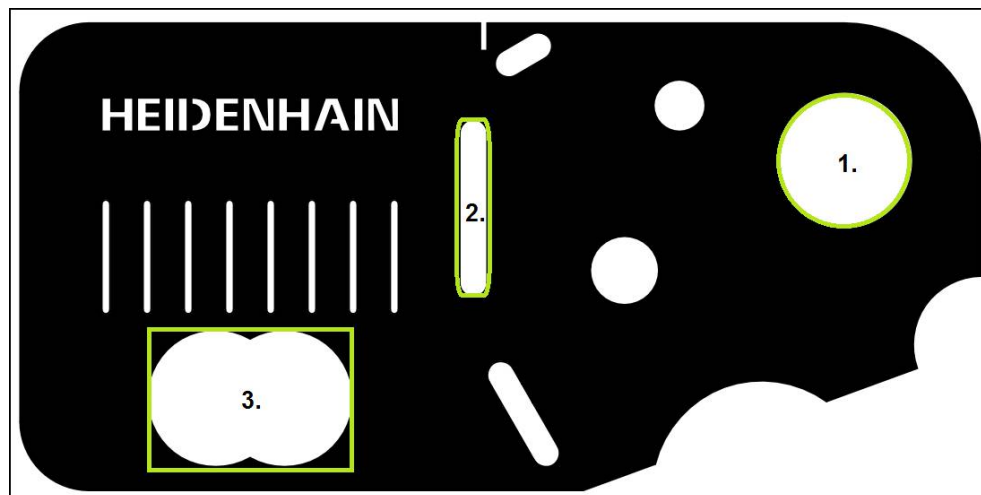


Souřadný systém měřeného objektu

## Měření prvků

Pro měření prvků lze použít geometrie z palety geometrie nebo Measure Magic použít. Measure Magic může automaticky rozpoznat měřenou geometrii.

**Další informace:** "Přehled tolerancí", Stránka 191



V tomto oddílu je popsán příklad měření tří různých prvků:

- 1 Kružnice
- 2 Drážka
- 3 Těžiště

### Měření kružnice

Pro měření kružnice jsou nutné nejméně tři body. Pro snímání měřicích bodů můžete použít např. měřicí nástroj **Kružnice**. Po celém obrysu bude v souladu s nastavením automaticky rozděleno více měřicích bodů.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**





- ▶ Když je aktivováno více optických snímačů, vyberte v paletě snímačů **VED snímač**
- ▶ Zobrazí se paleta geometrie a měřicí nástroje VED.
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Náhled živého obrazu**.
- ▶ V pracovní oblasti se zobrazí živý obraz kamery.
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.

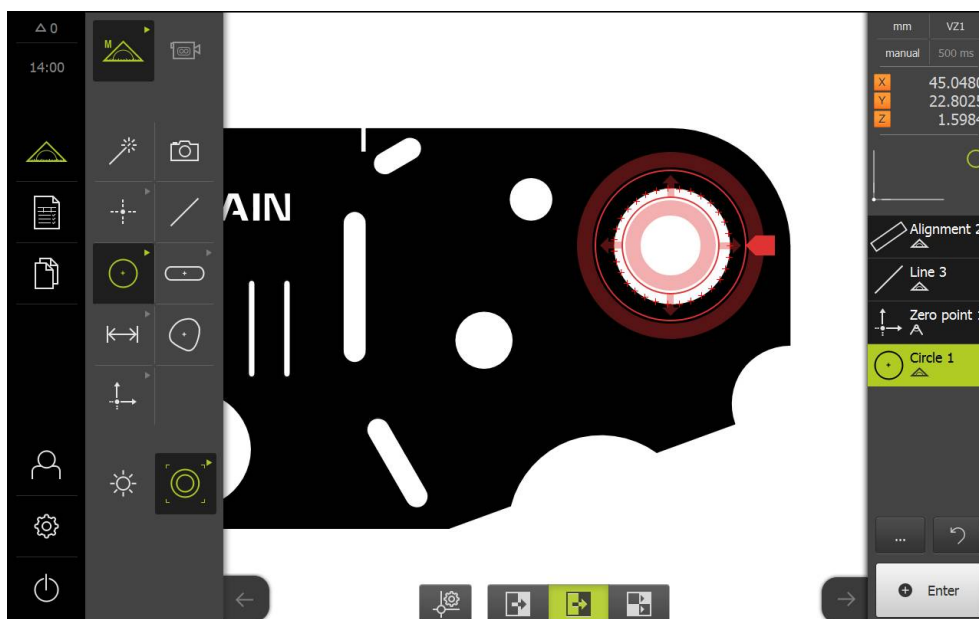


- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**
- ▶ Měřený objekt polohujte pojižděním měřicího stolu.





- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Kružnice**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj na obrys.
- ▶ Upravte velikost obou kroužků měřicího nástroje tak, aby celý obrys ležel v oblasti hledání mezi vnitřním a vnějším kroužkem.

- ▶  ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
  - ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**
  - ▶ Podél obrysu bude sejmuto více měřicích bodů.
  - ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
- 
- ▶  ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
  - ▶ Ze sejmutých měřicích bodů a podle zvolené geometrie přístroj vypočítá nový prvek.
  - ▶ Změřená kružnice se zobrazí v seznamu prvků.
  - ▶ Měření je uzavřené.



### Měření drážky

Měření drážky vyžaduje nejméně pět měřicích bodů. Pro snímání měřicích bodů můžete použít např. měřicí nástroj **Aktivní nitkový kříž**. Umístěte nejméně dva měřicí body na první bok drážky a nejméně po jednom měřicím bodu na druhý bok a na oblouky drážky. Není nutno dodržovat žádné pořadí.

- ▶  ▶ V paletě geometrie vyberte **Drážka**
- ▶  ▶ V paletě nástrojů vyberte **Aktivní nitkový kříž**
- ▶ Umístěte oblast vyhledávání měřicího nástroje na obrys drážky.
- ▶ Nastavte velikost oblasti vyhledávání

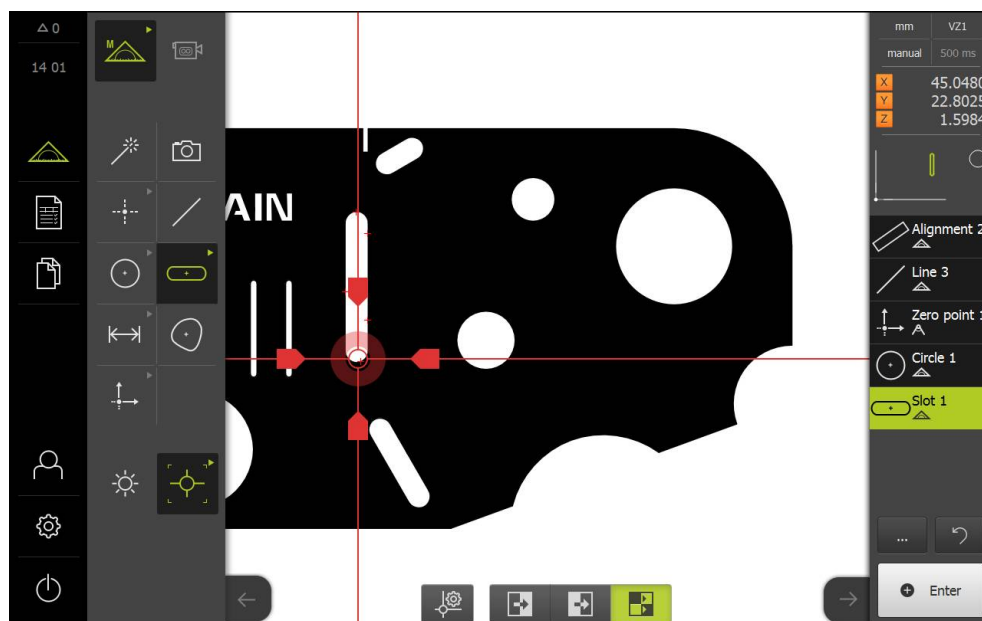


- ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
  
- ▶ Umístěte měřicí nástroj pro sejmnutí druhého měřeného bodu na obrys drážky.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé prvního boku.

- ▶ Ťkněte na **Enter**
- ▶ Pro zbývající tři body obrysu zopakujte oba poslední kroky.
- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Ze sejmutých měřících bodů a podle zvolené geometrie přístroj vypočítá nový prvek.
- ▶ Změřená drážka se zobrazí v seznamu prvků.
- ▶ Měření je uzavřené.





**Měření těžiště**

Pro změření těžiště jsou nutné nejméně tři body. Pro snímání měřicích bodů můžete použít např. měřicí nástroj **Obrys**. Po celém obrysu bude v souladu s nastavením automaticky rozděleno více měřicích bodů.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nepravidelný tvar**



- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Obrys**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj na libovolné místo obrysu.
- ▶ Upravte velikost oblasti vyhledávání tak, aby zahrnovala pouze jednu hranu.



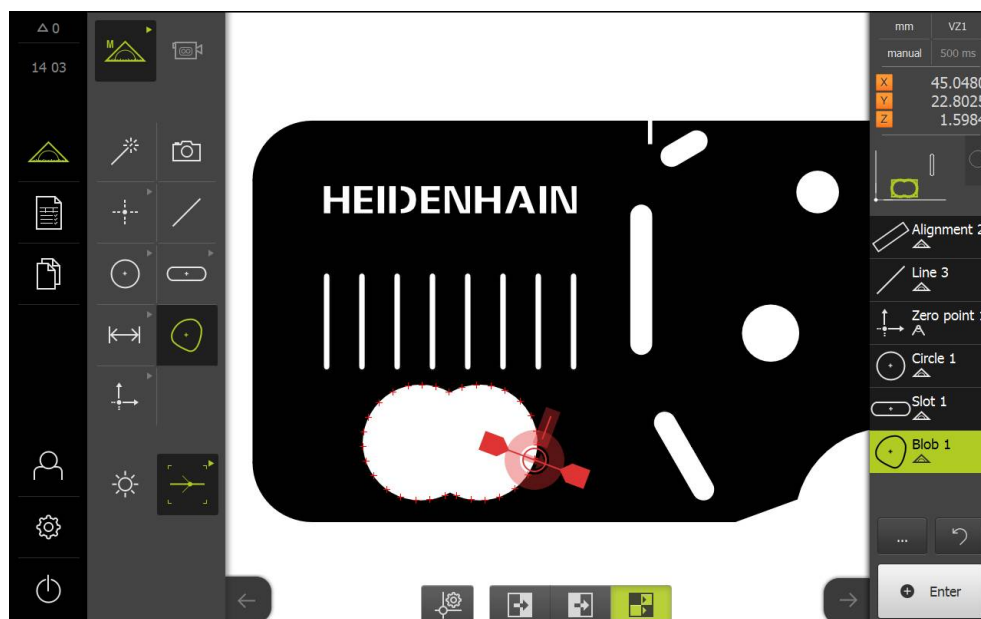
V oblasti vyhledávání měřicího nástroje nesmějí ležet žádné další hrany nebo obrysy.



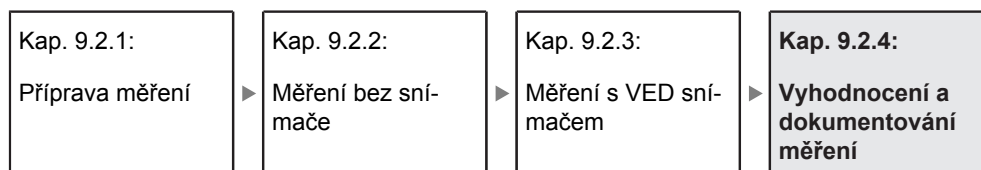
- ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Měřicí body budou snímány podél hrany, dokud není znovu dosaženo počátečního bodu.
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Ze sejmutých měřicích bodů a podle zvolené geometrie přístroj vypočítá nový prvek.
- ▶ Změřené těžiště se zobrazí v seznamu prvků.
- ▶ Měření je uzavřené.



## 9.2.4 Vyhodnocení a dokumentování měření



### Zobrazení a zpracování výsledků měření

Změřené prvky lze zpracovat bezprostředně po sejmutí měřicích bodů.

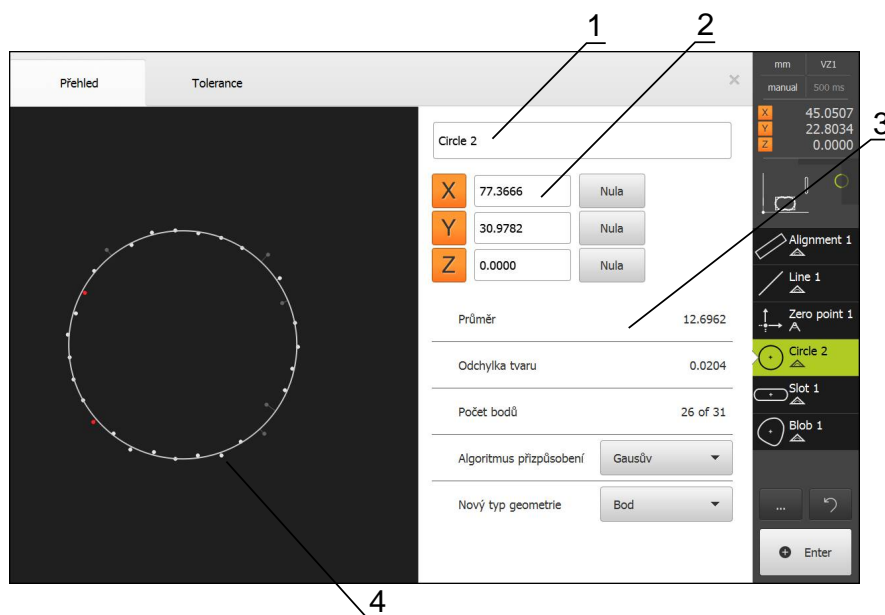
**Další informace:** "Vyhodnocení měření", Stránka 245

### Vyvolání



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**
- ▶ Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- ▶ Zobrazí se dialog **Details** s kartou **Přehled**.

### Stručný popis



- 1 Název prvku
- 2 Osová poloha středu
- 3 Vlastnosti a parametry prvku
- 4 Náhled měřicích bodů a tvaru prvku

Přehled ukazuje následující detaily prvku:

- Název prvku
- Osová poloha středu
- Parametr prvku v závislosti na typu geometrie
- Počet měřicích bodů, které byly použity pro výpočet prvku.
- Postup vyrovnání, který byl použit pro výpočet prvku (v závislosti na geometrii a počtu měřicích bodů).
- Seznam geometrických typů, na které lze prvek přeměnit.

#### Přejmenování prvku

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Ťukněte na **zadávací pole** s aktuálním názvem.
- ▶ Zadejte název prvku.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > V seznamu prvků se zobrazí nový název.
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.



#### Úprava postupu vyrovnání

V závislosti na měřeném prvku je možno upravit postup vyrovnání. Při výpočtu geometrie se zásadně používá Gaussovo vyrovnání.

**Další informace:** "Postup vyvážení", Stránka 248

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- > Zobrazí se použitý postup vyrovnání
- ▶ V rozevíracím seznamu vyberte požadovaný postup vyrovnání.
- > Prvek bude zobrazen podle zvoleného postupu vyrovnání.  
**Další informace:** "Zobrazení měřicích bodů a tvaru", Stránka 247
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.



### Přeměna prvku

Prvek je možno přeměnit na jiný geometrický typ. Seznam možných geometrických typů je v náhledu prvků k dispozici jako rozevírací seznam.

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
  - > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
  - > Zobrazí se geometrický typ prvku.
  - ▶ V rozevíracím seznamu **Nový typ geometrie** vyberte požadovaný geometrický typ.
  - > Prvek bude zobrazen v novém tvaru.
- Další informace:** "Zobrazení měřicích bodů a tvaru",  
Stránka 247
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.



### Úprava tolerancí

Chcete-li nastavit tolerance pro měřený geometrický prvek, zadejte hodnoty tolerance na kartě .

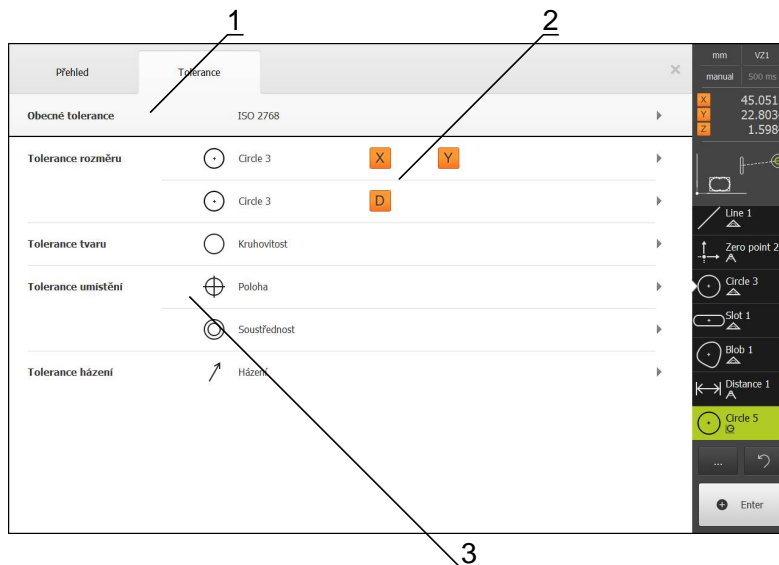
**Další informace:** "Definovat tolerance", Stránka 252

### Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.

## Stručný popis



- 1 Zobrazení obecné tolerance
- 2 Seznam tolerancí, v závislosti na prvku
- 3 Stav tolerance: aktivní a v rámci tolerance nebo aktivní a mimo tolerance

Na kartě **Tolerance** můžete definovat geometrické tolerance měřených nebo konstruovaných prvků. Tolerance jsou sdruženy do skupin.



Pro vztažné prvky jako je nulový bod, vyrovnaní a vztažná rovina nelze aplikovat tolerance.

V závislosti na zvoleném prvku lze definovat následující tolerance:

- Obecné tolerance, např. použití normy ISO 2768
- Tolerance rozměrů, např. průměr, šířka, délka a úhel hlavní osy
- Tolerance tvaru, např. kulatost
- Tolerance umístění, např. poloha, soustřednost
- Tolerance směru, např. sklon, rovnoběžnost, kolmost
- Tolerance házení

Tolerance lze aktivovat nebo deaktivovat.

**Další informace:** "Tolerování prvků", Stránka 258

## Vyhotovení měřicích protokolů

Měření lze vydat jako měřicí protokol. Tak je možno výsledky měření uložit do paměti a vytisknout.

**Další informace:** "Měřicí protokol", Stránka 283

Měřicí protokol lze vytvořit v pěti krocích:

- ▶ Volba předlohy
- ▶ Volba prvků
- ▶ Zadání informací o měřicí úloze
- ▶ Volba nastavení dokumentu
- ▶ Uložení měřicího protokolu do paměti, tisk nebo exportování

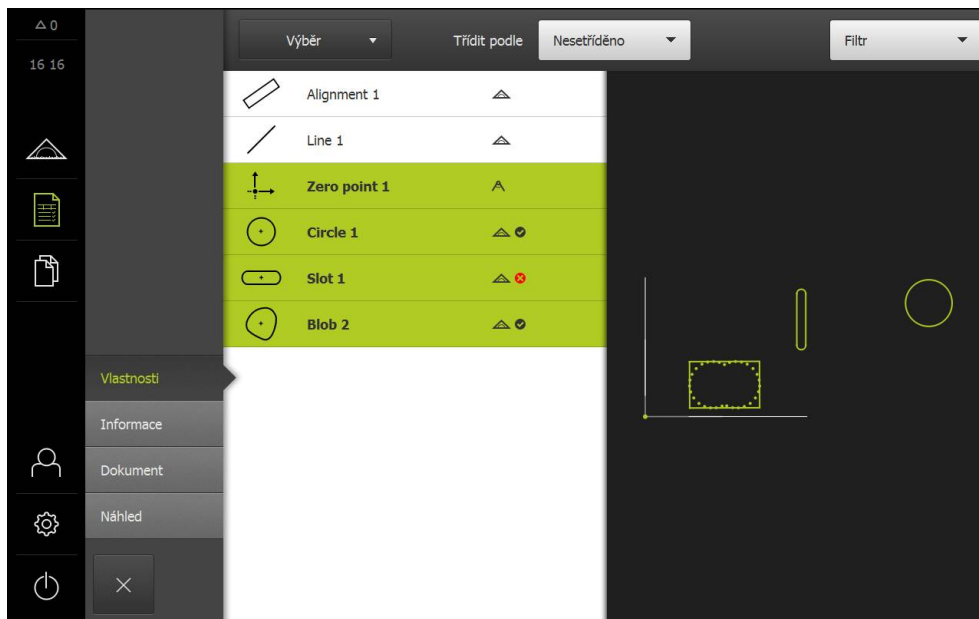
### Předpoklad

- Měření a vyhodnocení měření jsou uzavřené

### Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro zpracování měřicích protokolů.
- ▶ Zvolte předlohu, např. **Standard**
- > Zobrazí se náhled zvolené předlohy.
- ▶ Pro vytvoření měřicího protokolu ťukněte na **Vytvoř**
- > V nabídce **Vlastnosti** bude zobrazen seznam všech změřených, zkonstruovaných a definovaných prvků.
- ▶ Chcete-li zařadit prvek do měřicího protokolu, ťukněte na prvek.
- > Zvolené prvky budou zobrazeny v seznamu a v náhledu prvků zeleně.
- ▶ Chcete-li zařadit všechny prvky do měřicího protokolu, ťukněte v rozevíracím seznamu **Výběr** na **Označit vše**.
- > Všechny prvky budou v seznamu a v náhledu prvků aktivovány a zobrazeny zeleně.



- ▶ Ťukněte na nabídku **Informace**
- ▶ Pro přizpůsobení data a času měřicímu protokolu vyberte v rozevíracím seznamu **Časové razítko** funkci **Nastavit automaticky** nebo **Nastavit uživatelské časové razítko**.
  - **Nastavit uživatelské časové razítko:** Při tvorbě protokolu bude zaznamenáno ručně zadané datum a ručně zadaný čas.
  - **Nastavit automaticky:** Při tvorbě protokolu bude zaznamenáno aktuální datum a čas systému.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Uživatelské jméno** vyberte existujícího uživatele
- ▶ Má-li být v měřicím protokolu zobrazen jiný uživatel, vyberte položku **Jiný uživatel**
- ▶ Zadejte do zadávacího pole jméno uživatele.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Práce** zadejte číslo objednávky měření.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Číslo dílce** zadejte číslo dílce měřeného objektu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.

### Zadání informací o dokumentu

- ▶ Ťkněte na nabídku
- ▶ Chcete-li jednotku přizpůsobit lineárním naměřeným hodnotám, vyberte v rozevřacím seznamu **Jednotka lineárních hodnot** požadovanou jednotku
  - **Milimetry**: Indikace v milimetrech
  - **Palce**: Indikace v palcích
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit **Desetinná místa lineárních hodnot** Ťkněte na - nebo +
- ▶ Chcete-li jednotku přizpůsobit úhlovým hodnotám, vyberte v rozevřacím seznamu **Jednotka úhlových hodnot** požadovanou jednotku
  - **Desítkové stupně**: Indikace ve stupních
  - **Radian**: Indikace v úhlové míře
- ▶ Chcete-li přizpůsobit formát data a času, zvolte v rozevřacím seznamu **Formát data a času** požadovaný formát
  - **hh:mm DD-MM-YYYY**: Čas a datum
  - **hh:mm YYYY-MM-DD**: Čas a datum
  - **YYYY-MM-DD hh:mm**: Datum a čas
- ▶ Ťkněte na nabídku **Náhled**
- ▶ Zobrazí se náhled měřicího protokolu.

1 / 3

**ENTERPRISE**

Operator: 681047-02

2016/04/01 16:17

2-D demo part

Id	Type	Position Cartesian	Size	Orientation	Point count	Form
3	Zero point	0 0 0	false false false	false	false	false
4	Circle	77.372 30.975 0	12.703 false 6.351	false	31	0.044
5	Slot	42.571 26.504 0	false 16.486 false	90	5	3.552
8	Bhh	21.645	false	false	31	0

Uložit jako    Tisk    Export ▾



**Uložení měřicího protokolu**

Měřicí protokoly se ukládají ve formátu XMR. Soubory uložené ve formátu XMR lze později zobrazit a znovu vytvořit.

- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Vyberte v dialogu místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Měřicí program se uloží

**Tisk měřicího protokolu**

- ▶ Ťukněte na **Tisk**
- > Měřicí protokol se vytiskne na nastavené tiskárně  
**Další informace:** "Seřízení tiskárny", Stránka 143

**Export měřicího protokolu**

Měřicí protokoly lze exportovat jako soubory PDF nebo CSV. Exportované protokoly nelze znovu vytvořit.

- ▶ V rozevíracím seznamu **Export** vyberte požadovaný formát.
  - **Exportovat jako PDF.**: Měřicí protokol bude uložen v tisknutelném formátu PDF. Hodnoty již nelze dále editovat.
  - **Exportovat jako CSV.**: Hodnoty v měřicím protokolu jsou odděleny středníky. Hodnoty lze editovat v tabulkovém procesoru.
- ▶ Vyberte v dialogu místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Měřicí protokol bude exportován ve zvolném formátu a uložen na místo uložení.

**Přerušit měřicí protokol nebo po uložení uzavřít**

- ▶ Ťukněte na **Zavřít**
- ▶ Hlášení uzavřete s **OK**
- ▶ Měřicí program se uzavře



V hlavní nabídce **Správa souborů** lze uzavřené koly otevřít a zpracovávat.

**Další informace:** "Správa složek a souborů", Stránka 305

## Vytvoření a použití měřicích programů

Přístroj je schopný zapsat jednotlivé kroky měřicího postupu, zapsat je do paměti a sekvenčně je zpracovat dávkovým způsobem. Dávkové zpracování označujeme jako "měřicí program".

V měřicím programu tak jsou četné pracovní kroky jako je snímání měřicích bodů a použití tolerancí shrnuty do jediného procesu. Do zjednodušuje a standardizuje postup měření.

Měřicí programy mohou obsahovat následující pracovní kroky:

- Vyrovnání měřeného objektu
- Snímání měřicích bodů
- Konstruování a definování
- Vyhodnocení měření
- Tolerování rozměrů

Pracovní kroky měřicího programu označujeme jako programové kroky.

Programové kroky se zobrazí v seznamu programových kroků v Inspektoru.



Každý měřicí postup, resp. pracovní krok přístroje je zásadně zaznamenán jako programový krok, bez ohledu na aktuálním zobrazení v Inspektoru, seznamu prvků nebo seznamu programových kroků. Operátor může kdykoli přepínat mezi zobrazením seznamu prvků nebo seznamem programových kroků.

**Další informace:** "Programování", Stránka 271

### Uložení měřicího programu do paměti

Chcete-li určitý postup měření vícekrát zopakovat, musíte provedené pracovní kroky uložit jako měřicí program.



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**



- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ v dialogu Přídavné funkce Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Vyberte v dialogu místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Zadejte název měřicího programu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Klikněte na **OK**
- > Měřicí program se uloží
- > Název programu se zobrazí v programovém řízení.

**Spuštění měřicího programu**

Právě zaznamenaný nebo právě probíhající měřicí program lze spustit přímo přes programové řízení. Programové kroky, které vyžadují zásah operátora, jsou podporovány asistentem. Zásahy operátora mohou být nutné např. za následujících podmínek:

- měřicí body leží mimo živý obraz (pouze když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED a VED snímač)
- je nutno přizpůsobit nastavení optiky kamery, např. zvětšení
- měřený objekt je nutno ručně polohovat pomocí os měřicího stolu



Během přehrávání programu je uživatelské rozhraní pro operátora blokováno. Používat lze pouze ovládací prvky programového řízení a **Enter**.



- ▶ V programovém řízení ťukněte na **Provést**.
- > Programové kroky budou zpracovány
- > Programové kroky, které se právě provádějí nebo které vyžadují zásah operátora, budou zvýrazněny.
- > Když je nutný zásah operátora, měřicí program se zastaví.
- ▶ Proveďte potřebné zásahy operátora
- > Programové kroky budou pokračovat až do příštího zásahu operátora nebo do konce.
- > Zobrazí se úspěšný průběh měřicího programu
- ▶ V hlášení ťukněte na **Zavřít**.
- > Prvky se zobrazí v náhledu prvků.



**Další informace:** "Spuštění měřicího programu", Stránka 276



# 10

**Měření**

## 10.1 Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

- Přehled tolerancí
- Snímání měřicích bodů
- Provedení měření
- Konstruování prvků
- Definování prvků



Před prováděním dále popsaných akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51

**Předpoklad:** Uvedení do provozu a seřízení byly provedeny.

### Stručný popis

V nabídce **Měření** změříte, zkonstruujete nebo definujete všechny prvky potřebné pro zjištění měřeného objektu. Kromě možností pro snímání měřicích bodů budou popsány také zásadní kroky k provedení měření. Měření prvků se provádí pomocí ručního snímání měřicích bodů a s předdefinovanými geometriemi.

Volitelně mohou být měřicí body snímány pomocí optických snímačů a různých měřicích nástrojů.

## 10.2 Přehled tolerancí

Přístroj je vybaven předdefinovanými geometriemi, které lze používat pro měření, konstruování nebo definování. Volba geometrie závisí na měřicí úloze.



Zvolená geometrie udává, který geometrický typ bude zjištěn ze sejmutých měřicích bodů.






Počet snímaných měřicích bodů lze přizpůsobit v nastavení přístroje. Počet bodů geometrického prvku nesmí být nižší než matematicky nutný minimální počet bodů.

**Další informace:** "Geometrie", Stránka 332

Geometrie	Jméno	Vlastnosti	Počet měřicích bodů
	<b>Measure Magic</b>	Automaticky rozpozná měřenou geometrii.	≥ 1
	<b>Bod</b>	Nastaví libovolný měřicí bod	≥ 1
	<b>Výškový bod</b>	Nastaví výškový bod	≥ 1
	<b>Rovinný</b>	Zjistí přímku	≥ 2
	<b>Kružnice</b>	Zjistí kružnici	≥ 3
	<b>Kruhový oblouk</b>	Zjistí kruhový oblouk Úhel rozevření je definován krajními měřicími body	≥ 3
	<b>Elipse</b>	Zjistí elipsu Poloha a délka hlavní osy je definována měřicími body, které leží nejdále od sebe.	≥ 5
	<b>Drážka</b>	Zjistí drážku Poloha a délka hlavní osy je definována měřicími body, které leží nejdále od sebe.	≥ 5
	<b>Pravouhelník</b>	Zjistí pravoúhlý prvek s rovnými čelními stranami. Poloha a délka hlavní osy je definována měřicími body, které leží nejdále od sebe.	≥ 5
	<b>Vzdálenost</b>	Zjistí odstup dvou měřicích bodů.	2

Geometrie	Jméno	Vlastnosti	Počet měřících bodů
	Úhel	Zjistí dvě přímky, které se protínají pod libovolným úhlem. Z průsečíku a polohy obou ramen je zjištěn úhel. Měřicí body je nutno sejmout nejdříve pro první rameno a následně pro druhé rameno.	$\geq 4$
	Nepravidelný tvar	Zjistí těžiště plochy tvořené všemi měřícími body.	$\geq 3$

#### Geometrie pro určení vztažného systému

Geometrie	Název	Vlastnost	Počet měřících bodů
	Nulový bod	Nastaví nulový bod vztažného systému měřeného objektu.	$\geq 1$
	Zarovnání	Nastaví vyrovnaní osy X vztažného systému měřeného objektu.	$\geq 2$
	Referenční rovina	Zjistí sklon vztažné roviny měřeného objektu.	$\geq 3$



## 10.3 Snímání měřicích bodů

Při měření měřeného objektu se zjišťují existující geometrie podle prvků. Pro zjištění prvku musí být sejmuty měřicí body tohoto prvku.

Měřicí bod je přítom bod v souřadném systému, jehož polohy je definována souřadnicemi. Podle poloh sejmutých měřicích bodů (shluk bodů) v souřadném systému může přístroj určit a vyhodnotit prvek. Pro snímání měřicích bodů je v přístroji k dispozici více volitelných možností:

- Bez snímače, např. pomocí nitkového kříže na měřicím mikroskopu nebo profilovém projektoru
- Se snímačem, např. v podobě kamery na měřicím stroji

### 10.3.1 Snímání měřicích bodů bez snímače

Při snímání měřicích bodů bez snímače je nutné, aby operátor mohl na připojeném měřicím stroji (např. měřicí mikroskop, profilový projektor) najet na požadovanou pozici na měřeném objektu např. nitkovým křížem. Po dosažení této pozice je aktivováno snímání měřicích bodů, podle konfigurace buď ručně operátorem nebo automaticky.

Přístroj sejme pro tento měřicí bod aktuální polohy os, které jsou zobrazeny v pracovní oblasti nebo v náhledu pozic. Souřadnice tohoto měřicího bodu tak vyplývají z aktuální polohy měřicího stolu. Ze sejmutých měřicích bodů přístroj podle zvolené geometrie zjistí prvek a zobrazí jej v seznamu prvků v Inspektoru.

Počet měřicích bodů, které je nutno sejmout pro určitý prvek, závisí na konfiguraci zvolené geometrie.



Snímání měřicích bodů bez snímače je pro všechny geometrie v zásadě stejná, a proto je v dodatku popsána pouze na příkladu geometrie "kružnice".

### Snímání měřicích bodů bez snímače



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

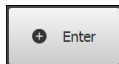


- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- > Zobrazí se pracovní oblast s polohami os.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**
- ▶ Najedťe měřicím strojem na požadovanou pozici měřeného objektu.
- > Když je aktivováno automatické snímání měřicích bodů, je měřicí bod sejmут automaticky.

**Další informace:** "Nastavení automatického snímání měřicích bodů", Stránka 81



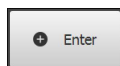
- ▶ Když není aktivováno automatické snímání měřicích bodů, ťukněte v Inspektoru na **Enter**.



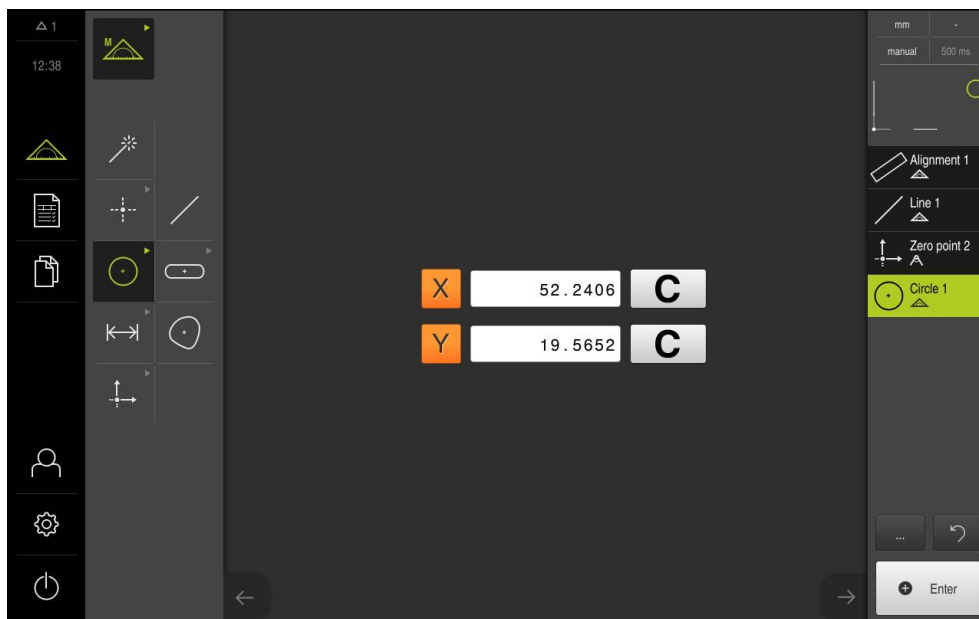
- > V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.
- > Vedle symbolu se zobrazí počet sejmутých měřicích bodů.
- ▶ Umístěte druhý měřený bod na obrys kružnice.



