



HEIDENHAIN



QUADRA-CHEK 3000

Návod k obsluze

Vyhodnocovací elektronika

Česky (cs)
02/2020

Obsah

1	Základy.....	19
2	Bezpečnost.....	27
3	Přeprava a skladování.....	31
4	Montáž.....	39
5	Instalace.....	45
6	Všeobecná obsluha.....	61
7	Uvedení do provozu.....	127
8	Seřizování.....	191
9	Rychlý start.....	231
10	Měření.....	291
11	Vyhodnocení měření.....	369
12	Programování.....	405
13	Měřicí protokol.....	423
14	Správa souborů.....	441
15	Nastavení.....	449
16	Servis a údržba.....	515
17	Co dělat když	523
18	Demontáž a likvidace.....	527
19	Technické údaje.....	529
20	Rejstřík.....	537
21	Seznam obrázků.....	541

1	Základy.....	19
1.1	Přehled.....	20
1.2	Informace o produktu.....	20
1.3	Demo-software k produktu.....	20
1.4	Dokumentace k produktu.....	20
1.4.1	Platnost dokumentace.....	20
1.4.2	Pokyny pro čtení dokumentace.....	21
1.4.3	Uložení a předávání dokumentace.....	22
1.5	O tomto návodu.....	22
1.5.1	Typ dokumentu.....	22
1.5.2	Cílové skupiny návodu.....	22
1.5.3	Cílové skupiny podle typu uživatelů.....	23
1.5.4	Obsahy kapitol.....	23
1.5.5	Všeobecné pokyny.....	25
1.5.6	Textová označení.....	26
2	Bezpečnost.....	27
2.1	Přehled.....	28
2.2	Všeobecná bezpečnostní opatření.....	28
2.3	Použití k určenému účelu.....	28
2.4	Použití v rozporu s daným účelem.....	28
2.5	Kvalifikace personálu.....	28
2.6	Povinnosti provozovatele.....	29
2.7	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	29
2.7.1	Symbyly na přístroji.....	30
2.7.2	Bezpečnostní doporučení ohledně elektřiny.....	30

3	Přeprava a skladování.....	31
3.1	Přehled.....	32
3.2	Vybalení přístroje.....	32
3.3	Obsah dodávky a příslušenství.....	32
3.3.1	Rozsah dodávky.....	32
3.3.2	Příslušenství.....	33
3.4	Když dojde k poškození během dopravy.....	36
3.5	Opětovné zabalení a skladování.....	37
3.5.1	Zabalit přístroj.....	37
3.5.2	Skladování přístroje.....	37
4	Montáž.....	39
4.1	Přehled.....	40
4.2	Sestavení přístroje.....	40
4.2.1	Montáž na stojánek Duo-Pos.....	41
4.2.2	Montáž na stojánek Multi-Pos.....	42
4.2.3	Montáž na držáku Multi-Pos.....	43

5	Instalace	45
5.1	Přehled	46
5.2	Všeobecné pokyny	46
5.3	Přehled zařízení	47
5.4	Připojení snímačů	49
5.5	Připojení digitální kamery	51
5.6	Připojení optického dotykové sondy (senzoru hran)	52
5.7	Připojení dotykových sond	52
5.8	Zapojení spínacích vstupů a výstupů	53
5.9	Připojení tiskárny	57
5.10	Připojit skener čárového kódu	58
5.11	Připojení zadávacího přístroje	58
5.12	Připojení síťové periferie	58
5.13	Připojte síťové napětí	59

6	Všeobecná obsluha.....	61
6.1	Přehled.....	62
6.2	Obsluha pomocí dotykové obrazovky a zadávacích zařízení.....	62
6.2.1	Dotyková obrazovka a zadávací zařízení.....	62
6.2.2	Gesta a operace s myší.....	62
6.3	Hlavní ovládací prvky a funkce.....	64
6.4	QUADRA-CHEK 3000 zapnutí a vypnutí.....	66
6.4.1	QUADRA-CHEK 3000 zapnout.....	66
6.4.2	Úsporný režim povolit a zakázat.....	66
6.4.3	QUADRA-CHEK 3000 vypnout.....	67
6.5	Přihlášení a odhlášení uživatele.....	67
6.5.1	Přihlášení uživatele.....	68
6.5.2	Odhlášení uživatele.....	68
6.6	Nastavení jazyka.....	69
6.7	Hledání referenčních značek po spuštění.....	69
6.8	Uživatelské rozhraní.....	70
6.8.1	Uživatelské rozhraní po Zapnutí.....	70
6.8.2	Hlavní menu uživatelského rozhraní.....	71
6.8.3	Menu Měření.....	72
6.8.4	Menu Měřicí protokol.....	78
6.8.5	Menu Správa souborů.....	80
6.8.6	Menu Přihlášení uživatele.....	81
6.8.7	Menu Nastavení.....	82
6.8.8	Menu Vypnout.....	83
6.9	Funkce Ruční měření.....	83
6.9.1	Měření prvků.....	84
6.9.2	Měření senzorem.....	84
6.9.3	Ovládací prvky pro měření s VED-senzorem.....	84

6.9.4	Ovládací prvky pro měření s OED-senzorem.....	105
6.9.5	Ovládací prvky pro měření s TP-senzorem.....	107
6.10	Definování funkce.....	109
6.11	Indikace polohy.....	109
6.11.1	Ovládací prvky indikace polohy.....	110
6.12	Přizpůsobit pracovní oblast.....	110
6.12.1	Zobrazení nebo skrytí hlavní nabídky a dalších úrovní nabídek.....	110
6.12.2	Zobrazení nebo skrytí Inspektora.....	110
6.13	Práce v zobrazení prvků.....	111
6.13.1	Zvětšení nebo zmenšení náhledu prvků.....	111
6.13.2	Natočení náhledu 3D-prvků.....	112
6.13.3	Vybrat nebo zrušit výběr prvků.....	112
6.13.4	Zpracování poznámek.....	113
6.14	Práce s Inspektorem.....	114
6.14.1	Ovládací prvky Inspektora.....	114
6.14.2	Úprava nastavení v menu Rychlého přístupu.....	118
6.14.3	Přizpůsobení přidavných funkcí Inspektora.....	121
6.14.4	Rozšíření seznamu prvků nebo seznamu programových kroků.....	124
6.15	Hlášení a akustická zpětná vazba.....	124
6.15.1	Hlášení.....	124
6.15.2	Průvodce.....	126
6.15.3	Zvuková zpětná vazba.....	126

7	Uvedení do provozu.....	127
7.1	Přehled.....	128
7.2	Přihlášení pro uvedení do provozu.....	128
7.2.1	Přihlášení uživatele.....	128
7.2.2	Hledání referenčních značek po spuštění.....	129
7.2.3	Nastavení jazyka.....	129
7.2.4	Změna hesla.....	130
7.3	Jednotlivé kroky pro Uvedení do provozu.....	130
7.3.1	Základní nastavení.....	131
7.3.2	Konfigurování os.....	134
7.3.3	Konfigurace VED-senzoru.....	166
7.3.4	Konfigurace OED-senzoru.....	180
7.3.5	Konfigurace TP-senzoru.....	183
7.4	OEM oblast.....	185
7.4.1	Přidat dokumentaci.....	186
7.4.2	Přidat startovní obrazovku.....	186
7.4.3	Konfigurace přístroje pro snímky obrazovky.....	188
7.5	Zálohování konfigurace.....	189
7.6	Zálohovat uživatelské soubory.....	190
8	Seřizování.....	191
8.1	Přehled.....	192
8.2	Přihlášení pro seřizování.....	192
8.2.1	Přihlášení uživatele.....	192
8.2.2	Hledání referenčních značek po spuštění.....	193
8.2.3	Nastavení jazyka.....	193
8.2.4	Změna hesla.....	194
8.3	Jednotlivé kroky k seřízení.....	195
8.3.1	Základní nastavení.....	196
8.3.2	Konfigurace VED-senzoru.....	211
8.3.3	Konfigurace OED-senzoru.....	213
8.3.4	Měření TP-senzoru.....	215
8.3.5	Nastavení měřicí aplikace.....	217
8.3.6	Konfigurace výstupu měření.....	221
8.4	Zálohování konfigurace.....	229
8.5	Zálohovat uživatelské soubory.....	230

9	Rychlý start.....	231
9.1	Přehled.....	232
9.2	Přihlášení pro rychlý start.....	232
9.3	Provedení měření.....	232
9.3.1	Příprava měření.....	232
9.3.2	Měření bez senzoru.....	240
9.3.3	Měření s VED-senzorem.....	249
9.3.4	Měření s OED-senzorem.....	258
9.3.5	Měření s TP-senzorem.....	266
9.3.6	Mazání prvků.....	276
9.4	Zobrazení a zpracování naměřených výsledků.....	276
9.4.1	Přejmenování prvku.....	278
9.4.2	Zvolte Algoritmus přizpůsobení.....	278
9.4.3	Převod prvku.....	279
9.4.4	Úprava Tolerance.....	280
9.4.5	Přidání poznámek.....	282
9.5	Vytvořit Měřicí protokol.....	282
9.5.1	Výběr prvků a šablony.....	283
9.5.2	Zadat informace o úkolu měření.....	284
9.5.3	Volba nastavení dokumentu.....	285
9.5.4	Otevřít náhled.....	286
9.5.5	Uložit Měřicí protokol.....	287
9.5.6	Exportovat nebo vytisknout protokol měření.....	287
9.6	Vytvoření a správa měřicích programů.....	288
9.6.1	Uložení měřicího programu.....	288
9.6.2	Spuštění měřicího programu.....	289
9.6.3	Otevření měřicího programu.....	289

10 Měření.....	291
10.1 Přehled.....	292
10.2 Přehled typů geometrie.....	292
10.3 Snímání měřicích bodů.....	294
10.3.1 Snímání měřicích bodů bez snímače.....	295
10.3.2 Snímání měřicích bodů se snímačem.....	296
10.4 Provedení měření.....	306
10.4.1 Příprava měření.....	306
10.4.2 Vyrovnání měřeného objektu.....	314
10.4.3 Měření prvků.....	316
10.4.4 Měření s Measure Magic.....	318
10.4.5 Měření s Auto-obrysem.....	319
10.4.6 Odeslání naměřených dat do počítače.....	320
10.5 Konstruování prvků.....	321
10.5.1 Přehled typů konstrukce.....	321
10.5.2 Konstrukce prvku.....	352
10.5.3 Přizpůsobení konstruovaného prvku.....	353
10.6 Definování prvků.....	354
10.6.1 Přehled definovatelných geometrií.....	355
10.6.2 Definovat prvek.....	359
10.7 Práce se systémy souřadnic.....	360
10.7.1 Souřadný systém Svět.....	360
10.7.2 Dočasný souřadný systém Temp.....	360
10.7.3 Souřadné systémy definované uživatelem.....	360
10.7.4 Přizpůsobení souřadného systému.....	361
10.7.5 Zadáání označení pro souřadný systém.....	367
10.7.6 Uložení souřadného systému.....	368
10.7.7 Otevření souřadnicového systému.....	368
10.7.8 Přřazení prvků souřadnicovému systému.....	368

11 Vyhodnocení měření.....	369
11.1 Přehled.....	370
11.2 Vyhodnocení měření.....	370
11.2.1 Postup vyvážení.....	372
11.2.2 Vyhodnocení prvku.....	373
11.3 Určení tolerance.....	375
11.3.1 Přehled tolerancí.....	378
11.3.2 Konfigurace obecných tolerancí.....	381
11.3.3 Nastavení tolerance rozměrů na prvku.....	384
11.3.4 Nastavení tolerance tvaru pro prvek.....	389
11.3.5 Nastavení tolerance místa pro prvek.....	392
11.3.6 Nastavení průběhových a směrových tolerancí u prvku.....	394
11.4 Přidání poznámek.....	396
11.4.1 Přidat informace o měření k prvkům.....	397
11.4.2 Přidat upozornění.....	397
11.5 Odeslání výsledků měření k PC.....	400
11.5.1 Odeslat naměřené hodnoty z Náhled prvku.....	401
11.5.2 Odeslat naměřené hodnoty z dialogu Detaily.....	402

12 Programování.....	405
12.1 Přehled.....	406
12.2 Přehled programových kroků.....	408
12.3 Práce s programovým řízením.....	409
12.3.1 Vyvolání programového řízení.....	409
12.3.2 Ovládací prvky programového řízení.....	409
12.3.3 Zavření programového řízení.....	410
12.4 Práce s polohovací pomůckou.....	410
12.5 Práce s Asistentem.....	411
12.6 Záznam měřicího programu.....	412
12.7 Uložení měřicího programu.....	413
12.8 Spuštění měřicího programu.....	413
12.9 Otevření měřicího programu.....	414
12.10 Zpracování měřicího programu.....	414
12.10.1 Přidání programových kroků.....	415
12.10.2 Zpracování kroků programu.....	415
12.10.3 Souřadnicové systémy v měřicích programech.....	420
12.10.4 Smazání programového kroku.....	420
12.10.5 Nastavit a zrušit body zastavení.....	421

13	Měřicí protokol.....	423
13.1	Přehled.....	424
13.2	Správa šablon měřicích protokolů.....	425
13.3	Vytvořit Měřicí protokol.....	425
13.3.1	Výběr prvků a šablony.....	426
13.3.2	Zadat informace o úkolu měření.....	427
13.3.3	Volba nastavení dokumentu.....	428
13.3.4	Otevřít náhled.....	429
13.3.5	Uložit Měřicí protokol.....	430
13.3.6	Exportovat nebo vytisknout protokol měření.....	430
13.4	Vytvoření a úprava předlohy.....	431
13.4.1	Otevřete Editorem novou předlohu.....	431
13.4.2	Upravte základní nastavení měřicího protokolu.....	432
13.4.3	Konfigurace záhlaví stránky.....	433
13.4.4	Konfigurování záhlaví protokolu.....	434
13.4.5	Definování dat pro protokol měření.....	436
13.4.6	Uložení šablony.....	438
13.4.7	Ukončení nebo přerušení tvorby předlohy.....	439
14	Správa souborů.....	441
14.1	Přehled.....	442
14.2	Typy souborů.....	443
14.3	Spravovat složky a soubory.....	443
14.4	Náhled souborů a otevření.....	446
14.5	Exportování souborů.....	447
14.6	Importování souborů.....	448

15 Nastavení.....	449
15.1 Přehled.....	450
15.1.1 Přehled menu Nastavení.....	451
15.2 Obecně.....	452
15.2.1 Informace zařízení.....	452
15.2.2 Obrazovka a dotykový displej.....	452
15.2.3 Displej.....	453
15.2.4 Vstupní zařízení.....	453
15.2.5 Zvuky.....	454
15.2.6 Tiskárny.....	455
15.2.7 Vlastnosti.....	455
15.2.8 Přidat tiskárnu.....	456
15.2.9 Odstranit tiskárnu.....	456
15.2.10 Datum a čas.....	456
15.2.11 Jednotky.....	457
15.2.12 Autorská práva.....	458
15.2.13 Servisní informace.....	458
15.2.14 Dokumentace.....	459
15.3 Snímače.....	460
15.3.1 Video detekce hran (VED).....	460
15.3.2 Kamera.....	461
15.3.3 Virtuální kamera nebo hardwarová kamera.....	461
15.3.4 Zvětšení.....	463
15.3.5 Kontrola světla.....	464
15.3.6 Obecná nastavení (Kontrola světla).....	464
15.3.7 A procházející světlo + 4x AD odražené světlo.....	465
15.3.8 A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel.....	465
15.3.9 AD průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD koax. světlo + expoziční čas.....	466
15.3.10 Nastavení kontrastu.....	469
15.3.11 Kompenzace zorného pole.....	470
15.3.12 Velkosti pixelů.....	471
15.3.13 Kompenzace parcentrické a parfokální chyby.....	471
15.3.14 Orientace kamery VED.....	472
15.3.15 Škálování obrazu v pracovním prostoru.....	472
15.3.16 Obecná nastavení (Měřidla).....	472
15.3.17 Optická detekce hran (OED).....	473
15.3.18 Zvětšení.....	473
15.3.19 Nastavení kontrastu.....	474
15.3.20 Nastavení prahové hodnoty.....	474
15.3.21 Nastavení offsetu.....	475
15.3.22 Dotyková sonda (TP).....	475
15.3.23 Kalibrování.....	476
15.3.24 Hlava sondy.....	477

15.3.25	Tělo sondy.....	478
15.3.26	Dotyk.....	478
15.4	Vlastnosti.....	478
15.4.1	Obecná nastavení(prvky).....	478
15.4.2	Souřadné systémy.....	479
15.4.3	Filtr měřicích bodů.....	479
15.4.4	Measure Magic.....	483
15.4.5	Typy geometrie.....	484
15.5	Rozhraní.....	487
15.5.1	Síť.....	487
15.5.2	Síťová jednotka.....	488
15.5.3	USB.....	489
15.5.4	RS-232.....	489
15.5.5	Datový přenos.....	490
15.5.6	Skener čárového kódu.....	490
15.5.7	Hotspot bezdrátové sítě LAN.....	491
15.5.8	Spínací funkce.....	491
15.6	Uživatel.....	492
15.6.1	OEM.....	492
15.6.2	Setup.....	493
15.6.3	Operator.....	494
15.6.4	Přidat Uživatel.....	494
15.7	Osy.....	495
15.7.1	Referenční značky.....	495
15.7.2	Informace.....	496
15.7.3	Spínací funkce.....	496
15.7.4	Vstupy (Spínací funkce).....	497
15.7.5	Výstupy (Spínací funkce).....	497
15.7.6	Kompenzace chyb.....	498
15.7.7	Kompenzace nelineárních chyb (NLEC).....	498
15.7.8	Kompenzace chyby pravoúhlosti (SEC).....	499
15.7.9	Kompenzace 3D chyb (VEC).....	499
15.7.10	<Achname> (nastavení osy).....	500
15.7.11	Osa Q.....	500
15.7.12	Snímač.....	500
15.7.13	Referenční značky (Snímač).....	505
15.7.14	Interval referenčních bodů.....	506
15.7.15	Kompenzace lineárních chyb (LEC).....	507
15.7.16	Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC).....	507
15.7.17	Vytvořte tabulku podpůrných bodů.....	508
15.8	Servis.....	509
15.8.1	Informace o firmwaru.....	509

15.8.2	Zálohovat a obnovit konfiguraci.....	510
15.8.3	Aktualizace firmwaru.....	511
15.8.4	Reset.....	511
15.8.5	OEM oblast.....	512
15.8.6	Spouštěcí obrazovka.....	512
15.8.7	Dokumentace.....	512
15.8.8	Softwarové možnosti.....	513
16	Servis a údržba.....	515
16.1	Přehled.....	516
16.2	Čištění.....	516
16.3	Plán údržby.....	517
16.4	Opětne uvedení do provozu.....	517
16.5	Aktualizace firmwaru.....	518
16.6	Obnovit konfiguraci.....	520
16.7	Obnovit uživatelské soubory.....	521
16.8	Reset všech nastavení.....	522
16.9	Obnovení továrního nastavení.....	522
17	Co dělat když	523
17.1	Přehled.....	524
17.2	Výpadek systému nebo napájení.....	524
17.2.1	Obnovení firmwaru.....	524
17.2.2	Obnovit konfiguraci.....	525
17.3	Poruchy.....	525
17.3.1	Odstranění poruch.....	525
18	Demontáž a likvidace.....	527
18.1	Přehled.....	528
18.2	Demontáž.....	528
18.3	Likvidace.....	528

19	Technické údaje.....	529
19.1	Přehled.....	530
19.2	Údaje přístroje.....	530
19.3	Rozměry přístroje a připojovací rozměry.....	532
19.3.1	Rozměry přístroje se stojánkem Duo-Pos.....	533
19.3.2	Rozměry přístroje se stojánkem Multi-Pos.....	533
19.3.3	Rozměry přístroje s držákem Multi-Pos.....	534
19.4	Technické výkresy.....	535
19.4.1	Součástka 2D-Demo.....	535
19.4.2	Součástka 3D-Demo.....	536
20	Rejstřík.....	537
21	Seznam obrázků.....	541

1

Základy

1.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje informace o výrobku a o tomto návodu.

1.2 Informace o produktu

Označení produktu	ID	Verze firmwaru	Index
QUADRA-CHEK 3000	1089174-xx	826880.1.4.x	-/A

Typový štítek se nachází na zadní stěně přístroje.

Příklad:



- 1 Označení výrobku
- 2 Rejstřík
- 3 Identifikační číslo (ID)

1.3 Demo-software k produktu

QUADRA-CHEK 3000 Demo je software, který můžete nainstalovat samostatně v počítači. Pomocí QUADRA-CHEK 3000 Demo se můžete seznámit s funkcemi přístroje, testovat je nebo předvádět.

Aktuální verzi softwaru si můžete stáhnout zde: www.heidenhain.de



Ke stažení instalačního souboru z portálu HEIDENHAIN potřebujete přístupové oprávnění ke složce v portálu **Software** v adresáři příslušného produktu.

Pokud nemáte přístupové oprávnění ke složce v portálu **Software**, můžete požádat o přístup u svého kontaktního partnera fy HEIDENHAIN.

1.4 Dokumentace k produktu

1.4.1 Platnost dokumentace

Před použitím dokumentace a zařízení musíte zkontrolovat, zda dokumentace a zařízení souhlasí.

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

Další informace: "Informace zařízení", Stránka 452

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



Pokud čísla indexů a indexy nesouhlasí tak je dokumentace neplatná a hledejte aktuální dokumentaci k přístroji pod www.heidenhain.de.

1.4.2 Pokyny pro čtení dokumentace

⚠ VAROVÁNÍ

Nerespektováním dokumentace může dojít k nehodám s úmrtím, zraněním nebo věcným škodám!

Nebudete-li respektovat dokumentaci, může dojít k nehodám s úmrtím, zraněním nebo věcným škodám

- ▶ Pečlivě si přečtete celou dokumentaci.
- ▶ Dokumentaci uložte k pozdějšímu používání.

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

Dokumentace	Popis
Dodatek	Dodatek doplňuje nebo nahrazuje odpovídající obsah Návodu k obsluze a příp. také Instalačního návodu. Jestliže dodávka obsahuje dodatek, má při čtení nejvyšší prioritu. Všechny ostatní části dokumentace si zachovávají svoji platnost.
Instalační pokyny	Návod na instalaci obsahují všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje. Návod na instalaci je součástí každé dodávky ve formě výtahu z Návodu k obsluze. Návod na instalaci je při čtení druhý nejdůležitější.
Návod k obsluze	Návod k obsluze obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu přístroje a používání k určenému účelu. Návod k obsluze je obsažen na dodaném CD a můžete si ho také stáhnout na adrese www.heidenhain.de v části Download. Před uvedením přístroje do provozu si musíte Návod k obsluze přečíst. Návod k obsluze je třetí nejdůležitější dokument.
Příručka pro uživatele	Příručka pro uživatele obsahuje veškeré informace k instalaci Demo-software na PC a jeho používání k určenému účelu. Příručka pro uživatele je v instalačním adresáři Demo-software a můžete si ji také stáhnout na adrese www.heidenhain.de

Přejete si změnu nebo jste zjistili chybu?