Měřené body rozmístěte na obrysu co nejpravidelněji.



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Pro třetí bod zopakujte oba poslední kroky.
- ▶ Jakmile je pro prvek sejmuto dostatek měřicích bodů, zobrazí se vedle prvku v seznamu prvků zaškrtnutí.
- ▶ Chcete-li snímání prvků zavřít, Ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Sejmutý prvek se zobrazí v seznamu prvků a v náhledu prvků.



### 10.3.2 Snímání měřicích bodů se snímačem

Pro snímání měřicích bodů snímačem jsou v měřicí technice k dispozici různé druhy snímačů. Rozlišujeme mezi dotykovými a optickými snímači, které se používají podle dané měřicí úlohy.

Pro volbu vhodných snímačů je třeba brát v úvahu následující kritéria:

- Charakter měřeného objektu (např. na struktura povrchu, poddajnost).
- Velikost a uspořádání měřených prvků (např. přístupnost, tvar).
- Požadavky na přesnost měření.
- Hospodárnost a čas, který je pro měření k dispozici.

Když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED, podporuje přístroj použití VED snímače (optický snímač). Snímač VED je USB kamera připojená k přístroji nebo síťová kamera.

Použití optických snímačů se vyznačuje následujícími kritérii:

- měření malých prvků
- vysoký počet bodů
- krátký čas měření
- poddajné měřené objekty

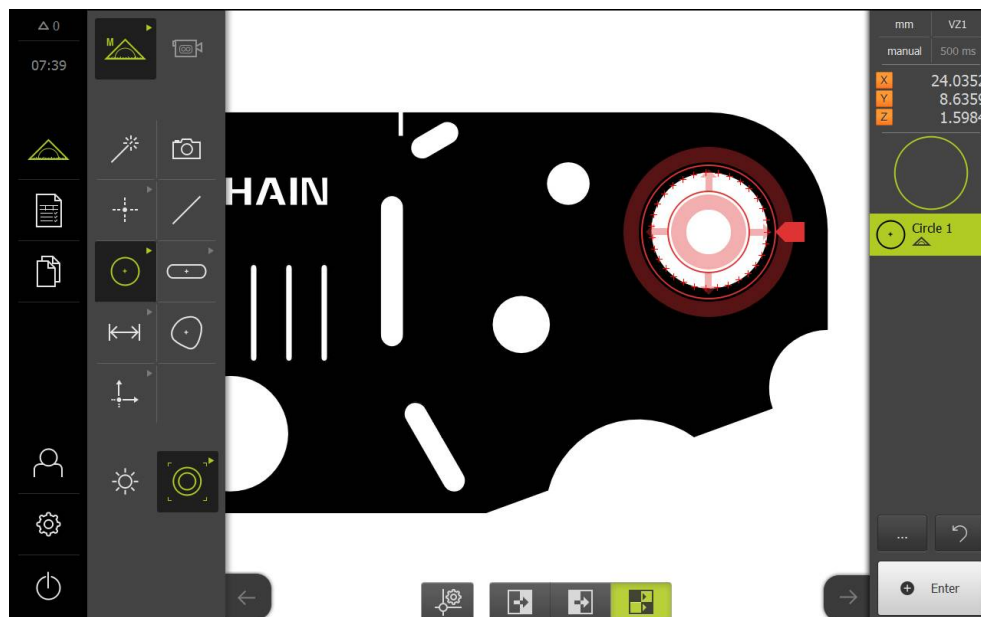
Když mají být měřicí body snímány VED snímačem, je v pracovní oblasti zobrazen živý obraz připojené kamery. Měřicí body jsou snímány měřicími nástroji VED v živém obrazu.

K tomuto účelu je měřený objekt polohován pojezdem měřicího stolu tak, aby byl měřený prvek měřeného objektu zobrazen v živém obrazu. Operátor umístí v živém obrazu měřicí nástroj VED na měřený objekt.

Kromě VED měřicího nástroje **nitkový kříž** přístroj nabízí také aktivní VED měřicí nástroje např. **aktivní nitkový kříž** nebo **kružnici**.

Při snímání měřicích bodů **nitkovým křížem** určuje operátor měřicí bod ručním polohováním měřicího nástroje v živém obrazu.

Aktivní VED měřicí nástroje umožňují objektivní snímání měřicích bodů, protože přístroj v rámci definované oblasti vyhledávání detekuje na základě vyhodnocování kontrastu přechody světlá-tma. V závislosti na konfiguraci je snímání měřicích bodů spouštěno buď operátorem nebo automaticky.



VED měřicí nástroj **Kružnice** se sejmutými měřicími body

Podle pozice VED měřicího nástroje v živém obrazu a podle polohy os sejmeme přístroj souřadnice měřicího bodu. Ze sejmutých měřicích bodů přístroj podle zvolené geometrie zjistí prvek. Nový prvek se zobrazí v seznamu prvků Inspektoru. Počet měřicích bodů, které je nutno sejmout pro určitý prvek, závisí na konfiguraci zvolené geometrie.

**Další informace:** "Přehled tolerancí", Stránka 191



Snímání měřicích bodů se snímačem je pro všechny geometrie v zásadě stejná, a proto je v dodatku popsána pouze na příkladu geometrie "kružnice".

### Snímání měřicích bodů měřicím nástrojem VED - nitkovým křížem



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření váhlen**



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**

- ▶ Měřený objekt polohujte pojižděním měřicího stolu.

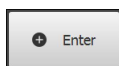


- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Nitkový kříž**

- ▶ Ťukáním umístěte měřicí nástroj v živém obrazu.

- ▶ Když je aktivováno automatické snímání měřicích bodů, je měřicí bod sejmuto automaticky.

**Další informace:** "Nastavení automatického snímání měřicích bodů", Stránka 81



- ▶ Když není aktivováno automatické snímání měřicích bodů, Ťkněte v Inspektoru na **Enter**.



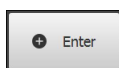
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.

- ▶ Vedle symbolu se zobrazí počet sejmutých měřicích bodů.

- ▶ Umístěte druhý měřený bod na obrys drážky.

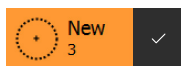


Měřené body rozmístěte na obrysu co nejpravidelněji.



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**

- ▶ Pro třetí bod zopakujte oba poslední kroky.

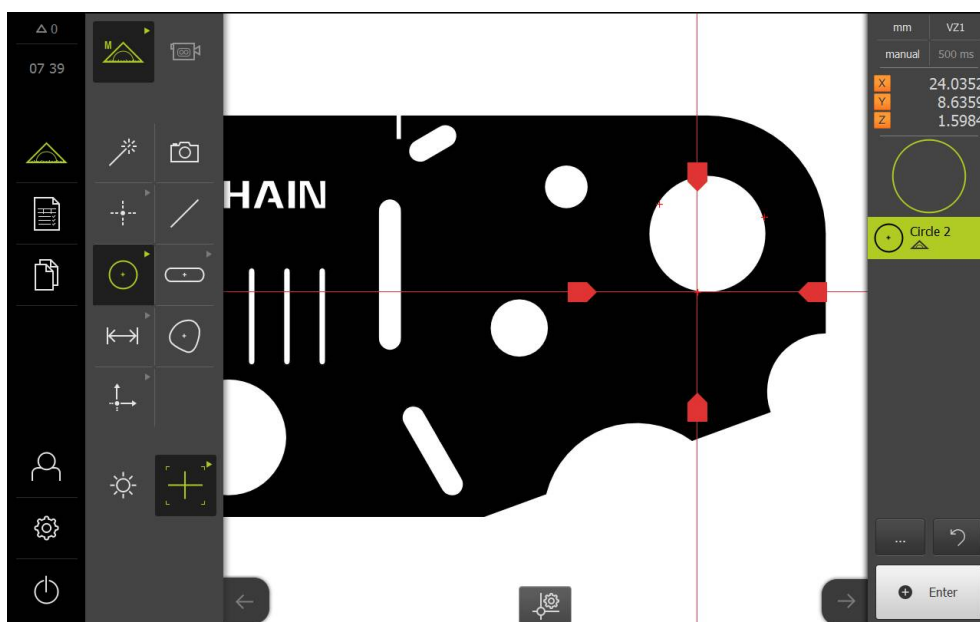


- ▶ Jakmile je pro prvek sejmuto dostatek měřicích bodů, zobrazí se vedle prvku v seznamu prvků zaškrtnutí.



- ▶ Chcete-li snímání prvků zavřít, Ťkněte na **Zavřít**.

- ▶ Sejmutý prvek se zobrazí v seznamu prvků a v náhledu prvků.



**Snímání měřicích bodů s aktivním měřicím nástrojem VED**

Aktivní VED měřicí nástroje se liší podle oblastí použití a podle ovládání. Snímání měřicích bodů je pro všechny aktivní VED měřicí nástroje stejné.

**Další informace:** "Měřicí nástroje", Stránka 84



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**



- ▶ Když je aktivováno více optických snímačů, vyberte v paletě snímačů **VED snímač**
- > Zobrazí se paleta geometrie a měřicí nástroje VED.
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Náhled živého obrazu**.
- > V pracovní oblasti se zobrazí živý obraz kamery.
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.



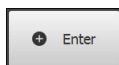
- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**



- ▶ Vyberte v paletě nástrojů vhodný měřicí nástroj, např. **Kružnici**
  - ▶ Umístěte měřicí nástroj na obrys.
  - ▶ Upravte velikost obou kroužků měřicího nástroje tak, aby celý obrys ležel v oblasti hledání mezi vnitřním a vnějším kroužkem.
  - > Když je aktivováno automatické snímání měřicích bodů, jsou měřicí body snímány automaticky.
- Další informace:** "Nastavení automatického snímání měřicích bodů", Stránka 81



- ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



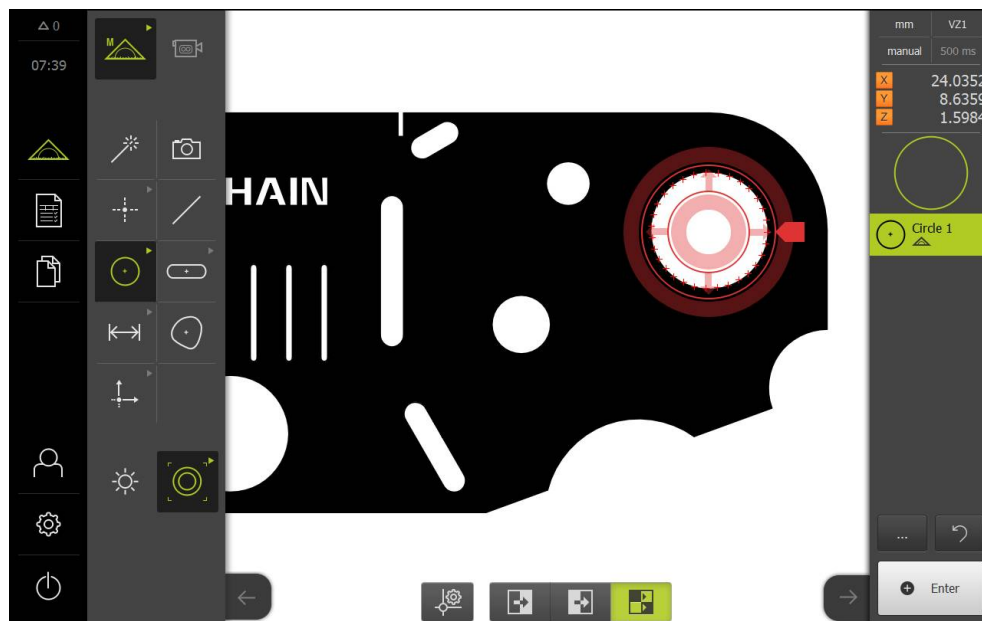
- ▶ Když není aktivováno automatické snímání měřicích bodů, Ťkněte v Inspektoru na **Enter**.
- > Podél obrysu bude sejmuto více měřicích bodů.



- > Když je v nastavení prvků počet měřicích bodů nastaven jako "volný", bude v seznamu prvků v Inspektoru nový prvek označen zaškrtnutím.
- Další informace:** "Přizpůsobit Obecná nastavení", Stránka 151
- > Vedle symbolu se zobrazí počet sejmutých měřicích bodů.



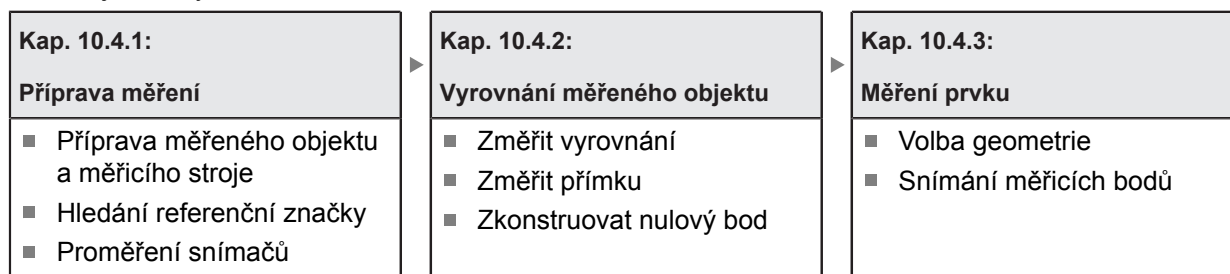
- ▶ Chcete-li snímání prvků zavřít, ťukněte na **Zavřít**.
- ▶ Ze sejmutých měřicích bodů a podle zvolené geometrie přístroj vypočítá nový prvek.
- ▶ Sejmutý prvek se zobrazí v seznamu prvků a v náhledu prvků.





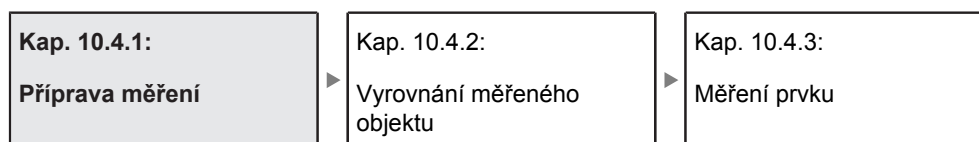
## 10.4 Provedení měření

Aby bylo možno změřit prvky na měřeném objektu, jsou mimo jiné nutné následující kroky.



Měření prvků je pro všechny geometrie v zásadě stejné a nezávislé na způsobu snímání měřicích bodů. Měření jsou v dodatku uvedeny jako příklad s aktivní softwarovou opcí QUADRA-CHEK 3000 VED.

### 10.4.1 Příprava měření



#### Čištění měřeného objektu a měřicího stroje

Nečistoty, jako jsou třísky, prach a zbytky oleje vedou k chybným výsledkům měření. Měřený objekt, upínací prvky měřeného objektu a snímač musí být před zahájením měření čisté.

- ▶ Vyčistěte měřený objekt, upínací prvky měřeného objektu a snímač vhodným čisticím prostředkem.

#### Temperování měřeného objektu

Měřené objekty by měly být dostatečně dlouho uloženy u měřicího stroje, aby se přizpůsobily okolní teplotě. Vzhledem ke změnám rozměrů při měnící se teplotě je nutno měřené objekty temperovat.

Měření je díky tomu reprodukovatelné. Referenční teplota činí zpravidla 20 °C.

- ▶ Temperujte měřené objekty dostatečně dlouho

**Snížení okolních vlivů**

Měřicí stroj, snímače nebo měřené objekty mohou ovlivněny vnějšími vlivy, např. slunečním světlem, záchvěvy podlahy nebo vlhkostí vzduchu. To může zkreslovat výsledky měření. Určité vlivy, jako např. dopadající sluneční světlo, také negativně ovlivňuje nejistotu měření.

- ▶ Okolní vlivy je nutno pokud možno potlačit nebo jim zamezit.

**Fixování měřeného objektu.**

Měřený objekt je nutno v závislosti na jeho velikost upevnit na měřicí stůl nebo do upínacího přípravku.

- ▶ Umístěte měřený objekt do středu oblasti měření.
- ▶ Malé objekty je možno fixovat např. plastelínou.
- ▶ Velké objekty se fixují pomocí upínacích systémů.
- ▶ Dbejte na to, aby nebyl měřený objekt upevněn volně nebo vzpříčeně.

**Hledání referenční značky**

Aby bylo možné reprodukovat vztah poloh os a měřicího stolu, je třeba provést hledání referenční značky.

Když je v přístroji aktivní hledání referenčních značek, je nutno po spuštění přejít referenční značky os. Všechny funkce v hlavní nabídce se aktivují až po úspěšném vyhledání referenčních značek.

**Další informace:** "Zapnutí hledání referenční značky", Stránka 112

**Hledání referenčních značek po spuštění**

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů v Asistentu.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek se barva zobrazení polohy os změní z červené na bílou.

**Ruční spuštění hledání referenční značky**

Jestliže není po spuštění přístroje provedeno hledání referenčních značek, lze je dodatečně spustit ručně.

**Další informace:** "Spuštění hledání referenčních značek", Stránka 112

## Proměření VED snímače

### Volba snímače



- ▶ Ťkněte na **Ruční měření**

- > Když je VED snímač uvolněn, bude automaticky aktivován



- ▶ Když je uvolněno více snímačů, ťkněte v paletě snímačů na **VED snímač**

- > V pracovní oblasti se zobrazí výřez obrazu VED snímače.

- ▶ Umístěte VED měřicí nástroj na výrazně kontrastní hranu měřeného objektu.

- ▶ Zaostřete optiku měřicího přístroje tak, aby byla hrana zobrazena co nejostřeji.

### Nastavení osvětlení



- ▶ Ťkněte na **Paleta osvětlení**

- ▶ Posuvníky v pracovní oblasti nastavte osvětlení tak, aby na hraně objektu vznikl co nejvyšší kontrast.

### Nastavení prahové hodnoty kontrastu

Stávající prahovou hodnotu kontrastu přístroje může být nutné přizpůsobit měnícímu se jasů okolního prostředí, např. změnám denního světla. Prahovou hodnotou kontrastu je definováno, od kdy je přechod světlo-tma přístrojem akceptován jako přechod.

Změněný jas může způsobit, že přechody světlo-tma, tedy hrany, jsou detekovány dříve či později, což znehodnocuje měření.



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Video detekce hran (VED)**
  - **Nastavení kontrastu**
- ▶ Zvolte **Algoritmus hrany** pro rozpoznání hran
- ▶ Ťkněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a zobrazí se nabídka **Měření**.
- ▶ Postupujte podle pokynů v Asistentu.



- ▶ Zvolte **Paletu osvětlení**
- ▶ Pomocí posuvníků nastavte co nejvyšší kontrast na hraně
- ▶ Chcete-li polohování měřicího nástroje a nastavení osvětlení potvrdit, Ťkněte na **Potvrdit**.



- > Postup učení je ukončen.



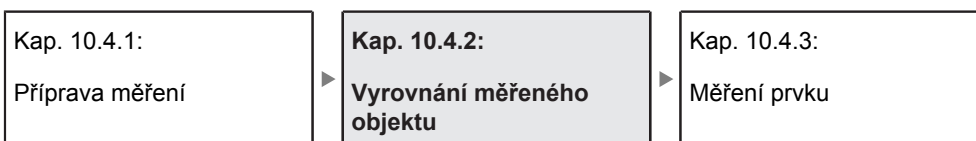
- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, Ťkněte na **Zpět**.



- ▶ Chcete-li Asistent zavřít, Ťkněte na **Zavřít**.

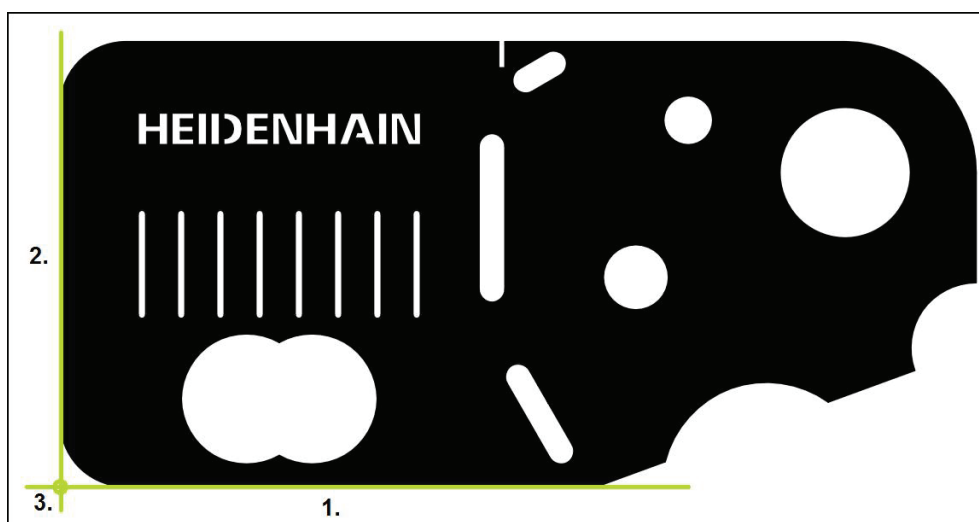
**Další informace:** "Nastavení kontrastu", Stránka 328

## 10.4.2 Vyrovnání měřeného objektu



Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnáný. Přitom je zjištěn souřadný systém měřeného objektu (souřadný systém obrobku), který je uveden v technickém výkresu.

Tak je možno změřené hodnoty porovnat s údaji v technickém výkresu a vyhodnotit.



Měřené objekty se typicky vyrovnávají ve třech krocích:

- 1 Změřit vyrovnání
- 2 Změřit přímku
- 3 Zkonstruovat nulový bod

### Změřit vyrovnání

Definujte podle technického výkresu vztažnou hranu pro vyrovnání.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**



- ▶ Když je aktivováno více optických snímačů, vyberte v paletě snímačů **VED snímač**
- > Zobrazí se paleta geometrie a měřicí nástroje VED.
- > V pracovní oblasti se zobrazí živý obraz kamery.
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.



- ▶ V paletě funkcí geometrií vyberte **Zarovnání**



- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Puffer**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj nad vztažnou hranu.
- ▶ Protáhněte měřicí nástroj tak, aby oblast hledání zahrnovala co největší oblast hrany.
- ▶ Otáčejte měřicím nástrojem tak, aby směr skenování souhlasil s požadovaným směrem skenování.

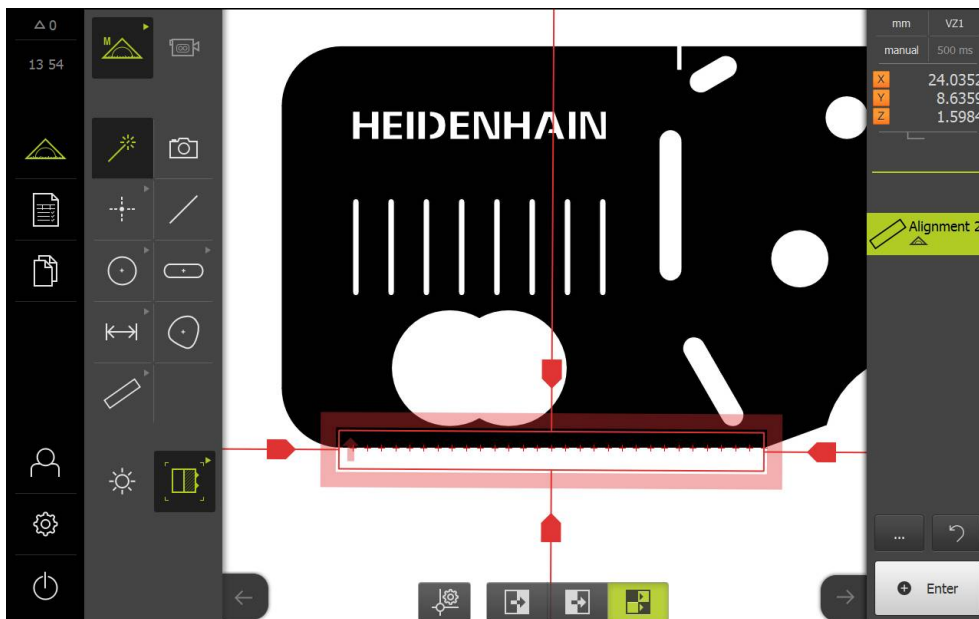


- ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Podél hrany bude sejmuto více měřicích bodů.
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce hrany. Tím minimalizujete úhlovou chybu.

- ▶ Pokud je hrana přerušená, nebo není zcela zobrazena v pracovní oblasti, přemístěte měřicí nástroj do nové polohy a snímejte další měřicí body.
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Vyrovnání se zobrazí v seznamu prvků Inspektoru.



### Změřit přímku

Jako druhá vztažná hrana se změří např. přímka pomocí měřicího nástroje **Puffer**.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rovinný**



- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Puffer**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj nad vztažnou hranu.
- ▶ Protáhněte měřicí nástroj tak, aby oblast hledání zahrnovala co největší oblast hrany.
- ▶ Otáčejte měřicím nástrojem tak, aby směr skenování souhlasil s požadovaným směrem skenování.

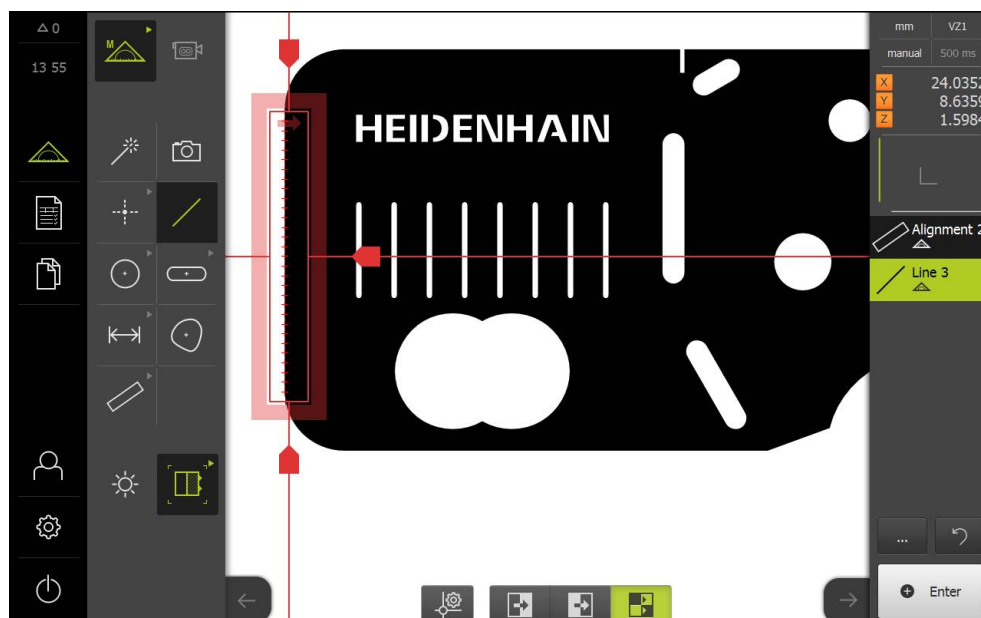


- ▶ Vyberte na dolním kraji pracovní oblasti režim detekce hrany.
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Podél hrany bylo sejmuto více měřicích bodů.
- ▶ V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce hrany. Tím minimalizujete úhlovou chybu.

- ▶ Pokud je hrana přerušená, nebo není zcela zobrazena v pracovní oblasti, přemístěte měřicí nástroj do nové polohy a snímejte další měřicí body.
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Přímka se zobrazí v seznamu prvků Inspektoru.



### Zkonstruovat nulový bod

Nulový bod se zkonstruuje z průsečíku vyrovnání a přímky.



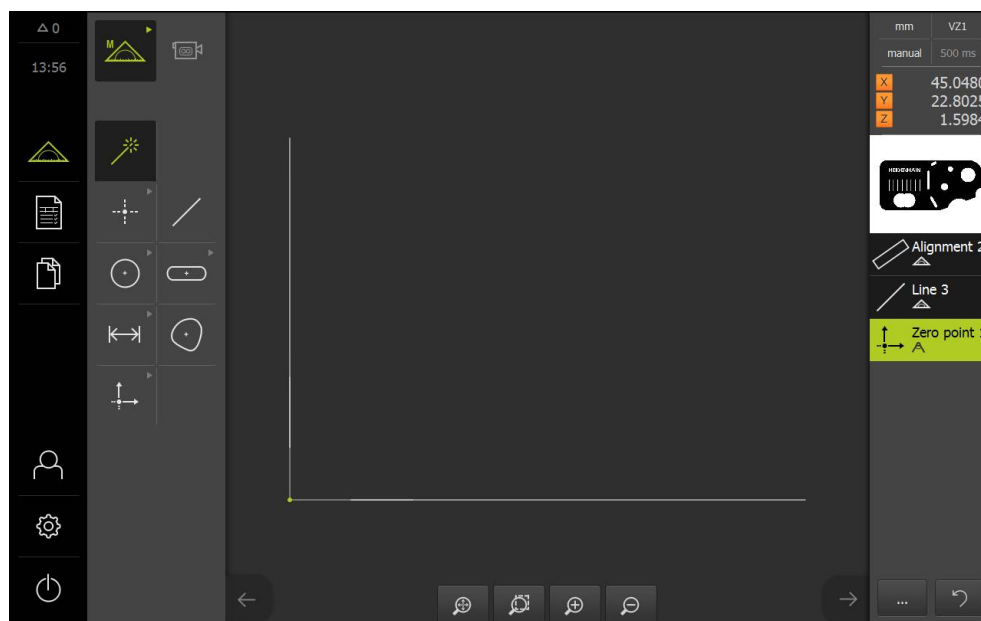
- ▶ V paletě funkcí vyberte **Návrh**.
- > V seznamu prvků Inspektoru se zobrazí nový prvek.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektoru nebo v náhledu prvků zvolte položky **Zarovnání a Rovinný**
- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně.



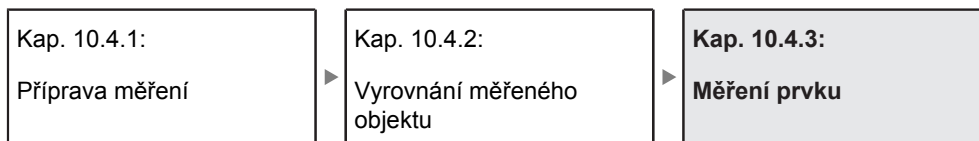
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Vytvoří se nulový bod
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.



Souřadný systém měřeného objektu



### 10.4.3 Měření prvku



Následně budou popsány typické kroky, potřebné k provedení měření. Tato ukázka poskytuje přehled. V závislosti na měřicím stroji nebo na dané měřicí aplikaci mohou být nutné další kroky.

Měření sestává z následujících prvků:

- Volba geometrie, která je vhodná pro měřený objekt
- Snímání měřicích bodů pomocí zvolené geometrie  
**Další informace:** "Snímání měřicích bodů", Stránka 193



Kroky, popsané v tomto oddílu, jsou pro každý postup měření identické. Postup je ukázkově proveden na geometrii "kružnice".



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ Navolte **Ruční měření**



- ▶ V paletě geometrie vyberte geometrii **Kružnice** nebo **Measure Magic**.
- ▶ V případě potřeby zvětšete pracovní oblast skrytím hlavní nabídky nebo Inspektoru.
- ▶ Pohybuje měřeným objektem tak, aby se nacházel v pracovní oblasti.
- ▶ Aktivace nebo deaktivace automatického snímání měřicích bodů  
**Další informace:** "Nastavení automatického snímání měřicích bodů", Stránka 81

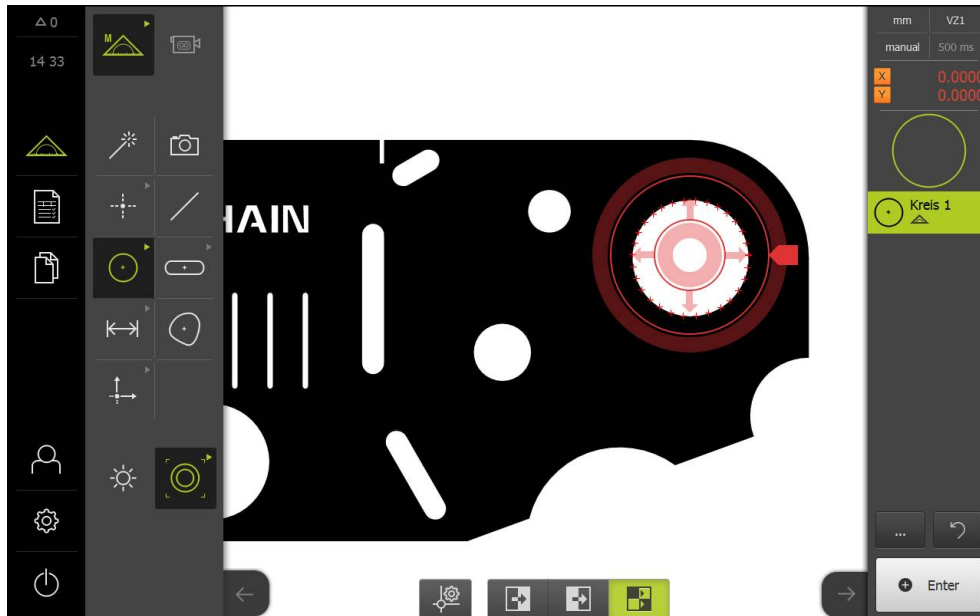


- ▶ Zvolte měřicí nástroj **Kružnice**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj na měřenou kružnici.
- ▶ Snímání měřicích bodů



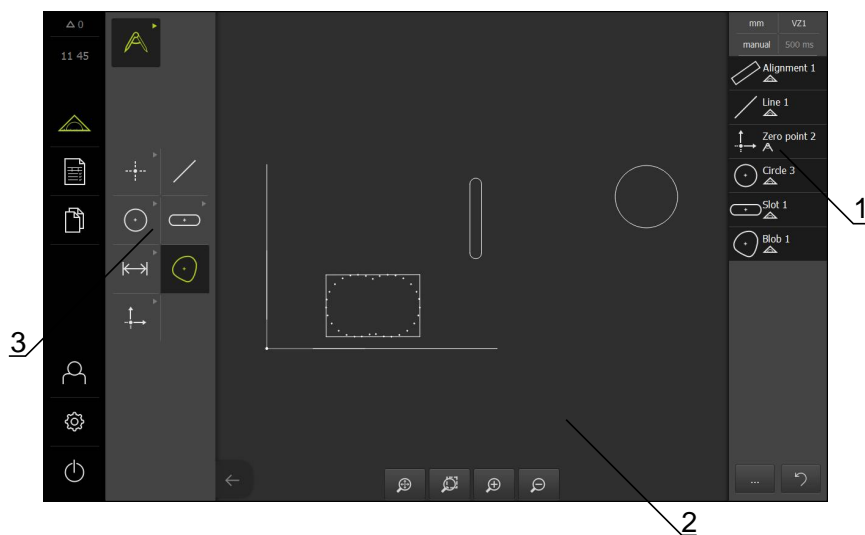
- ▶ Ukončení snímání měřeného bodu
- ▶ Měřený prvek se zobrazí v seznamu prvků.
- ▶ Prvek je možno navolit

**Další informace:** "Vyhodnocení měření", Stránka 245



## 10.5 Konstruování prvků

Ze změřených, zkonstruovaných nebo definovaných prvků lze konstruovat nové prvky. Z existujících prvků jsou tak odvozeny nové prvky, např. posunutím nebo kopírováním.