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

1.4.3 Uložení a předávání dokumentace

Tento návod musí být uložen v bezprostřední blízkosti pracoviště a musí být vždy k dispozici celému personálu. Provozovatel musí informovat personál o 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:

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

1.5 O tomto návodu

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

1.5.1 Typ dokumentu

Návod k obsluze

Tato příručka je **Návod k obsluze** produktu.

Návod k obsluze

- orientuje se na životní cyklus produktu
- obsahuje všechny potřebné informace a bezpečnostní pokyny pro odborný provoz přístroje k určenému účelu

1.5.2 Cílové skupiny návodu

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

- Montáž
- Instalace
- Uvedení do provozu a konfigurace
- Ovládání
- Programování
- Servis, čištění a údržba
- Odstraňování poruch
- Demontáž a likvidace

1.5.3 Cílové skupiny podle typu uživatelů

Cílové skupiny tohoto Návodu jsou různé typy uživatelů přístroje a oprávnění uživatelů.

Přístroj má následující typy uživatelů:

Uživatel OEM

Uživatel **OEM** (Original Equipment Manufacturer - výrobce) má nejvyšší úroveň oprávnění. Smí provádět hardwarovou konfiguraci přístroje (např. připojení měřicích zařízení a snímačů). Může vytvářet uživatele typu **Setup** a **Operator** a konfigurovat uživatele **Setup** a **Operator**. Uživatele **OEM** nelze duplikovat ani smazat. Nemůže být automaticky přihlášen.

Uživatel Setup

Uživatel **Setup** konfiguruje přístroj pro použití na pracovišti. Může zakládat nové uživatele typu **Operator**. Uživatele **Setup** nelze duplikovat ani smazat. Nemůže být automaticky přihlášen.

Uživatel Operator

Uživatel **Operator** má oprávnění k provádění základních funkcí přístroje. Uživatel typu **Operator** nemůže zakládat další uživatele ale může změnit své jméno nebo jazyk. Uživatel ze skupiny **Operator** se může přihlašovat automaticky po zapnutí přístroje.

1.5.4 Obsahy kapitol

Následující tabulka ukazuje:

- z kterých kapitol se tento Návod skládá
- které informace kapitoly Návodu obsahují
- pro které cílové skupiny jsou kapitoly Návodu hlavně určené

Kapitola	Obsah	Cílová skupina		
		OEM	Setup	Operator
	Tato kapitola obsahuje informace o ...			
1 "Základy"	... předkládaný produkt	✓	✓	✓
	... předkládaný Návod			
2 "Bezpečnost"	... Bezpečnostní předpisy a opatření			
	■ pro montáž produktu	✓	✓	✓
	■ pro instalaci produktu			
	■ pro provoz produktu			
3 "Přeprava a skladování"	... transport produktu			
	... skladování produktu	✓	✓	
	... obsah dodávky produktu			
	... Příslušenství pro produkt			
4 "Montáž"	... montáž produktu dle daného účelu	✓	✓	
5 "Instalace"	... instalace produktu dle daného účelu	✓	✓	

Kapitola	Obsah	Cílová skupina		
		OEM	Setup	Operator
	Tato kapitola obsahuje informace o ...			
6 "Všeobecná obsluha"	... ovládací prvky uživatelského rozhraní produktu ... uživatelské rozhraní produktu ... Základní funkce produktu	✓	✓	✓
7 "Uvedení do provozu"	... uvedení produktu do provozu	✓		
8 "Seřizování"	... seřízení produktu dle daného účelu		✓	
9 "Rychlý start"	... typický průběh měření v příkladu: ■ Vyrovnání měřeného objektu ■ Měření prvků ■ Vytvoření protokolu o měření			✓
10 "Měření"	... Typy geometrie ... sejmutí měřicích bodů ... provedení měření ... definice a konstrukce prvků			✓
11 "Vyhodnocení měření"	... vyhodnocení měření ... určení tolerancí			✓
12 "Programování"	... vytvoření, zpracování a používání měřicích programů		✓	✓
13 "Měřicí protokol"	... vytvoření, přizpůsobení a správa šablon protokolů o měření ... vytváření protokolů o měření		✓	✓
9 "Rychlý start"	... typický průběh výroby s příkladem obrobku			✓
14 "Správa souborů"	... funkce menu "Správa souborů"	✓	✓	✓
15 "Nastavení"	... Možnosti nastavení a příslušné parametry nastavení produktu	✓	✓	✓
16 "Servis a údržba"	... obecná údržba produktu	✓	✓	✓
17 "Co dělat když ..."	... Příčiny poruch funkce produktu ... Opatření k odstraňování poruch funkce produktu	✓	✓	✓
18 "Demontáž a likvidace"	... demontáž a likvidace produktu ... Pokyny k ochraně životního prostředí	✓	✓	✓
19 "Technické údaje"	... technická data produktu ... Rozměry produktu a přípojek (výkresy)	✓	✓	✓
20 "Rejstřík"	Tato kapitola umožňuje hledat v tomto návodu podle témat.	✓	✓	✓

1.5.5 Všeobecné pokyny

Bezpečnostní pokyny

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

NEBEZPEČÍ

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

VAROVÁNÍ

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

POZOR

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

UPOZORNĚNÍ

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

Informační pokyny

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



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



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.

1.5.6 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"> ▶ Klepněte na OK > Hlášení se uzavře
■ ...	označuje výčet
■ ...	Příklad: <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozhraní TTL ■ Rozhraní EnDat ■ ...
tučně	označuje nabídky, indikace a softwarová tlačítka Příklad: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Klepněte na Vypnout > Operační systém se vypne. ▶ Vypněte přístroj síťovým vypínačem.

2

Bezpečnost

2.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje důležité informace o bezpečnosti pro řádné provozování.

2.2 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 důsledek poškození přístroje nebo zranění.

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

2.3 Použití k určenému účelu

Přístroje řady QUADRA-CHEK 3000 jsou vysoce kvalitní digitální vyhodnocovací elektronické přístroje pro 2D a 3D obrysových prvků v metrologických aplikacích. Přístroje se používají zejména u měřicích strojů, video měřicích strojů, souřadnicových měřicích strojů a profilových projektorů.

Přístroje této modelové řady

- smějí být používány pouze v komerčních aplikacích a v průmyslovém prostředí
- musí být pro použití dle daného účelu namontovány na vhodném stojánku nebo držáku
- jsou určeny k používání ve vnitřních prostorách a v prostředí, kde zatížení vlhkostí, špínou, olejem a mazivou odpovídá údajům v technických údajích



Přístroje podporují používání periferních přístrojů od 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.

2.4 Použití v rozporu s daným účelem

Pro všechny přístroje modelové řady QUADRA-CHEK 3000 jsou nepřijatelné zvláště následující aplikace:

- Použití a skladování mimo provozní podmínky podle "Technické údaje"
- Použití v exteriéru
- Použití v místech ohrožených výbuchem
- Použití přístrojů modelové řady QUADRA-CHEK 3000 jako součást bezpečnostní funkce

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

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

Obsluha

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

Odborný personál

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

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.

2.6 Povinnosti provozovatele

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

Provozovatel musí:

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

2.7 Všeobecné bezpečnostní pokyny



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






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 není dokumentace k dispozici, je nutno si ji vyžádat od výrobců.

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

2.7.1 Symboly na přístroji

Přístroj je označen následujícími symboly:

Symbol	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.

2.7.2 Bezpečnostní doporučení ohledně elektřiny

VAROVÁNÍ

Při otevření přístroje hrozí nebezpečí dotyku s vodivými součástmi.

Následkem mohou být elektrické šoky, popáleniny nebo úmrtí.

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

VAROVÁNÍ

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

Následkem mohou být elektrické šoky, popáleniny nebo úmrtí.

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

UPOZORNĚNÍ

Poškození vnitřních součástí přístroje!

Otevřením přístroje zaniká záruka.

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

3

**Přeprava a
skladování**

3.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje informace o dopravě a skladování, jakož i rozsahu dodávky a příslušenství přístroje.



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

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

3.3.1 Rozsah dodávky

Dodávka zahrnuje tyto položky:

Označení	Popis
2D-Demo dílec	Demo-dílec pro příklad 2D-aplikace
Dodatek (volitelný)	Doplňuje nebo nahrazuje obsah provozních pokynů a příp. také instalačních pokynů.
Návod k obsluze	PDF-verze Návodu k obsluze na datovém nosiči v aktuálně dostupných jazycích
Přístroj	Vyhodnocovací elektronika- QUADRA-CHEK 3000
Instalační návod	Papírové vydání Návodu pro instalaci v aktuálně dostupných jazycích

3.3.2 Příslušenství



Opční software musí být na přístroji odemčen pomocí licenčního klíče. Související hardwarové komponenty lze používat pouze po aktivaci příslušného opčního softwaru.

Další informace: "Aktivovat Softwarové možnosti", Stránka 131

Dále uvedené příslušenství můžete objednat také u fy HEIDENHAIN:

Příslu- šenství	Označení	Popis	ID
k provozu			
	2D-Demo dílec	Demo-dílec pro příklad 2D-aplikace	681047-02
	Měřicí normál	Měřicí normál pro kalibraci video měřicích strojů, měřicích mikroskopů a projektorů na kontrolu profilů; navazuje na národní nebo mezinárodní normy	681047-01
	Opční software QUADRA-CHEK 3000 AE11	Povolení přídavného vstupu snímáče	1089229-01
	Opční software QUADRA-CHEK 3000 AE11 Trial	Povolení dalšího vstupu snímáče, časově omezená zkušební verze (60 dní)	1089229-51
	Opční software QUADRA-CHEK 3000 OED	Automatické snímání měřicích bodů pomocí optické detekce hran Podmínka u produktu: Index A nebo vyšší	1089229-08
	Opční software QUADRA-CHEK 3000 OED Trial	Automatické snímání měřicích bodů pomocí optické detekce hran, časově omezená zkušební verze (60 dnů) Podmínka u produktu: Index A nebo vyšší	1089229-58
	Opční software QUADRA-CHEK 3000 VED	Automatické zjišťování měřicích bodů přes video detekci hran; zobrazení a archivace Live-obrázků; řízení osvětlení	1089229-02
	Opční software QUADRA-CHEK 3000 VED Trial	Automatické zjišťování měřicích bodů přes video detekci hran; zobrazení a archivace Live-obrázků; řízení osvětlení; časově omezená zkušební verze (60 dnů)	1089229-52

Příslušenství	Označení	Popis	ID
	Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D	Zjišťování měřicích bodů dotykovou sondou pro 3D- měřicí aplikace	1089229-09
	Volitelný software QUADRA-CHEK 3000 3D Trial	Zjištění měřicího bodu dotykovou sondou pro 3D- metrologické aplikace, časově omezená zkušební verze (60 dnů)	1089229-59
pro instalaci			
	Kabel adaptéru přípoj- ky dotykové sondy DIN, 5-pólová zdířka	Převod osazení z rozhra- ní HEIDENHAIN-dotykové sondy na rozhraní Renishaw- dotykové sondy	1095709-xx
	Připojovací kabel	Přípojný kabel viz prospekt "Kabel a spojovací zástrčka produktů HEIDENHAIN"	---
	Síťový kabel	Síťový kabel s Euro-zástrč- kou (typ F), 3 m dlouhý	223775-01
	Spojovací kabel USB	Spojovací kabel USB se zástrčkou typu A a se zástrč- kou typu B	354770-xx
	Zástrčka adaptéru 11 μ Ass	Převod osazení rozhraní s 11 μ A _{SS} ze zamontované zástrčky Sub-D, 2řádkové, zásuvky, 9pinové na Sub- D zástrčku, 2řádkovou, s pojistnými šroubky, kolíčkem, 15pinovou	1089213-01
	Zástrčka adaptéru 1 V _{SS}	Převod osazení rozhraní s 1 V _{SS} ze zamontované zástrč- ky Sub-D, 2řádkové, kolíčky, 15pinové na Sub-D zástrč- ku, 2řádkovou, s pojistnými šroubky, kolíčky, 15pinovou	1089214-01
	Zástrčka adaptéru 2 V _{SS}	Převod osazení z HEIDE- NHAIN-1 V _{SS} na Mitutoyo -2 V _{SS}	1089216-01
	Zástrčka adaptéru řízení světla	Převod osazení pro řízení osvětlení (bez zoomu) z QUADRA-CHEK 3000 (X103) na osazení ND 1300 QUADRA-CHEK (světlo)	1089212-01
	Zástrčka adaptéru TTL	Převod osazení z HEIDE- NHAIN-TTL na RSF-TTL a Renishaw-TTL	1089210-01
pro montáž			