- 1 Seznam prvků v Inspektoru
- 2 Náhled prvků v pracovní oblasti
- 3 Paleta geometrií

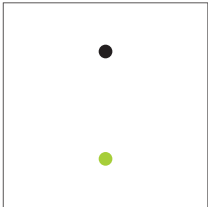
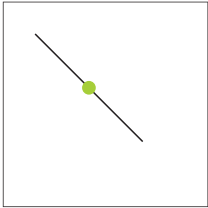
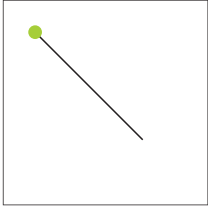
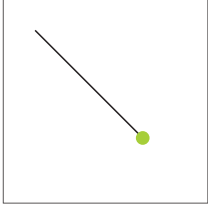
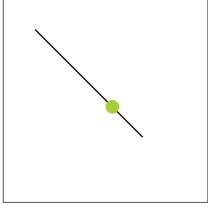
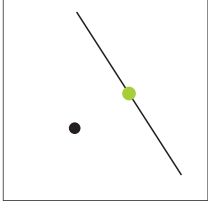
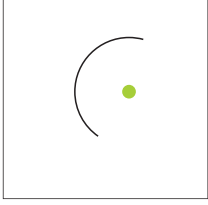
### 10.5.1 Přehled typů konstrukce

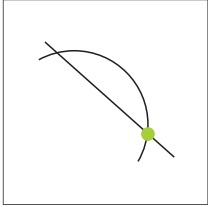
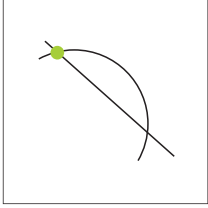
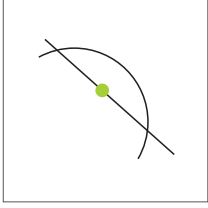
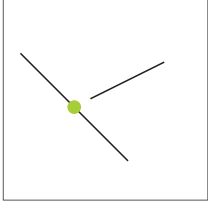
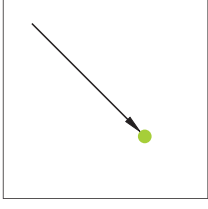
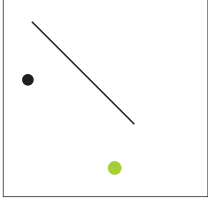
Stávající prvky, použité ke konstrukci nových prvků, se nazývají "rodičovské prvky". Rodičovskými prvky mohou být změřené, zkonstruované nebo definované prvky.

V přehledu jsou zobrazeny rodičovské prvky a typy konstrukce, které lze použít pro konstrukci nového prvku.

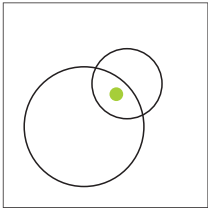
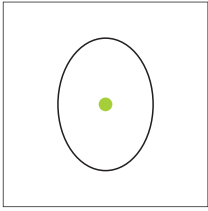
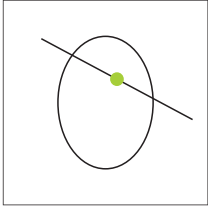
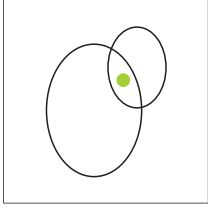
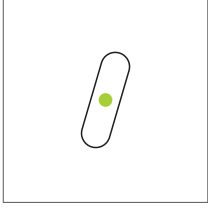
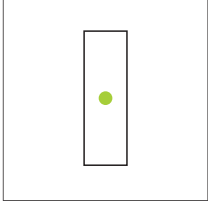
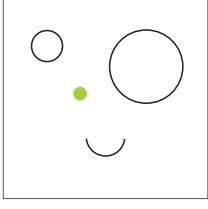
#### Bod / Nulový bod

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod	Kopírov.	
Bod	Max. bod Y	

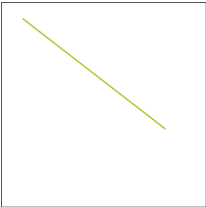
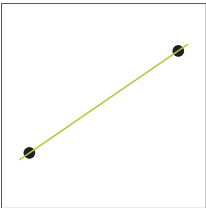
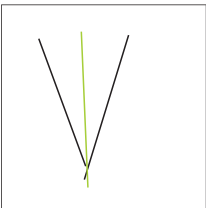
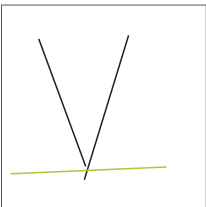
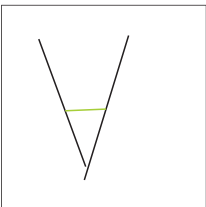
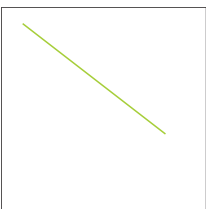
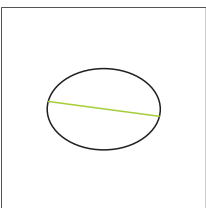
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod	Min. bod Y	
Rovinný	Střed	
Rovinný	Koncový bod 1	
Rovinný	Koncový bod 2	
Rovinný	Počátek	
Bod a Rovinný	Kolmý bod	
Kruhový oblouk	Střed	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kruhový oblouk a Rovinný	Průsečík 1	
Kruhový oblouk a Rovinný	Průsečík 2	
Kruhový oblouk a Rovinný	Kolmý bod	
2x Rovinný	Průsečík	
Vzdálenost	Koncový bod 1	
Vzdálenost	Koncový bod 2	
Bod a vzdálenost	Posunutí	

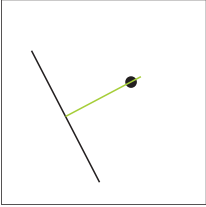
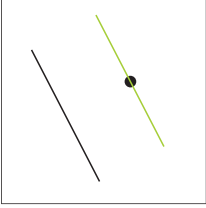
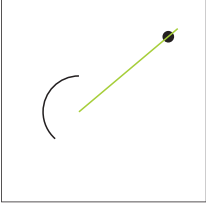
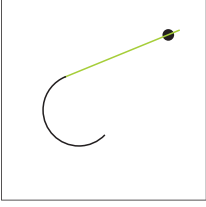
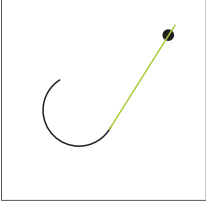
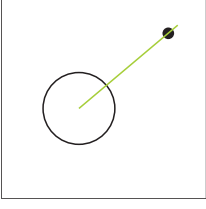
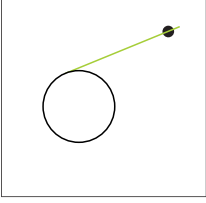
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Úhel	Vrchol	
Kružnice	Střed	
Kružnice a Rovinný	Průsečík 1	
Kružnice a Rovinný	Průsečík 2	
Kružnice a Rovinný	Kolmý bod	
2x Kružnice	Průsečík 1	
2x Kružnice	Průsečík 2	

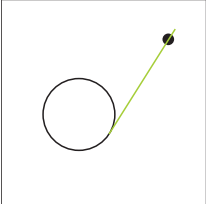
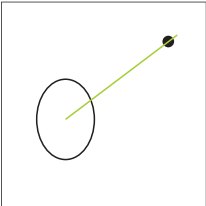
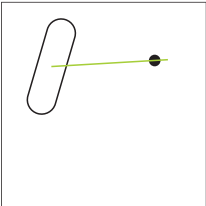
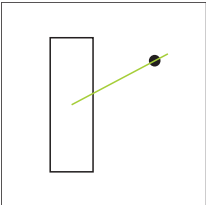
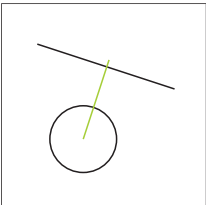
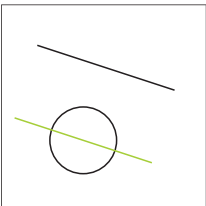
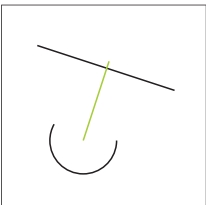
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Kružnice	Střed	
Elipsa	Střed	
Elipsa a Rovinný	Kolmý bod	
2x Elipsa	Střed	
Drážka	Střed	
Pravouhelník	Střed	
Více prvků	Průměr z libovolného počtu a kombinací středů: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bod</li> <li>■ Drážka</li> <li>■ Pravouhelník</li> <li>■ Kružnice</li> <li>■ Kruhový oblouk</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

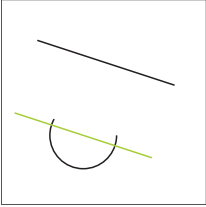
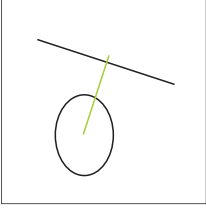
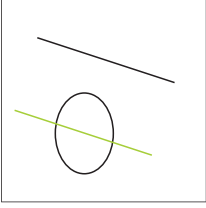
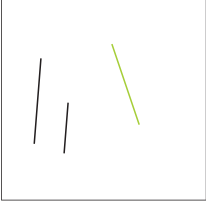
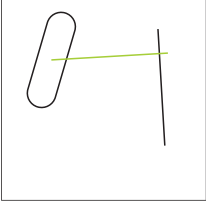
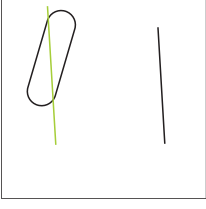
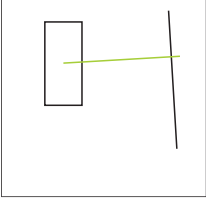
## Rovinný / Zarovnání

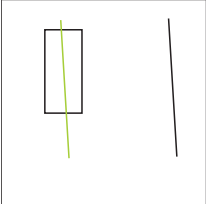
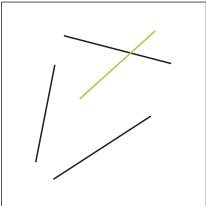
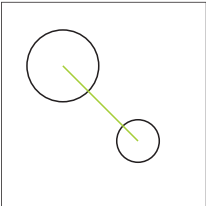
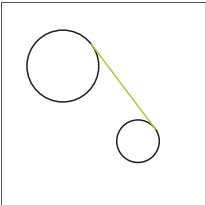
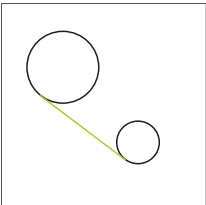
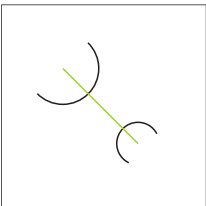
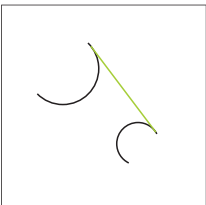
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný	Kopírov.	
2x Bod	Střed	
2x Rovinný	Osa 1	
2x Rovinný	Osa 2	
2x Rovinný	Kalibrační čára (je nutné zadání délky)	
Vzdálenost	Osa	
Elipsa	Hlavní poloosa	

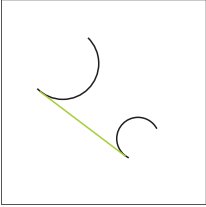
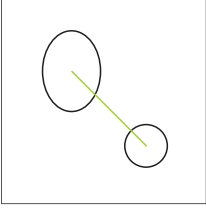
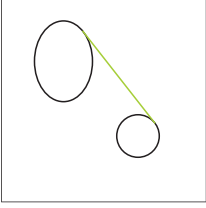
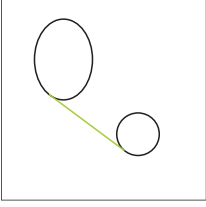
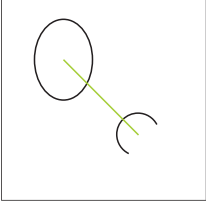
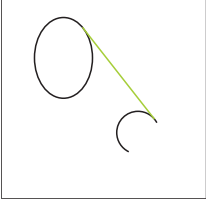
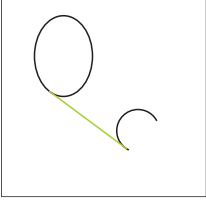


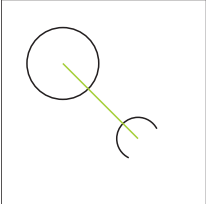
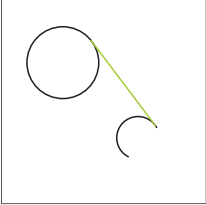
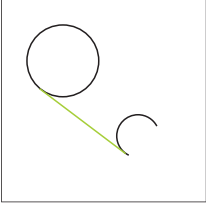
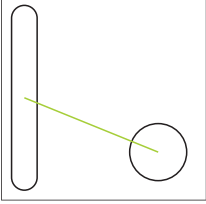
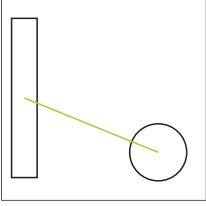
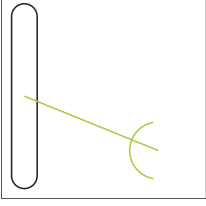
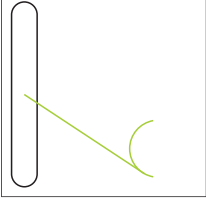
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod a Rovinný	Svisle	
Bod a Rovinný	Paralelně	
Bod a Kruhový oblouk	Střed	
Bod a Kruhový oblouk	Tečna 1	
Bod a Kruhový oblouk	Tečna 2	
Bod a Kružnice	Střed	
Bod a Kružnice	Tečna 1	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod a Kružnice	Tečna 2	
Bod a Elipsa	Střed	
Bod a Drážka	Střed	
Bod a Pravoúhelník	Střed	
Rovinný a Kružnice	Svisle	
Rovinný a Kružnice	Paralelně	
Rovinný a Kruhový oblouk	Svisle	

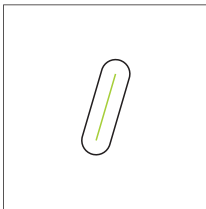
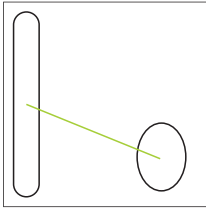
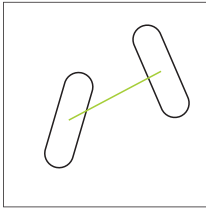
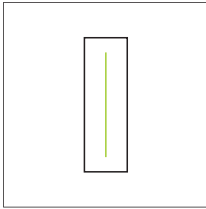
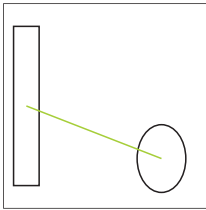
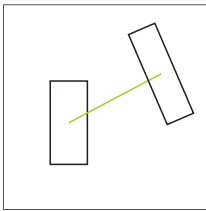
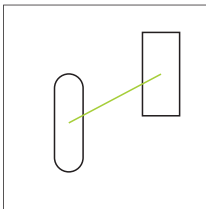
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný a Kruhový oblouk	Paralelně	
Rovinný a Elipsa	Svisle	
Rovinný a Elipsa	Paralelně	
Rovinný a Vzdálenost	Posunutí	
Rovinný a Drážka	Svisle	
Rovinný a Drážka	Paralelně	
Rovinný a Pravoúhelník	Svisle	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný a Pravoúhelník	Paralelně	
Rovinný a Úhel	Rotace	
2x Kružnice	Střed	
2x Kružnice	Tečna 1	
2x Kružnice	Tečna 2	
2x Kruhový oblouk	Střed	
2x Kruhový oblouk	Tečna 1	

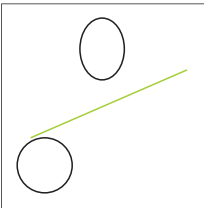
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Kruhový oblouk	Tečna 2	
Kružnice a Elipsa	Střed	
Kružnice a Elipsa	Tečna 1	
Kružnice a Elipsa	Tečna 2	
Kruhový oblouk a Elipsa	Střed	
Kruhový oblouk a Elipsa	Tečna 1	
Kruhový oblouk a Elipsa	Tečna 2	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kružnice a Kruhový oblouk	Střed	
Kružnice a Kruhový oblouk	Tečna 1	
Kružnice a Kruhový oblouk	Tečna 2	
Kružnice a Drážka	Střed	
Kružnice a Pravoúhelník	Střed	
Kruhový oblouk a Drážka	Střed	
Kruhový oblouk a Drážka	Tečna 1	

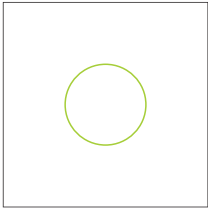
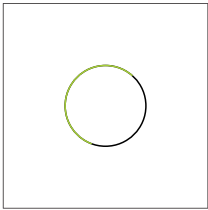
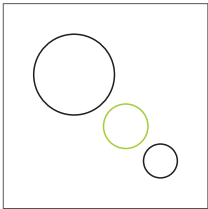
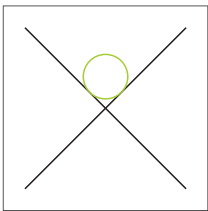
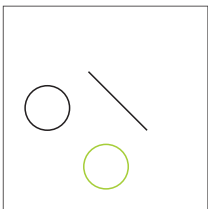
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kruhový oblouk a Drážka	Tečna 2	
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Střed	
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Tečna 1	
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Tečna 2	
2x Elipsa	Střed	
2x Elipsa	Průsečík 1	
2x Elipsa	Průsečík 2	

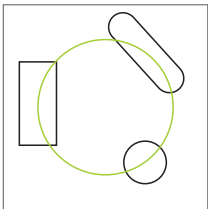
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Drážka	Osa	
Drážka a Elipsa	Střed	
2x Drážka	Střed	
Pravouhelník	Osa	
Pravouhelník a Elipsa	Střed	
2x Pravouhelník	Střed	
Drážka a Pravouhelník	Střed	



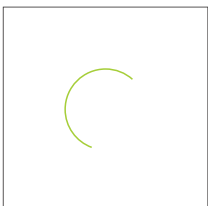
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Více prvků	<p>Rovinný nebo Zarovná- ní ze středů minimálně dvou prvků a libovolné kombinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bod</li> <li>■ Drážka</li> <li>■ Kružnice</li> <li>■ Kruhový oblouk</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

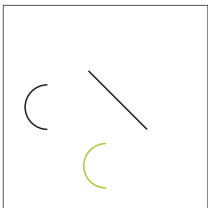
## Kružnice

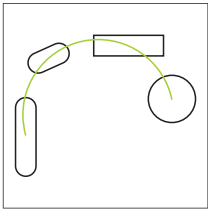
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kružnice	Kopírov.	
Kruhový oblouk	Kopírov. (kružnice překrývá kruhový oblouk)	
2x Kružnice	Průměr	
2x Rovinný	Kalibrační kružnice	
Kružnice a Vzdálenost	Posunutí	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Více prvků	<p>Kružnice ze středů minimálně tří prvků a libovolné kombinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bod</li> <li>■ Drážka</li> <li>■ Kružnice</li> <li>■ Kruhový oblouk</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

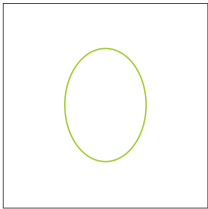
### Kruhový oblouk

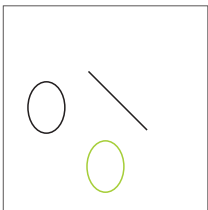
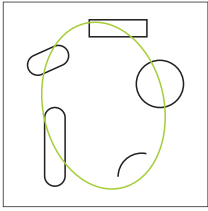
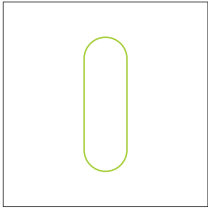
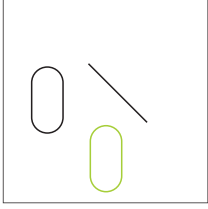
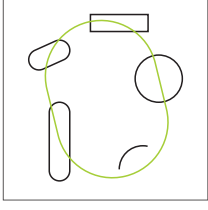
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kruhový oblouk	Kopírov.	

Kruhový oblouk a Vzdálenost	Posunutí	
-----------------------------	----------	---

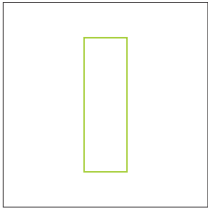
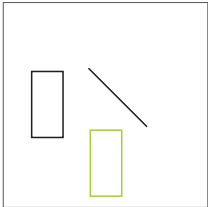
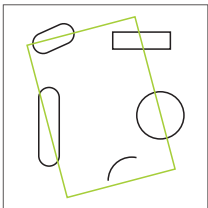
Více prvků	<p>Kruhový oblouk ze středů minimálně tří prvků a libovolné kombinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bod</li> <li>■ Drážka</li> <li>■ Pravoúhelník</li> <li>■ Kružnice</li> <li>■ Kruhový oblouk</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	
------------	--	---

### Elipsa

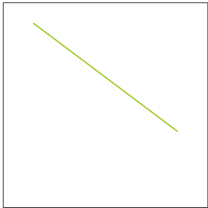
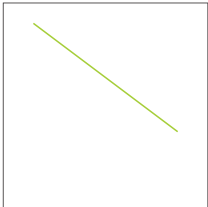
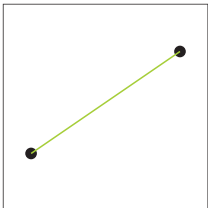
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Elipsa	Kopírov.	

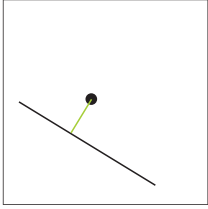
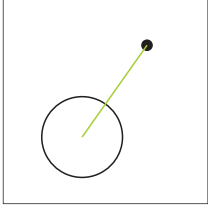
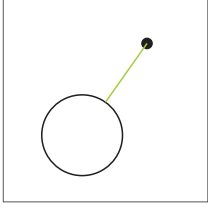
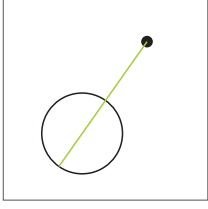
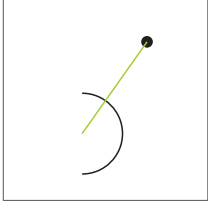
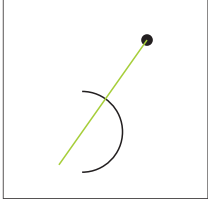
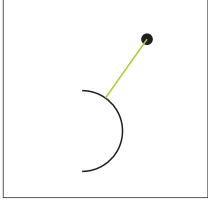
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Elipsa a Vzdálenost	Posunutí	
Více prvků	<p>Elipsa ze středů minimálně pěti prvků a libovolné kombinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bod</li> <li>■ Drážka</li> <li>■ Pravoúhelník</li> <li>■ Kružnice</li> <li>■ Kruhový oblouk</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	
<b>Drážka</b>		
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Drážka	Kopírov.	
Drážka a Vzdálenost	Posunutí	
Více prvků	<p>Drážka ze středů minimálně pěti prvků a libovolné kombinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bod</li> <li>■ Drážka</li> <li>■ Pravoúhelník</li> <li>■ Kružnice</li> <li>■ Kruhový oblouk</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

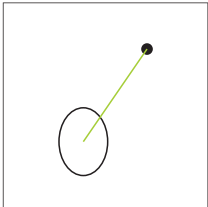
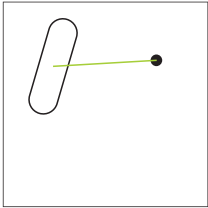
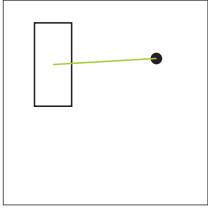
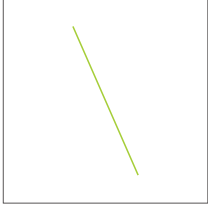
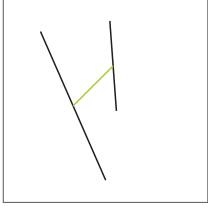
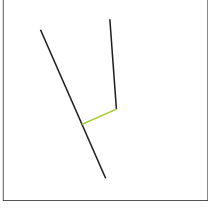
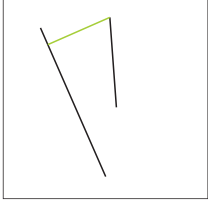
## Pravouhelník

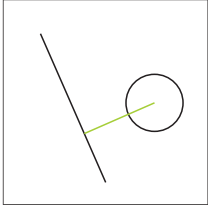
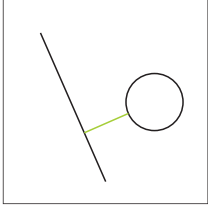
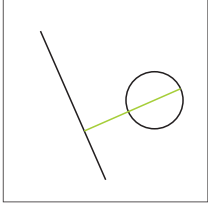
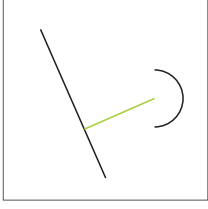
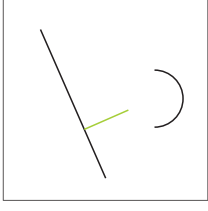
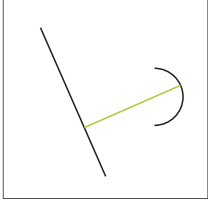
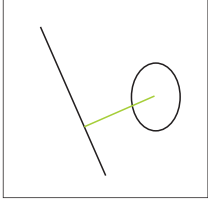
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Pravouhelník	Kopírov.	
Pravouhelník a Vzdálenost	Posunutí	
Více prvků	Pravouhelník ze středů minimálně pěti prvků a libovol- né kombinace: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bod</li> <li>■ Drážka</li> <li>■ Pravouhelník</li> <li>■ Kružnice</li> <li>■ Kruhový oblouk</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

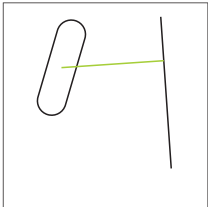
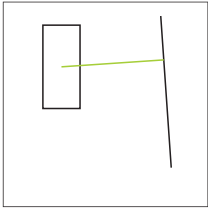
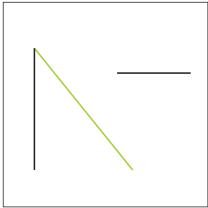
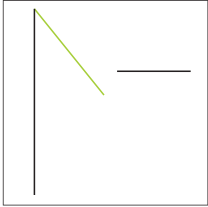
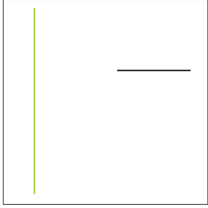
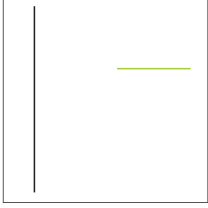
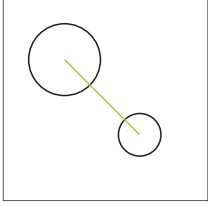
## Vzdálenost

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Vzdálenost	Kopírov.	
Vzdálenost	Změna směru	
2x Bod	Střed	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod a Rovinný	Střed	
Bod a Kružnice	Střed	
Bod a Kružnice		
Bod a Kružnice		
Bod a Kruhový oblouk	Střed	
Bod a Kruhový oblouk		
Bod a Kruhový oblouk		

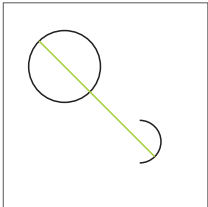
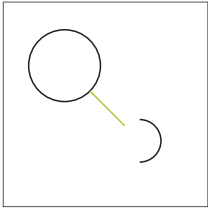
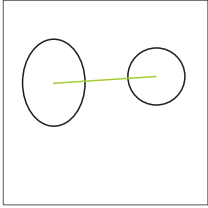
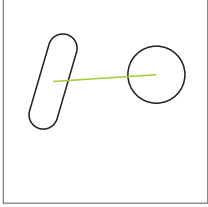
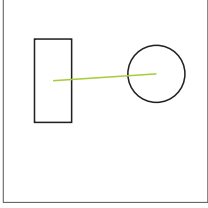
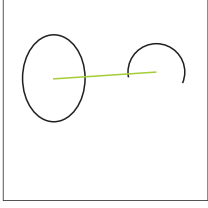
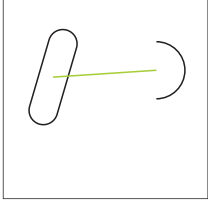
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod a Elipsa	Střed	
Bod a Drážka	Střed	
Bod a Pravoúhelník	Střed	
Rovinný	Délka	
2x Rovinný	Střed	
2x Rovinný		
2x Rovinný		

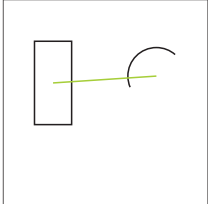
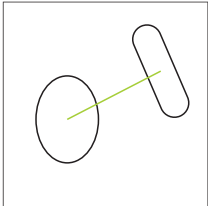
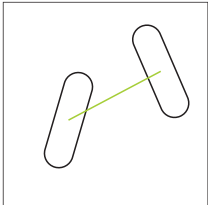
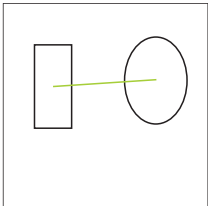
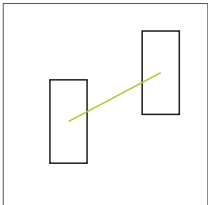
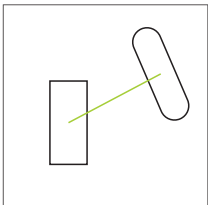
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný a Kružnice	Střed	
Rovinný a Kružnice		
Rovinný a Kružnice		
Rovinný a Kruhový oblouk	Střed	
Rovinný a Kruhový oblouk		
Rovinný a Kruhový oblouk		
Rovinný a Elipsa	Střed	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný a Drážka	Střed	
Rovinný a Pravoúhelník	Střed	
2x Vzdálenost	Součet	
2x Vzdálenost	Průměr	
2x Vzdálenost		
2x Vzdálenost		
2x Kružnice	Střed	

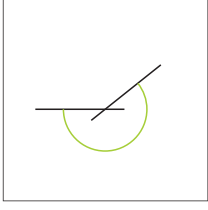


Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Kružnice		
2x Kružnice		
2x Kruhový oblouk	<b>Střed</b>	
2x Kruhový oblouk		
2x Kruhový oblouk		
2x Elipsa	<b>Střed</b>	
Kružnice a Kruhový oblouk	<b>Střed</b>	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kružnice a Kruhový oblouk		
Kružnice a Kruhový oblouk		
Kružnice a Elipsa	Střed	
Kružnice a Drážka	Střed	
Kružnice a Pravoúhelník	Střed	
Kruhový oblouk a Elipsa	Střed	
Kruhový oblouk a Drážka	Střed	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Střed	
Drážka a Elipsa	Střed	
2x Drážka	Střed	
Pravoúhelník a Elipsa	Střed	
2x Pravoúhelník	Střed	
Drážka a Pravoúhelník	Střed	

## Úhel

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Úhel	Kopírov.	
2x Rovinný	Vnitřní úhel	
2x Rovinný	$180^\circ - \text{úhel}$	
2x Rovinný	$180^\circ + \text{úhel}$	
2x Rovinný	$360^\circ - \text{úhel}$	

## 10.5.2 Konstruování prvků



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Konstruovat**

- ▶ V paletě geometrií vyberte požadovanou geometrii, např. **Vzdálenost**

- ▶ V seznamu prvků vyberte požadované prvky.

- ▶ Zvolené prvky se zobrazí zeleně.

- ▶ Zobrazí se nový prvek se zvolenou geometrií.

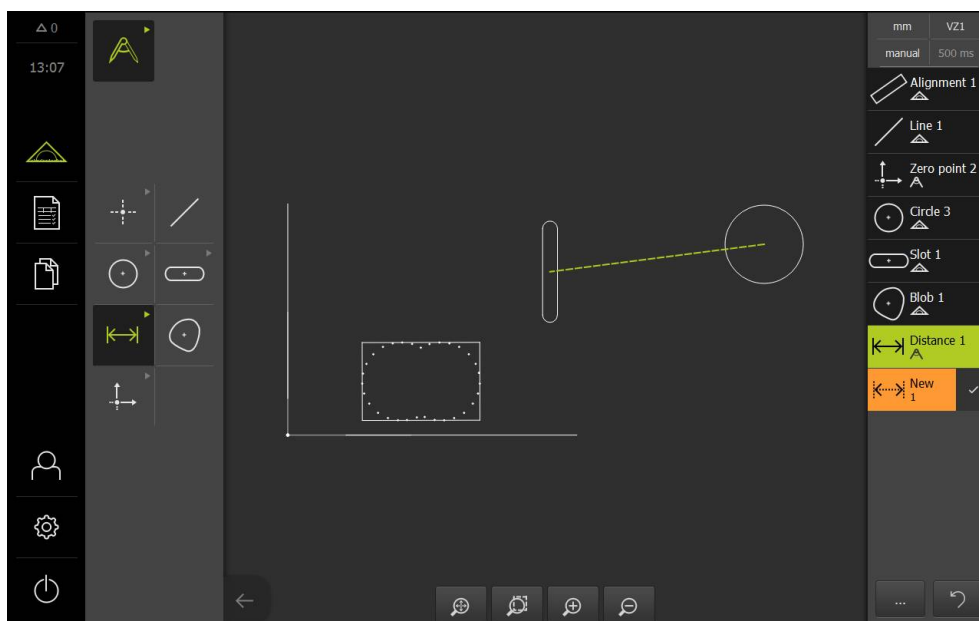


- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**



Jestliže prvek nelze uzavřít, je nutno v konstrukci zkontrolovat použití přípustných prvků.

- ▶ Zkonstruovaný prvek se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.



### Přizpůsobení konstruovaného prvku

Zkonstruované prvky lze zpracovat bezprostředně po konstrukci. Typ konstrukce konstruovaného prvku lze přizpůsobit v závislosti na geometrii a rodičovských prvcích.

- ▶ Odtáhněte konstruovaný prvek ze seznamu prvků pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog Details s kartou **Přehled**.
- ▶ Chcete-li změnit název prvku, ťukněte na **zadávací pole** s aktuálním názvem.
- ▶ Zadejte název prvku.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > V seznamu prvků se zobrazí nový název.
- ▶ Chcete-li změnit typ konstrukce prvku, vyberte v rozevíracím seznamu **Typ konstrukce** požadovaný typ pro konstrukci



V závislosti na geometrii a rodičovských prvcích jsou k dispozici možné typy konstrukce.

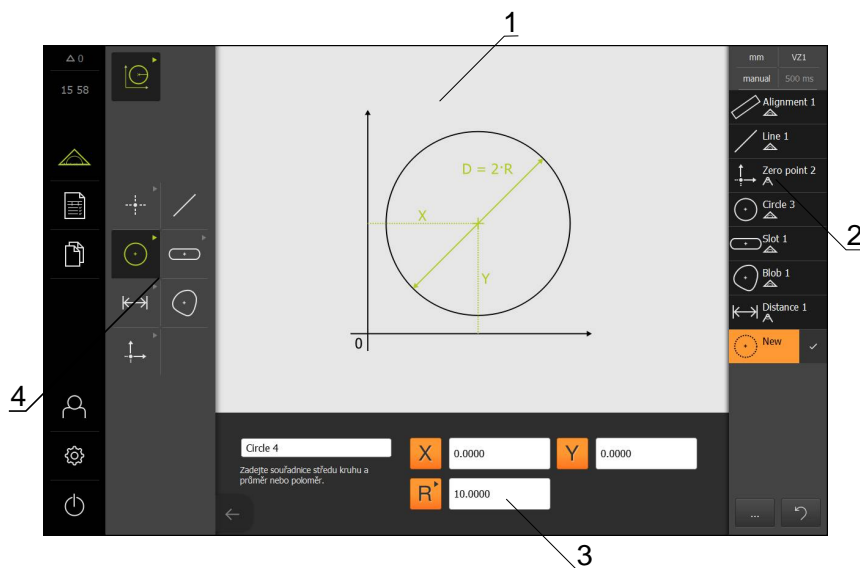
**Další informace:** "Přehled typů konstrukce",  
Stránka 211

- > Použije se nový typ konstrukce
- ▶ Chcete-li změnit typ geometrie, vyberte v rozevíracím seznamu **Nový typ geometrie** požadovaný typ geometrie.
- > Prvek bude zobrazen v novém tvaru.
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.



## 10.6 Definování prvků

V některých situacích je nutno prvky definovat. To ne např. v případě, když je v technickém výkresu uvažován vztah, který nelze na měřeném objektu vytvořit měřením nebo konstrukcí. Zde můžete vztah definovat na základě souřadného systému měřeného objektu.

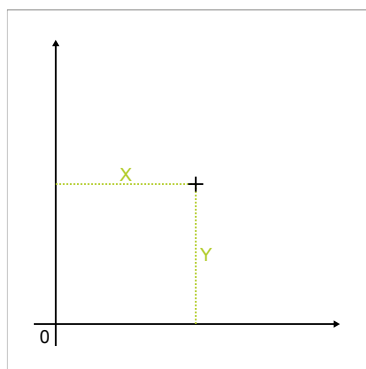


- 1 Zobrazení geometrie
- 2 Seznam prvků v Inspektoru
- 3 Zadávací pole geometrických parametrů
- 4 Paleta geometrií

### 10.6.1 Přehled definovatelných geometrií

Přehled ukazuje definovatelné geometrie, jakož i potřebné geometrické parametry.

#### Zobrazení

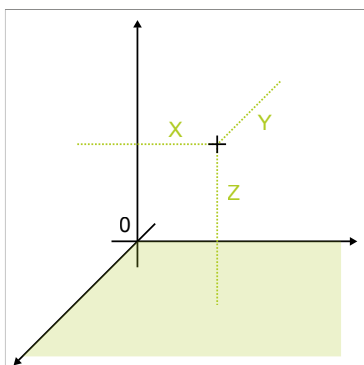


#### Geometrický parametr

##### Bod

Prvek bude definován z následujících hodnot:

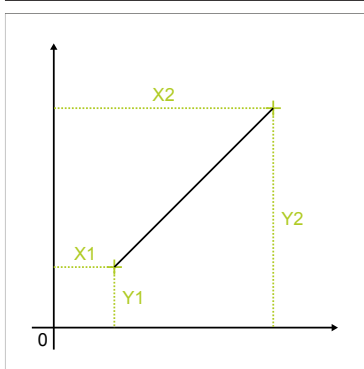
- X: poloha na ose X
- Y: poloha na ose Y

**Zobrazení****Geometrický parametr****Výškový bod**

Výškový bod lze definovat pouze při aktivované ose Z..

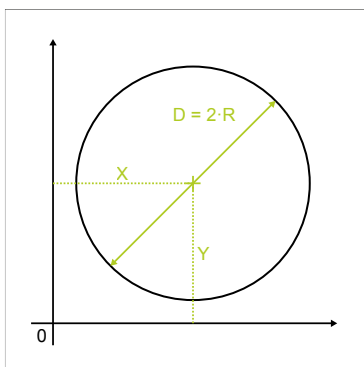
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha na ose X
- Y: poloha na ose Y
- Z: poloha na ose Z

**Rovinný**

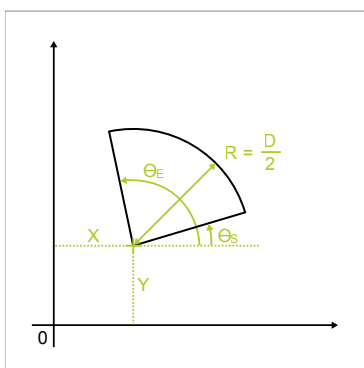
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X1: poloha prvního bodu na ose X
- Y1: poloha prvního bodu na ose Y
- X2: poloha druhého bodu na ose X
- Y2: poloha druhého bodu na ose Y

**Kružnice**

Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha středu na ose X
- Y: poloha středu na ose Y
- D: průměr kružnice
- R: poloměr kružnice
- ▶ Přepínání mezi průměrem a poloměrem se provádí ťuknutím na **D** nebo **R**

**Kruhový oblouk**

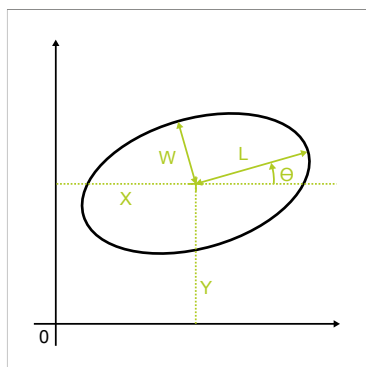
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha vrcholu na ose X
- Y: poloha vrcholu na ose Y
- $\theta_S$ : počáteční úhel mezi osou X a prvním ramenem
- $\theta_E$ : koncový úhel mezi osou X a druhým ramenem, který uzavírá úhel otevření
- D: průměr kruhového oblouku
- R: poloměr kruhového oblouku
- ▶ Přepínání mezi průměrem a poloměrem se provádí ťuknutím na **D** nebo **R**



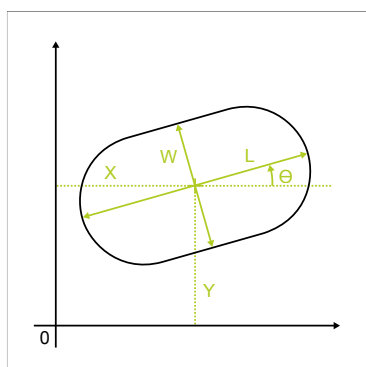
## Zobrazení

## Geometrický parametr

**Elipse**

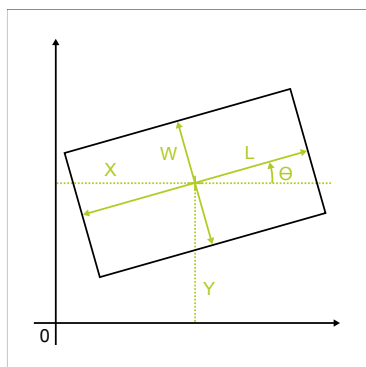
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha středu na ose X
- Y: poloha středu na ose Y
- W: délka vedlejší osy
- L: délka hlavní osy
- $\theta$ : úhel mezi osou X a hlavní osou

**Drážka**

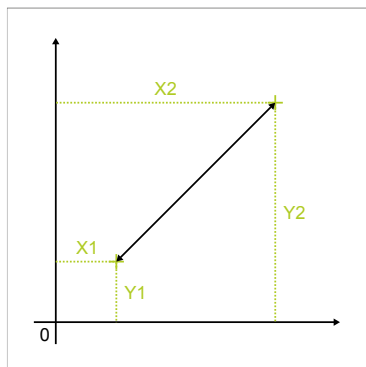
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha středu na ose X
- Y: poloha středu na ose Y
- W: Šířka drážky
- L: délka drážky (hlavní osa)
- $\theta$ : úhel mezi osou X a hlavní osou

**Pravoúhelník**

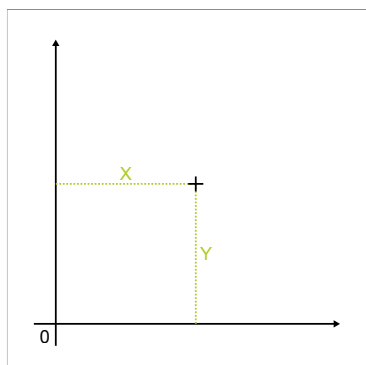
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha středu na ose X
- Y: poloha středu na ose Y
- W: Šířka obdélníku
- L: délka obdélníku (hlavní osa)
- $\theta$ : úhel mezi osou X a hlavní osou

**Vzdálenost**

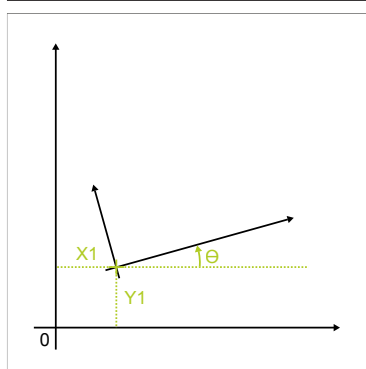
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X1: poloha prvního bodu na ose X
- Y1: poloha prvního bodu na ose Y
- X2: poloha druhého bodu na ose X
- Y2: poloha druhého bodu na ose Y

**Zobrazení****Geometrický parametr****Nulový bod**

Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha na ose X
- Y: poloha na ose Y

**Zarovnání**

Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha na ose X
- Y: poloha na ose Y
- $\theta$ : směr s úhlem mezi osou X a vyrovnáním

## 10.6.2 Definování prvku



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Definovat**

- ▶ V paletě geometrií vyberte požadovanou geometrii

**Další informace:** "Přehled definovatelných geometrií",  
Stránka 239

- > V seznamu prvků bude vytvořen nový prvek a zobrazen v pracovní oblasti

- ▶ Zadání názvu prvku

- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.

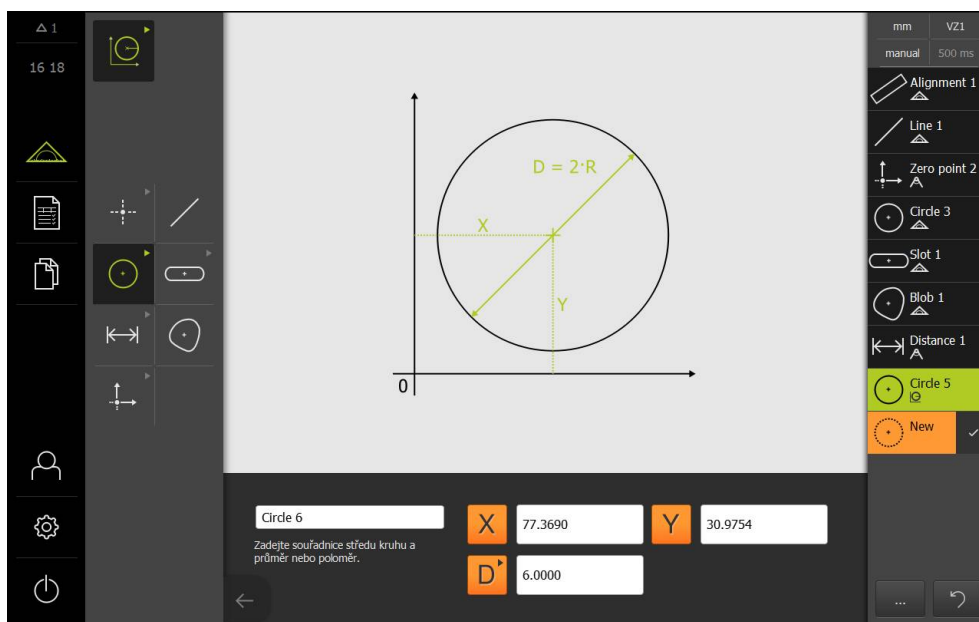
- ▶ Zadání geometrického parametru prvku

- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**

- > Definovaný prvek se zobrazí v seznamu prvků.





# 11

**Vyhodnocení  
měření**

## 11.1 Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

- Vyhodnocení měření
- Definovat tolerance



Před prováděním dále popsaných akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51

Vyhodnocení měření a tolerování budou v této kapitole provedeny podle prvků, které byly změřeny nebo zkonstruovány v kapitole Rychlý start. Použití tolerancí bude ukázáno na příkladu dodaného 2D demo dílu.

**Další informace:** "Rychlý start", Stránka 157

## 11.2 Vyhodnocení měření

Přístroj při měření identifikuje ze sejmutých měřicích bodů prvky. V závislosti na počtu sejmutých měřicích bodů se přitom pomocí postupu vyrovnání vypočítá odpovídající náhradní prvek, který se jako prvek zobrazí v seznamu prvků. Jako standardní vyrovnání se používá Gaussovo vyrovnání.

K dispozici jsou následující funkce:

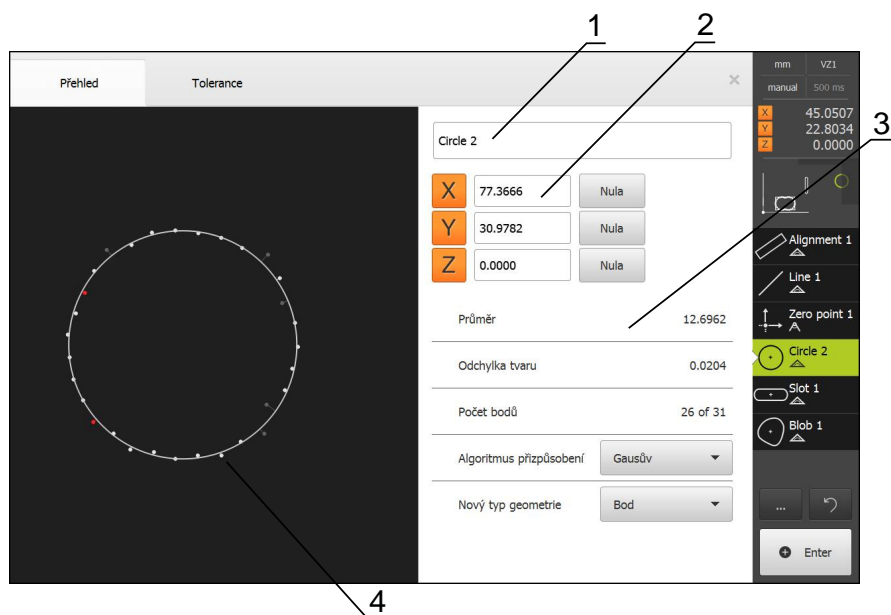
- Změna postupu vyrovnání
- Přeměna geometrického typu

### Vyvolání



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.

## Stručný popis

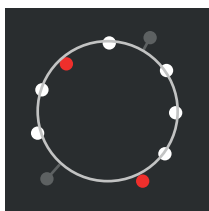


- 1 Název prvku
- 2 Osová poloha středu
- 3 Vlastnosti a parametry prvku
- 4 Náhled měřicích bodů a tvaru prvku

Přehled ukazuje následující detaily prvku:

- Název prvku
- Osová poloha středu
- Parametr prvku v závislosti na typu geometrie
- Počet měřicích bodů, které byly použity pro výpočet prvku.
- Postup vyrovnání, který byl použit pro výpočet prvku (v závislosti na geometrii a počtu měřicích bodů).
- Seznam geometrických typů, na které lze prvek přeměnit.

## Zobrazení měřicích bodů a tvaru



- Měřicí body s největšími odchylkami v rámci postupu vyrovnání se zobrazí červeně.
- Měřicí body, které v závislosti na nastaveném filtru měřicích bodů nebyly zahrnuty do postupu vyrovnání, se zobrazí šedě.
- Měřicí body, které byly zahrnuty do postupu vyrovnání, se zobrazí bíle.
- Příslušné odstupy měřicích bodů od vypočítaného tvaru jsou zobrazeny jako čáry.

## 11.2.1 Postup vyvážení

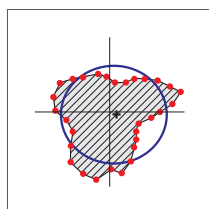
### Stručný popis

Jestliže je při měření prvku sejmuto více bodů než je matematicky minimální počet bodů, je pro stanovení geometrie k dispozici více bodů, než je třeba. Geometrie je takto přeúčtená. Proto se pomocí postupu vyrovnání vypočítá vhodný náhradní prvek.

K dispozici jsou následující postupy vyrovnání:

- Gaussovo vyrovnání
- Minimální vyrovnání
- Vyrovnání opsanou kružnicí
- Vyrovnání vepsanou kružnicí

Následně budou popsány postupy vyrovnání na příkladu kružnice:

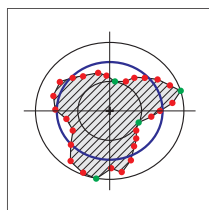


#### Gausův

Postup vyrovnání, s nímž je vypočítán náhradní prvek, který je co nejlépe centricky umístěn mezi všemi měřicími body.

Do výpočtu je zahrnuta statistická střední hodnota ze všech sejmutých měřicích bodů. Všechny měřicí body jsou váženy stejně.

Gaussovo vyrovnání je standardní nastavení.

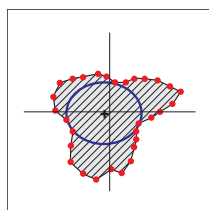


#### Minimální zóna

Postup vyrovnání, s nímž je vypočítána geometrie dvou referenčních kružnic. Jedna kružnice leží na obou krajních bodech. Druhá kružnice leží na obou nejnitiřnějších bodech. Obě kružnice mají stejný střed.

Náhradní prvek leží na poloviční vzdálenosti mezi oběma kružnicemi.

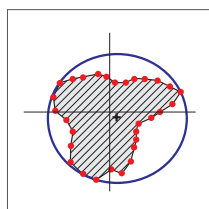
Postup je vhodný pro měření tvarových odchylek.



#### Max. vepsaná

Postup vyrovnání, s nímž je vypočítán náhradní prvek, který leží uvnitř všech měřicích bodů a je současně co největší.

Postup je vhodný např. pro měření vrtaných děr při testování sdružených rozměrů.



#### Min. opsaná

Postup vyrovnání, s nímž je vypočítán náhradní prvek, který leží vně všech měřicích bodů a je současně co nejmenší.

Postup je vhodný např. pro měření čepů nebo hřídelů při testování sdružených rozměrů.



Střed vepsané kružnice není identický se středem opsané kružnice.



**Přehled**

Následující přehled ukazuje možné postupy vyrovnání prvků.

Geometrie	Postup vyrovnání			
	Gauss	Minimum	Opsaná	Vepsaná
Bod	X	-	-	-
Přímka	X	X	-	-
Kružnice	X	X	X	X
Kruhový oblouk	X	X	-	-
Elipsa	X	-	-	-
Drážka	X	-	-	-
Obdélník	X	-	-	-
Vzdálenost	X	-	-	-
Úhel	X	-	-	-
Těžiště	X	-	-	-
Nulový bod	X	-	-	-
Vyrovnání	X	X	-	-
Vztažná rovina	X	-	-	-

## 11.2.2 Vyhodnocení prvku

### Přejmenování prvku

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Ťukněte na **zadávací pole** s aktuálním názvem.
- ▶ Zadejte název prvku.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > V seznamu prvků se zobrazí nový název.
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.



### Úprava postupu vyrovnání

V závislosti na měřeném prvku je možno upravit postup vyrovnání. Při výpočtu geometrie se zásadně používá Gaussovo vyrovnání.

**Další informace:** "Postup vyvážení", Stránka 248

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- > Zobrazí se použitý postup vyrovnání
- ▶ V rozevíracím seznamu vyberte požadovaný postup vyrovnání.
- > Prvek bude zobrazen podle zvoleného postupu vyrovnání.  
**Další informace:** "Zobrazení měřicích bodů a tvaru", Stránka 247
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.



**Přeměna prvku**

Prvek je možno přeměnit na jiný geometrický typ. Seznam možných geometrických typů je v náhledu prvků k dispozici jako rozevírací seznam.

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- > Zobrazí se geometrický typ prvku.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Nový typ geometrie** vyberte požadovaný geometrický typ.
- > Prvek bude zobrazen v novém tvaru.  
**Další informace:** "Zobrazení měřicích bodů a tvaru",  
Stránka 247
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.



## 11.3 Definovat tolerance

V této oddílu budou popsány následující funkce:

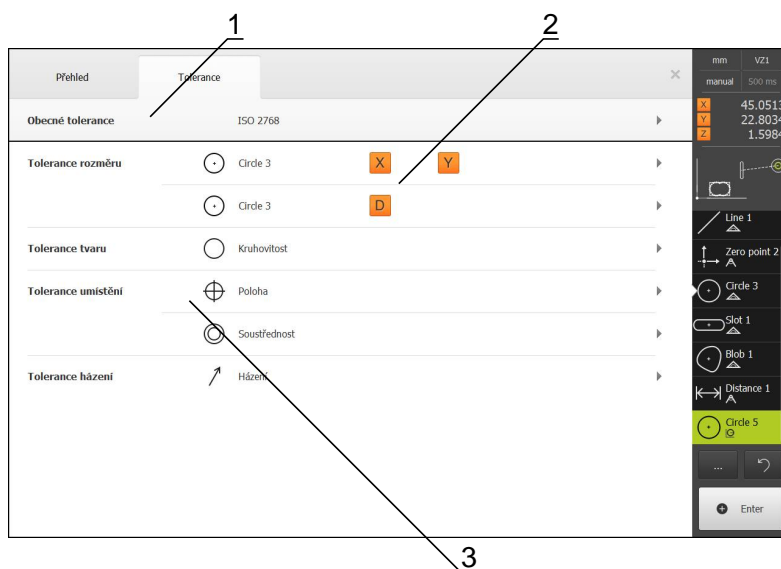
- Přehled tolerancí
- Konfigurování obecných tolerancí
- Tolerování prvků

### Vyvolání



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**
- ▶ Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- ▶ Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Ťkněte na kartu **Tolerance**
- ▶ Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.

### Stručný popis



- 1 Zobrazení obecné tolerance
- 2 Seznam tolerancí, v závislosti na prvku
- 3 Stav tolerance: aktivní a v rámci tolerance nebo aktivní a mimo tolerance

Na kartě **Tolerance** můžete definovat geometrické tolerance měřených nebo konstruovaných prvků. Tolerance jsou sdruženy do skupin.



Pro vztažné prvky jako je nulový bod, vyrovnání a vztažná rovina nelze aplikovat tolerance.

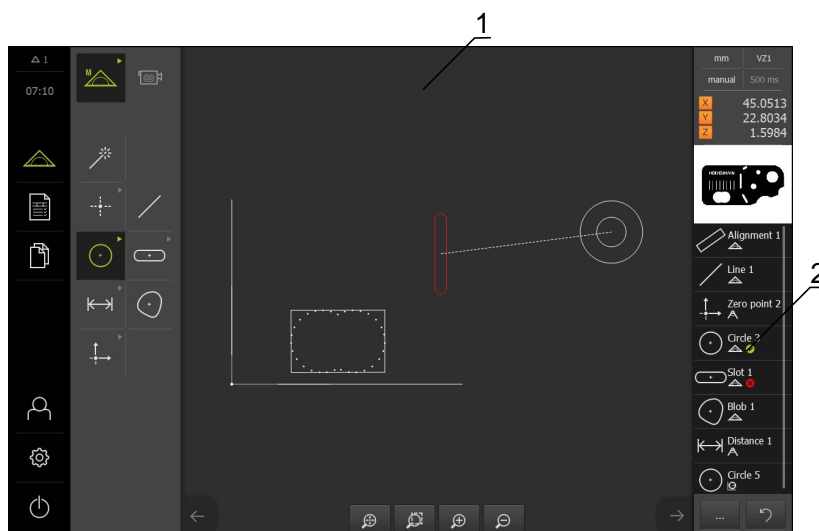
V závislosti na zvoleném prvku lze definovat následující tolerance:

- Obecné tolerance, např. použití normy ISO 2768
- Tolerance rozměrů, např. průměr, šířka, délka a úhel hlavní osy
- Tolerance tvaru, např. kulatost
- Tolerance umístění, např. poloha, soustřednost
- Tolerance směru, např. sklon, rovnoběžnost, kolmost
- Tolerance házení

Tolerance lze aktivovat nebo deaktivovat.

**Další informace:** "Tolerování prvků", Stránka 258

### Zobrazení tolerovaných prvků



- 1 Prvek (červeně) s minimálně jednou překročenou hodnotou tolerance
- 2 Seznam prvků s tolerovanými prvky; jsou označeny symbolem

Náhled prvků v pracovní oblasti zobrazuje červeně prvky, u nichž byla překročena minimálně jedna mez tolerance.

Výsledky kontroly tolerancí jsou zobrazeny v seznamu prvků a na kartě **Tolerance** se symboly.




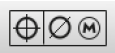
Symbol	Význam
	Aktivní tolerance prvku byly dodrženy.
	Minimálně jedna aktivní tolerance prvku byla překročena.

### 11.3.1 Přehled tolerancí

Následující přehled ukazuje tolerance, které lze definovat pro prvek.

Prvek	Obecné informace	Rozměr	Tvar	Místo	Směr	Chod
Bod, nejvyšší bod	ISO 2768		-		-	-
Přímky	ISO 2768					-
Kružnice	ISO 2768				-	
Kruhový oblouk	ISO 2768				-	
Elipsa	ISO 2768		-		-	-
Drážka	ISO 2768		-		-	-
Obdélník	ISO 2768		-		-	-
Vzdálenost	ISO 2768		-	-	-	-
Úhel	ISO 2768		-	-	-	-
Těžiště	ISO 2768		-		-	-

## Přehled polohových tolerancí

Symbol	Typ tolerance
	<p><b>Kruhá tolerance zóna</b></p> <p>Kolem požadovaného rozměru polohy prvku bude vytvořena kruhá tolerance zóna. Poloha středu definuje polohu prvku.</p> <p>Střed prvku musí ležet uvnitř tolerance zóny.</p>
	<p><b>Pravouhla zóna tolerance</b></p> <p>Kolem požadovaného rozměru polohy prvku bude vytvořena pravouhla tolerance zóna. Horní a dolní meze tolerance definují tolerance zónu.</p> <p>Střed prvku musí ležet uvnitř tolerance zóny.</p>
	<p><b>Maximální materiálový požadavek (MMR)</b></p> <p>Maximální materiálový požadavek umožňuje vyrovnání tolerance mezi tolerance polohy a rozměrovou tolerance. Maximální materiálový požadavek se aplikuje na prvky typu kružnice a kruhový oblouk. Toleruje prvek ve vztahu k určitému geometricky ideálnímu protikusu pro kontrolu použitelnosti obrobku.</p>
	<p><b>Minimální materiálový požadavek (LMR)</b></p> <p>Minimální materiálový požadavek toleruje požadavky na prvek pro minimální tloušťky materiálu. Toleruje prvek ve vztahu k určitému geometricky ideálnímu protikusu, který musí být prvkem zcela uzavřen.</p>

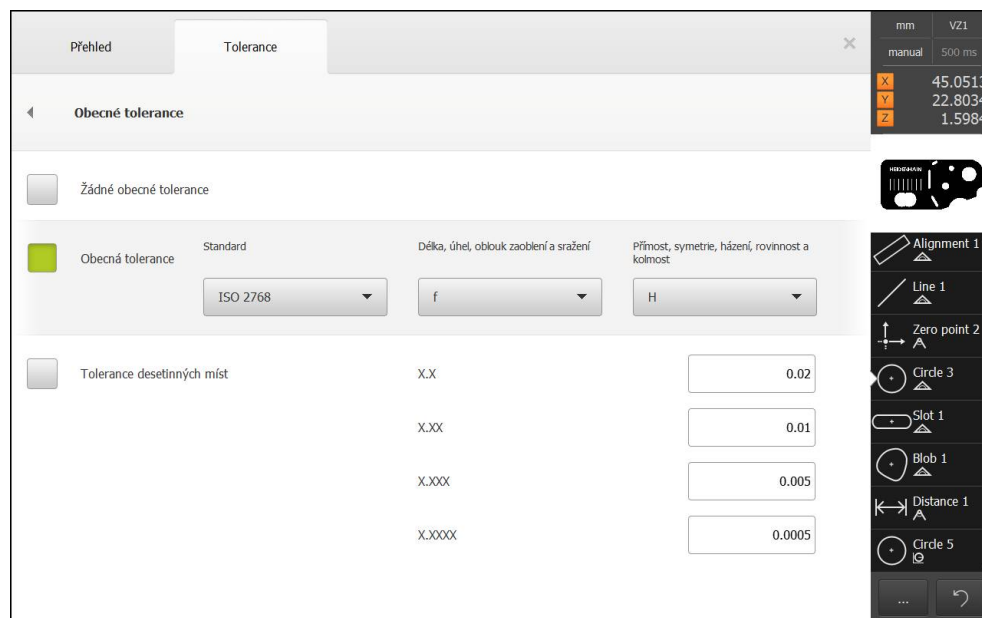
### 11.3.2 Konfigurování obecných tolerancí

Tolerance lze pro prvky zadávat různými způsoby. Jednak lze pro každou hodnotu, např. rozměr nebo poloha tolerance definovat ručně, nebo lze použít obecné tolerance.

Obecné tolerance budou definovány jako přesahující. Obecné tolerance lze použít ve všech tolerovatelných prvcích. Jako obecné tolerance jsou v přístroji k dispozici např. tolerance ISO 2768 nebo tolerance desetinných míst.

Prvky opatřené obecnými tolerancemi budou vzhledem k mezím tolerancí automaticky aktualizovány, jakmile se kdykoli nastavení obecné tolerance změní. Ručně nastavené tolerance jsou z tohoto automatického procesu vyloučeny.

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na **Obecné tolerance**





**Volba obecných tolerancí**

V přístroji jsou uloženy tabulky tolerancí normy ISO 2768 pro všechny třídy tolerancí.



- ▶ Pro aktivaci obecných tolerancí ťukněte na políčko před **Obecná tolerance**



- > Pozadí aktivovaného políčka se zobrazí zeleně.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Standard** vyberte požadovanou normu
- ▶ V rozevíracím seznamu **Délka, úhel, oblouk zaoblení a sražení** vyberte požadovanou třídu tolerancí
- ▶ V rozevíracím seznamu **Přímost, symetrie, házení, rovinnost a kolmost** vyberte požadovanou třídu tolerancí
- ▶ Ťukněte na **Obecné tolerance**
- > Zvolená obecná tolerance se zobrazí v kartě **Tolerance**

**Definování tolerance desetinných míst**

Tolerance lze definovat samostatně pro každé desetinné místo.



- ▶ Chcete-li provádět tolerance desetinných míst, ťukněte na políčko před **Tolerance desetinných míst**



- > Pozadí aktivovaného políčka se zobrazí zeleně.
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole
- ▶ Zadejte hodnotu meze tolerance
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Pro další desetinná místa zopakujte poslední tři kroky.
- ▶ Ťukněte na **Obecné tolerance**
- > **Tolerance desetinných míst** se zobrazí v kartě **Tolerance**

**Deaktivace obecných tolerancí**

- ▶ Pro deaktivaci obecných tolerancí ťukněte na políčko před **Žádné obecné tolerance**



- > Pozadí aktivovaného políčka se zobrazí zeleně.
- ▶ Ťukněte na **Obecné tolerance**
- > V kartě **Tolerance** se nezobrazí žádná obecná tolerance

### 11.3.3 Tolerování prvků

Nastavení tolerancí podle změřených a zkonstruovaných prvků je příkladně uvedeno v kapitole Rychlý start.

#### Nastavení rozměrových tolerancí

Rozměrové tolerance lze definovat pro následující geometrické parametry prvku:

- Osová poloha (X, Y) středu
- Úhel ( $\theta$ ) mezi osou X souřadného systému a hlavní osou
- Šířka (W) a délka (L) drážky a pravoúhelníku
- Délka (L) přímky a vzdálenosti
- Největší protažení (A) a nejmenší protažení (C) těžiště
- Poloměr (R) kružnice a kruhového oblouku
- Průměr (D) kružnice a kruhového oblouku



Nastavení rozměrových tolerancí je pro všechny prvky identické. Následně bude popsáno nastavení rozměrové tolerance osové polohy X kružnice.



- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na rozměrovou toleranci **X**
- > Zobrazí se přehled zvolených rozměrových tolerancí
- ▶ Tolerování měřené hodnoty se aktivuje posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Aktivuje se rozevírací seznam se zvolenou **Obecná tolerance ISO 2768** nebo **Tolerance desetinných míst**

## Nastavení Obecná tolerance ISO 2768

The screenshot displays the 'Tolerance' configuration screen for 'Circle 3'. It is divided into two sections for axes X and Y.

Axis	State	ISO 2768-mH	Jmenovitý rozměr	Skutečná hodnota	Odchyška	Horní tolerance	Dolní tolerance
X	ON	ISO 2768-mH	77.3000	77.3690	0.0690	0.0100	0.0100
Y	OFF	ISO 2768-mH	30.9754	30.9754	0.0000	0.0100	0.0100

On the right side, a sidebar shows a list of features: Alignment 1, Line 1, Zero point 2, Circle 3, Slot 1, Blob 1, Distance 1, and Circle 5. A status bar at the top right shows coordinates: X: 45.0513, Y: 22.8034, Z: 1.5984.

- Zobrazí se jmenovitý a skutečný rozměr
- ▶ Pro zadání jmenovitého rozměru ťukněte do zadávacího pole **Jmenovitý rozměr**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- Zobrazí se horní a dolní tolerance nebo největší a nejmenší rozměr.



Podle jmenovitého rozměru a nastavené obecné tolerance budou automaticky zapsány meze tolerance.

- ▶ Pro přepínání zadávacích polí **Horní tolerance** a **Horní mez** ťukněte na **Horní tolerance** nebo **Horní mez**
- Jestliže jmenovitá hodnota leží vně tolerance, bude zobrazena červeně.
- Jestliže jmenovitá hodnota leží uvnitř tolerance, bude zobrazena zeleně.
- ▶ ťukněte na **Rozměrová tolerance**
- Zobrazí se karta **Tolerance**
- Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.



## Nastavení Obecná tolerance Tolerance desetinných míst



- Zobrazí se jmenovitý a skutečný rozměr
- Pro zadání jmenovitého rozměru ťukněte do zadávacího pole **Jmenovitý rozměr**
- Zadejte požadovanou hodnotu.
- Zadání potvrďte s **RET**.
- Meze tolerance (počet desetinných míst) nastavte posuvníkem na **Jmenovitý rozměr**
- Zobrazí se hodnoty horní a dolní meze tolerance nebo největší a nejmenší rozměr.



Podle jmenovitého rozměru a nastavené obecné tolerance budou automaticky zapsány meze tolerance.



- Pro přepínání zadávacích polí **Horní tolerance** a **Horní mez** ťukněte na **Horní tolerance** nebo **Horní mez**
- Jestliže jmenovitá hodnota leží vně tolerance, bude zobrazena červeně.
- Jestliže jmenovitá hodnota leží uvnitř tolerance, bude zobrazena zeleně.
- Ťukněte na **Rozměrová tolerance**
- Zobrazí se karta **Tolerance**
- Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.

**Ruční nastavení mezí tolerance**

Meze tolerance lze pro daný prvek nastavit ručně, odlišně od nastavené obecné tolerance. Změněné hodnoty tolerance jsou platné výhradně pro aktuálně otevřený prvek.

- ▶ Pro přepínání zadávacích polí **Horní tolerance** a **Horní mez** ťukněte na **Horní tolerance** nebo **Horní mez**
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Horní tolerance** nebo **Horní mez**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > Upravená hodnota tolerance se převezme.
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Dolní tolerance** nebo **Dolní mez**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > Upravená hodnota tolerance se převezme.
- > Jestliže odchylka skutečného rozměru leží uvnitř toleranční zóny, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka skutečného rozměru leží vně toleranční zóny, bude hodnota zobrazena červeně.
- > Indikace v rozevíracím seznamu se po úpravě změní na **Manualne**
- ▶ Ťukněte na symbol rozměrové tolerance
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.



## Nastavení tolerancí tvaru

Tolerance tvaru lze definovat pro následující geometrické parametry prvku:

- Kruhovitost kružnic a kruhových oblouků
- Přímost přímek

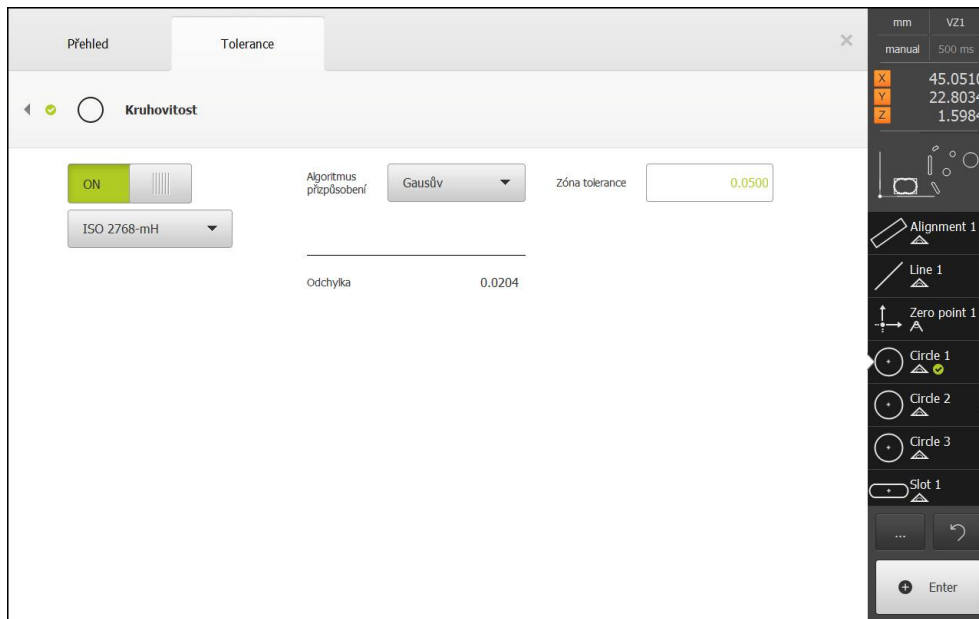


Nastavení tolerancí tvaru je pro všechny prvky identické. Následně bude popsáno tolerování Kruhovitosti kružnice.



- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na **Kruhovitost**
- > Zobrazí se přehled zvolených tolerancí tvaru
- ▶ Tolerování měřené hodnoty se aktivuje posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Aktivuje se rozevírací seznam se zvolenou **Obecná tolerance ISO 2768** nebo **Tolerance desetinných míst**

## Nastavení Obecná tolerance ISO 2768



- > Postup vyrovnání se aktivuje
- > Zobrazí se toleranční zóna zvolené obecné tolerance



Podle nastavené obecné tolerance budou automaticky zapsány meze tolerance.

- > Zobrazí se odchylka od ideálního tvaru
- ▶ Zvolte požadovaný postup vyrovnání
- > Jestliže odchylka leží uvnitř toleranční zóny, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka leží vně toleranční zóny, bude hodnota zobrazena červeně.
- ▶ Ťkněte na **Kruhovitost**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.



### Ruční nastavení toleranční zóny

Toleranční zónu lze pro daný prvek nastavit ručně, odlišně od nastavené obecné tolerance. Změněné hodnoty tolerance jsou platné výhradně pro aktuálně otevřený prvek.



- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Zóna tolerance**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > Upravená hodnota tolerance se převezme.
- > Jestliže odchylka leží uvnitř toleranční zóny, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka leží vně toleranční zóny, bude hodnota zobrazena červeně.
- > Indikace v rozevíracím seznamu se po úpravě změní na **Manualne**
- ▶ Ťukněte na **Kruhovitost**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.



## Nastavení tolerancí umístění

Tolerance umístění lze definovat pro následující geometrické parametry prvku:

- Poloha bodu, nejvyššího prvku, přímky, kružnice, kruhového oblouku, elipsy, drážky, pravoúhelníku a těžiště.
- Soustřednost kružnic a kruhových oblouků



Nastavení tolerancí polohy je pro všechny prvky identické. Následně bude popsáno nastavení tolerance umístění pro kružnici s kruhovou toleranční zónou.



- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na **Poloha**
- > Zobrazí se přehled zvolených tolerancí polohy
- > Zobrazí se přehled typů tolerancí polohy.  
**Další informace:** "Přehled polohových tolerancí",  
Stránka 255
- ▶ Tolerování měřené hodnoty se aktivuje posuvným  
přepínačem **ON/OFF**
- > Aktivuje se rozevírací seznam se zvolenou **Obecná  
tolerance ISO 2768** nebo **Tolerance desetinných míst**

## Nastavení Obecná tolerance ISO 2768

- ▶ V rozevřacím seznamu **Algoritmus přizpůsobení** vyberte postup vyrovnání pro tolerování
- ▶ Ťkněte na **Kruhá toleranční zóna**
- > Zobrazí se toleranční zóna.
- > Zobrazí se jmenovitý a skutečný rozměr
- ▶ Pro zadání jmenovitého rozměru pro X Ťkněte do zadávacího pole **Jmenovitý rozměr**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Pro zadání jmenovitého rozměru pro Y Ťkněte do zadávacího pole **Jmenovitý rozměr**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > Toleranční zóna bude aktualizována podle zadaných jmenovitých hodnot.



Podle jmenovitého rozměru a nastavené obecné tolerance budou automaticky zapsána toleranční zóna.

- > Jestliže odchylka leží vně toleranční zóny, bude hodnota zobrazena červeně.
- > Jestliže odchylka leží uvnitř toleranční zóny, bude hodnota zobrazena zeleně.



- ▶ Ťkněte na **Poloha**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.

**Ruční nastavení toleranční zóny**

Toleranční zónu lze pro daný prvek nastavit ručně, odlišně od nastavené obecné tolerance. Změněné hodnoty tolerance jsou platné výhradně pro aktuálně otevřený prvek.

- ▶ Pro ruční přizpůsobení toleranční zóny ťukněte do zadávacího pole **Zóna tolerance**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- > Jestliže odchyłka leží uvnitř toleranční zóny, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchyłka leží vně toleranční zóny, bude hodnota zobrazena červeně.
- > Indikace v rozevíracím seznamu se po úpravě změní na **Manuálně**



- ▶ ťukněte na **Poloha**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.

## Nastavení tolerance házení a tolerance směru

Pro nastavení tolerance házení a tolerance směru je zapotřebí jeden referenční prvek.

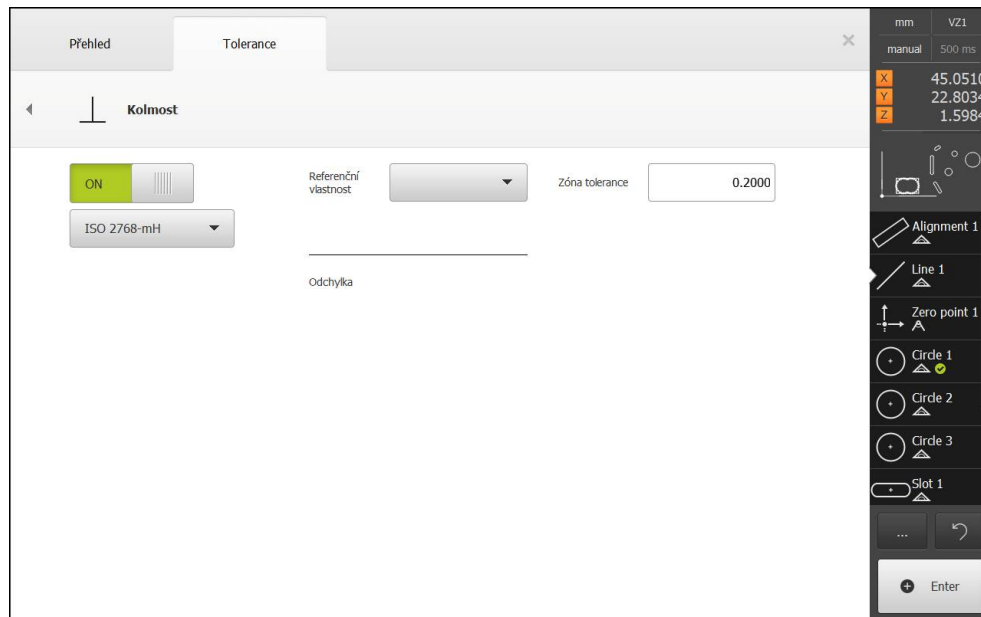


Nastavení tolerancí házení a tolerancí směru (rovnoběžnost a kolmost) je identické. Následně bude popsáno tolerování kolmosti pro jednu přímku. Pro tolerování bude zahrnuto vyrovnání jako referenční objekt.

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťkněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.
- ▶ Ťkněte na **Kolmost**
- > Zobrazí se přehled tolerancí kolmosti.
- ▶ Tolerování měřené hodnoty se aktivuje posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Aktivuje se rozevírací seznam se zvolenou **Obecná tolerance ISO 2768** nebo **Tolerance desetinných míst**



## Nastavení Obecná tolerance ISO 2768



- ▶ V rozevřacím seznamu **Referenční vlastnost** vyberte prvek **Zarovnání**
- > Zobrazí se odchylka.
- > Zobrazí se toleranční zóna.



Podle nastavené obecné tolerance budou automaticky zapsány meze tolerance.

- > Jestliže odchylka leží vně toleranční zóny, bude hodnota zobrazena červeně.
- > Jestliže odchylka leží uvnitř toleranční zóny, bude hodnota zobrazena zeleně.



- ▶ Ťukněte na **Kolmost**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.

### Ruční nastavení toleranční zóny

Toleranční zónu lze pro daný prvek nastavit ručně, odlišně od nastavené obecné tolerance. Změněné hodnoty tolerance jsou platné výhradně pro aktuálně otevřený prvek.

- ▶ Pro ruční přizpůsobení toleranční zóny ťukněte do zadávacího pole **Zóna tolerance**
  - ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
  - ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
  - > Jestliže odchylka leží uvnitř toleranční zóny, bude hodnota zobrazena zeleně.
  - > Jestliže odchylka leží vně toleranční zóny, bude hodnota zobrazena červeně.
  - > Indikace v rozevíracím seznamu se po úpravě změní na **Manualne**
- 
- ▶ ťukněte na **Kolmost**
  - > Zobrazí se karta **Tolerance**
  - > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí pracovní oblasti a v seznamu prvků.



# 12

**Programování**

## 12.1 Přehled

Tato kapitola popisuje jak se tvoří měřicí programy, jak se zpracovávají a jak je lze používat pro opakující se měřicí úlohy. Popsány budou následující funkce:

- Práce s programovým řízením
- Zápis měřicího programu
- Uložení měřicího programu do paměti
- Spuštění měřicího programu
- Editace měřicího programu



Před prováděním dále popsanych akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51

### Stručný popis

Přístroj je schopný zapsat jednotlivé kroky měřicího postupu, zapsat je do paměti a sekvenčně je zpracovat dávkovým způsobem. Dávkové zpracování označujeme jako "měřicí program".

V měřicím programu tak jsou četné pracovní kroky jako je snímání měřicích bodů a použití tolerancí shrnuty do jediného procesu. Do zjednodušuje a standardizuje postup měření.

Měřicí programy mohou obsahovat následující pracovní kroky:

- Vyrovnání měřeného objektu
- Snímání měřicích bodů
- Konstruování a definování
- Vyhodnocení měření
- Tolerování rozměrů

Pracovní kroky měřicího programu označujeme jako programové kroky.

Programové kroky se zobrazí v seznamu programových kroků v Inspektoru.



Každý měřicí postup, resp. pracovní krok přístroje je zásadně zaznamenán jako programový krok, bez ohledu na aktuálním zobrazení v Inspektoru, seznamu prvků nebo seznamu programových kroků. Operátor může kdykoli přepínat mezi zobrazením seznamu prvků nebo seznamem programových kroků.



### Vyvolání



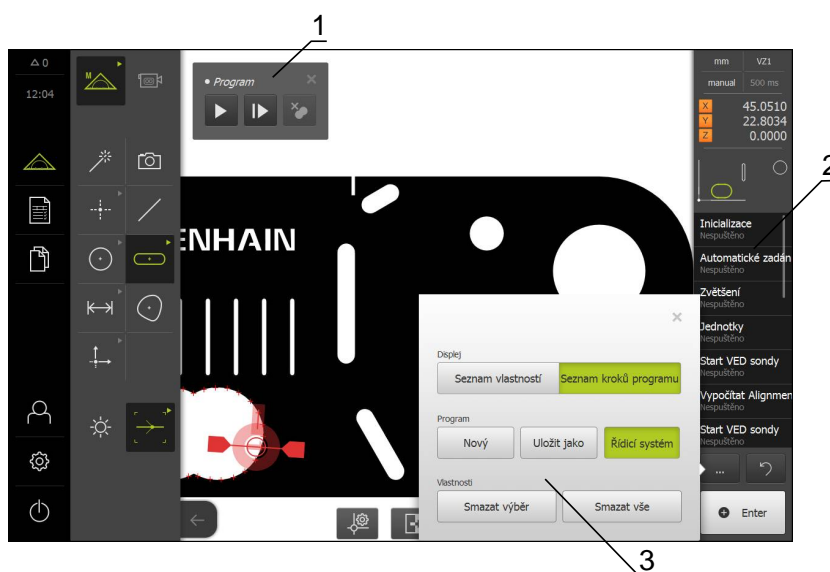
- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.



- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ Ťukněte v dialogu na **Seznam kroků programu**
- V Inspektoru se zobrazí seznam programových kroků.
- Programové řízení se zobrazí v pracovní oblasti.



- ▶ v dialogu Přídavné funkce Ťukněte na **Zavřít**



- 1 Řízení s ovládacími prvky
- 2 Seznam programových kroků
- 3 Přídavné funkce

## 12.2 Práce s programovým řízením

Průběh aktivního měřicího programu lze řídit přímo v pracovní oblasti.

### Vyvolání programového řízení

Není-li programové řízení zobrazeno v pracovní oblasti, lze je vyvolat následujícím způsobem.



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Přidavné funkce**.
- ▶ Ťkněte v dialogu na **Řídicí systém**
- ▶ **Programové řízení** se zobrazí v pracovní oblasti
- ▶ Chcete-li **Programové řízení** v pracovní oblasti přesunout, odtáhněte je do jiné polohy.

### Ovládací prvky programového řízení

Ovládací prvek	Stručný popis
	<p>Programové řízení zobrazuje před zahájením měřicího programu následující informace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1: Status měřicího programu</b> Během zpracování programového kroku se zobrazuje čárkovaný kroužek.</li> <li>■ <b>2: Název měřicího programu, např. Program</b> Měřicí programy, které nejsou uloženy v paměti budou zobrazeny kurzívou.</li> <li>■ <b>3: Zavřít</b> Programové řízení se uzavře.</li> <li>■ <b>4: Odstranit body zastavení</b> Body zastavení, které byly nastaveny během zpracování měřicího programu, budou smazány.</li> <li>■ <b>5: Jednotlivé kroky</b> Měřicí program bude zpracováván po krocích.</li> <li>■ <b>6: Provést</b> Měřicí program bude proveden.</li> </ul>
	<p>Programové řízení zobrazuje po zahájení měřicího programu následující informace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>7: Status měřicího programu</b> Programové kroky budou probíhat.</li> <li>■ <b>8: Odstranit body zastavení</b> Body zastavení, které byly nastaveny během zpracování měřicího programu, budou smazány.</li> <li>■ <b>9: Ukončit</b> Měřicí program bude ukončen.</li> <li>■ <b>10: Zastavit</b> Měřicí program bude zastaven.</li> </ul>

### Zavření programového řízení

Není-li žádný měřicí program zpracován nebo prováděn, je možno programové řízení zavřít.



- ▶ Chcete-li programové řízení zavřít, Ťkněte na **Zavřít**.

## 12.3 Zápis měřicího programu

Všechny pracovní kroky měřicího postupu budou zaznamenány. Pracovní kroky se zobrazí jako programové kroky v seznamu programových kroků. Pro měřicí program lze použít každý pracovní krok.

Záznam nového měřicího programu se spustí následujícím postupem:



Neuložené pracovní kroky budou před záznamem nového měřicího programu smazány.



- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ v dialogu Přídavné funkce Ťukněte na **Nový**
- ▶ Chcete-li stávající programové kroky smazat, potvrďte hlášení s **OK**
- > Všechny prvky a programové kroky budou smazány.
- > V závislosti na volbě se zobrazí prázdný seznam prvků nebo nový seznam programových kroků.
- ▶ Proveďte postup měření na měřeném objektu, např. vyrovnání měřeného objektu, sejmutí a vyhodnocení prvků.
- > Všechny programové kroky se zobrazí v seznamu programových kroků.

## 12.4 Uložení měřicího programu do paměti

Chcete-li určitý postup měření vícekrát zopakovat, musíte provedené pracovní kroky uložit jako měřicí program.



- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ v dialogu Přídavné funkce Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Vyberte v dialogu místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Zadejte název měřicího programu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Klikněte na **OK**
- > Měřicí program se uloží
- > Název programu se zobrazí v programovém řízení.

## 12.5 Spuštění měřicího programu

Právě zaznamenaný nebo právě probíhající měřicí program lze spustit přímo přes programové řízení. Programové kroky, které vyžadují zásah operátora, jsou podporovány asistentem. Zásahy operátora mohou být nutné např. za následujících podmínek:

- měřicí body leží mimo živý obraz (pouze když je aktivní softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED a VED snímač)
- je nutno přizpůsobit nastavení optiky kamery, např. zvětšení
- měřený objekt je nutno ručně polohovat pomocí os měřicího stolu

### Spuštění měřicího programu



Během přehrávání programu je uživatelské rozhraní pro operátora blokováno. Používat lze pouze ovládací prvky programového řízení a **Enter**.



- ▶ V programovém řízení ťukněte na **Provést**.
- > Programové kroky budou zpracovány
- > Programové kroky, které se právě provádějí nebo které vyžadují zásah operátora, budou zvýrazněny.
- > Když je nutný zásah operátora, měřicí program se zastaví.
- ▶ Proveďte potřebné zásahy operátora
- > Programové kroky budou pokračovat až do příštího zásahu operátora nebo do konce.
- > Zobrazí se úspěšný průběh měřicího programu



- ▶ V hlášení ťukněte na **Zavřít**.
- > Prvky se zobrazí v náhledu prvků.

### Spuštění měřicího programu ze Správy souborů



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro správu uložených souborů a dokumentů.
- ▶ Navigujte k místu uložení, kde je uložen program, např. **Internal/Programs**
- ▶ Ťkněte na název programu
- > Zobrazí se přehled vlastností programu.
- ▶ Ťkněte na **Otevřít**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní s programovými kroky měřicího programu.
- > Zvolený měřicí program se zobrazí v programovém řízení .



Během přehrávání programu je uživatelské rozhraní pro operátora blokováno. Používat lze pouze ovládací prvky programového řízení a **Enter**.



- ▶ V programovém řízení Ťkněte na **Provést**.
- > Programové kroky budou zpracovány
- > Programové kroky, které se právě provádějí nebo které vyžadují zásah operátora, budou zvýrazněny.
- > Když je nutný zásah operátora, měřicí program se zastaví.
- ▶ Proveďte potřebné zásahy operátora
- > Programové kroky budou pokračovat až do příštího zásahu operátora nebo do konce.
- > Zobrazí se úspěšný průběh měřicího programu
- ▶ V hlášení Ťkněte na **Zavřít**.
- > Prvky se zobrazí v náhledu prvků.



## 12.6 Editace měřicího programu

Programové kroky právě zaznamenaného programu nebo uloženého měřicího programu je možno editovat v seznamu programových kroků.

### Otevření měřicího programu



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro správu uložených souborů a dokumentů.
- ▶ Navigujte k místu uložení, kde je uložen program, např. **Internal/Programs**
- ▶ Ťukněte na název programu
- > Zobrazí se přehled vlastností programu.
- ▶ Ťukněte na **Otevřít**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní s programovými kroky měřicího programu.
- > Zvolený měřicí program se zobrazí v programovém řízení .

### 12.6.1 Vložení programových kroků

Do existujícího měřicího programu lze vložit další pracovní kroky. Aby byly nové pracovní kroky převzaty do programu, musíte jej znovu uložit.

- ▶ Označte v seznamu programových kroků ten krok programu, za který má být vložen nový pracovní krok.
- ▶ Provedte nový pracovní krok.
- > Pracovní krok bude začleněn jako nový programový krok do seznamu programových kroků.



Když jsou v měřicím programu prováděny změny, musí být měřicí program znovu uložen.

**Další informace:** "Uložení měřicího programu do paměti", Stránka 275

## 12.6.2 Úprava programových kroků

Nastavení každého zaznamenaného programového kroku je možno upravit.

Programové kroky měřicího programu patří do následujících kategorií:

- Nastavení Inspektoru, např. Jednotka
- Měřicí nástroje
- Osvětlení
- prvky

Úpravy programového kroku jsou po uzavření okamžitě účinné.

Aby byly změny převzaty do měřicího programu, musíte jej po úpravě znovu uložit.

### Úpravy nastavení

- ▶ V pracovní oblasti odtáhněte programový krok doleva.
- > Zobrazí se nastavení
- ▶ Úpravy nastavení
- ▶ Ťkněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata.



Když jsou v měřicím programu prováděny změny, musí být měřicí program znovu uložen.

**Další informace:** "Uložení měřicího programu do paměti", Stránka 275

### Úprava měřicího nástroje

- ▶ Programový krok měřicího nástroje odtáhněte v pracovní oblasti doleva.
- > Zobrazí se měřicí nástroj
- ▶ Upravte měřicí nástroj, např. velikost a vyrovnaní
- ▶ Na dolním okraji pracovní oblasti Ťkněte na **Nastavení**
- ▶ Upravte nastavení měřicího nástroje



**Další informace:** "Nastavení měřicího nástroje VED", Stránka 85



- ▶ Chcete-li nastavení měřicího nástroje zavřít, Ťkněte na **Zavřít**.



- ▶ Ťkněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení měřicího nástroje budou převzata.



Když jsou v měřicím programu prováděny změny, musí být měřicí program znovu uložen.

**Další informace:** "Uložení měřicího programu do paměti", Stránka 275

### Přizpůsobit osvětlení

- ▶ Programový krok pro nastavení osvětlení odtáhněte v pracovní oblasti doleva.
- > Zobrazí se nastavení osvětlení
- ▶ Přizpůsobit osvětlení

**Další informace:** "Přizpůsobit osvětlení", Stránka 94



- ▶ Ťukněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení osvětlení budou převzata.



Když jsou v měřicím programu prováděny změny, musí být měřicí program znovu uložen.

**Další informace:** "Uložení měřicího programu do paměti", Stránka 275

### Úprava prvku

- ▶ Programový krok prvku odtáhněte v pracovní oblasti doleva.
- > Zobrazí se karta **Přehled a Tolerance**
- ▶ Nastavení prvku upravte v kartě **Přehled**

**Další informace:** "Vyhodnocení prvku", Stránka 250

- ▶ Tolerování prvku nastavte v kartě **Tolerance**

**Další informace:** "Definovat tolerance", Stránka 252



Pro všechny tolerance prvku budou použity obecné tolerance, dokud je ručně nepřepíšete nebo dokud nepoužijete tolerance ISO 286.



- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.
- > Zvolená nastavení a tolerance prvku se uloží.



Když jsou v měřicím programu prováděny změny, musí být měřicí program znovu uložen.

**Další informace:** "Uložení měřicího programu do paměti", Stránka 275



### Smazání programového kroku

- ▶ Odtáhněte programový krok ze seznamu programových kroků doprava.
- > Programový krok bude vymazán ze seznamu programových kroků.



Když jsou v měřicím programu prováděny změny, musí být měřicí program znovu uložen.

**Další informace:** "Uložení měřicího programu do paměti", Stránka 275

### Zavření programového kroku bez úprav



- ▶ Chcete-li programový krok zavřít bez úprav, ťukněte na **Zavřít**.
- > Změny se nepřevzou.

### 12.6.3 Nastavení a odstranění bodů zastavení

Při nastavování nebo zpracování měřicího programu lze průběh programu cíleně zastavit. Program se po spuštění zastaví v bodu zastavení a buď musí pokračovat, nebo musí být zastaven. Bod zastavení je možno nastavit v každém programovém kroku měřicího programu.

Body zastavení nelze uložit do měřicího programu.

#### Nastavení bodu zastavení



- ▶ Ťukněte na programový krok
- > Programový krok se zvýrazní
- > U programového kroku se zobrazí bod zastavení.
- ▶ Ťukněte na **Bod zastavení**
- > Před názvem programového kroku se zobrazí bod.
- > Bod zastavení je nastaven.

#### Odstranění bodu zastavení



- ▶ Ťukněte na programový krok s bodem zastavení.
- > Programový krok se zvýrazní
- > U programového kroku se zobrazí bod zastavení.
- ▶ Ťukněte na **Bod zastavení**
- > Bod u názvu programového kroku bude odstraněn.
- > Bod zastavení je odstraněn.

#### Odstranění všech bodů zastavení



- ▶ V programovém řízení Ťukněte na **Odstranit body zastavení**.
- > Všechny body zastavení budou odstraněny.

# 13

**Měřící protokol**

## 13.1 Přehled

V této kapitole budou popsány následující funkce a činnosti:

- Správa předloh měřicích protokolů
- Vystavení měřicího protokolu
- Vytvoření a přizpůsobení předloh měřicích protokolů



Před prováděním dále popsaných akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51

### Stručný popis

V hlavní nabídce **Měřicí protokol** vytvoříte podrobné protokoly k měřicím úlohám. V měřicím protokolu lze dokumentovat jeden nebo více změřených prvků. Měřicí protokoly lze vytisknout, exportovat a uložit do paměti.

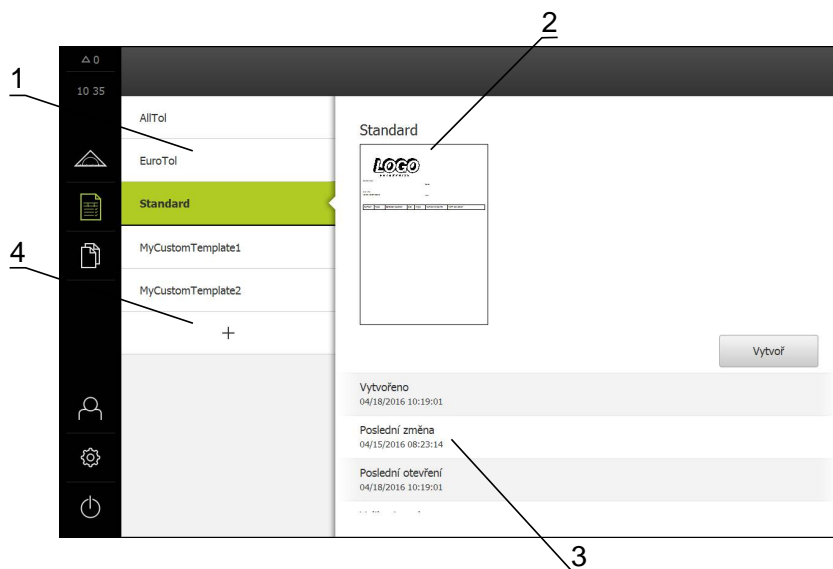
Integrovaný Editor umožňuje tvorbu vlastních předloh protokolů a jejich přizpůsobení daným požadavkům.

**Další informace:** "Vytvoření a úprava předlohy", Stránka 291

### Vyvolání



- Ťukněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**



- 1 Seznam standardních předloh
- 2 Náhled zvolené předlohy
- 3 Zobrazení informace ke zvolené předloze
- 4 Seznam vlastních předloh

## 13.2 Správa předloh měřicích protokolů

Můžete kopírovat existující standardní předlohy nebo editovat, přejmenovat nebo mazat vlastní předlohy.

### Zobrazit ovládací prvky



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- ▶ Název předlohy odtáhněte v seznamu doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky pro správu předloh

### Kopírovat předlohu



- ▶ Ťkněte na **Kopírovat do**
- > Otevře se editor

**Další informace:** "Vytvoření a úprava předlohy", Stránka 291

- ▶ Chcete-li předlohu duplikovat, ťkněte na **Uložit jako**
- > Zobrazí se dialog **Uložit jako**
- ▶ Vyberte místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název předlohy
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Kopírování potvrďte s **OK**
- > Kopie předlohy se uloží

### Editovat předlohu



- ▶ Ťkněte na **Editovat soubor**
- > Otevře se editor

**Další informace:** "Vytvoření a úprava předlohy", Stránka 291

### Přejmenovat předlohu



- ▶ Ťkněte na **Přejmenovat soubor**
- ▶ Přizpůsobit název souboru v dialogu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **OK**

### Smazat předlohu



- ▶ Ťkněte na **Smazat výběr**
- ▶ Ťkněte na **Vymazat**
- > Předloha měřicího protokolu se smaže

## 13.3 Vytvoření měřicího protokolu

Měřicí protokol lze vytvořit v pěti krocích:

- ▶ Volba předlohy
- ▶ Volba prvků
- ▶ Zadání informací o měřicí úloze
- ▶ Volba nastavení dokumentu
- ▶ Uložení měřicího protokolu do paměti, tisk nebo exportování

### Předpoklad

- Měření a vyhodnocení měření jsou uzavřené

### Volba předlohy a prvků



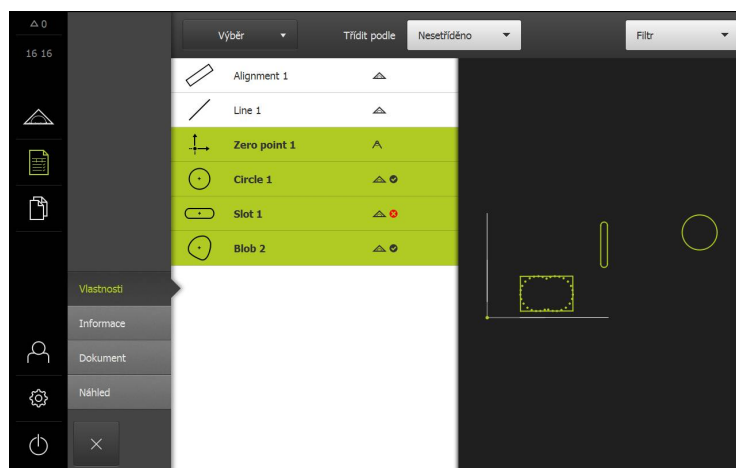
- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- ▶ Zobrazí se uživatelské rozhraní pro zpracování měřicích protokolů.
- ▶ Zvolte předlohu, např. **Standard**
- ▶ Zobrazí se náhled zvolené předlohy.
- ▶ Pro vytvoření měřicího protokolu ťkněte na **Vytvoř**
- ▶ V nabídce **Vlastnosti** bude zobrazen seznam všech změřených, zkonstruovaných a definovaných prvků.



Seznam prvků lze filtrovat podle kritérií.

**Další informace:** "Filtrování prvků",  
Stránka 290

- ▶ Chcete-li zařadit prvek do měřicího protokolu, ťkněte na prvek.
- ▶ Zvolené prvky budou zobrazeny v seznamu a v náhledu prvků zeleně.
- ▶ Chcete-li zařadit všechny prvky do měřicího protokolu, ťkněte v rozevřacím seznamu **Výběr** na **Označit vše**.
- ▶ Všechny prvky budou v seznamu a v náhledu prvků aktivovány a zobrazeny zeleně.



### Zadání informací o měřicí úloze



Zadávané informace závisí na konfiguraci předlohy.

- ▶ Ťukněte na nabídku **Informace**
- ▶ Pro přizpůsobení data a času měřicímu protokolu vyberte v rozevíracím seznamu **Časové razítko** funkci **Nastavit automaticky** nebo **Nastavit uživatelské časové razítko**.
  - **Nastavit uživatelské časové razítko:** Při tvorbě protokolu bude zaznamenáno ručně zadané datum a ručně zadaný čas.
  - **Nastavit automaticky:** Při tvorbě protokolu bude zaznamenáno aktuální datum a čas systému.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Uživatelské jméno** vyberte existujícího uživatele
- ▶ Má-li být v měřicím protokolu zobrazen jiný uživatel, vyberte položku **Jiný uživatel**
- ▶ Zadejte do zadávacího pole jméno uživatele.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Práce** zadejte číslo objednávky měření.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Do zadávacího pole **Číslo dílce** zadejte číslo dílce měřeného objektu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.

### Volba nastavení dokumentu

- ▶ Ťkněte na nabídku
- ▶ Chcete-li jednotku přizpůsobit lineárním naměřeným hodnotám, vyberte v rozevřacím seznamu **Jednotka lineárních hodnot** požadovanou jednotku
  - **Milimetry**: Indikace v milimetrech
  - **Palce**: Indikace v palcích
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit **Desetinná místa lineárních hodnot** ťkněte na - nebo +
- ▶ Chcete-li jednotku přizpůsobit úhlovým hodnotám, vyberte v rozevřacím seznamu **Jednotka úhlových hodnot** požadovanou jednotku
  - **Desítkové stupně**: Indikace ve stupních
  - **Radian**: Indikace v úhlové míře
- ▶ Chcete-li přizpůsobit formát data a času, zvolte v rozevřacím seznamu **Formát data a času** požadovaný formát
  - **hh:mm DD-MM-YYYY**: Čas a datum
  - **hh:mm YYYY-MM-DD**: Čas a datum
  - **YYYY-MM-DD hh:mm**: Datum a čas
- ▶ Ťkněte na nabídku **Náhled**
- ▶ Zobrazí se náhled měřicího protokolu.

Operator: 681047-02  
2016/04/01 16:17  
2-D demo part

Id	Type	Position Cartesian	Size	Orientation	Point count	Form
3	Zero point	0 0 0	false false false	false	false	false
4	Circle	77.372 30.975 0	12.703 false 6.351	false	31	0.044
5	Slot	42.571 26.504 0	false 16.486 false	90	5	3.552
8	Bhh	21.645	false	false	31	0

Uložit jako    Tisk    Export ▾



**Uložení měřicího protokolu**

Měřicí protokoly se ukládají ve formátu XMR. Soubory uložené ve formátu XMR lze později zobrazit a znovu vytvořit.

- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Vyberte v dialogu místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Měřicí program se uloží

**Tisk měřicího protokolu**

- ▶ Ťukněte na **Tisk**
- > Měřicí protokol se vytiskne na nastavené tiskárně  
**Další informace:** "Seřízení tiskárny", Stránka 143

**Export měřicího protokolu**

Měřicí protokoly lze exportovat jako soubory PDF nebo CSV. Exportované protokoly nelze znovu vytvořit.

- ▶ V rozevíracím seznamu **Export** vyberte požadovaný formát.
  - **Exportovat jako PDF:** Měřicí protokol bude uložen v tisknutelném formátu PDF. Hodnoty již nelze dále editovat.
  - **Exportovat jako CSV:** Hodnoty v měřicím protokolu jsou odděleny středníky. Hodnoty lze editovat v tabulkovém procesoru.
- ▶ Vyberte v dialogu místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Měřicí protokol bude exportován ve zvolném formátu a uložen na místo uložení.

**Přerušit měřicí protokol nebo po uložení uzavřít**

- ▶ Ťukněte na **Zavřít**
- ▶ Hlášení uzavřete s **OK**
- ▶ Měřicí program se uzavře



V hlavní nabídce **Správa souborů** lze uzavřené koly otevřít a zpracovávat.

**Další informace:** "Správa složek a souborů", Stránka 305

### Filtrování prvků

Seznam prvků lze v nabídce **Prvky** filtrovat podle typu, velikosti, tolerance a výběru. Zobrazí se pouze prvky, které splňují podmínky filtrování, např. pouze kružnice s určitým minimálním průměrem.

Všechny filtry lze vzájemně kombinovat.



- ▶ Vyberte požadovanou podmínku filtrování
- ▶ Definujte operátor
- ▶ Zvolte funkci
- ▶ Chcete-li deaktivovat některou podmínku filtrace, ťukněte vedle filtru na **Zavřít**.

Filtr	Operátor	Funkce
Typ	Je	Zobrazí se pouze prvky zvoleného geometrického typu.
	Není	Zobrazí se pouze prvky nezvoleného geometrického typu.
Velikost	Rovno	Zobrazí se pouze prvky zadané velikosti.
	Větší než	Zobrazí se pouze prvky větší, než je zadaná velikost.
	Menší než	Zobrazí se pouze prvky menší, než je zadaná velikost.
Tolerance	Je	Zobrazí se pouze prvky splňující zvolenou charakteristiku. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prošlo</li> <li>■ Selhalo</li> <li>■ neaktivní</li> </ul>
	Není	Zobrazí se pouze prvky, které nespĺňují zvolenou charakteristiku.
Vyber	Je	Budou zobrazeny jen vybrané prvky
	Není	Budou zobrazeny jen prvky, které nejsou vybrané.

## 13.4 Vytvoření a úprava předlohy

Editor umožňuje tvorbu a úpravy vlastních předloh měřicích protokolů. Novou předlohu vytvoříte v šesti krocích.