Příslušenství	Označení	Popis	ID
	Držák Multi-Pos	Držák pro upevnění přístroje na rameno, plynule naklopitelný, rozsah naklonění 90°, rastr úchytných děr 100 mm x 100 mm	1089230-04
	Stojánek Duo-Pos	Stojánek pro pevnou montáž, se sklonem 20° nebo 45°, rastr úchytných děr 100 mm x 100 mm	1089230-02
	Stojánek Multi-Pos	Stojánek pro plynule naklopitelnou montáž, rozsah naklonění 90°, rastr úchytných děr 100 mm x 100 mm	1089230-03
pro opční software OED			
	Držák	Průhledný držák pro připojení světlovodu se zahnutým koncem	681050-xx
	Spojení světlovodu	Světlovod se dvěma SMA-konektory (subminiaturní A)	681049-xx
	Světlovod	Světlovod se zahnutým koncem a SMA-konektorem (subminiaturní A)	681049-xx
pro opční software TP			
	3D-Demo dílec	Demo-dílec pro příklad 3D-aplikace	681048-01
	Dotyková sonda na hrany KT 130	Dotyková sonda pro snímání obrobku (vytváření referenčních bodů)	283273-xx
	Dotyková sonda TS 248	Dotyková sonda pro snímání obrobku (vytváření vztažných bodů), axiální kabelový výstup	683110-xx
	Dotyková sonda TS 248	Dotyková sonda pro snímání obrobku (vytváření vztažných bodů), radiální kabelový výstup	683112-xx
pro opční software VED			
	Opční software QUADRA-CHEK 3000 AF	Automatické zaostření kamery na měřený objekt; předpoklad: kamera se použije ve spojení s číslicově řízenou osou	1089229-03
	Volitelný software QUADRA-CHEK 3000 AF Trial	Pomocné zaostření kamery na měřený objekt; Předpoklad: Kamera je spojena s osou Z, časově omezená zkušební verze (60 dnů)	1089229-53

Doporučené kamery



Přístroj podporuje pouze kamery od výrobce IDS Imaging Development Systems GmbH.

Přístroj podporuje pouze kamery s rozlišením maximálně 2,0 megapixelů.

HEIDENHAIN doporučuje pro připojení propojovací kabel USB od výrobce IDS Imaging Development Systems GmbH.

HEIDENHAIN doporučuje následující kamery od IDS Imaging Development Systems GmbH:

Typ. čís.	Typové označení	Rozhraní	Rozlišení
AB00795	UI-1240LE-C-HQ QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,31 megapixelů
AB00796	UI-1240LE-M-GL QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,31 megapixelů
AB00799	UI-1250LE-C-HQ QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,92 megapixelů
AB00800	UI-1250LE-M-GL QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,92 megapixelů
AB00797	UI-1240SE-C-HQ QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,31 megapixelů
AB00798	UI-1240SE-M-GL QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,31 megapixelů
AB00801	UI-1250SE-C-HQ QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,92 megapixelů
AB00802	UI-1250SE-M-GL QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	USB 2.0	1,92 megapixelů
AB00870	UI-5240SE-C-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	GigE	1,31 megapixelů
AB00871	UI-5240SE-M-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	GigE	1,31 megapixelů
AB00877	UI-5240CP-M-GL QUADRA-CHEK SCHVÁLENO	GigE	1,31 megapixelů

3.4 Když dojde k poškození během dopravy

- ▶ Nechte si potvrdit poškození od dopravce.
- ▶ Uložte obalový materiál pro vyšetření.
- ▶ Informujte odesílatele o poškození.
- ▶ Pro náhradní díly kontaktujte obchodníka společnosti



Při poškození během dopravy:

- ▶ Uložte obalový materiál k prošetření.
- ▶ 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.

3.5.1 Zabalit přístroj

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.
- ▶ Zabalte přístroj tak, aby
 - byly nárazy a otřesy během dopravy utlumeny,
 - do něho nemohl vniknout prach a vlhkost.
- ▶ Všechny dodané části příslušenství uložte do obalu,
Další informace: "Obsah dodávky a příslušenství", Stránka 32
- ▶ Přiložte veškerou dokumentaci, která byla v původní dodávce
Další informace: "Uložení a předávání dokumentace ", Stránka 22



Odeslání přístroje do opravy v servisu:

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

3.5.2 Skladování přístroje

- ▶ Zabalte přístroj jak bylo výše popsáno
- ▶ Dodržujte stanovené podmínky prostředí
Další informace: "Technické údaje", Stránka 529
- ▶ Po každé přepravě a delším skladování přístroj zkontrolujte, zda není poškozený

4

Montáž

4.1 Přehled

Tato kapitola popisuje montáž přístroje. Zde najdete návod jak řádně namontujete váš přístroj na stojánek nebo na držák.

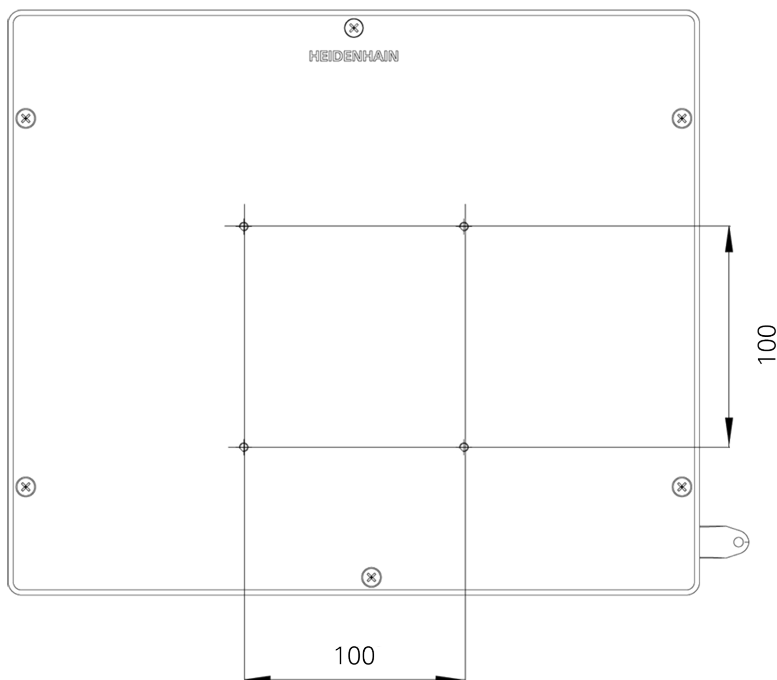


Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.
Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

4.2 Sestavení přístroje

Všeobecné montážní pokyny

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



Obrázek 1: Rozměry zadní strany přístroje

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

Dodatečně použijte:

- Šroubovák Torx T20
- Šroubovák Torx T25
- Klíč s vnitřním šestihranem, otvor klíče 2,5 (stojánek Duo-Pos)
- Materiál pro upevnění na pracovní plochu



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

4.2.1 Montáž na stojánek Duo-Pos

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

- ▶ Stojánek upevněte pomocí přiložených šroubů s vnitřním šestihranem M4x8 ISO 7380 do spodních otvorů se závitem VESA 100 na zadní straně přístroje

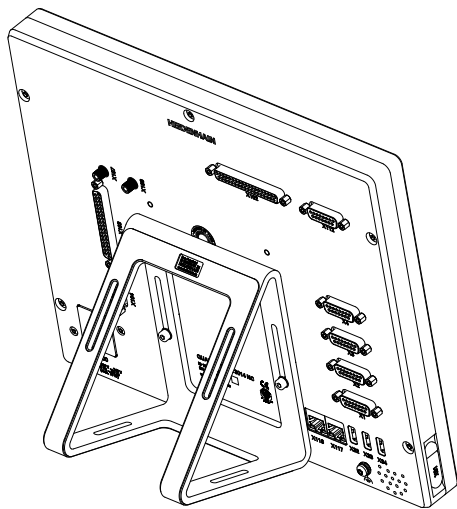


Dbejte na přípustný dotahovací moment 2,6 Nm

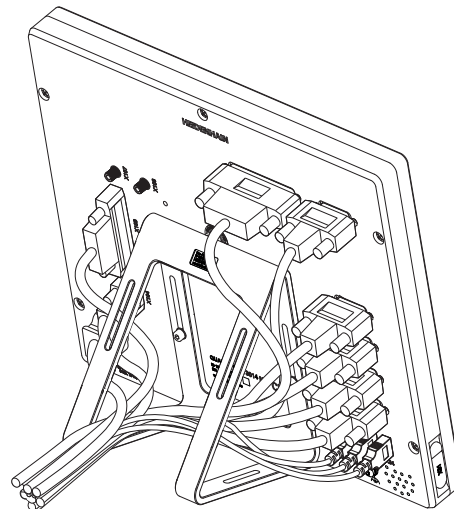
- ▶ Stojánek našroubujte přes montážní zářezy (šířka = 4,5 mm) na pracovní plochu

nebo

- ▶ Přístroj postavte na požadované místo
- ▶ Kabel uložte zezadu skrze obě opěrky stojánek a poté vedte přes boční otvory k přípojkám.



Obrázek 2: Přístroj namontovaný na stojánek Duo-Pos



Obrázek 3: Vedení kabelu u stojánek Duo-Pos

Další informace: "Rozměry přístroje se stojánkem Duo-Pos", Stránka 533

4.2.2 Montáž na stojánek Multi-Pos

- ▶ Stojánek upevněte pomocí přiložených šroubů se zapuštěnou hlavou M4x8 ISO 14581 (černé) do otvorů se závitem VESA 100 na zadní straně přístroje

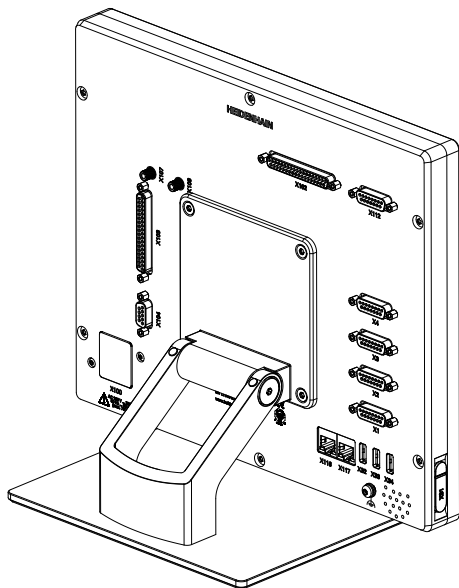
i Dbejte na přípustný dotahovací moment 2,6 Nm

- ▶ Opční stojánek přišroubujte dvěma M5 šrouby zespodu na pevnou plochu
- ▶ Nastavte požadovaný úhel naklonění v rámci 90°
- ▶ Zajištění stojánek: pevně dotáhněte šroub T25

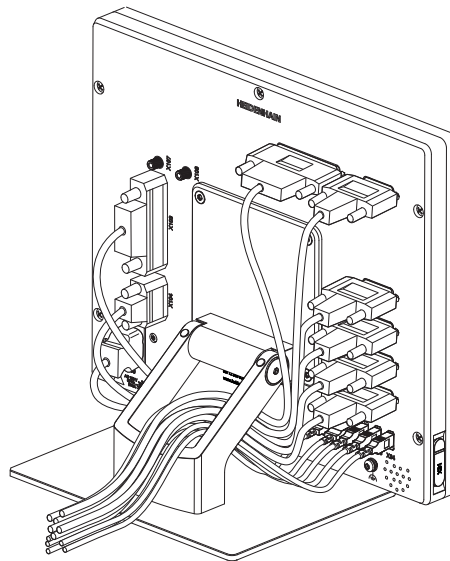
i Dbejte na utahovací moment pro šroub T25

- Doporučený utahovací moment: 5,0 Nm
- Maximální povolený utahovací moment: 15,0 Nm

- ▶ Kabel uložte zezadu skrze obě opěrky stojánek a poté vedte přes boční otvory k přípojkám.



Obrázek 4: Přístroj namontovaný na stojánek Multi-Pos



Obrázek 5: Vedení kabelu u stojánek Multi-Pos

Další informace: "Rozměry přístroje se stojánkem Multi-Pos", Stránka 533

4.2.3 Montáž na držáku Multi-Pos

- ▶ Držák upevněte pomocí přiložených šroubů se zapaštěnou hlavou M4x8 ISO 14581 (černé) do otvorů se závitem VESA 100 na zadní straně přístroje

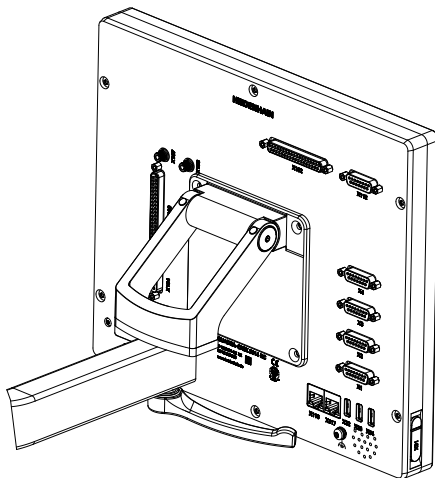
i Dbejte na přípustný dotahovací moment 2,6 Nm

- ▶ Držák namontujte pomocí přiloženého šroubu M8, podložek, rukojeti a šestihranné matice M8 na rameno
- ▶ Nastavte požadovaný úhel naklonění v rámci 90°
- ▶ Zajištění držáku: pevně dotáhněte šroub T25

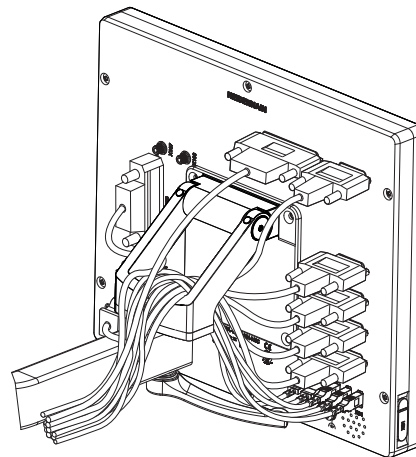
i Dbejte na utahovací moment pro šroub T25

- Doporučený utahovací moment: 5,0 Nm
- Maximální povolený utahovací moment: 15,0 Nm

- ▶ Kabel uložte zezadu skrze obě opěrky držáku a poté ved'te přes boční otvory k přípojkám.



Obrázek 6: Přístroj namontovaný na držáku Multi-Pos



Obrázek 7: Vedení kabelu u držáku Multi-Pos

Další informace: "Rozměry přístroje s držákem Multi-Pos", Stránka 534

5

Instalace

5.1 Přehled

Tato kapitola popisuje instalaci přístroje. Zde naleznete informace o přípojkách přístroje a návody, jak řádně připojit periferní přístroje.



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

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 vůči působení elektromagnetických vlivů:

- ▶ používejte volitelnou přípojku uzemnění dle normy IEC/EN 60204-1.
- ▶ Používejte výhradně USB-periferie s průchozím stíněním, např. kovovou fólií a kovovým opletením, nebo kovovým pouzdem. Stupeň pokrytí stínícím opletením musí být 85 % nebo více. Stínění musí být napojeno kolem konektoru (napojení 360°).

UPOZORNĚNÍ

Poškození přístroje spojováním a rozpojováním konektorů během provozu!

Mohly by se poškodit vnitřní komponenty.

- ▶ Konektory spojte nebo rozpojte pouze při vypnutém přístroji!

UPOZORNĚNÍ

Elektrostatický výboj (ESD)!

Výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem.

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

UPOZORNĚNÍ

Poškození přístroje způsobené nesprávným zapojením!

Pokud vstupy nebo výstupy špatně připojíte, může dojít k poškození přístroje nebo periferních zařízení.

- ▶ Dbejte na připojení přívodů a technické údaje přístroje
- ▶ Obsazujte výhradně použité piny nebo vodiče

Další informace: "Technické údaje", Stránka 529

5.3 Přehled zařízení

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

UPOZORNĚNÍ

Znečištění a poškození kvůli chybějícím prachovým krytkám!

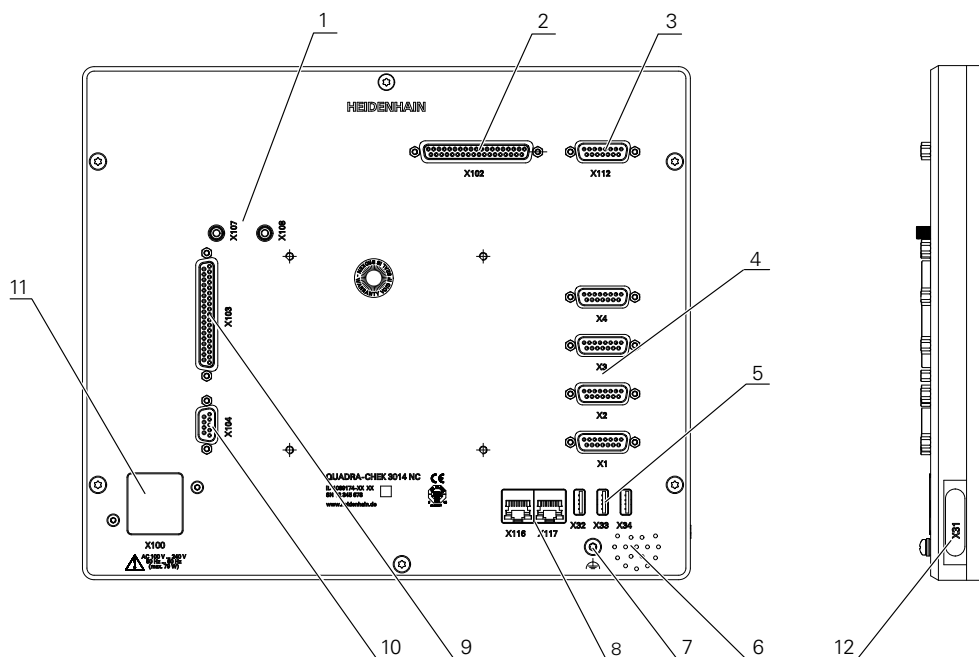
Pokud nenasadíte na nepoužívané přípojky prachové krytky, může to ovlivnit funkci přípojných kontaktů nebo se zničí.

- ▶ Prachové 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 bez protiprachových krytek



Obrázek 8: 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 15pinovým konektorem Sub-D pro snímače s rozhraním 1 V_{SS} , 11 μA_{SS} nebo s rozhraním EnDat 2.2
X21-X24: Varianta přístroje s 9pinovými konektory Sub-D pro měřidla s TTL-rozhraním
- 5 USB-přípojky
X32: USB 2.0 Hi-Speed-přípojka (typ A) pro digitální kameru, tiskárnu, zadávací přístroj nebo USB-flashdisk
X33-X34: USB 2.0 Hi-Speed-přípojka (typ A) pro tiskárnu, zadávací přístroj nebo USB-flashdisk
- 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 opčním softwaru:

- 1 Přípojky pro optický snímač hran ke zjištění měřicích bodů
X107: Referenční vstup pro světlovod 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:** 15pinový konektor Sub-D pro dotykové sondy (např. dotykovou sondu 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, zadávací přístroj nebo USB-flashdisk

5.4 Připojení snímačů



U snímačů s rozhraním EnDat-2.2.: Když je jedna osa v nastavení přístroje již přidělena příslušnému vstupu snímače, tak se snímač při novém spuštění rozpozná automaticky a nastavení se upraví. Případně můžete vstup snímače přiřadit, po připojení snímače.

- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte snímače napevno k danému konektoru.

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

- ▶ U konektorů se šrouby: nedotahujte šrouby příliš silně.

Osazení konektorů X1, X2, X3, X4

1 V _{PP} , 11 μA _{PP} , EnDat 2.2								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V _{PP}	A	0 V	B+	U _P	/	/	R-	/
11 μA _{PP}	I ₁₊		I ₂₊		/	Interní stínění	I ₀₋	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V _{PP}	A-	Senzor 0 V	B-	Senzor U _P	/	R+	/	
11 μA _{PP}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

Osazení konektorů X21, X22, X23, X24

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U _{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U _{a2}	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U _p	$\overline{U_{a0}}$	U _{a0}

5.5 Připojení digitální kamery

Připojení digitální kamery USB

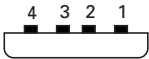
- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte kameru ke konektoru X32 USB typu A. Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení přípojky X32

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

Připojení digitální kamery Ethernet

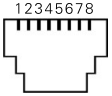
- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte kameru běžným kabelem CAT.5 ke konektoru Ethernetu X117. Zástrčka kabelu musí pevně zaskočit do přípojky

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení přípojky X117

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

5.6 Připojení optického dotykové sondy (senzoru hran)

- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je.
- ▶ Položte optický kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40



- ▶ 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 zařízení", Stránka 47

Osazení konektorů X107, X108

1
In

5.7 Připojení dotykových sond



K přístroji můžete připojit následující dotykové sondy:

- Dotyková sonda TS 248 HEIDENHAIN
- Dotyková sonda KT 130 HEIDENHAIN
- Dotyková sonda Renishaw

Další informace: "Obsah dodávky a příslušenství", Stránka 32

- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte dotykovou sondou pevně ke konektoru

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

- ▶ U konektorů se šrouby: nedotahujte šrouby příliš silně.

Osazení konektoru X 112

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	/	12 V DC	5 V DC	/	ZEM
9	10	11	12	13	14	15	
/	/	TP	ZEM	TP	/	LED-	

B - Signály sondy, připravenost
 TP - Touch Probe (Dotyková sonda), normálně sepnuté

5.8 Zapojení spínacích vstupů a výstupů

i V závislosti na připojovaném periferním zařízení bude možná nutné připojení odborníkem.
 Příklad: Překročení ochranného nízkého napětí (SELV)
Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

i Zařízení splňuje požadavky normy IEC 61010-1 pouze tehdy, když je periferie napájena ze sekundárního obvodu s omezením energie dle IEC 61010-1^{3. vydání}, odstavec 9.4 nebo s omezením výkonu dle IEC 60950-1^{12. vydání}, odstavec 2.5 nebo ze sekundárního obvodu třídy 2 dle UL1310.
 Místo IEC 61010-1^{3. vydání}, 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^{12. vydání}, odstavec 2.5 odpovídající odstavce norem DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 č. 60950-1.