- ▶ Otevření nové předlohy Editorem
- ▶ Úprava základního nastavení měřicího protokolu
- ▶ Konfigurování záhlaví stránky.
- ▶ Konfigurování záhlaví protokolu.
- ▶ Definování dat pro měřicí protokol
- ▶ Uložení předlohy

### 13.4.1 Otevřete Editorem novou předlohu.

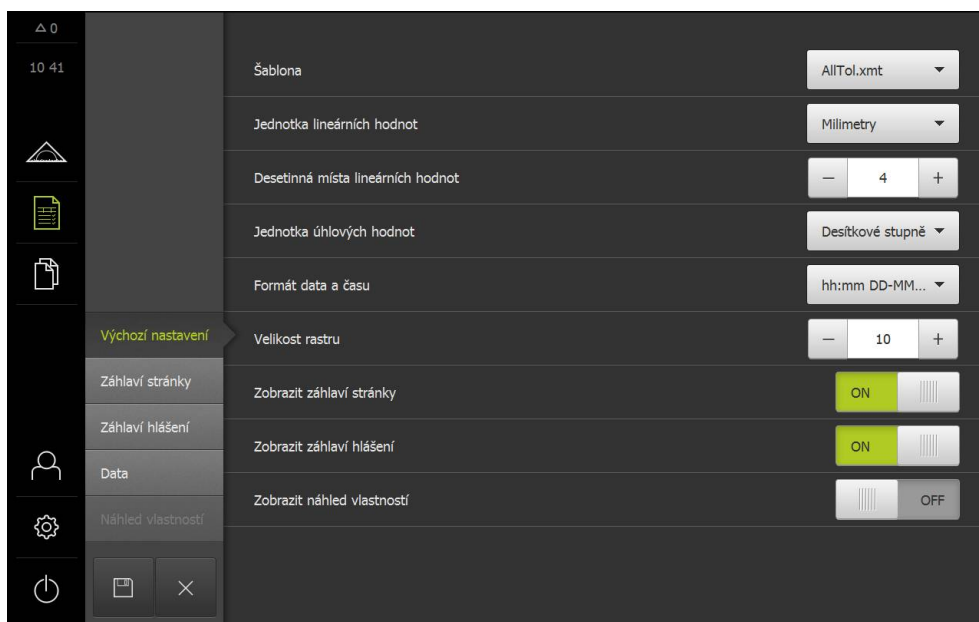
Novou předlohu je možno přidat, nebo vytvořit ze stávajících předloh.



- > Ťkněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**



- ▶ Chcete-li vytvořit novou předlohu, ťkněte na **Přidat**.
- ▶ Zobrazí se **Výchozí nastavení předlohy**



### 13.4.2 Upravte základní nastavení měřicího protokolu.

- ▶ V rozevíracím seznamu **Šablona** vyberte jako základ požadovanou standardní předlohu.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jednotka lineárních hodnot** vyberte požadovanou jednotku.
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit počet zobrazených **Desetinná místa lineárních hodnot** ťukněte na - nebo +
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jednotka úhlových hodnot** vyberte požadovanou jednotku.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Formát data a času** vyberte požadovaný formát.
- ▶ Chcete-li zvětšit nebo zmenšit **Velikost rastru** ťukněte na - nebo +



Rastr pro pomocné čáry lze nastavit mezi 5 a 50. Pomocné čáry se zobrazí v Editoru. Čím menší je odstup pomocných čar, tím přesněji lze umístit pole a sloupce formuláře.

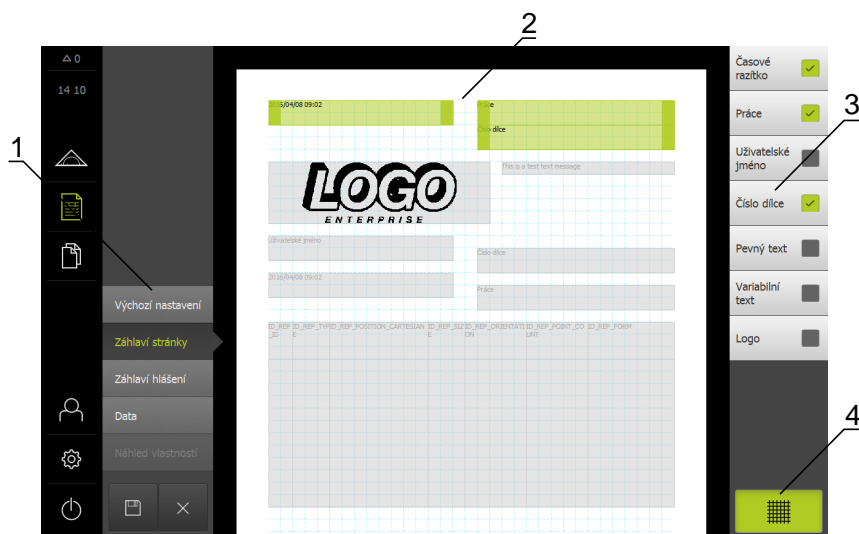
- ▶ Pro zobrazení záhlaví stránky aktivujte **Zobrazit záhlaví stránky** posuvným přepínačem **ON/OFF**.
- ▶ Pro zobrazení záhlaví protokolu aktivujte **Zobrazit záhlaví hlášení** posuvným přepínačem **ON/OFF**.

### 13.4.3 Konfigurování záhlaví stránky

- ▶ Ťukněte na Záhlaví stránky



Tuto nabídku lze zvolit, pouze když je v nabídce **Výchozí nastavení** aktivováno nastavení **Zobrazit záhlaví stránky**.



- 1 V nabídce editoru lze zpracovávat různé části předlohy.
- 2 Pole formuláře předlohy je možno přizpůsobit.
- 3 V seznamu jsou zobrazeny pole formuláře, která lze vložit do zvolené oblasti předlohy.
- 4 Ovládací prvek Rastr pro zobrazení a skrytí pomocných čar v Editoru.



- ▶ Chcete-li pomocné čáry zobrazit nebo skrýt, ťukněte na **Rastr**



Rastr pomocných čar je vždy aktivní. Všechna pole formuláře jsou podle něho automaticky vyrovnávána.

**Vložení nebo odstranění polí formuláře**

Do záhlaví stránky měřicího protokolu je možno vložit následující pole formuláře. Pole formuláře budou při tvorbě měřicího protokolu vyplněna podle zadání.

- ▶ Chcete-li vložit nebo odstranit pole formuláře, ťukněte v seznamu na **Pole formuláře**.
- > Aktivní pole formuláře jsou označena zaškrtnutím.
- > Pole formuláře bude vloženo do předlohy nebo z ní odstraněno.

<b>Pole formuláře</b>	<b>Význam a použití</b>
<b>Časové razítko</b>	Vložení data a času.
<b>Práce</b>	Vložení zakázky.
<b>Uživatelské jméno</b>	Vložení uživatelského jména.
<b>Číslo dílce</b>	Vložení čísla dílce.
<b>Pevný text</b>	Do předlohy bude vložen pevný text. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ťukněte v předloze na pole formuláře <b>Pevný text</b></li> <li>&gt; Zadávací pole se otevře</li> <li>▶ Zadejte požadovaný text.</li> <li>▶ Chcete-li zadávací pole zavřít, ťukněte zadávacího pole.</li> </ul>
<b>Variabilní text</b>	Vloží se variabilní text. Variabilní text lze vložit do předlohy. Při tvorbě měřicího protokolu lze text v případě potřeby přepsat.
<b>Logo</b>	Vloží se logo. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ťukněte v předloze na pole formuláře <b>Logo</b></li> <li>&gt; Otevře se dialog.</li> <li>▶ Zvolte v místě uložení požadované logo.</li> <li>▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na <b>OK</b></li> <li>&gt; Logo bude vloženo do předlohy.</li> </ul>

**Zvětšení nebo zmenšení pole formuláře**

Velikost pole formuláře je možno upravit pomocí čtvercových uchopítek v rozích pole formuláře.

- ▶ Chcete-li si při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte čtvercová uchopítka příslušného pole formuláře na požadovanou velikost.
- > Jestliže se pole formuláře překrývají, bude příslušná oblast zobrazena červeně.
- > Změna pole formuláře se převezme.

**Polohování pole formuláře**

Pole formuláře lze v předloze polohovat podle vlastních představ.

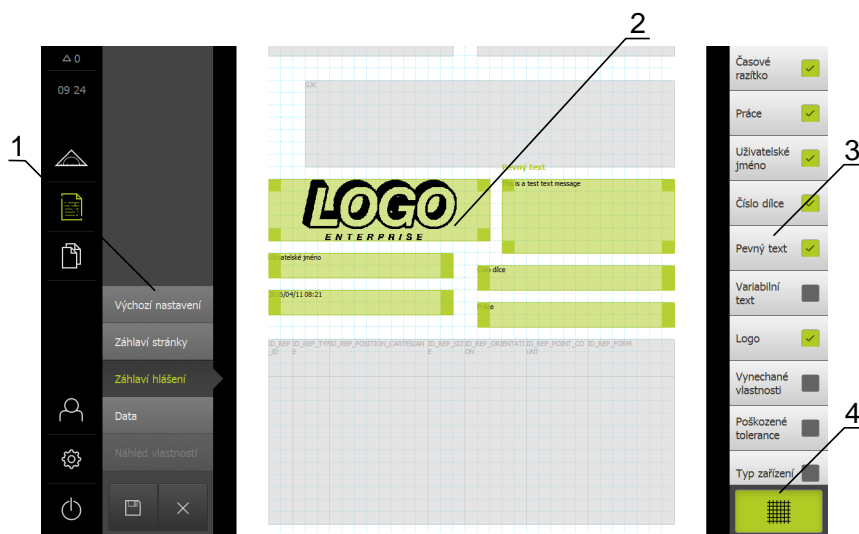
- ▶ Chcete-li si při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte pole formuláře v předloze do požadované pozice.
- > Jestliže se pole formuláře překrývají, bude příslušná oblast zobrazena červeně.
- > Změna pole formuláře se převezme.

### 13.4.4 Nakonfigurujte záhlaví protokolu.

- ▶ Ťukněte na **Záhlaví hlášení**



Tuto nabídku lze zvolit, pouze když je v nabídce **Výchozí nastavení** aktivován parametr **Zobrazit záhlaví hlášení**.



- 1 V nabídce editoru lze zpracovávat různé části předlohy.
- 2 Pole formuláře předlohy je možno přizpůsobit.
- 3 V seznamu jsou zobrazeny pole formuláře, která lze vložit do zvolené oblasti předlohy.
- 4 Ovládací prvek Rastr pro zobrazení a skrytí pomocných čar v Editoru.



**Vložení nebo odstranění polí formuláře**

Do záhlaví měřicího protokolu je možno vložit následující pole formuláře. Pole formuláře budou při tvorbě měřicího protokolu vyplněna podle zadání.

- ▶ Chcete-li vložit nebo odstranit pole formuláře, ťukněte v seznamu na **Pole formuláře**.
- > Aktivní pole formuláře jsou označena zaškrtnutím.
- > Pole formuláře bude vloženo do předlohy nebo z ní odstraněno.

Pole formuláře	Význam a použití
Časové razítko	Vložení data a času.
Práce	Vložení zakázky.
Uživatelské jméno	Vložení uživatelského jména.
Číslo dílce	Vložení čísla dílce.
Pevný text	Do předlohy bude vložen pevný text. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ťukněte v předloze na pole formuláře <b>Pevný text</b> tippen</li> <li>&gt; Zadávací pole se otevře</li> <li>▶ Zadejte text.</li> <li>▶ Chcete-li zadávací pole zavřít, ťukněte zadávacího pole.</li> </ul>
Variabilní text	Vloží se variabilní text. Variabilní text lze vložit do předlohy. Při tvorbě měřicího protokolu lze text v případě potřeby přepsat.
Logo	Vloží se logo. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ťukněte v předloze na pole formuláře <b>Logo</b></li> <li>&gt; Otevře se dialog.</li> <li>▶ Zvolte v místě uložení požadované logo.</li> <li>▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na <b>OK</b> tippen</li> <li>&gt; Logo bude vloženo do předlohy.</li> </ul>
Vynechané vlastnosti	Vloží se počet změřených prvků, které nejsou zobrazeny v měřicím protokolu.
Poškozené tolerance	Vloží se počet změřených prvků, které leží mimo tolerance.
Typ zařízení	Vloží se produktové označení přístroje.
Výrobní číslo	Vloží se výrobní přístroje.
Verze firmwaru	Vloží se verze firmwaru, který je aktuálně instalován v přístroji.

**Zvětšení nebo zmenšení pole formuláře**

Velikost pole formuláře je možno upravit pomocí čtvercových uchopítek v rozích pole formuláře.

- ▶ Chcete-li si při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte čtvercová uchopítka příslušného pole formuláře na požadovanou velikost.
- > Jestliže se pole formuláře překrývají, bude příslušná oblast zobrazena červeně.
- > Změna pole formuláře se převezme.

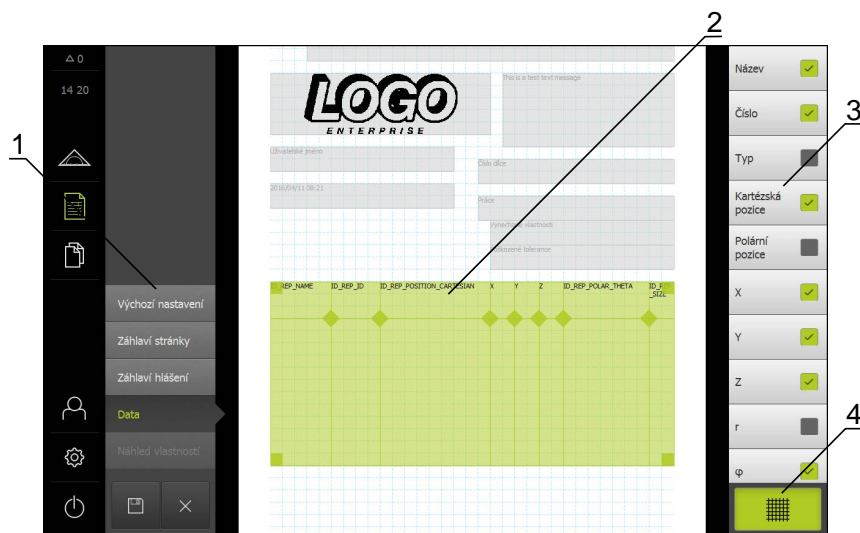
**Polohování pole formuláře**

Pole formuláře lze v předloze polohovat podle vlastních představ.

- ▶ Chcete-li si při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte pole formuláře v předloze do požadované pozice.
- > Jestliže se pole formuláře překrývají, bude příslušná oblast zobrazena červeně.
- > Změna pole formuláře se převezme.

### 13.4.5 Definování dat pro měřicí protokol

► Ťukněte na **Data**



- 1 V nabídce editoru lze zpracovávat různé části předlohy.
- 2 Datovou tabulku v předloze je možno přizpůsobit.
- 3 V seznamu jsou zobrazeny pole formuláře, která lze vložit do datové tabulky.
- 4 Ovládací prvek Rastr pro zobrazení a skrytí pomocných čar v Editoru.



► Chcete-li pomocné čáry zobrazit nebo skrýt, ťukněte na **Rastr**




Rastr pomocných čar je vždy aktivní. Všechna pole formuláře jsou podle něho automaticky vyrovnávána.

**Volba dat pro měřicí protokol**

Do datové tabulky měřicího protokolu je možno vložit následující pole formuláře. Data budou při tvorbě měřicího protokolu vyplněna podle zadání a v závislosti na změřených prvcích.

- ▶ Chcete-li vložit nebo odstranit pole formuláře, ťukněte v seznamu na **Pole formuláře**.
- > Aktivní pole formuláře jsou označena zaškrtnutím.
- > Pole formuláře bude vloženo do datové tabulky nebo z ní odstraněno.

Pole formuláře	Význam a použití
Název	Vloží se název prvku.
Číslo	Vloží se číslo prvku.
Typ	Vloží se typ prvku.
Kartézská pozice	Vloží se pozice v kartézských souřadnicích.
Polární pozice	Vloží se pozice v polárních souřadnicích.
X	Vloží se souřadnice X (kartézská).
Y	Vloží se souřadnice Y (kartézská).
Z	Vloží se souřadnice Z (kartézská).
r	Vloží se radiální souřadnice (polární).
$\varphi$	Vloží se úhlová souřadnice (polární).
Velikost	Vloží se hlavní rozměr prvku (např. délka přímky).
Delka	Vloží se délka prvku.
Šířka	Vloží se šířka prvku.
Poloměr	Vloží se poloměr prvku.
Průměr	Vloží se průměr prvku.
Uhel	Vloží se úhel prvku.
Algoritmus přizpůsobení	Vloží se postup vyrovnaní použitý pro prvek.
Počet bodů	Vloží se počet změřených bodů prvku.
Odchylka tvaru	Vloží se maximální odchylka od vypočteného ideálního tvaru.
	 Pouze u prvků, které byly změřeny s více než matematicky nutným počtem bodů.
Tvorba typu	Vloží se typ prvku, s nímž byl prvek vytvořen.
Tolerance obecný stav	Vloží se typ prvku, s nímž byl prvek vytvořen. např. <b>Prošlo</b> , když jsou všechny jednotlivé tolerance v pořádku.
Typ tolerance	Vloží se typy tolerancí použitých pro prvek.
Stav tolerance	Vloží se stavy tolerancí použitých pro prvek.
Jmenovitý rozměr	Vloží se jmenovitý rozměr jedné z tolerancí použitých pro prvek.

Pole formuláře	Význam a použití
Skutečná hodnota	Vloží se skutečný rozměr jedné z tolerancí použitých pro prvek.
Odchylka	Vloží se rozdíl mezi jmenovitým a skutečným rozměrem.
Dolní tolerance	Vloží se dolní toleranční mez jedné z tolerancí použitých pro prvek.
Horní tolerance	Vloží se horní toleranční mez jedné z tolerancí použitých pro prvek.
Dolní mez	Vloží se minimální rozměr jedné z tolerancí použitých pro prvek.
Horní mez	Vloží se maximální rozměr jedné z tolerancí použitých pro prvek.
Trend [-/+...]	<p>Vloží se trend odchylky.</p> <p>Toleranční zóna bude rozdělena na sedm segmentů. Výsledek bude zařazen do odpovídajícího segmentu. Odpovídající segment bude zobrazen jako trend.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segment -3: ---</li> <li>■ Segment -2: --</li> <li>■ Segment -1: -</li> <li>■ Segment 0: .</li> <li>■ Segment +1: +</li> <li>■ Segment +2: ++</li> <li>■ Segment +3: +++</li> </ul>
Reference, bonus	<p>Vloží se referenční prvek jedné z tolerancí použitých pro prvek.</p> <p>U jednoho materiálového požadavku bude vložen stávající toleranční bonus.</p>

### Úprava datové tabulky

Velikost datové tabulky je možno upravit pomocí čtvercových uchopítek v rozích datové tabulky. Uspořádání sloupců tabulky se řídí posloupností polí formuláře v seznamu. Šířku sloupců datové tabulky je možno měnit kosočtvercovými uchopítky.

- ▶ Chcete-li si při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Čtvercovými uchopítky lze datovou tabulku táhnout na požadovanou velikost i umístění.
- ▶ Chcete-li upravit uspořádání sloupců, podržte pole formuláře v seznamu a odtáhněte je do požadované polohy v seznamu.
- ▶ Kosočtvercovými uchopítky lze upravit šířku sloupce.
- > Sloupce ležící mimo oblast tisku budou označeny červeně.
- > Změny datové tabulky budou převzaty.

### 13.4.6 Uložení předlohy

Předlohy se ukládají ve formátu XMT.



- ▶ Chcete-li předlohu uložit, ťukněte na **Uložit jako**
- > Zobrazí se dialog **Uložit jako**
- ▶ Vyberte místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název předlohy
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Zadání názvu předlohy

### 13.4.7 Ukončení nebo přerušení tvorby předlohy



Pokud byla vytvořena nebo editována předloha, musí být před ukončením uložena. Jinak se editace přeruší a změny se ztratí.  
**Další informace:** "Uložení předlohy", Stránka 302



- ▶ Chcete-li tvorbu předlohy nebo měřicího protokolu zavřít nebo přerušit, ťukněte na **Zavřít**.
- ▶ Chcete-li hlášení zavřít, ťukněte na **OK**
- > Editor se uzavře

# 14

**Správa souborů**

## 14.1 Přehled

V této kapitole budou popsány funkce v nabídce Správa souborů.



Před prováděním dále popsaných akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51

### Stručný popis

Nabídka **Správa souborů** slouží pro správu souborů přístroje.

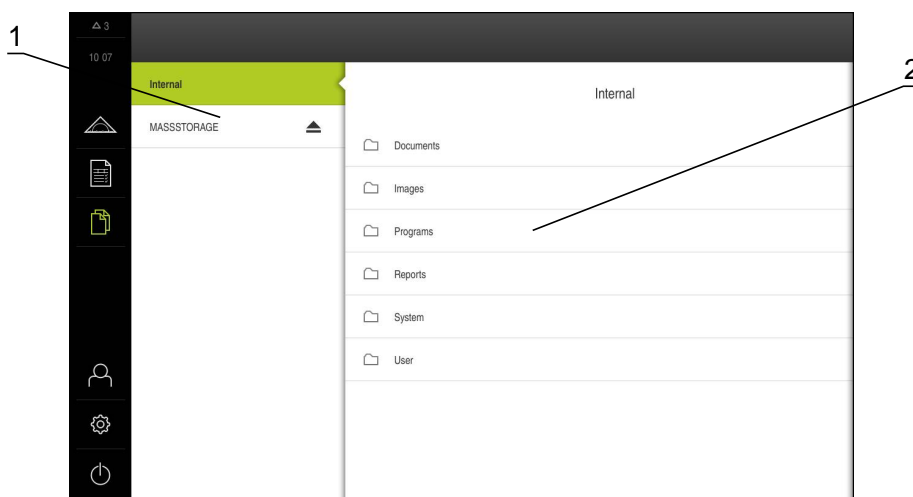
Přehled typů souborů:

Typ	Použití
*.xmr	Měřicí protokoly
*.xmt	Předlohy měřících protokolů
*.xmp	Měřicí programy
*.mcc	Konfigurační soubory
*.dro	Soubory firmwaru
*.jpg, *.png, *.bmp	Obrazové soubory
*.txt, *.log, *.xml, *.csv	Textové soubory
*.pdf	Soubory PDF

### Vyvolání



► Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**



- 1 Seznam dostupných paměťových míst
- 2 Seznam adresářů ve zvoleném paměťovém místě



## 14.2 Správa složek a souborů

### Vytvoření nové složky



- ▶ Symbol složky, ve které se má vytvořit nová složka, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťkněte na **Vytvořit novou složku**
- ▶ Ťkněte v dialogu na zadávací pole a zadejte název složky.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **OK**
- > Vytvoří se nová složka

### Přemístění složky



- ▶ Symbol složky, která se má přesunout, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťkněte na **Přemístit do**
- ▶ Vyberte v dialogu složku, do které se má složka přemístit.
- ▶ Ťkněte na **OK**
- > Složka se přemístí

### Kopírování složky



- ▶ Symbol složky, která se má kopírovat, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťkněte na **Kopírovat do**
- ▶ Vyberte v dialogu složku, do které se má složka zkopírovat.
- ▶ Ťkněte na **OK**
- > Složka se zkopíruje

### Přejmenovat složku



- ▶ Symbol složky, která se má přejmenovat, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťkněte na **Přejmenovat složku**
- ▶ Ťkněte v dialogu na zadávací pole a zadejte nový název složky.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **OK**
- > Složka se přejmenuje

### Přemístění souboru



- ▶ Symbol souboru, který se má přesunout, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Přemístit do**
- ▶ Zvolte v dialogu složku, kam se má soubor přemístit.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Soubor se přemístí

### Kopírování souborů



- ▶ Symbol souboru, který se má kopírovat, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na
- ▶ Zvolte v dialogu složku, kam se má soubor zkopírovat.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Soubor se zkopíruje

### Přejmenovat soubor



- ▶ Symbol souboru, který se má přejmenovat, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Přejmenovat soubor**
- ▶ Ťukněte v dialogu na zadávací pole a zadejte nový název souboru.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Soubor se přejmenuje

### Smazání složky nebo souboru

Smazáním se složky nebo soubory nevratně odstraní. U složek budou smazány také všechny vnořené složky a soubory.



- ▶ Symbol složky nebo souboru, který se má smazat, odtáhněte doprava.
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Smazat výběr**
- ▶ Ťukněte na **Vymazat**
- > Složka nebo soubor se smaže

## 14.3 Zobrazení a otevření souborů

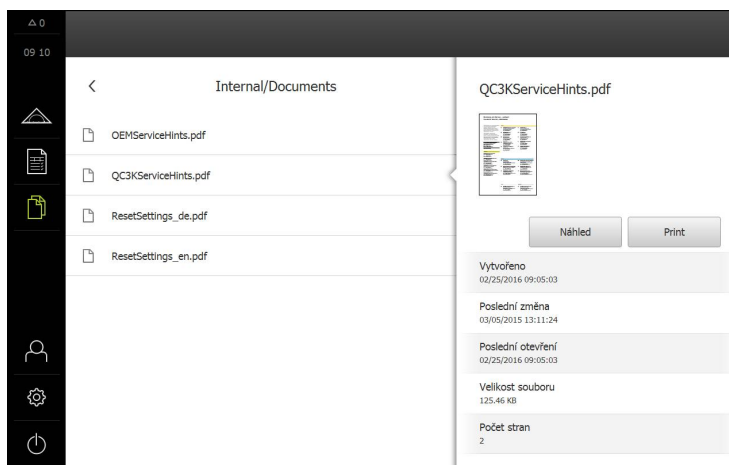
Ve správě souborů lze zobrazit a případně otevřít pro zpracování následující typy souborů:

Typ	Použití	Zobrazit	Otevřít
*.xmr	Měřicí protokoly	✓	✓
*.xmt	Předlohy měřících protokolů	✓	✓
*.xmp	Měřicí programy	✓	✓
*.mcc	Konfigurační soubory	✓	–
*.dro	Soubory firmwaru	✓	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Obrazové soubory	✓	–
*.txt, *.log, *.xml, *.csv	Textové soubory	✓	–
*.pdf	Soubory PDF	✓	–

### Zobrazení souborů



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Vyberte paměťové místo **Internal**
- ▶ Ťukněte na složku, ve které se soubor nachází
- ▶ Ťukněte na soubor
- > Zobrazí se náhled (pouze soubory PDF a obrazové soubory) a informace o souboru



- ▶ Ťukněte na **Náhled**
- > Zobrazí se obsah souboru.
- ▶ Chcete-li náhled zavřít, Ťukněte na **Zavřít**.



Soubory typu \*.pdf lze v tomto náhledu pomocí **Tisk** vytisknout na připojené tiskárně.

### Otevřít měřicí program

Měřicí programy, uložené jako typ \*.xmp, je možno prohlížet nebo otevřít pro editaci.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Vyberte paměťové místo **Internal**
- ▶ Ťukněte na složku **Programs**
- ▶ Ťukněte na požadovaný soubor.
- ▶ Chcete-li měřicí program prohlédnout, Ťukněte na **Náhled**
- ▶ Chcete-li měřicí program editovat, Ťukněte na **Otevřít**
- Měřicí program se otevře v Inspektoru

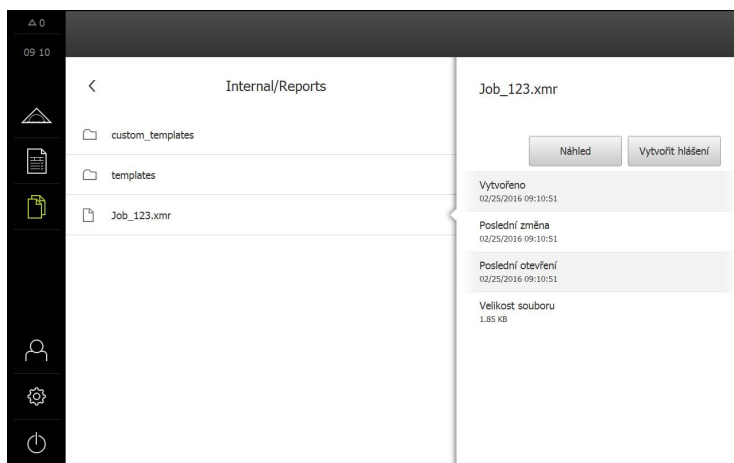
**Další informace:** "Editace měřicího programu", Stránka 278

### Otevřít měřicí protokol

Měřicí protokoly, uložené jako typ \*.xmr, je možno prohlížet nebo otevřít pro editaci.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Vyberte paměťové místo **Internal**
- ▶ Ťukněte na složku **Reports**
- ▶ Ťukněte na požadovaný soubor.



- ▶ Chcete-li měřicí protokol prohlédnout, Ťukněte na **Náhled**
- ▶ Chcete-li měřicí protokol editovat, Ťukněte na **Vytvořit hlášení**
- Měřicí protokol se otevře v náhledu editoru

**Další informace:** "Otevřete Editorem novou předlohu.", Stránka 291

## 14.4 Exportovat soubory

Soubory je možno exportovat na externí USB paměť nebo do síťové mechaniky. Soubory lze buď kopírovat nebo přesunout:

- Při kopírování zůstanou duplikáty dat v přístroji.
- Přesunutá data budou z přístroje smazána.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ V paměťovém místě **Interní** Navigujte k souboru, který chcete exportovat
- ▶ Odtáhněte symbol souboru doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky



- ▶ Chcete-li kopírovat soubor, ťukněte na **Kopírovat soubor**.



- ▶ Chcete-li přesunout soubor, ťukněte na **Přesunout soubor**.
- ▶ Zvolte v dialogu paměťové místo, kam se má soubor exportovat.
- ▶ Ťukněte na **OK**.
- > Soubor se bude exportovat na USB paměť nebo do síťové mechaniky.

### Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť





# 15

**Nastavení**

## 15.1 Přehled

### Stručný popis

V této kapitole jsou popsány možnosti nastavení přístroje a jim příslušné nastavovací parametry.

Základní možnosti nastavení a nastavovací parametry pro uvedení do provozu a seřízení jsou shrnuty v daných kapitolách:

**Další informace:** "Uvedení do provozu", Stránka 103

**Další informace:** "Seřizování", Stránka 133



Nastavení a nastavovací parametry mohou být v závislosti na typu přihlášeného uživatele upravovány a měněny (oprávnění k editaci). Jestliže uživatel přihlášený na přístroji nemá oprávnění pro editaci nastavení nebo nastavovacího parametru, bude toto nastavení nebo nastavovací parametr zobrazeno šedě. Nastavení nebo nastavovací parametr nelze otevřít nebo editovat.

**Další informace:** "Oprávnění uživatele", Stránka 335

Funkce	Popis
Obecně	Obecná nastavení a informace
Snímače	Konfigurace snímačů a s nimi souvisejících funkcí
Vlastnosti	Konfigurace snímání měřicích bodů a prvků
Rozhraní	Konfigurace rozhraní a síťových jednotek
Uživatel	Konfigurace uživatele
Osy	Konfigurace připojených snímačů a kompenzací chyb
Servis	Konfigurace softwarových opcí, servisních funkcí a informací

### Vyvolání



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

## 15.2 Tovární nastavení

Jestliže je pro nastavení, která byla při uvádění do provozu nebo seřizování změněna, nutno obnovit tovární nastavení, je standardní nastavení daného nastavovacího parametru popsáno v kapitole Nastavení.

Když je nutno všechna nastavení resetovat na tovární nastavení, lze na tovární nastavení resetovat celý přístroj.

**Další informace:** "Resetování na tovární nastavení", Stránka 350



## 15.3 Obecně

### 15.3.1 Informace zařízení

V přehledu jsou zobrazeny všechny základní informace o softwaru.

Parametry	Zobrazuje informace
Typ zařízení	Produktové označení přístroje
Číslo dílce	Číslo dílce přístroje
Výrobní číslo	Sériové číslo přístroje
Verze firmware	Číslo verze firmwaru
Firmware vytvořen dne	Datum vytvoření firmwaru
Poslední aktualizace firmwaru dne	Datum poslední aktualizace firmwaru
Volný paměťový prostor	Volná kapacita vnitřní paměti <b>Internal</b>
Volná pracovní paměť (RAM)	Volná pracovní paměť přístroje
Počet spuštění jednotky	Počet spuštění přístroje s aktuálním firmwarem
Provozní čas	Provozní čas přístroje s aktuálním firmwarem

### 15.3.2 Obrazovka a dotyková obrazovka

Parametry	Vysvětlení
Jas	Jas displeje lze plynule nastavit. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>70 %</b></li> </ul>
Citlivost dotykové obrazovky	Citlivost dotykové obrazovky lze nastavit ve třech stupních. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nízká&lt;br/&gt;(znečištění)</b>: Umožňuje obsluhu se znečištěným dotykovým displejem.</li> <li>■ <b>Normální&lt;br/&gt;(standard)</b>: Umožňuje obsluhu za normálních podmínek.</li> <li>■ <b>Vysoká&lt;br/&gt;(rukavice)</b>: Umožňuje obsluhu v rukavicích.</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Normální&lt;br/&gt;(standard)</b></li> </ul>
Prodleva režimu pro úsporu energie	Dobu, po níž se aktivuje úsporný režim, je možno nastavit. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 min ... 120 min</b> Při nastavení hodnoty "0" je úsporný režim deaktivován.</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>30 minut</b></li> </ul>

### 15.3.3 Displej

Parametry	Vysvětlení
Velikost zobrazení osy	Velikost zobrazení polohy os v pracovní oblasti lze nastavit ve třech stupních. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Malý</li> <li>■ Střední</li> <li>■ Velký</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Malý</b></li> </ul>

### 15.3.4 Zvuky

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

Parametry	Vysvětlení
Reproduktor	Použití vestavěného reproduktoru na zadní straně přístroje. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ standardní nastavení: <b>ON</b></li> </ul>
Hlasitost reproduktoru	Hlasitost reproduktoru přístroje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>50 %</b></li> </ul>
Měřicí bod je získán	Téma signálního tónu po sejmutí měřicího bodu Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Standard</b></li> </ul>
Hlášení a chyba	Téma signálního tónu při zobrazení hlášení Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Standard</b></li> </ul>
Měření bylo úspěšné	Téma signálního tónu po úspěšném měření Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Standard</b></li> </ul>
Dotykový tón	Téma signálního tónu při dotyku ovládacího pole Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Standard</b></li> </ul>

### 15.3.5 Tiskárny

#### Standardní tiskárna

Parametry	Vysvětlení
Výchozí tiskárna	Paměť tiskáren nastavených v přístroji

#### Vlastnosti

Parametry	Vysvětlení
Rozlišení	Rozlišení tisku v dpi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny</li> </ul>
Rozměr papíru	Označení velikosti papíru, údaj rozměrů <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny</li> </ul>

#### Přidat tiskárnu

Následující parametry jsou k dispozici pro **Tiskárna USB** a pro **Sít'ová tiskárna**.

Parametry	Vysvětlení
Lokalizované tiskárny	Tiskárny automaticky rozpoznané na přípojce přístroje (USB nebo síťové)

**Název** Volně volitelný název tiskárny pro snadnou identifikaci



Název tiskárny nesmí obsahovat znaky "/", "#" nebo mezery.