- ▶ Připojte spínací vstupy a výstupy podle následujícího osazení konektorů
- ▶ Sundejte krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte připojovací kabel periferie napevno k dané přípojce.

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

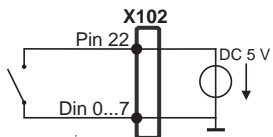
- ▶ U konektorů se šrouby: nedotahujte šrouby příliš silně.

i Digitálním nebo analogovým vstupům a výstupům musíte přiřadit v nastavení přístroje příslušné spínací funkce.

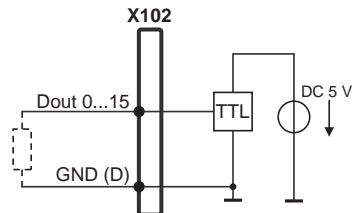
Osazení přípojky X102

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	/	/			

Digitální vstupy:



Digitální výstupy:

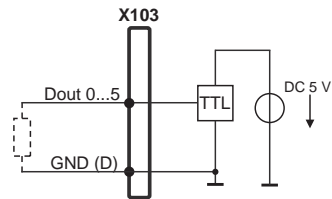


Osazení přípojky X103

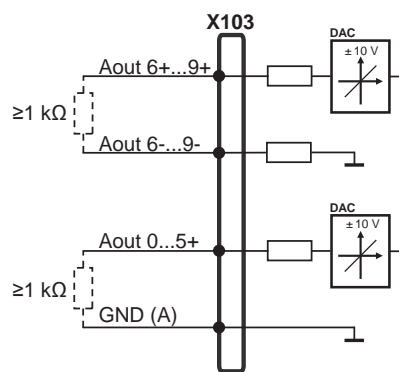
1	2	3	4	5	6	7	8
ZEM (D)	Din 1	Din 3	5 V DC (A) ¹⁾	Ain 1	ZEM (A)	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	ZEM (D)	Aout 0	Aout 2	Aout 4	ZEM (A)	Aout 6+	Aout 7+
17	18	19	20	21	22	23	24
Aout 8+	Aout 9+	ZEM (A)	Din 0	Din 2	5 V DC (D)	Ain 0	Ain 2
25	26	27	28	29	30	31	32
ZEM (A)	Dout 1	Dout 3	Dout 5	ZEM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

1) Index \geq A

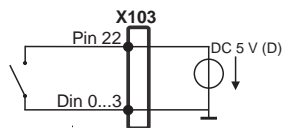
Digitální výstupy:



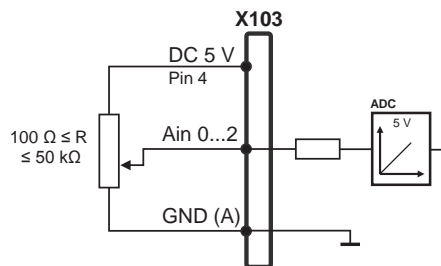
Analogové výstupy:



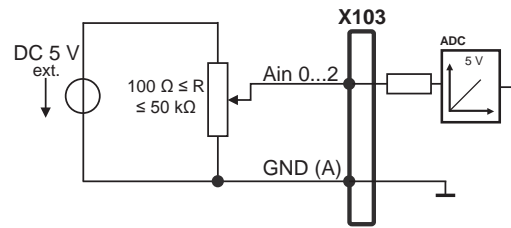
Digitální vstupy:



Analogové vstupy (Index \geq A):



Analogové vstupy 5 V DC ext.:

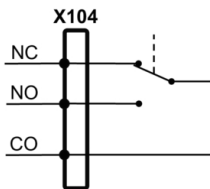


Osazení přípojky X104

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

Výstupy relé:



5.9 Připojení tiskárny

Připojení tiskárny USB

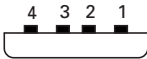
- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte USB-tiskárnu na některou přípojku USB typu A (X31, X32, X33, X34). Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení konektorů X31, X32, X33, X34

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

Připojení ethernetové tiskárny

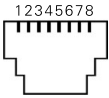
- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte ethernetovou tiskárnu běžným kabelem CAT.5 ke konektoru Ethernetu X116. Zástrčka kabelu musí pevně zaskočit do přípojky

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení konektoru X116

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

5.10 Připojit skener čárového kódu



K přístroji můžete připojit následující skener čárového kódu:

- COGNEX DataMan 8600 (se sériovým modulem pro USB)

- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte protiprachové krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte skener čárového kódu na některou přípojku USB typu A (X31, X32, X33, X34). Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení konektorů X31, X32, X33, X34

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

5.11 Připojení zadávacího přístroje

- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte USB-myš nebo USB-klávesnici k některé přípojce USB typu A (X31, X32, X33, X34). Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení konektorů X31, X32, X33, X34

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

5.12 Připojení síťové periferie

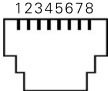
- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Sundejte krytky a uložte je
- ▶ Položte kabel podle varianty montáže

Další informace: "Sestavení přístroje", Stránka 40

- ▶ Připojte síťové periferní zařízení běžným kabelem CAT.5 k přípojce Ethernetu X116. Zástrčka kabelu musí pevně zaskočit do přípojky

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení přípojky X116

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

5.13 Připojte síťové 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

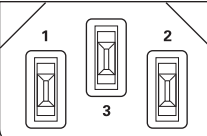
Riziko požáru při vadné napájecí šňůře!
 Používání napájecí šňůry, která nesplňuje místní předpisy, může vést k riziku požáru.

- ▶ Používejte pouze napájecí šňůru, která splňuje alespoň národní požadavky na místě instalace

- ▶ Dbejte na následující osazení konektorů
- ▶ Napájecí přípojku připojte napájecí šňůrou, která splňuje požadavky, k síťové zásuvce s ochranným vodičem

Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47

Osazení přípojky X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕

6

**Všeobecná
obsluha**

6.1 Přehled

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

6.2 Obsluha pomocí dotykové obrazovky a zadávacích zařízení

6.2.1 Dotyková obrazovka a zadávací zařízení

Obsluha ovládacích prvků v uživatelském rozhraní přístroje se provádí pomocí dotykové obrazovky nebo připojené USB-myši.

K zadání dat můžete použít klávesnici na dotykové obrazovce nebo připojenou USB-klávesnici.

UPOZORNĚNÍ

Chybná funkce dotykového displeje způsobená vlhkostí nebo působením vody!

Vlhkost nebo voda může zhoršit funkci dotykové obrazovky.

- ▶ Chraňte dotykovou obrazovku před vlhkem, nebo kontaktem s vodou

Další informace: "Údaje přístroje", Stránka 530

6.2.2 Gesta a operace s myší

Chcete-li aktivovat ovládací prvky uživatelského rozhraní, přepnout je nebo přesunout, můžete použít dotykovou obrazovku přístroje nebo pomocí myši. Ovládání dotykové obrazovky a myši probíhá gesty.

i Gesta pro ovládání dotykové obrazovky se mohou lišit od gest používaných k ovládání myši.
Pokud jsou gesta pro ovládání dotykové obrazovky a myši rozdílná, popisuje tato příručka obě možnosti ovládání jako alternativní kroky. Alternativní kroky ovládání dotykové obrazovky a myši jsou označeny následujícími symboly:



Ovládání pomocí dotykové obrazovky



Ovládání pomocí myši

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

Ťuknutí



označuje krátký dotyk na dotykové obrazovce



označuje jeden stisk levého tlačítka myši

Kliknutí spouští mezi jiným následující činnosti

- Volba nabídek, prvků nebo parametrů
- Zadávání znaků z klávesnice na obrazovce
- Zavření dialogu
- V menu **Měření** zobrazit/skrýt hlavní nabídku
- V menu **Měření** zobrazit/skrýt inspektora

Držení

označuje delší dotyk na dotykové obrazovce



označuje jednotlivý stisk a navazující podržení levého tlačítka myši

Držení spouští mezi jiným následující činnosti

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

Tažení

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



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

Tažení spouští mezi jiným následující činnosti

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

Tažení dvěma prsty

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



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

Tažení dvěma prsty spouští následující akci

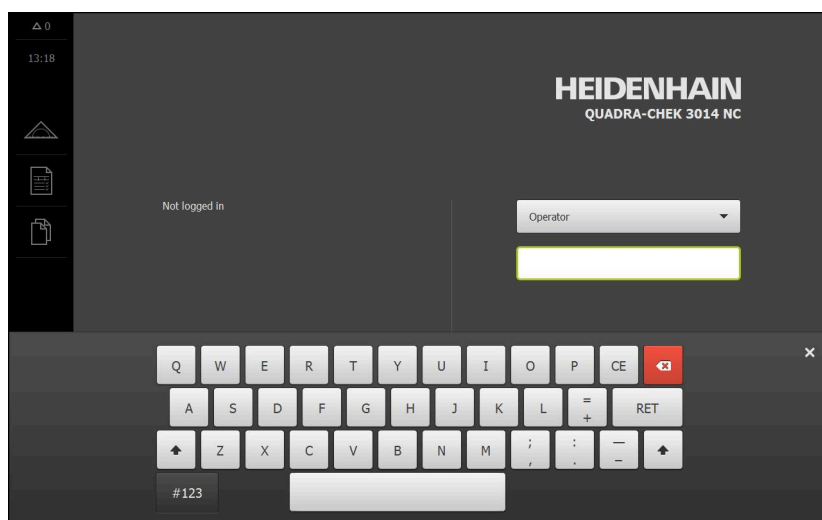
- V menu **Měření** posunout výřez obrázku v rámci zorného pole kamery v pracovním prostoru
Další informace: "Posun výřezu obrazu", Stránka 87
- V menu **Měření** posunout náhled prvků v rámci pracovní oblasti

6.3 Hlavní ovládací prvky a funkce

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

Klávesnice na obrazovce

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



Obrázek 9: Klávesnice na obrazovce

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

Zadávací políčka s tlačítky Plus a Minus

Tlačítky Plus + a Minus - na obou stranách čísla je možné hodnotu čísla upravit.



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

Přepínač

Přepínačem lze přepínat mezi dvěma funkcemi.



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

Posuvný přepínač

Posuvným přepínačem povolíte nebo zakážete funkci.



- ▶ Přetáhněte posuvný přepínač do požadované polohy
- nebo
- ▶ Ťukněte na posuvný přepínač
- > Funkce se aktivuje nebo deaktivuje

Posuvník

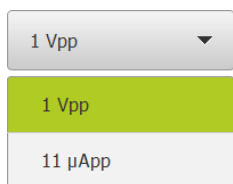
Posuvníkem (horizontálním nebo vertikálním) můžete plynule měnit hodnoty.



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

Rozevírací seznam

Tlačítka rozevíracích seznamů jsou označena trojúhelníčkem směřujícím dolů.



- ▶ Klepněte na tlačítko
- > Rozevírací seznam se otevře
- > Aktivní záznam je označen zeleně
- ▶ Klepněte na požadovaný záznam
- > Požadovaný záznam se převezme

Zpět

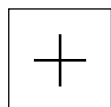
Poslední krok vykonaný tlačítkem lze vrátit zpět.

Již provedené postupy nelze vrátit zpět.



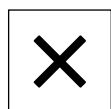
- ▶ Ťukněte na **Zpět**
- > Poslední krok bude vrácen zpět.

Přidat



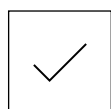
- ▶ Chcete-li přidat další prvek, ťukněte na **Přidat**
- > Nový prvek bude přidán

Zavřít

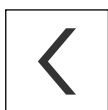


- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **Zavřít**.

Potvrdit



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

Zpět

- ▶ Klepnutím na **Zpět** se vrátíte do nadřazené úrovně ve struktuře menu

6.4 QUADRA-CHEK 3000 zapnutí a vypnutí

6.4.1 QUADRA-CHEK 3000 zapnout



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

Další informace: "Uvedení do provozu", Stránka 127

- ▶ Zapněte síťový vypínač přístroje
Síťový vypínač se nachází na zadní straně přístroje
- > Přístroj se spustí. To může chvíli trvat.
- > Pokud je aktivní automatické přihlášení uživatele a jako poslední uživatel byl přihlášen uživatel typu **Operator**, tak se zobrazí uživatelské rozhraní v nabídce **Měření**
- > Pokud není povoleno automatické přihlášení, zobrazí se nabídka **Přihlášení uživatele**
Další informace: "Přihlášení a odhlášení uživatele", Stránka 67

6.4.2 Úsporný režim povolit a zakázat

Jestliže nebudete přístroj přechodně používat, měli byste aktivovat režim úspory energie. Přitom přejde přístroj do neaktivního stavu bez přerušení napájení. V tomto stavu je obrazovka vypnutá.

Aktivace režimu úspory energie



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



- ▶ Ťukněte na **Režim úspory energie**
- > Obrazovka se vypne

Deaktivace režimu úspory energie



- ▶ Ťukněte na libovolné místo dotykové obrazovky
- > Na dolním okraji se zobrazí šipka
- ▶ Vytáhněte šipku nahoru
- > Obrazovka se zapne a objeví se poslední zobrazené uživatelské rozhraní.

6.4.3 QUADRA-CHEK 3000 vypnout

UPOZORNĚNÍ

Poškození operačního systému!

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

- ▶ Přístroj ukončete prostřednictvím menu **Vypnout**
- ▶ Neodpojujte přístroj od zdroje napájení, dokud je zapnutý
- ▶ Až po ukončení činnosti přístroj vypněte síťovým vypínačem



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



- ▶ Ťkněte na **Vypnout**
- > Operační systém se vypne.
- ▶ Vyčkejte až obrazovka ukáže hlášení:
Nyní můžete zařízení vypnout.
- ▶ Vypněte přístroj síťovým vypínačem

6.5 Přihlášení a odhlášení uživatele

V nabídce **Přihlášení uživatele** se na přístroji přihlašujete a odhlašujete jako uživatel.

K přístroji může být přihlášen pouze jeden uživatel. Přihlášený uživatel se zobrazí. Pro přihlášení nového uživatele se musí přihlášený uživatel odhlásit.



Přístroj je vybaven několika úrovněmi oprávnění, které definují rozsáhlou nebo omezenou správu a obsluhu uživatelem.

6.5.1 Přihlášení uživatele



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**
- ▶ V rozbalovacím seznamu zvolte uživatele
- ▶ Ťkněte do zadávacího políčka **Heslo**
- ▶ Zadejte heslo uživatele

Uživatel	Výchozí heslo	Cílová skupina
OEM	oem	Technik uvádějící přístroj do provozu, výrobce stroje
Setup	setup	Seřizovač, konfigurátor systému
Operator	operator	Obsluha

Další informace: "Přihlášení pro rychlý start", Stránka 232



Pokud se heslo neshoduje se standardním nastavením, musíte ho zjistit u seřizovače (**Setup**) nebo u výrobce stroje (**OEM**).
Pokud již není heslo známé, obraťte se na místní servisní středisko fy HEIDENHAIN.



- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **Přihlásit**
- > Uživatel se přihlásí a zobrazí se menu **Měření**

Symbol přihlášení uživatele v hlavním menu ukazuje zda má přihlášený uživatel rozšířená oprávnění.

Symbol	Úroveň oprávnění
	Standardní oprávnění (typ uživatele Operátor)
	Rozšířená oprávnění (všechny další typy uživatelů)

Další informace: "Cílové skupiny podle typu uživatelů", Stránka 23

6.5.2 Odhlášení uživatele



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



- ▶ Klepněte na **Odhlásit**
- > Uživatel bude odhlášen
- > Všechny funkce hlavního menu kromě **Vypnutí** jsou vypnuté
- > Přístroj se může znovu použít až po odhlášení uživatele

6.6 Nastavení jazyka

Jazykem uživatelského rozhraní ve stavu při expedici je angličtina. Uživatelské rozhraní můžete nastavit na požadovaný jazyk.



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



- ▶ Klepněte na **Uživatel**
- > Přihlášený uživatel se označí zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- > Vybraný jazyk uživatele se v rozevíracím seznamu **Jazyk** zobrazí s odpovídající vlaječkou
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte vlaječku požadovaného jazyka.
- > Uživatelské rozhraní se zobrazí ve zvoleném jazyku.

6.7 Hledání referenčních značek po spuštění



Je-li zapnuté hledání referenčních značek po zapnutí přístroje, tak jsou všechny funkce přístroje blokovány, dokud není hledání referenčních značek úspěšně dokončeno.

Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505



U sériových snímačů s rozhraním EnDat hledání referenčních značek odpadá protože osy mají reference nastavené automaticky.

Když je hledání referenčních značek v přístroji zapnuté, tak průvodce vyzve k přejezdu referenčních značek v osách.

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů průvodce.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference neblíká

Další informace: "Ovládací prvky indikace polohy", Stránka 110

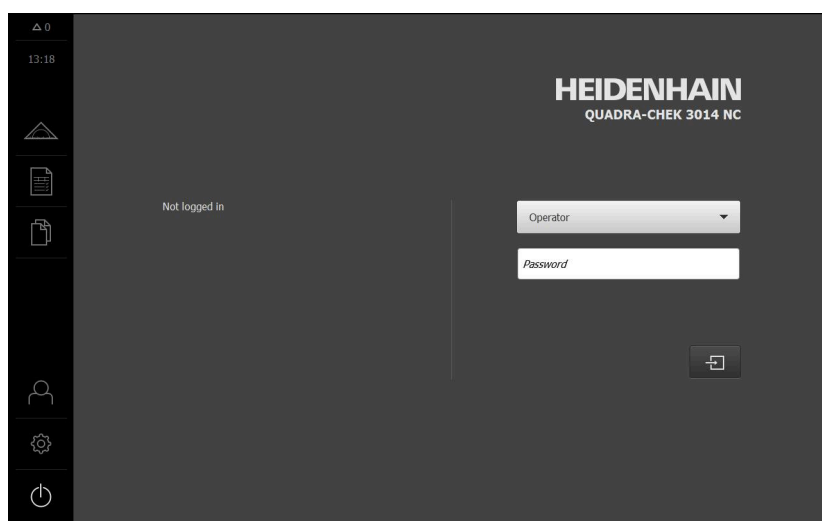
Další informace: "Zapnutí hledání referenčních značek", Stránka 135

6.8 Uživatelské rozhraní

6.8.1 Uživatelské rozhraní po Zapnutí

Uživatelské rozhraní při dodání

Zobrazené uživatelské rozhraní představuje jeho stav při expedici přístroje. Toto uživatelské rozhraní se také zobrazí po resetování přístroje na tovární nastavení.



Obrázek 10: Uživatelské rozhraní ve stavu jako při dodání přístroje

Uživatelské rozhraní po spuštění

Když byl naposledy přihlášený uživatel typu **Operator** s aktivním automatickým přihlášením, tak přístroj zobrazí po startu menu **Měření** s pracovním prostorem a Inspektorem.

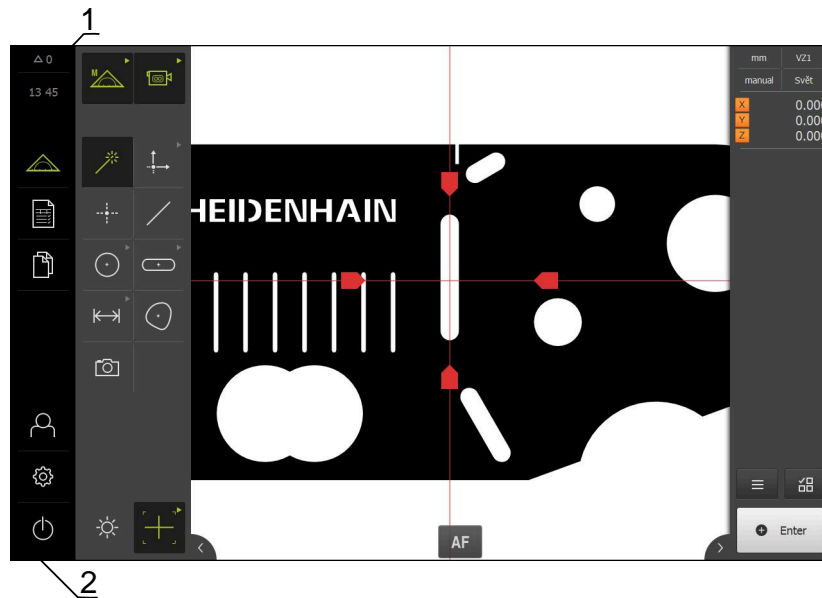
Další informace: "Menu Měření", Stránka 72

Pokud není povoleno automatické přihlášení uživatele, otevře přístroj nabídku **Přihlášení uživatele**.

Další informace: "Menu Přihlášení uživatele", Stránka 81

6.8.2 Hlavní menu uživatelského rozhraní

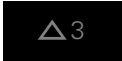





Uživatelské rozhraní s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED





Obrázek 11: Uživatelské rozhraní s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED

- 1 Oblast hlášení, zobrazuje čas a počet uzavřených hlášení
- 2 Hlavní nabídka s ovládacími prvky pro řízení a konfigurování přístroje

Ovládací prvky hlavního menu

Ovládací prvek	Funkce
	Hlášení Zobrazí přehled všech zpráv a počet neuzavřených zpráv Další informace: "Hlášení", Stránka 124
	Měření Ruční měření, sestrojování nebo definování prvků pomocí měřicích programů a předdefinovaných geometrií Další informace: "Menu Měření", Stránka 72
	Měřicí protokol Vytváření měřicích protokolů ze šablon; vytváření a správa šablon měřicích protokolů Další informace: "Menu Měřicí protokol", Stránka 78
	Správa souborů Správa souborů, které jsou v přístroji k dispozici Další informace: "Menu Správa souborů", Stránka 80
	Přihlášení uživatele Přihlášení a odhlášení uživatele Další informace: "Menu Přihlášení uživatele", Stránka 81
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Pokud je přihlášen uživatel s rozšířenými oprávněními (uživatelský typ Setup nebo OEM), zobrazí se ikona ozubeného kola.</p> </div>

Ovládací prvek	Funkce
	<p>Nastavení</p> <p>Nastavení přístroje, jako např. zřizování uživatelů, konfigurování snímačů nebo aktualizace firmwaru</p> <p>Další informace: "Menu Nastavení", Stránka 82</p>
	<p>Vypnutí</p> <p>Ukončení činnosti operačního systému nebo aktivování úsporného režimu</p> <p>Další informace: "Menu Vypnout", Stránka 83</p>