<b>Popis</b>	Obecný popis tiskárny (volně volitelný)
<b>Umístění</b>	Obecný popis umístění (volně volitelný)
<b>Spojení</b>	Druh spojení s tiskárnou
<b>Zvolit ovladač</b>	Volba vhodného ovladače tiskárny

#### Odstranit tiskárnu

Parametry	Vysvětlení
Tiskárny	Paměť tiskáren nastavených v přístroji
Typ	Zobrazí typ nastavené tiskárny
Umístění	Zobrazí umístění nastavené tiskárny
Spojení	Zobrazí spojení s nastavenou tiskárnou
Odstranit vybranou tiskárnu	Smaže nastavenou tiskárnu z přístroje

### 15.3.6 Datum a čas

Parametry	Vysvětlení
Datum a čas	Aktuální datum a čas přístroje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>rok, měsíc, den, hodina, minuta</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>aktuální systémový čas</b></li> </ul>
Formát data	Formát zobrazení data Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>MM-DD-YYYY</b>: měsíc, den, rok</li> <li>■ <b>DD-MM-YYYY</b>: den, měsíc, rok</li> <li>■ <b>YYYY-MM-DD</b>: rok, měsíc, den</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>YYYY-MM-DD</b> (např. "2016-01-31")</li> </ul>

### 15.3.7 Jednotky

Parametry	Vysvětlení
Jednotka lineárních hodnot	Jednotka lineárních hodnot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>Milimetry</b> nebo <b>Palce</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Milimetry</b></li> </ul>
Metoda zaokrouhlování lineárních hodnot	Metoda zaokrouhlování lineárních hodnot Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Komerční</b>: Desetinná místa 1 až 4 budou zaokrouhlena dolů, desetinná místa 5 až 9 budou zaokrouhlena nahoru</li> <li>■ <b>Zaokrouhlit</b>: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena dolů</li> <li>■ <b>Zaokrouhlit nahoru</b>: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena nahoru</li> <li>■ <b>Zaokrouhlit</b>: Desetinná místa budou oříznuta bez zaokrouhlení</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Komerční</b></li> </ul>
Desetinná místa lineárních hodnot	Počet desetinných míst lineárních hodnot Rozsah nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry</b>: <b>0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Palce</b>: <b>0 ... 7</b></li> </ul> Standardní hodnota: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry</b>: <b>4</b></li> <li>■ <b>Palce</b>: <b>6</b></li> </ul>
Jednotka úhlových hodnot	Jednotka úhlových hodnot Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</b>: Úhel v radiánech</li> <li>■ <b>Desítkové stupně</b>: Úhel ve stupních (°) s desetinnými místy</li> <li>■ <b>Stupně-minuty-vteřiny</b>: Úhel ve stupních (°), minutách ['] a vteřinách ["]</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Desítkové stupně</b></li> </ul>

Parametry	Vysvětlení
Metoda zaokrouhlování úhlových hodnot	Metoda zaokrouhlování úhlových hodnot Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Komerční:</b> Desetinná místa 1 až 4 budou zaokrouhlena, desetinná místa 5 až 9 budou zaokrouhlena</li> <li>■ <b>Zaokrouhlit:</b> Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena</li> <li>■ <b>Zaokrouhlit nahoru:</b> Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena</li> <li>■ <b>Zaokrouhlit:</b> Desetinná místa budou oříznuta bez zaokrouhlení</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Komerční</b></li> </ul>
Desetinná místa úhlových hodnot	Počet desetinných míst úhlových hodnot Rozsah nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant:</b> 0 ... 7</li> <li>■ <b>Desítkové stupně:</b> 0 ... 5</li> <li>■ <b>Stupně-minuty-vteřiny:</b> 0 ... 2</li> </ul> Standardní hodnota: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant:</b> 5</li> <li>■ <b>Desítkové stupně:</b> 3</li> <li>■ <b>Stupně-minuty-vteřiny:</b> 0</li> </ul>
Desetinná čárka	Oddělovač pro zobrazení hodnot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>Bod</b> nebo <b>Desetinná čárka</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Bod</b></li> </ul>

### 15.3.8 Autorská práva

Parametry	Význam a funkce
Otevřít zdrojový software	Zobrazení licencí použitého software

### 15.3.9 Servisní informace

Parametry	Význam a funkce
HEIDENHAIN	Zobrazení dokumentu se servisními adresami HEIDENHAIN
Servisní informace OEM	Zobrazení dokumentu se servisními pokyny výrobce stroje Standard: Dokument se servisními adresami HEIDENHAIN

### 15.3.10 Dokumentace

Parametry	Význam a funkce
Návod k obsluze	Zobrazení návodu k obsluze uloženého v přístroji Standard: žádný dokument není k dispozici, požadovaný jazyk lze přidat

## 15.4 Snímače

V závislosti na softwarových opcích pro snímače, aktivovaných v přístroji, jsou pro konfigurování snímačů k dispozici různé parametry.

Softwarová opce	Snímač
Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED	<p><b>Video rozpoznání hran (VED):</b></p> <p>Přístroj podporuje používání připojeného snímače VED (optický snímač).</p> <p>Snímač VED je USB kamera připojená k přístroji nebo síťová kamera.</p> <p><b>Další informace:</b> "Video rozpoznání hran (VED)", Stránka 318</p>

## 15.5 Video rozpoznání hran (VED)

### 15.5.1 Kamera




V nabídce **Kamera** jsou kromě virtuálních kamer (**GigE** a **USB**) také kamera připojená k přístroji (**GigE** nebo **USB**) zobrazeny v seznamu.

Uvedené informace se vztahují k dané kameře a pro nastavení platí hodnoty daného výrobce.



Použitelné parametry a nastavení závisí na připojené kameře a mohou se od uvedeného seznamu lišit.

Parametry	Vysvětlení
Kamera	Zobrazuje název kamery
Výrobní číslo	Zobrazuje sériové číslo kamery
Rozlišení snímače	Zobrazuje rozlišení snímače kamery
Obrazů za sekundu	Zobrazuje počet snímků kamery za sekundu
Obrazy (úspěšné/vadné)	Zobrazuje počet úspěšně a chybně pořízených snímků od posledního zapnutí kamery.
Pixelový formát	Zobrazitelný rozsah barev snímku kamery Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>8 Bit:</b> 256 barev</li> <li>■ <b>16 Bit:</b> 65 536 barev</li> <li>■ <b>24 Bit:</b> 16,78 mil. barev</li> <li>■ <b>32 Bit:</b> 16,78 mil. barev se zrychleným přehráváním</li> </ul>
Adresář obrazů	Místo uložení demo-obrazu uloženého v přístroji (lze nastavit jen pro virtuální kamery). <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardní nastavení: <b>Internal/System/Camera</b>Interní/Systém/Kamera</li> </ul>

Parametry	Vysvětlení
Nastavení sítě	<p>Síťová adresa a maska podsítě síťového spojení (lze nastavit pouze pro připojenou kameru (<b>GigE</b>))</p> <p><b>DHCP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ standardní nastavení: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Kamera musí být ve stejné podsíti jako přístroj.</p> </div>
Mirroring image	<p>V závislosti na mechanické montáži kamery je možno její obraz zrcadlit (lze nastavit pouze pro připojené kamery)</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ne</b>: Obraz se nezrcadlí</li> <li>■ <b>Horizontally</b>: Obraz se zrcadlí horizontálně</li> <li>■ <b>Vertically</b>: Obraz se zrcadlí vertikálně</li> <li>■ <b>Horizontally and vertically</b>: Obraz se zrcadlí horizontálně a vertikálně</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Ne</b></li> </ul>
Frekvence pixelů (MHz)	<p>Rychlost, jakou jsou obrazová data čtena ze snímače kamery.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>
Obrazová frekvence	<p>Počet snímaných snímků za sekundu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>
<p> Pro vyhodnocení obrazu lze zorné pole kamery zúžit na odpovídající výřez. Tím lze v případě potřeby např. zvýšit <b>Obrazová frekvence</b>.</p> <p>Nulový bod pro stanovení velikosti a polohy výřezu obrazu se nachází v levém horním rohu zorného pole kamery. Šířka, výška, poloha X a Y se nastavují ve vztahu k nulovému bodu.</p>	
Detail: Šířka	<p>Šířka oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>
Detail: Výška	<p>Výška oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>
Detail: Poloha X	<p>Poloha X oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>
Detail: Poloha Y	<p>Poloha Y oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>
Celkové zesílení	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p> Na výstupu snímače kamery je napětí, které je úměrné množství dopadajícího světla. Pokud je nutno jas a kontrast obrazu zvýšit, lze toto napětí před digitalizací analogově zesílit. Výsledkem <b>Celkové zesílení</b> je zvýšení celkového jasu obrazu a zlepšení kontrastu.</p> </div> <p>Celkové zesílení pro zlepšení jasu a kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>1 % ... 100 %</b></li> </ul>

Parametry	Vysvětlení
Zesílení červené	<p> Podobně jako u <b>Celkové zesílení</b> lze pomocí <b>Zesílení červené</b> nastavit zesílení pro tuto barevnou hodnotu.</p> <p><b>Zesílení červené</b> pro zlepšení jasu a kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 %</li> </ul>
Zesílení zelené	<p> Podobně jako u <b>Celkové zesílení</b> lze pomocí <b>Zesílení zelené</b> nastavit zesílení pro tuto barevnou hodnotu.</p> <p><b>Zesílení zelené</b> pro zlepšení jasu a kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 %</li> </ul>
Zesílení modré	<p> Podobně jako u <b>Celkové zesílení</b> lze pomocí <b>Zesílení modré</b> nastavit zesílení pro tuto barevnou hodnotu.</p> <p><b>Zesílení modré</b> pro zlepšení jasu a kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 %</li> </ul>
Expoziční čas (µs)	<p>Čas, během něhož dopadá světlo pro snímek na snímač.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>

### 15.5.2 Zvětšení

Pro optická zvětšení, která jsou na měřicím stroji k dispozici, musí být pokaždé v přístroji nastaveno **Zvětšení**.

Parametry	Vysvětlení
<b>Zvětšení</b> Standardní nastavení: <b>VED Zoom 1</b>	Definice daných zvětšení. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zadání pro <b>Popis</b> a <b>Zkratka</b> pro nabídku rychlého přístupu: alespoň jeden znak</li> <li>▪ Standardní nastavení: <b>VED Zoom 1</b> a <b>VZ1</b></li> </ul>



### 15.5.3 Osvětlení

Parametry	Vysvětlení
Obecná nastavení	Překrývající nastavení pro osvětlení
A procházející světlo + 4x AD odražené světlo	Konfigurace osvětlení s procházejícím a dopadajícím světlem
A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel	Konfigurace osvětlení s procházejícím, dopadajícím světlem a laserovým ukazatelem
AD trans.light + 4 x AD refl.light + AD coaxial light + exposure time	Konfigurace osvětlení s procházejícím, dopadajícím světlem a koaxiálním světlem a osvitovým časem kamery
Obecná nastavení	
Parametry	Vysvětlení
Vazba se zvětšením	Nastavení dopadajícího a procházejícího světla v závislosti na zvětšení Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Při volbě zvětšení bude nastaveno osvětlení, které bylo pro toto zvětšení použito posledně.</li> <li>■ <b>OFF</b>: Při volbě zvětšení nebude provedena žádná změna osvětlení</li> <li>■ standardní nastavení: <b>OFF</b></li> </ul>

## A procházející světlo + 4x AD odražené světlo

Parametry	Vysvětlení
Analogový výstup pro procházející světlo	Přiřazení analogových výstupů pro dopadající a procházející světlo
Analogový výstup pro odražené světlo	Nastavení analogových výstupů: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Není spojeno</li> <li>■ Aout 0 X103.11</li> <li>■ Aout 1 X103.30</li> <li>■ Aout 2 X103.12</li> <li>■ Aout 3 X103.31</li> <li>■ Aout 4 X103.13</li> <li>■ Aout 5 X103.32</li> </ul> Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b>
Digitální výstup pro přední segment	Přiřazení digitálních výstupů pro segmenty dopadajícího světla.
Digitální výstup pro zadní segment	Nastavení digitálních výstupů: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Není spojeno</li> <li>■ Dout 0 X103.7</li> <li>■ Dout 1 X103.26</li> <li>■ Dout 2 X103.8</li> <li>■ Dout 3 X103.27</li> <li>■ Dout 4 X103.9</li> <li>■ Dout 5 X103.28</li> </ul> Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b>
Digitální výstup pro levý segment	
Digitální výstup pro pravý segment	

## A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel

Parametry	Vysvětlení
Analogový výstup pro procházející světlo	Přiřazení analogových výstupů pro segmenty dopadajícího světla a procházející světlo
Analogový výstup pro přední segment	Nastavení analogových výstupů: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> </ul>
Analogový výstup pro zadní segment	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aout 0 X103.11</b></li> <li>■ <b>Aout 1 X103.30</b></li> </ul>
Analogový výstup pro levý segment	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aout 2 X103.12</b></li> <li>■ <b>Aout 3 X103.31</b></li> </ul>
Analogový výstup pro pravý segment	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aout 4 X103.13</b></li> <li>■ <b>Aout 5 X103.32</b></li> </ul> <p>Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b></p>
Digitální výstup pro laserový ukazatel	Přiřazení digitálních výstupů pro laserový ukazatel Nastavení digitálního výstupu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> <li>■ <b>Dout 0 X103.7</b></li> <li>■ <b>Dout 1 X103.26</b></li> <li>■ <b>Dout 2 X103.8</b></li> <li>■ <b>Dout 3 X103.27</b></li> <li>■ <b>Dout 4 X103.9</b></li> <li>■ <b>Dout 5 X103.28</b></li> </ul> <p>Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b></p>

## AD trans.light + 4 x AD refl.light + AD coaxial light + exposure time

Parametry	Vysvětlení
Transmitted light	Konfigurace procházejícího světla
Reflected light	Konfigurace dopadajícího světla
Coaxial light	Konfigurace koaxiálního světla
Camera exposure time	Zobrazuje osvitového času kamery

## Transmitted light

Parametry	Vysvětlení
Funkce	<p>Použití procházejícího světla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ standardní nastavení: <b>ON</b></li> </ul>
Digital output	<p>Přiřazení digitálního výstupu pro osvětlení</p> <p>Nastavení digitálních výstupů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> <li>■ <b>Dout 0 X103.7</b></li> <li>■ <b>Dout 1 X103.26</b></li> <li>■ <b>Dout 2 X103.8</b></li> <li>■ <b>Dout 3 X103.27</b></li> <li>■ <b>Dout 4 X103.9</b></li> <li>■ <b>Dout 5 X103.28</b></li> </ul> <p>Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b></p>
Analog output	<p>Přiřazení analogového výstupu pro osvětlení</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> <li>■ <b>Aout 0 X103.11</b></li> <li>■ <b>Aout 1 X103.30</b></li> <li>■ <b>Aout 2 X103.12</b></li> <li>■ <b>Aout 3 X103.31</b></li> <li>■ <b>Aout 4 X103.13</b></li> <li>■ <b>Aout 5 X103.32</b></li> </ul> <p>Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b></p>
Minimum selectable voltage	<p>Minimální napětí přivedené na výstup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0</b></li> </ul>
Maximum selectable voltage	<p>Maximální napětí přivedené na výstup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>100 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>10000</b></li> </ul>
Slider threshold for "light off"	<p>Prahová hodnota posuvníku v pixelech od výchozí polohy (0 %), kdy má být přes digitální výstup aktivováno nebo deaktivováno světlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>5</b></li> </ul>

## Reflected light

Parametry	Vysvětlení
<b>Funkce</b>	Použití dopadajícího světla <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ standardní nastavení: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Digitální výstup pro přední segment</b>	Přiřazení digitálních výstupů pro segmenty dopadajícího světla Nastavení digitálních výstupů:
<b>Digitální výstup pro zadní segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> <li>■ <b>Dout 0 X103.7</b></li> </ul>
<b>Digitální výstup pro levý segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dout 1 X103.26</b></li> <li>■ <b>Dout 2 X103.8</b></li> </ul>
<b>Digitální výstup pro pravý segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dout 3 X103.27</b></li> <li>■ <b>Dout 4 X103.9</b></li> <li>■ <b>Dout 5 X103.28</b></li> </ul> Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b>
<b>Analogový výstup pro přední segment</b>	Přiřazení analogových výstupů pro segmenty dopadajícího světla Nastavení:
<b>Analogový výstup pro zadní segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> <li>■ <b>Aout 0 X103.11</b></li> </ul>
<b>Analogový výstup pro levý segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aout 1 X103.30</b></li> <li>■ <b>Aout 2 X103.12</b></li> </ul>
<b>Analogový výstup pro pravý segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aout 3 X103.31</b></li> <li>■ <b>Aout 4 X103.13</b></li> <li>■ <b>Aout 5 X103.32</b></li> </ul> Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b>
<b>Minimum selectable voltage</b>	Minimální napětí přivedené na výstup <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0</b></li> </ul>
<b>Maximum selectable voltage</b>	Maximální napětí přivedené na výstup <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>100 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>10000</b></li> </ul>
<b>Slider threshold for "light off"</b>	Prahová hodnota posuvníku v pixelech od výchozí polohy (0 %), kdy má být přes digitální výstup aktivováno nebo deaktivováno světlo. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>5</b></li> </ul>

## Coaxial light

Parametry	Vysvětlení
<b>Funkce</b>	Použití koaxiálního světla <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ standardní nastavení: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Digital output</b>	Přiřazení digitálního výstupu pro osvětlení Nastavení digitálních výstupů: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> <li>■ <b>Dout 0 X103.7</b></li> <li>■ <b>Dout 1 X103.26</b></li> <li>■ <b>Dout 2 X103.8</b></li> <li>■ <b>Dout 3 X103.27</b></li> <li>■ <b>Dout 4 X103.9</b></li> <li>■ <b>Dout 5 X103.28</b></li> </ul> Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b>
<b>Analog output</b>	Přiřazení analogového výstupu pro osvětlení Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Není spojeno</b></li> <li>■ <b>Aout 0 X103.11</b></li> <li>■ <b>Aout 1 X103.30</b></li> <li>■ <b>Aout 2 X103.12</b></li> <li>■ <b>Aout 3 X103.31</b></li> <li>■ <b>Aout 4 X103.13</b></li> <li>■ <b>Aout 5 X103.32</b></li> </ul> Standardní hodnota: <b>Není spojeno</b>
<b>Minimum selectable voltage</b>	Minimální napětí přivedené na výstup <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0</b></li> </ul>
<b>Maximum selectable voltage</b>	Maximální napětí přivedené na výstup <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>100 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>10000</b></li> </ul>
<b>Slider threshold for "light off"</b>	Prahová hodnota posuvníku v pixelech od výchozí polohy (0 %), kdy má být přes digitální výstup aktivováno nebo deaktivováno světlo. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>5</b></li> </ul>

## Camera exposure time

Parametry	Vysvětlení
Funkce	Použití osvitového času kamery <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ standardní nastavení: <b>ON</b></li> </ul>



**Minimum exposure time** a **Maximum exposure time** definují rozsah nastavení posuvníku pro osvitový čas v daném osvětlení.

<b>Minimum exposure time</b>	Minimální čas, během něhož dopadá světlo pro snímek na snímač. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>
<b>Maximum exposure time</b>	Maximální čas, během něhož dopadá světlo pro snímek na snímač. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře</li> </ul>

## 15.5.4 Natočení kamery

Parametry	Vysvětlení
	Kompensace natočení kamery, způsobeného mechanickou montáží <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>-5° ... +5°</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0°</b></li> </ul>
	Postup učení pro zjištění <b>Orientace kamery</b>

### 15.5.5 Nastavení kontrastu

Parametry	Vysvětlení
Algoritmus hrany	<p>Definování kontrastu pro detekci hrany</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>První hrana:</b> První detekovaný přechod kontrastu, který je větší nebo roven prahové hodnotě kontrastu, bude definován jako hrana.</li> <li>■ <b>Nejostřejší hrana:</b> Nejsilnější přechod kontrastu, který je větší nebo roven prahové hodnotě kontrastu, bude definován jako hrana.</li> <li>■ <b>Automaticky:</b> Hrana bude detekována automaticky</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>Automaticky</b></li> </ul>
	Indikace maximálního zjištěného kontrastu v živém obrazu
	Indikace minimálního zjištěného kontrastu v živém obrazu
Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany	<p>Prahová hodnota kontrastu, od níž je přechod detekován jako hrana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 ... 255</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0</b></li> </ul>
	Postup učení pro zjištění prahové hodnoty kontrastu pro detekci hrany



### 15.5.6 Velikosti pixelů

Parametry	Vysvětlení
Zvětšení	<p>Seznam dostupných zvětšení (viz "Zvětšení", Stránka 320)</p> <p>Protokolovaný průměr kružnice na měřicím normálu</p> <p>Rozsah nastavení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry: 0,00001 mm ... 50 mm</b></li> <li>■ <b>Palce: 0,0000004" ... 2"</b></li> </ul> <p>Standardní hodnota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry: 1.0000</b></li> <li>■ <b>Palce: 0.039370</b></li> </ul>
	<p>Velikost pixelu snímače kamery</p> <p>Rozsah nastavení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry: 0,00001 mm ... 5 mm</b></li> <li>■ <b>Palce: 0,0000004" ... 0.2"</b></li> </ul> <p>Standardní hodnota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry: 1.0000</b></li> <li>■ <b>Palce: 0.039370</b></li> </ul>
	<p>Postup učení pro zjištění zvoleného Zvětšení</p>

## 15.6 Prvky

### 15.6.1 Všeobecná nastavení

Parametry	Vysvětlení
Počet měřicích bodů	Stanovení, zda je počet měřicích bodů každého prvku předvolebný nebo volně volitelný. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Volné</b>: Počet měřicích bodů je volně volitelný</li> <li>■ <b>pevný</b>: Počet měřicích bodů je předvolen</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Volné</b></li> </ul>
Vzdálenosti	Zobrazení odstupů měřicích bodů Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Se znaménkem</b>: Vzdálenosti jsou zobrazeny v závislosti na relativním směru se znaménkem "+" nebo "-".</li> <li>■ <b>Absolutně</b>: Vzdálenosti jsou zobrazeny nezávisle na relativním směru bez znaménka.</li> <li>■ Standardní nastavení: <b>Se znaménkem</b></li> </ul>

### 15.6.2 Filtr měřicích bodů

Parametry	Vysvětlení
Filtr měřicích bodů	Automatická korekce snímání měřicích bodů pro zjištění měřicích bodů ležících mimo normální rozdělení. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ standardní nastavení: <b>ON</b></li> </ul>
Mez chyby	Definování max. povolených odchylek filtru měřicích bodů <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>≥ 0 (Milimetry nebo Palce)</b></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>0,003 mm nebo 0,0001181"</b></li> </ul>
Interval spolehlivosti ( $\pm x\sigma$ )	Definování rozsahu filtru měřicích bodů <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 ... 10</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>2</b></li> </ul>
Minimální % podílu zachovaných bodů	Procentuální podíl měřicích bodů, které budou použity pro výpočet prvku. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>75 %</b></li> </ul>

### 15.6.3 Measure Magic

Parametry	Vysvětlení
Maximální poměrná odchylka tvaru	Maximálně přípustná odchylka tvaru ve vztahu k hlavnímu rozměru při zjišťování prvku. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0 050</b></li> </ul>
Minimální úhel pro oblouk	Minimální úhel při rozpoznávání kruhového oblouku <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <math>0^\circ \dots 360^\circ</math></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>15,000</b></li> </ul>
Maximální úhel pro oblouk	Maximální úhel při rozpoznávání kruhového oblouku <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <math>0^\circ \dots 360^\circ</math></li> <li>■ Standardní nastavení: <b>195 000</b></li> </ul>
Minimální délka čáry	Minimální délka při rozpoznávání přímky <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0,001</b></li> </ul>
Minimální numerická výstřednost elipsy	Hodnota poměru obou hlavních os při rozpoznávání elipsy. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0 500</b></li> </ul>

### 15.6.4 Geometrie

Přehled minimálního počtu bodů pro měření daného prvku.

Parametry	Vysvětlení
Bod	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 1 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 1</li> </ul>
Line	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 2 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 2</li> </ul>
Kružnice	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 3 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 3</li> </ul>
Kruhový oblouk	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 3 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 3</li> </ul>
Elipse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 5 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 5</li> </ul>
Drážka	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 5 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 5</li> </ul>
Pravouhelník	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 5 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 5</li> </ul>
Nepřavidelný tvar	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 3 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 3</li> </ul>
Referenční rovina	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 3 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 3</li> </ul>
Zarovnání	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 2 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 2</li> </ul>
Vzdálenost	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 2 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 2</li> </ul>
Úhel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: 4 ... 100</li> <li>■ Standardní nastavení: 4</li> </ul>

## 15.7 Rozhraní

### 15.7.1 Sít'

Parametry	Vysvětlení
X116	Konfigurace rozhraní X116
X117	Konfigurace rozhraní X117

X116 nebo X117



Chcete-li zjistit správné nastavení sítě pro konfiguraci přístroje, obraťte se na vašeho správce sítě.

Parametry	Vysvětlení
Adresa MAC	Jednoznačná hardwarová adresa síťového adaptéru
DHCP	Dynamicky přiřazená síťová adresa přístroje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>ON</b></li> </ul>
Adresa IPv4	Síťová adresa se čtyřmi bloky číslic Síťová adresa je při aktivním DHCP zadána automaticky, nebo ji lze zadat ručně. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
Maska podsítě IPv4	Identifikace v rámci sítě čtyřmi bloky číslic Maska podsítě je při aktivním DHCP zadána automaticky, nebo ji lze zadat ručně. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0.0.0.0</b></li> </ul>
Standardní brána IPv4	Síťová adresa routeru, který spojuje síť. <div data-bbox="699 1464 756 1523" data-label="Image"> </div> <p>Síťová adresa je při aktivním DHCP zadána automaticky, nebo ji lze zadat ručně.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
IPv6 SLAAC	Síťová adresa s rozšířeným adresním prostorem Je nutná, pouze když ji síť podporuje. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>OFF</b></li> </ul>
Adresa IPv6	Při aktivním <b>IPv6 SLAAC</b> je automaticky zadána
Délka předpony podsítě IPv6	Předpona podsítě v sítích IPv6
Standardní brána IPv6	Síťová adresa routeru, který spojuje síť.
Preferovaný DNS server	Primární server pro konverzi IP adresy
Alternativní DNS server	Volitelný server pro konverzi IP adresy

## 15.7.2 Síťová jednotka



Chcete-li zjistit správné nastavení sítě pro konfiguraci přístroje, obraťte se na vašeho správce sítě.

Parametry	Vysvětlení
Jméno	Název adresáře pro indikaci ve správě souborů Standardní hodnota: <b>Share</b> (nelze ji změnit)
IP adresa serveru nebo název hosta	Název nebo síťová adresa serveru
Sdílená složka	Název uvolněné složky
Uživatelské jméno	Jméno autorizovaného uživatele
Heslo	Heslo autorizovaného uživatele
Zobrazit heslo	Zobrazení hesla v nekódovaném textu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>OFF</b></li> </ul>
Možnosti ovladače sítě	Nastavení <b>Autentizace</b> : Volba kódování pro heslo v síti <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Žádný</b></li> <li>■ <b>Ověření Kerberos V5</b></li> <li>■ <b>Ověření Kerberos V5 a označení paketu</b></li> <li>■ <b>Hašování hesla NTLM</b></li> <li>■ <b>Hašování hesla NTLM s označením</b></li> <li>■ <b>Hašování hesla NTLMv2</b></li> <li>■ <b>Hašování hesla NTLMv2 s označením</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>Žádný</b></li> </ul> Nastavení <b>Možnosti montáže</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardní hodnota: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul>

## 15.8 Uživatel

### 15.8.1 Oprávnění uživatele

Operační systém přístroje disponuje následujícími stupni oprávnění:

#### OEM

Uživatel **OEM** (Original Equipment Manufacturer) má nejvyšší stupeň oprávnění. Smí provádět hardwarovou konfiguraci přístroje (např. připojení měřicích zařízení a snímačů). Může vytvořit uživatele typu **Setup** a **Operator** konfigurovat uživatele **Setup** a **Operator**. Uživatele **OEM** nelze duplikovat nebo smazat. Nemůže být automaticky přihlášen.

#### Setup

Uživatel **Setup** konfiguruje přístroj a připojené snímače pro použití v daném místě nasazení. Může vytvořit uživatele typu **Operator**. Uživatel **Setup** nelze duplikovat nebo smazat. Nemůže být automaticky přihlášen.

#### Operator

Uživatel **Operator** má oprávnění k vykonávání základních funkcí přístroje. Uživatel typu **Operator** nemůže vytvářet další uživatele a smí např. změnit svoje jméno nebo jazyk. Uživatel ze skupiny **Operator** může být po zapnutí přístroje automaticky přihlášen.

### 15.8.2 Uživatelská nastavení

Parametry	Vysvětlení
<b>OEM</b>	Konfigurace standardního uživatele <b>OEM</b>
<b>Setup</b>	Konfigurace standardního uživatele <b>Setup</b>
<b>Operator</b>	Konfigurace standardního uživatele <b>Operator</b>
+	Založení nového uživatele typu <b>Operator</b> <b>Další informace:</b> "Vytvoření a konfigurování uživatelů", Stránka 138

Další uživatele typu **OEM** a **Setup** nelze přihlásit.

### 15.8.3 Typ uživatele OEM

Parametry	Vysvětlení	Oprávnění k editaci
Jméno	Jméno uživatele ■ Standardní hodnota: <b>OEM</b>	–
Jméno	Jméno uživatele ■ Standardní hodnota: –	–
Oddělení	Oddělení uživatele ■ Standardní hodnota: –	–
Skupina	Skupina uživatele ■ Standardní hodnota: <b>oem</b>	–
Heslo	Heslo uživatele	<b>OEM</b>
Jazyk	Jazyk uživatele	<b>OEM</b>
Automatické přihlášení	Při novém spuštění přístroje: automatické přihlášení posledně přihlášeného uživatele ■ Standardní hodnota: <b>OFF</b>	–
Odstranit uživatelský účet	Odstranění uživatelského účtu	–

### 15.8.4 Typ uživatele Setup

Parametry	Vysvětlení	Oprávnění k editaci
Jméno	Jméno uživatele ■ Standardní hodnota: <b>Setup</b>	–
Jméno	Jméno uživatele ■ Standardní hodnota: –	–
Oddělení	Oddělení uživatele ■ Standardní hodnota: –	–
Skupina	Skupina uživatele ■ Standardní hodnota: <b>setup</b>	–
Heslo	Heslo uživatele	<b>Setup, OEM</b>
Jazyk	Jazyk uživatele	<b>Setup, OEM</b>
Automatické přihlášení	Při novém spuštění přístroje: automatické přihlášení posledně přihlášeného uživatele ■ Standardní hodnota: <b>OFF</b>	–
Odstranit uživatelský účet	Odstranění uživatelského účtu	–



### 15.8.5 Typ uživatele Operator

Parametry	Vysvětlení	Oprávnění k editaci
Jméno	Jméno uživatele <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardní hodnota: <b>Operator</b></li> </ul>	Operator, Setup, OEM
Jméno	Jméno uživatele	Operator, Setup, OEM
Oddělení	Oddělení uživatele <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardní hodnota: –</li> </ul>	Operator, Setup, OEM
Skupina	Skupina uživatele <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardní hodnota: <b>operator</b></li> </ul>	–
Heslo	Heslo uživatele	Operator, Setup, OEM
Jazyk	Jazyk uživatele	Operator, Setup, OEM
Automatické přihlášení	Při novém spuštění přístroje: automatické přihlášení posledně přihlášeného uživatele <ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>Standardní hodnota: <b>OFF</b></li> </ul>	Operator, Setup, OEM
Odstranit uživatelský účet	Odstranění uživatelského účtu	Setup, OEM

## 15.9 Osy

Parametry	Vysvětlení
Obecná nastavení	Konfigurace funkcí přesahujících osu
X	Konfigurace os, které jsou v přístroji k dispozici
Y	Standard: X a Y



Počet os může být při aktivaci softwarové opce QUADRA-CHEK 3000 AE11 odlišný.

### 15.9.1 Obecná nastavení

Parametry	Vysvětlení
Hledání referenční značky	Konfigurace hledání referenčních značek po spuštění přístroje.
Informace	Zobrazení přiřazení vstupů snímačů, analogových a digitálních výstupů, jakož i analogových a digitálních vstupů k osám.
Kompensace chyb	Konfigurace kompenzace chyb <b>NLEC</b> a <b>SEC</b>

## Hledání referenční značky

Parametry	Vysvětlení
Hledání referenčních značek po spuštění jednotky	Nastavení referenčních značek po spuštění přístroje. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Po spuštění přístroje musí být provedeno hledání referenčních značek</li> <li>■ <b>OFF</b>: Po spuštění přístroje není vyžadováno hledání referenčních značek</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>ON</b></li> </ul>
Stav hledání referenčních značek	Indikace, zda bylo hledání referenčních značek úspěšné Indikace: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Úspěšně</b></li> <li>■ <b>Neúspěšně</b></li> </ul>
Stop hledání referenčních značek	Indikace, zda bylo hledání referenčních značek přerušeno Indikace: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ano</b></li> <li>■ <b>Ne</b></li> </ul>
Hledání referenční značky	<b>Start</b> spustí hledání referenční značky a otevře pracovní oblast.
Všichni uživatelé mohou stornovat hledání referenční značky	Stanovení, zda může být hledání referenční značky přerušeno všemi uživateli. Nastavení <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Každý typ uživatele může hledání referenční značky přerušit.</li> <li>■ <b>OFF</b>: Hledání referenční značky přerušit pouze uživatel typu <b>OEM</b> nebo <b>Setup</b>.</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>OFF</b></li> </ul>

## Informace

Parametry	Vysvětlení
Přiřazení vstupů snímačů osám	Zobrazí přiřazení vstupů snímačů osám.
Přiřazení analogových výstupů osám	Zobrazí přiřazení analogových výstupů osám.
Přiřazení analogových vstupů osám	Zobrazí přiřazení analogových vstupů osám.
Přiřazení digitálních výstupů osám	Zobrazí přiřazení digitálních výstupů osám.
Přiřazení digitálních vstupů osám	Zobrazí přiřazení digitálních vstupů osám.

## Kompenzace chyb

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)	Kompenzování mechanických vlivů na osy stroje.
Kompenzace chyby pravouhlosti (SEC)	Kompenzování mechanických vlivů na vzájemnou pravouhlost os stroje.


## Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	Kompenzování mechanických vlivů na osy stroje. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Kompenzace je aktivní</li> <li>■ <b>OFF</b>: Kompenzace není aktivní</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>OFF</b></li> </ul>
Počet kompenzačních bodů	Počet měřicích bodů pro kompenzaci chyby na obou osách (X a Y) snímače <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>1 ... 99</b> (X a Y)</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>2</b> (X a Y)</li> </ul>
Interval kompenzačních bodů	Vzdálenost kompenzačních bodů pro na osách (X a Y) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0,00001 mm ... 100,0 mm</b> (X a Y)</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>0,00001 mm</b> (X a Y)</li> </ul>
Číst odchylky od kalibračního standardu	Načtení souboru s odchylkami od kalibračního standardu
Tabulka kompenzačních bodů	Otevře přehled pro tabulku opěrných bodů pro ruční zpracování.
Posloupnost učení	Spustí se postup učení pro zjištění kompenzačních hodnot

## Kompenzace chyby pravouhlosti (SEC)

Parametry	Vysvětlení
Rovina XY	Kompenzování mechanických vlivů na vzájemnou pravouhlost os stroje. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>85° ... 95°</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>90</b></li> </ul>
Rovina XZ	
Rovina YZ	

## 15.9.2 Nastavení os

Parametry	Vysvětlení
Název osy	Definice názvu osy, který bude zobrazen v náhledu polohy Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X</li> <li>■ Y</li> <li>■ Z</li> <li>■ Q</li> </ul>
Snímač	Konfigurace připojeného snímače
Kompenzace chyb	Konfigurace kompenzace chyby lineární segmentace SLEC
Snímač	
Parametry	Vysvětlení
Vstup snímače	Přiřazení vstupu snímače ose přístroje Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X1 (1 Vpp) nebo X21 (TTL)</li> <li>■ X2 (1 Vpp) nebo X22 (TTL)</li> <li>■ X3 (1 Vpp) nebo X22 (TTL)</li> <li>■ X4 (1 Vpp) nebo X24 (TTL)</li> </ul>
Inkrementální signál	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  Parametr <b>Inkrementální signál</b> lze změnit pouze u varianty přístroje se signálem snímače <b>1 Vpp</b>. U varianty přístroje se signálem snímače <b>TTL</b> nelze parametr editovat. </div> <p>Signál připojeného snímače Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vpp</b>: sinusový napěťový signál</li> <li>■ <b>11 μA</b>: sinusový proudový signál</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>1 Vpp</b> nebo <b>TTL</b> (podle varianty přístroje)</li> </ul> </p>
Typ snímace polohy	Typ připojeného snímače Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Lineární snímač</b>: lineární osa</li> <li>■ <b>Úhlový snímač</b>: rotační osa</li> <li>■ Standardní hodnota: závisí na připojeném snímači</li> </ul>
Perioda signálu	Délka periody signálu u lineárních snímačů polohy <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>0,001 μm ... 1000000,000 μm</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>20 000</b></li> </ul>
Počet řádků	Počet rysek u snímačů úhlu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>1 ... 1000000</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>1000</b></li> </ul>

Parametry	Vysvětlení
Referenční značka	<p>Definování typu referenční značky</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Žádný:</b> referenční značka není k dispozici</li> <li>■ <b>Jeden:</b> snímač má jednu referenční značku</li> <li>■ <b>Kódováno:</b> snímač má distančně kódované referenční značky</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>Jeden</b></li> </ul>
Frekvence analogového filtru	<p>Hodnota frekvence u analogového filtru dolní propusti /nikoli u TTL)</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz:</b> potlačení rušivých frekvencí nad 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz:</b> potlačení rušivých frekvencí nad 400 kHz</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>33 kHz</b></li> </ul>
Ukončovací odpor	<p>Náhradní zátěž pro zamezení odrazů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení: <b>ON</b> nebo <b>OFF</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>ON</b></li> </ul>
Monitor chyb	<p>Monitorování chyb signálu</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Vyp.:</b> monitorování chyb není aktivní</li> <li>■ <b>Znečištění:</b> monitorování chyb amplitudy signálu</li> <li>■ <b>Frekvence:</b> monitorování chyb frekvence signálu</li> <li>■ <b>Četnost &amp; &lt;br&gt;znečištění:</b> monitorování chyb amplitudy a frekvence signálu</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>Četnost &amp; &lt;br&gt;znečištění</b></li> </ul>
Směr načítání	<p>Rozpoznání signálu během pohybu osy</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positivní:</b> směr pohybu odpovídá směru načítání snímače</li> <li>■ <b>Negativní:</b> směr pohybu neodpovídá směru načítání snímače</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>Positivní</b></li> </ul>

## Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	Kompenzování mechanických vlivů na osy stroje. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Kompenzace je aktivní</li> <li>■ <b>OFF</b>: Kompenzace není aktivní</li> <li>■ Standardní hodnota: <b>OFF</b></li> </ul>
Tabulka kompenzačních bodů	Otevře přehled pro tabulku opěrných bodů pro ruční zpracování.
Create table of supporting points	Otevře nabídku pro vytvoření nové <b>Tabulka kompenzačních bodů</b>

## Create table of supporting points

Parametry	Vysvětlení
Počet kompenzačních bodů	Počet opěrných bodů na mechanické ose měřicího stroje <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Pro lineární kompenzaci chyby (LEC) je v lineární kompenzaci chyby po úsecích (SLEC) osa definována pomocí dvou opěrných bodů jako dráha v celém rozsahu měření. Tím je osa lineárně kompenzována po celé dráze.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah nastavení: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Standardní hodnota: <b>2</b></li> </ul>
Interval kompenzačních bodů	Vzdálenost opěrných bodů na mechanické ose měřicího stroje
Vychozí bod	Počáteční bod definuje, odkud má být kompenzace aplikována na ose.
Vytvoř	Vytvoří podle zadání novou tabulku opěrných bodů.

## 15.10 Servis

### 15.10.1 Informace k firmwaru

Pro servisní účely a údržbu jsou pro jednotlivé softwarové moduly zobrazeny následující informace.

Parametry	Vysvětlení
Core version	Číslo verze mikrojádra
Microblaze bootloader version	Číslo verze spouštěcího programu Microblaze
Microblaze firmware version	Číslo verze firmwaru Microblaze
Extension PCB bootloader version	Číslo verze spouštěcího programu (rozšiřující deska)
Extension PCB firmware version	Číslo verze firmwaru (rozšiřující deska)
Boot ID	Identifikační číslo postupu spouštění
HW Revision	Číslo revize hardwaru
Touchscreen Controller version	Číslo verze ovladače dotykového displeje
Qt build system	Číslo verze Qt kompilačního softwaru
Qt runtime libraries	Číslo verze Qt runtime knihoven
Login status	Informace o přihlášeném uživateli
SystemInterface	Číslo verze modulu systémového rozhraní
BackendInterface	Číslo verze modulu Backend rozhraní
GuiInterface	Číslo verze modulu uživatelského rozhraní
TextDataBank	Číslo verze modulu textové databáze
Optical edge detection	Číslo verze modulu optické detekce hran
CameraInterface	Číslo verze modulu rozhraní kamery
Imageprocessing	Číslo verze modulu zpracování obrazu
Metrology	Číslo verze modulu metrologie
NetworkInterface	Číslo verze modulu síťového rozhraní
OSInterface	Číslo verze modulu rozhraní operačního systému
PrinterInterface	Číslo verze modulu rozhraní tiskárny
Programování	Číslo verze modulu programování
ReferenceSystem	Číslo verze modulu referenčního systému
VideoProbes	Číslo verze modulu video-nástrojů
system.xml	Číslo verze systémových parametrů
io.xml	Číslo verze parametrů vstupů a výstupů
info.xml	Číslo verze informačních parametrů
option.xml	Číslo verze parametrů softwarových opcí
audio.xml	Číslo verze audio-parametrů
camera.xml	Číslo verze parametrů kamery
cameraRuntime.xml	Číslo verze parametrů runtime prostředí kamery
lightcontrolRuntime.xml	Číslo verze parametrů runtime prostředí osvětlení



<b>Parametry</b>	<b>Vysvětlení</b>
<b>metrology.xml</b>	Metrologické parametry
<b>network.xml</b>	Číslo verze síťových parametrů
<b>networkRuntime.xml</b>	Číslo verze parametrů runtime prostředí sítě
<b>os.xml</b>	Číslo verze parametrů operačního systému
<b>printer.xml</b>	Číslo verze parametrů tiskárny
<b>probeRuntime.xml</b>	Číslo verze parametrů runtime parametrů snímačů
<b>runtime.xml</b>	Číslo verze runtime parametrů
<b>serialPort.xml</b>	Číslo verze parametrů sériového rozhraní
<b>users.xml</b>	Číslo verze uživatelských parametrů
<b>ved.xml version</b>	Číslo verze VED parametrů

## 15.10.2 Zálohování a obnovení konfigurace

### Zálohování konfigurace

Konfiguraci přístroje lze zálohovat jako soubor, aby byla k dispozici po resetování na tovární nastavení nebo pro instalaci na více přístrojích.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Servis**
  - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
  - **Zálohování konfigurace**

### Provedení kompletní zálohy

Při kompletním zálohování konfigurace se zálohují všechna nastavení přístroje.

- ▶ Ťukněte na **Kompletní zálohování**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB paměť.
- ▶ Zvolte adresář, kam se má konfigurace zkopírovat.
- ▶ Zadejte požadovaný název konfiguračních dat, např. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **OK**
- ▶ Potvrďte úspěšné zálohování konfigurace
- > Konfigurační soubor byl zálohován

### Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť

## Obnovení konfigurace

Zálohované konfigurace lze znovu načíst do přístroje. Přitom bude nahrazena aktuální konfigurace přístroje.



Softwarové opce, které byly aktivovány při zálohování konfigurace, musí být před obnovením konfigurace znovu aktivovány.

Obnovení konfigurace může být nutné v následujících případech:

- Při uvádění do provozu byla konfigurační data nastavena na jednom přístroji a přenesena na identické přístroje  
**Další informace:** "Jednotlivé kroky uvádění do provozu", Stránka 107
- Po resetování na tovární nastavení budou konfigurační data znovu zkopírována do přístroje  
**Další informace:** "Resetování na tovární nastavení", Stránka 350



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Servis**
  - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
  - **Obnovit konfiguraci**

## Provedení kompletního obnovení

- ▶ Ťkněte na **Kompletní obnovení**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB paměť.
- ▶ Navigujte k adresáři, který obsahuje konfigurační data.
- ▶ Vyberte konfigurační data
- ▶ Ťkněte na **OK**
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**
- > Systém se vypne
- ▶ Pro nové spuštění přístroje s přenesenými konfiguračními daty jej vypněte a znovu zapněte.

## Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst
- ▶ Ťkněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť



### 15.10.3 Firmware-Update

Firmware je operační systém přístroje. Nové verze firmwaru je možno importovat prostřednictvím USB přípojky přístroje nebo přes síťové připojení.



Při aktualizaci firmwaru přístroje musí být z bezpečnostních důvodů aktuální konfigurace zálohována.



Při aktualizaci firmwaru se stávající nastavení nemění.

#### Předpoklad

- Nový firmware je k dispozici jako soubor \*.dro
- Pro aktualizaci firmwaru přes rozhraní USB musí být aktuální firmware uložen na paměťovém zařízení USB.
- Pro aktualizaci firmwaru přes síťové připojení musí být aktuální firmware k dispozici v adresáři v síti.

#### Spuštění aktualizace firmwaru



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Ťkněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Aktualizace firmware**
  - **Pokračovat**
- > Spustí se servisní aplikace

**Provedení aktualizace firmwaru**

Aktualizace firmwaru může být provedena z paměťového média USB nebo ze síťové jednotky.



- ▶ Ťukněte na **Aktualizace firmware**
- ▶ Ťukněte na **Vybrat**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB paměť.
- ▶ Navigujte k adresáři, který obsahuje nový firmware.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři.

- ▶ Ťukněte na název souboru v seznamu.

- ▶ Zvolte firmware
- ▶ Pro potvrzení výběru Ťukněte na **OK**
- ▶ Zobrazí se informace o verzi firmwaru
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, Ťukněte na **OK**



Po spuštění přenosu dat již nelze aktualizaci firmwaru přerušit.

- ▶ Aktualizaci spustíte Ťuknutím na **Start**
- ▶ Na obrazovce se zobrazí postup aktualizace.
- ▶ Pro potvrzení úspěšné aktualizace Ťukněte na **OK**
- ▶ Pro ukončení servisní aplikace Ťukněte na
- ▶ Servisní aplikace se ukončí
- ▶ Spustí se hlavní aplikace
- ▶ Když je aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí s uživatelské rozhraní nabídky **Měření**
- ▶ Když není aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí se nabídka **Přihlášení uživatele**

**Bezpečné odpojení USB paměti**

- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť

#### 15.10.4 Resetování na tovární nastavení

V případě potřeby lze nastavení přístroje resetovat zpět na tovární nastavení. Softwarové opce se deaktivují a musí být následně nově aktivovány stávajícím licenčním klíčem.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Reset na tovární nastavení**
  - **Reset všech nastavení**
- ▶ Zadání hesla
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Chcete-li heslo zobrazit v nekódovaném textu, aktivujte **Zobrazit heslo**.
- ▶ Pro potvrzení resetu Ťukněte na **OK**
- ▶ Pro potvrzení vypnutí přístroje Ťukněte na **OK**
- > Příklad se vypne
- > Všechna nastavení budou resetována.
- > Pro nové spuštění přístroje jej vypněte a znovu zapněte.

### 15.10.5 Oblast OEM

V oblasti OEM má technik, provádějící uvedení do provozu možnost, instalovat do přístroje vlastní informace:

- **Dokumentace:** OEM-Dokumentace, např. servisní pokyny
- **Spouštěcí obrazovka:** přizpůsobení obrazovky např. vlastním firemním logem

#### Vložení dokumentace OEM



Vložit lze pouze dokumenty ve formátu PDF. Jiné dokumenty se nezobrazí.



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **OEM oblast**
  - **Dokumentace**
  - **Vyberte dokumentaci**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB nosič dat.
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému souboru, ťukněte na odpovídající paměťové místo.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři. Ťukněte na název souboru, který je zobrazen nad seznamem.

- ▶ Navigujte k adresáři se souborem
- ▶ Ťukněte na název souboru
- ▶ Ťukněte na **OK**
- ▶ Dokument se zkopíruje do přístroje a zobrazí se v oblasti Servisní pokyny.
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**

#### Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť

## Přizpůsobení spouštěcí obrazovky

Na přístroji lze zobrazit spouštěcí obrazovku, na které je např. název firmy nebo firemní logo. K tomu účelu je třeba uložit do přístroje odpovídající obraz.

### Předpoklady

- Formát souboru: PNG nebo JPG
- Rozlišení: 96 ppi
- Formát obrazu: 16:10  
Obrazy odlišných formátů jsou proporcionalně odstupňovány
- Velikost obrazu: max. 1280 x 800 px

### Vložení úvodního obrazu



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **OEM oblast**
  - **Spouštěcí obrazovka**
  - **Vyberte spouštěcí obrazovku**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB paměť.
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému souboru, ťukněte na odpovídající paměťové místo.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři. Ťukněte na název souboru, který je zobrazen nad seznamem.

- ▶ Navigování k adresáři se souborem
- ▶ Ťukněte na název souboru
- ▶ Ťukněte na **OK**
- ▶ Obraz se zkopíruje do přístroje a zobrazí se při příštím spuštění.
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**

### Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť



### 15.10.6 Dokumentace

Přístroj poskytuje možnost načíst příslušný návod k obsluze v požadovaném jazyku. Návod k obsluze lze do přístroje zkopírovat z USB paměťového média, které je součástí dodávky.

Nejnovější verzi lze stáhnout z oblasti stahování na webových stránkách [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

#### Předpoklad

Nový návod k obsluze je k dispozici jako soubor PDF.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
  - **Dokumentace**
  - **Přidat provozní pokyny**
- ▶ Zasuňte případně do USB rozhraní přístroje USB paměť.
- ▶ Navigujte k adresáři, který obsahuje nový návod k obsluze.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři.

- ▶ Ťukněte na název souboru v seznamu.

- ▶ Vyberte soubor.
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Návod k obsluze soubor se zkopíruje do přístroje.
- > Pokud již v přístroji návod k obsluze existuje, bude přepsán.
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**
- > Návod k obsluze lze v přístroji otevřít.

#### Bezpečné odpojení USB paměti



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Navigujte k seznamu paměťových míst
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Vyjmout USB paměť



### 15.10.7 Softwarové možnosti



Ve stavu při dodání nejsou v přístroji aktivovány žádné softwarové opce. Pro aktivaci softwarových opcí musí být instalovány příslušné licenční klíče.

Parametry	Vysvětlení
<b>Přehled</b>	Přehled všech softwarových opcí, aktivovaných v přístroji.
<b>Možnosti dotazu</b>	Vytvoření žádosti o licenční klíč pro poptávku u servisní pobočky společnosti HEIDENHAIN. <b>Další informace:</b> "Vyžádání licenčního klíče", Stránka 108
<b>Požadavek možnosti pokusu</b>	Vytvoření žádosti o licenční klíč pro poptávku u servisní pobočky společnosti HEIDENHAIN. <b>Další informace:</b> "Vyžádání licenčního klíče", Stránka 108
<b>Aktivovat možnosti</b>	Aktivace softwarových opcí pomocí licenčního klíče nebo licenčního souboru. <b>Další informace:</b> "Uvolnění licenčního klíče", Stránka 111
<b>Reset možností pokusu</b>	Reset testovacích možností zadáním licenčního klíče.

# 16

**Servis a údržba**

## 16.1 Přehled

V této kapitole jsou popsána všeobecná údržba přístroje.

- Čištění
- Plán údržby
- Opětne uvedení do provozu



Tato kapitola obsahuje pouze popis údržby přístroje.

**Další informace:** Dokumentace výrobce předmětného periferního zařízení

## 16.2 Čištění

### UPOZORNĚNÍ

#### Čištění ostrými nebo agresivními čisticími prostředky

Nesprávné čištění může přístroj poškodit.

- ▶ Nepoužívejte abrazivní ani agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla.
- ▶ Silně ulpělé nečistoty neodstraňujte ostrými předměty.
- ▶ Otřete vnější povrch hadříkem navlhčeným ve vodě s jemným čisticím prostředkem.
- ▶ Displej čistěte netřepivým hadříkem a běžným čističem na okna.

## 16.3 Plán údržby

Přístroj téměř nevyžaduje údržbu.

### UPOZORNĚNÍ

#### Provoz vadných přístrojů

Provoz vadných přístrojů může vést k závažným následným škodám.

- ▶ Poškozený přístroj neopravujte a odstavte ho z provozu
- ▶ Vadné přístroje okamžitě vyměňte nebo kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN



Následující postupy smí provádět pouze odborný elektrikář.

**Další informace:** "Kvalifikace personálu", Stránka 19

Krok údržby	Interval	Odstranění chyby
▶ Kontrola čitelnosti všech značek, štítků a symbolů na přístroji	ročně	▶ Kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN
▶ Zkontrolujte poškození a funkci elektrických přípojek	ročně	▶ Vyměňte vadná vedení. V případě potřeby kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN
▶ Zkontrolujte vadnou izolaci nebo jiné závady síťového kabelu.	ročně	▶ Síťový kabel vyměňte podle specifikace

## 16.4 Opětné uvedení do provozu

Při obnovení provozu, např. nové instalaci po opravě nebo po nové montáži jsou u přístroje nutná stejná opatření a stejné nároky na personál, jako při montáži a instalaci.

**Další informace:** "Sestavení přístroje", Stránka 30

**Další informace:** "Instalace", Stránka 37

Provozovatel musí zajistit, s ohledem na požadavky týkající se periferií (např. měřicí přístroje), bezpečné obnovení provozu připojeného zařízení a používat autorizované pracovníky s příslušnou kvalifikací.

**Další informace:** "Povinnosti provozovatele", Stránka 19



# 17

**Co dělat když ...**

## 17.1 Přehled

V této kapitole budou popsány příčiny funkčních poruch přístroje a opatření pro jejich odstranění.



Před prováděním dále popsaných akcí je nutno přečíst a pochopit informace v kapitole "Všeobecná obsluha".

**Další informace:** "Všeobecná obsluha", Stránka 51

## 17.2 Výpadek systému nebo napájení

V následujících případech může dojít k poškození dat operačního systému:

- Výpadek systému nebo napájení
- Vypnutí přístroje bez předchozího vypnutí operačního systému

Při poškození firmwaru spustí přístroj Recovery System. Firmware a konfigurace se smažou.

### Obnovení firmwaru

- ▶ Vytvořte na USB nosiči dat adresář "heidenhain"
- ▶ V adresáři "heidenhain" vytvořte adresář "update"
- ▶ Aktuální firmware zkopírujte do složky "update"
- > Pomocí USB nosiče dat se firmware v přístroji obnoví.
- ▶ Vypněte přístroj
- ▶ Zasuňte do přístroje USB nosič dat.
- ▶ Zapněte přístroj
- > Přístroj se spustí. Recovery System
- > USB nosič dat bude automaticky rozpoznán.
- > Firmware se automaticky nainstaluje.
- ▶ Po ukončení instalace přístroj restartujte.
- > Přístroj se spustí s továrním nastavením.

### Obnovení konfigurace

Instalací firmwaru se přístroj resetuje na tovární nastavení. Pokud byla např. při seřizování pořízena záloha konfigurace, lze ji použít pro obnovení. Pro obnovování zálohovaných konfiguračních dat v zařízení musíte při zálohování na daném zařízení předem aktivovat příslušné softwarové opce.

- ▶ Aktivace softwarových opcí

**Další informace:** "Uvolnění softwarových opcí", Stránka 108

- ▶ Obnovení konfigurace

**Další informace:** "Zálohování a obnovení konfigurace", Stránka 346

## 17.3 Poruchy

V případě poruch nebo narušení funkcí během provozu, které nejsou zahrnuty v níže uvedené tabulce "Odstranění poruch", je nutno kontaktovat servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN.



## 17.4 Odstranění poruch



Následující kroky pro odstranění závad smí provádět pouze personál uvedený v tabulce níže.

**Další informace:** "Kvalifikace personálu", Stránka 19

Chyba	Zdroj chyby	Odstraňování chyb	Personál
Stavová LED zůstane po zapnutí zhasnutá.	Chybí napájecí napětí	▶ Zkontrolujte přípojku síťového rozvodu	Odborný elektrikář
	Funkce přístroje je vadná	▶ Kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN	Odborný personál
Při spuštění přístroje se objeví modrá obrazovka.	Softwarová chyba při spuštění	▶ Při prvním výskytu přístroj vypněte a znovu zapněte. ▶ Při opakovaném výskytu kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN	Odborný personál
Po spuštění přístroje nejsou rozpoznána žádná zadání na dotykovém displeji.	Chybná inicializace hardwaru	▶ Vypněte a znovu zapněte přístroj.	Odborný personál
Osy nenačítají, přestože se snímač pohybuje.	Chybné připojení snímače	▶ Opravte připojení. ▶ Kontaktujte servisní pobočku výrobce snímače.	Odborný personál
Hodnoty os jsou červené a funkce jsou blokovány.	Chybí referencování snímače.	▶ Proveďte hledání referenční značky (viz "Hledání referenční značky", Stránka 202)	Obsluha
Osy načítají chybně.	Chybná nastavení snímače.	▶ Zkontrolujte nastavení snímače (viz "Nastavení parametrů os", Stránka 113)	Odborný personál
Osvětlení nefunguje.	Vadná přípojka	▶ Zkontrolujte připojovací kabel.	Odborný elektrikář
	Chybná nastavení vstupů a výstupů	▶ Zkontrolujte nastavení vstupů a výstupů (viz "Nastavit osvětlení", Stránka 124)	Odborný personál
Obraz kamery se nezobrazí	Je připojen špatný typ kamery	▶ Zkontrolujte typ kamery.	Odborný personál
	Chybné nastavení kamery.	▶ Zkontrolujte nastavení kamery (viz "Nastavit kameru", Stránka 118)	Odborný personál
	Vadná přípojka	▶ Zkontrolujte připojovací kabel a správné připojení na X32 / X117.	Odborný personál

<b>Chyba</b>	<b>Zdroj chyby</b>	<b>Odstraňování chyb</b>	<b>Personál</b>
Obraz kamery bliká.	Chybně zvolený formát pixelů kamery	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ V nastavení kamery nastavte formát pixelů (viz "Kamera", Stránka 318)</li> </ul>	Odborný personál
Síťové spojení není možné.	Vadná přípojka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zkontrolujte připojovací kabel a správné připojení na X116.</li> </ul>	Odborný personál
	Chybné nastavení sítě.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zkontrolujte nastavení sítě (viz "Konfigurace sítě", Stránka 142)</li> </ul>	Odborný personál
Připojený USB nosič dat nebyl rozpoznán.	Vadná přípojka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zkontrolujte správnou pozici připojení USD nosiče dat.</li> <li>▶ Použijte jinou USB přípojku (X31 až X34).</li> </ul>	Odborný personál
	Typ nebo formátování USB nosiče dat není podporováno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Použijte jiný USB nosič dat.</li> </ul>	Odborný personál
Přístroj se spustil v režimu obnovy (pouze textový režim).	Softwarová chyba při spuštění	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Při prvním výskytu přístroj vypněte a znovu zapněte.</li> <li>▶ Při opakovaném výskytu kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN</li> </ul>	Odborný personál
Přihlášení uživatele není možné.	Heslo není k dispozici	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Resetujte heslo jako uživatel s nadřazeným stupněm oprávnění (viz "Vytvoření a konfigurování uživatelů", Stránka 138)</li> <li>▶ Pro resetování hesla OEM kontaktujte servis HEIDENHAIN.</li> </ul>	Odborný personál

# 18

**Demontáž a  
likvidace**

## 18.1 Přehled

V této kapitole jsou uvedeny pokyny pro demontáž a likvidaci přístroje. K tomu náleží ekologické normy, které je nutno respektovat.

## 18.2 Demontáž



Demontáž přístroje smí provádět pouze odborný personál.

**Další informace:** "Kvalifikace personálu", Stránka 19

V závislosti na připojených periferních zařízeních bude možná nutná demontáž odborným elektrikářem.

Je rovněž nutno dodržovat bezpečnostní pokyny, které jsou uvedené pro montáž a instalaci příslušných komponentů,

### Demontáž přístroje

Přístroj demontujte v opačné posloupnosti než při instalaci a montáži.

**Další informace:** "Instalace", Stránka 37

**Další informace:** "Montáž", Stránka 29

## 18.3 Likvidace



### UPOZORNĚNÍ

#### Nesprávná likvidace přístroje!

Nesprávná likvidace přístroje může způsobit škody na životním prostředí.

- ▶ Elektrický odpad a elektronické součásti nevyhazujte do domácího odpadu.
- ▶ Přístroj likvidujte v souladu s místními směnicemi pro likvidaci a recyklování odpadu.

- ▶ S dotazy stran likvidace přístroje kontaktujte servis HEIDENHAIN.

# 19

**Technické údaje**

## 19.1 Údaje přístroje

<b>Přístroj</b>	
Skříňka	Hliníková frézovaná skříňka
Rozměry skříňky	314 mm x 265 mm x 38 mm
Způsob uchycení, Připojovací rozměry	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm
<b>Indikace</b>	
Obrazovka	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Širokoúhlý LCD displej (16:10) Barevný displej 30,7 cm (12,1")</li> <li>■ 1280 x 800 pixelů</li> </ul>
Krok indikace	nastavitelný, min. 0,00001 mm
Uživatelské rozhraní	Uživatelské rozhraní (GUI) s dotykovým displejem
<b>Hodnoty elektrického připojení</b>	
Napětí napájení	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5</math> %)</li> <li>■ Příkon max. 79 W</li> </ul>
Kategorie přepětí	II
Počet vstupů snímačů	2x (pomocí softwarové opce lze volitelně zapojit 2 přídavné vstupy)
Rozhraní snímačů	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 V<sub>SS</sub>: Maximální proud 300 mA, max. vstupní frekvence 400 kHz</li> <li>■ TTL: Maximální proud 300 mA, max. vstupní frekvence 5 MHz</li> </ul>
Interpolace při 1 V <sub>SS</sub>	4096násobná
Přípojka kamery	USB 2.0 Hi-Speed (Typ A), max. proud 500 mA, Ethernet 1 GBit (RJ45)
Přípojka optického sníma- če hran	dvě zdířky F-SMA (označení závitů 1/4-36 UNS-2A)
Digitální vstupy	TTL 0 V ... +5 V
Digitální výstupy	TTL 0 V ... +5 V, maximální zatížení 1 k $\Omega$
Reléové výstupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ max. spínané napětí 30 V AC / 30 V DC</li> <li>■ Max. spínaný proud 0,5 A</li> <li>■ Max. spínaný výkon 15 W</li> <li>■ Max. trvalý proud 0,5 A</li> </ul>
Analogové vstupy	Napěťový rozsah 0 V ... +5 V
Analogové výstupy	Napěťový rozsah DC -10 V ... +10 V Maximální zatížení = 1 k $\Omega$
Napěťové výstupy 5 V	Tolerance napětí $\pm 5$ %, Maximální proud 100 mA
Datové rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ USB 2.0 Hi-Speed (typ A), max. proud 500 mA na USB-přípojku</li> <li>■ Ethernet 100 MBit/1 GBit (RJ45)</li> </ul>

---

**Okolí**

---

Provozní teplota	0 °C ... +45 °C
Skladovací teplota	-20 °C ... +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	10 % ... 80 % r.v. nekondenzující
Výška	≤ 2000 m

---

**Obecné informace**

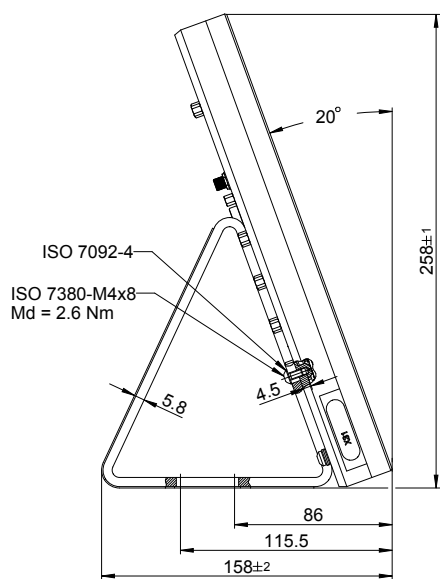
---

Směrnice	do 19.04.2016: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Směrnice EMV 2004/108/EG (Elektromagnetická snášlivost)</li><li>■ Směrnice o nízkonapěťových zařízeních 2006/95/EG</li></ul> od 20.04.2016: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Směrnice EMV 2014/30/EU</li><li>■ Směrnice o nízkonapěťových zařízeních 2014/35/EU</li></ul>
Stupeň znečištění	2
Stupeň ochrany EN 60529	■ Přední a boční: IP65 ■ Zadní: IP40
Hmotnost	■ 3,5 kg ■ se stojánkem Duo-Pos: cca 3,8 kg ■ se stojánkem Multi-Pos: cca 4,5 kg ■ s držákem Multi-Pos: 4,1 kg

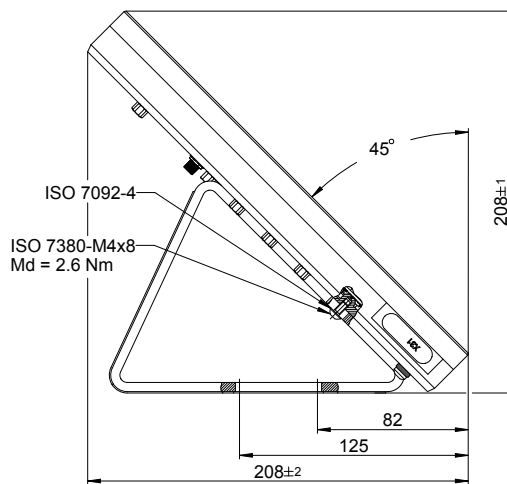
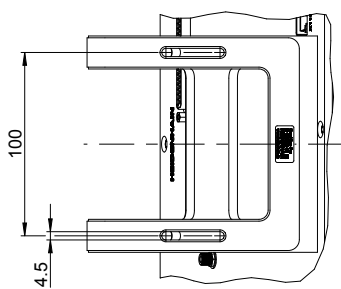




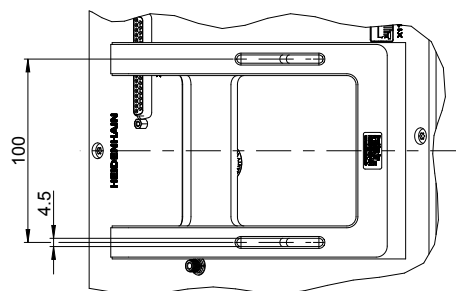
Rozměry přístroje se stojánkem Duo-Pos



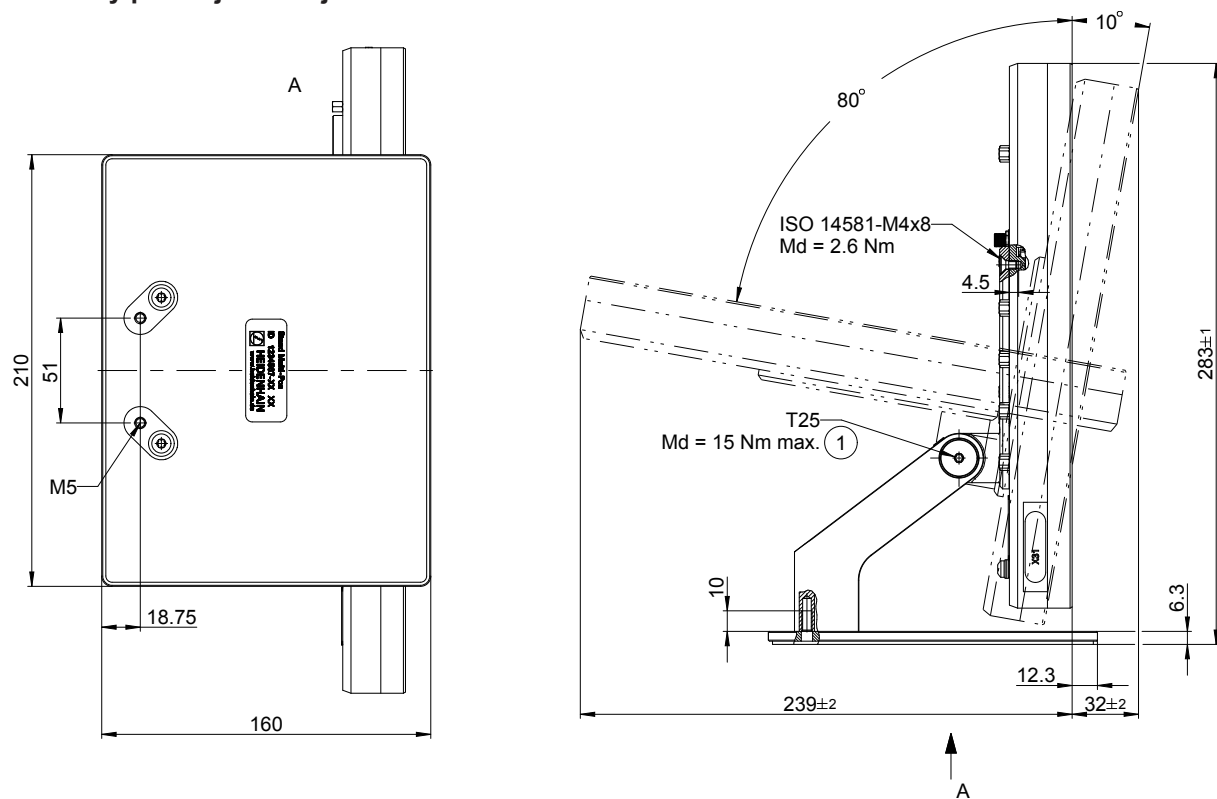
B



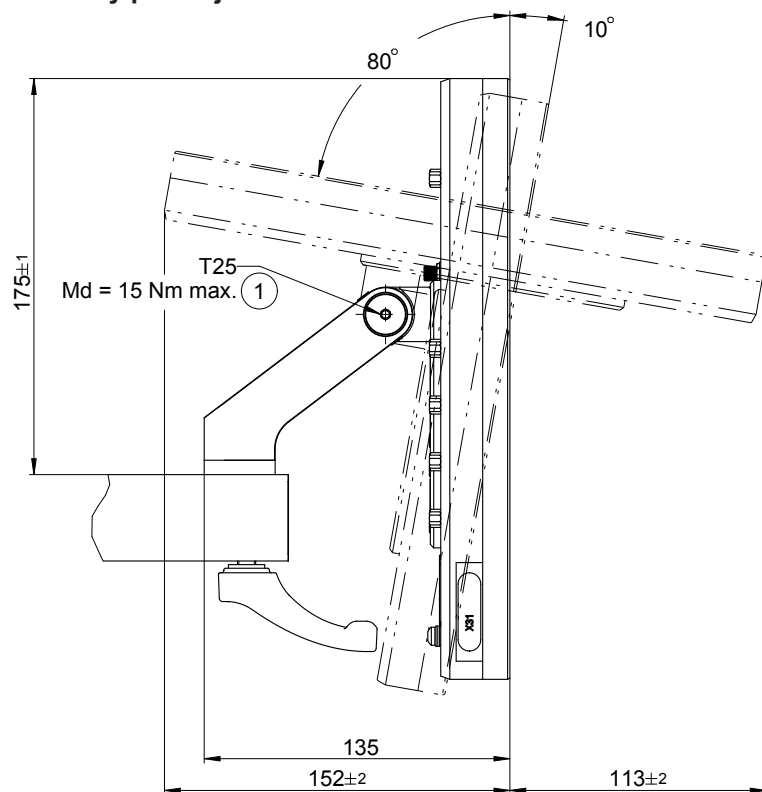
C



## Rozměry přístroje se stojánkem Multi-Pos



## Rozměry přístroje s držákem Multi-Pos



# HEIDENHAIN

---

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