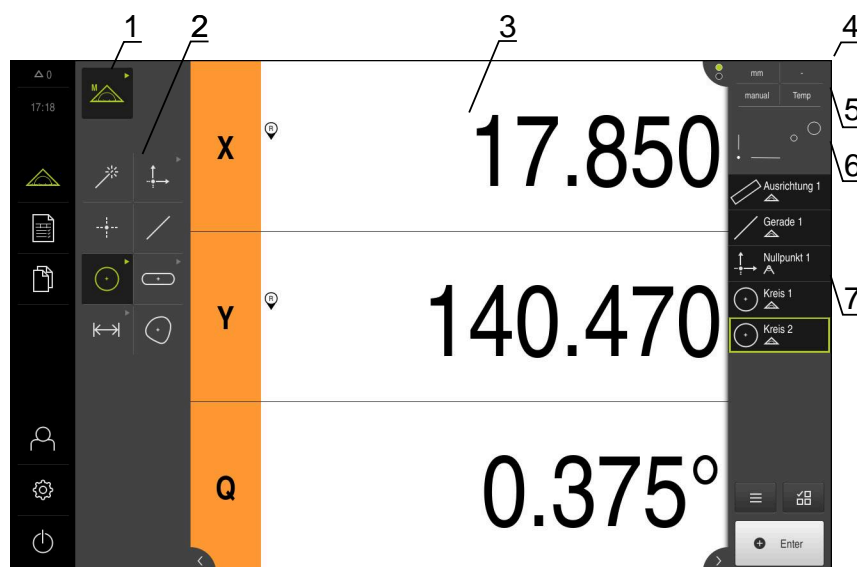
6.8.3 Menu Měření

Vyvolání



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

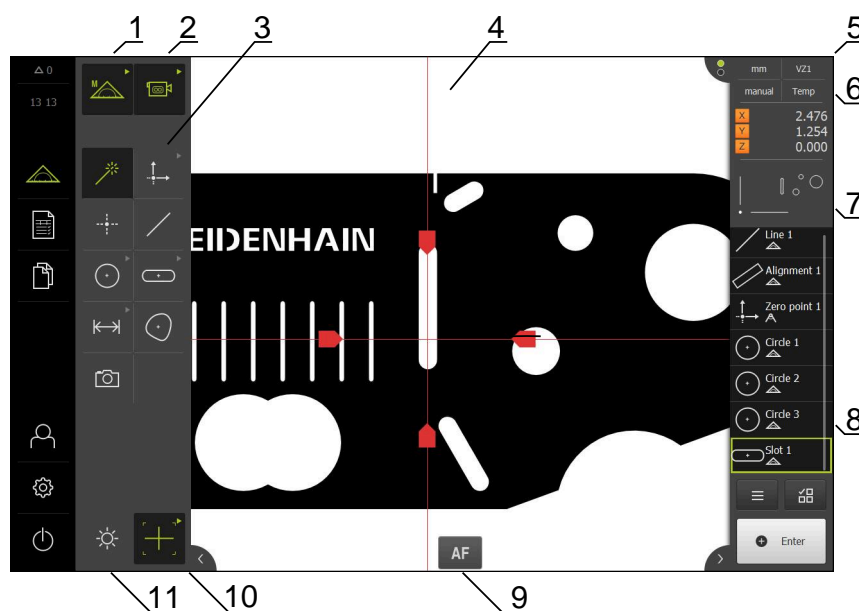
Nabídka Měření bez opčního softwaru



Obrázek 12: Menu **Měření** bez opčního softwaru

- 1 Paleta funkcí s funkcemi Ruční měření a Definování
- 2 Paleta geometrie pro výběr geometrie, která se bude měřit, konstruovat nebo definovat
- 3 Pracovní plocha, např. s indikací polohy (aktuální osová poloha) nebo náhled prvků (grafické znázornění)
- 4 Inspektor (obsahuje 5, 6, 7)
- 5 Menu rychlého přístupu pro základní nastavení
- 6 Ukázka náhledu, který není aktuálně zobrazen v pracovním prostoru (náhled polohy nebo prvků)
- 7 Seznam prvků (měřené, konstruované a definované prvky) nebo seznam kroků programu (aktuální měřicí program)

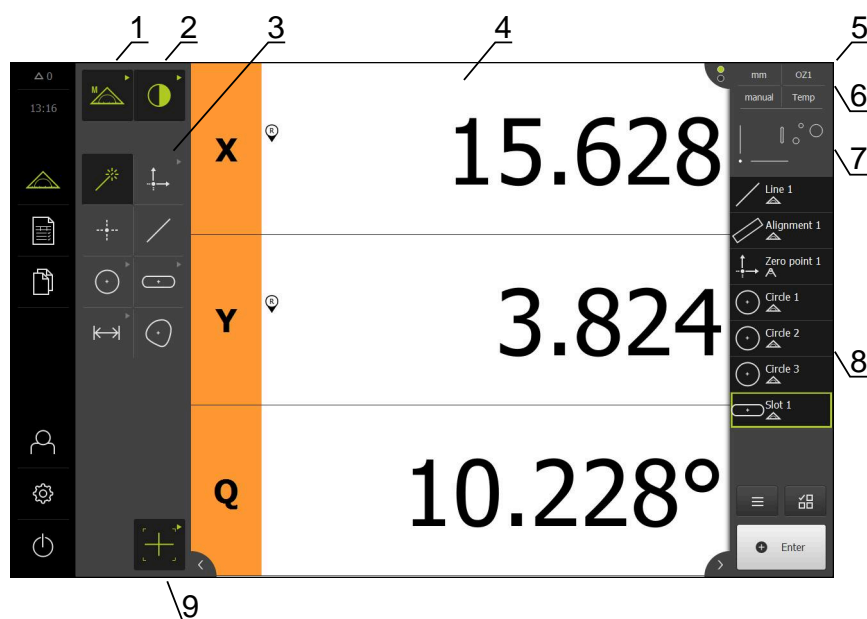
Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED



Obrázek 13: Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED

- 1 Paleta funkcí s funkcemi Ruční měření a Definování
- 2 Paleta senzorů pro výběr senzoru pro snímání měřicích bodů (volitelný software)
- 3 Paleta geometrie pro výběr geometrie, která se bude měřit, konstruovat nebo definovat
- 4 Pracovní plocha, např. s Live-obrazem nebo náhledem prvků (grafické znázornění)
- 5 Inspektor (obsahuje 6, 7, 8)
- 6 Menu Rychlého přístupu se základními nastaveními
- 7 Ukázka náhledů, které nejsou aktuálně zobrazeny v pracovním prostoru (náhled Live-obrázku, polohy nebo prvků)
- 8 Seznam prvků (měřené, konstruované a definované prvky) nebo seznam kroků programu (aktuální měřicí program)
- 9 Na senzorech a měřicích nástrojích závislé ovládací prvky a nastavení, např. Autofocus (volitelný software)
- 10 Paleta nástrojů pro výběr a konfiguraci měřidla (závisí na snímači)
- 11 Paleta osvětlení pro přizpůsobení osvětlení (závisí na snímači)

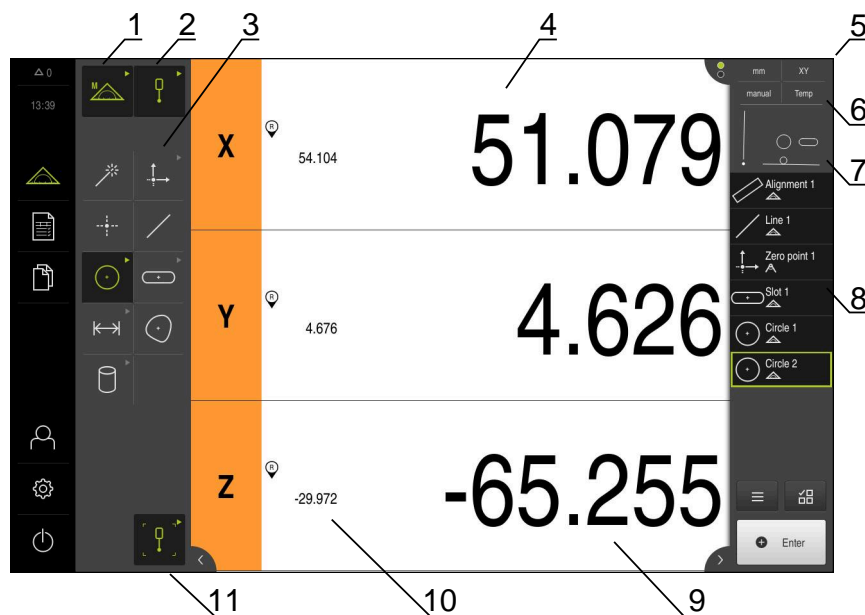
Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 OED



Obrázek 14: Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 OED

- 1 Paleta funkcí s funkcemi Ruční měření a Definování
- 2 Paleta senzorů pro výběr senzoru pro snímání měřicích bodů (volitelný software)
- 3 Paleta geometrie pro výběr geometrie, která se bude měřit, konstruovat nebo definovat
- 4 Pracovní plocha, např. s indikací polohy (aktuální osová poloha) nebo s náhledem prvků (grafické znázornění)
- 5 Inspektor (obsahuje 6, 7, 8)
- 6 Menu Rychlého přístupu se základními nastaveními
- 7 Ukázka náhledu, který není aktuálně zobrazen v pracovním prostoru (náhled polohy nebo prvků)
- 8 Seznam prvků (měřené, konstruované a definované prvky) nebo seznam kroků programu (aktuální měřicí program)
- 9 Paleta nástrojů pro výběr a konfiguraci měřidla (závisí na snímači)

Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D



Obrázek 15: Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D

- 1 Paleta funkcí s funkcemi Ruční měření a Definování
- 2 Paleta senzorů pro výběr senzoru pro snímání měřicích bodů (volitelný software)
- 3 Paleta geometrie pro výběr geometrie, která se bude měřit, konstruovat nebo definovat
- 4 Pracovní plocha, např. s indikací polohy (osová poloha) nebo s náhledem prvků (grafické znázornění)
- 5 Inspektor (obsahuje 6, 7, 8)
- 6 Menu Rychlého přístupu se základními nastaveními
- 7 Ukázka náhledu, který není aktuálně zobrazen v pracovním prostoru (náhled polohy nebo prvků)
- 8 Seznam prvků (měřené, konstruované a definované prvky) nebo seznam kroků programu (aktuální měřicí program)
- 9 Aktuální poloha osy
- 10 Poloha posledního měřeného bodu
- 11 Paleta nástrojů pro výběr a konfiguraci dotykového hrotu (závisí na snímači)

Funkční paleta

V paletě funkcí vyberte funkci, se kterou chcete vytvořit nový prvek.

Volba funkce



- ▶ Ťkněte na ovládací prvek, který ukazuje aktuální funkci, jako např. **Ruční měření**
- > Paleta funkcí zobrazí dostupné funkce
- ▶ Zvolte požadovanou funkci

Ovládací prvky palety funkcí

Ruční měření Definovat



Další informace: "Funkce Ruční měření", Stránka 83

Další informace: "Definování funkce", Stránka 109

Paleta senzorů (volitelný software)

Na paletě senzorů zvolte senzor pro sejmutí měřeného bodu. Pokud je k dispozici pouze jeden senzor tak přístroj ho zvolí automaticky.

Předpoklady

- K přístroji je připojen jeden senzor
- Odpovídající volitelný software je zapnutý

Volba snímače



- ▶ Klepněte na ovládací prvek, který ukazuje aktuální senzor, jako např. **VED-senzor**
- > Paleta senzorů zobrazí dostupné senzory
- ▶ Zvolte požadovaný senzor
- > Senzor se aktivuje
- > Zobrazí se geometrická paleta a paleta nástrojů závislá na senzoru

Ovládací prvky palety senzorů

Video detekce hran (VED)

Optická detekce hran (OED)

Dotyková sonda (TP)



Další informace: "Ovládací prvky pro měření s OED-senzorem", Stránka 105

Další informace: "Ovládací prvky pro měření s VED-senzorem", Stránka 84

Další informace: "Ovládací prvky pro měření s TP-senzorem", Stránka 107



Záměna senzoru během měřicího úkolu (funkce Multisenzoru) není zatím podporována.

- ▶ Aby se zabránilo chybám měření, je nutno vždy provést měření se stejným senzorem

Paleta geometrie

V paletě geometrie vyberte geometrii, se kterou poté chcete měřit, konstruovat nebo definovat. Alternativně zvolte automatické rozpoznávání geometrie **Measure Magic**. Rozsah geometrické palety je závislý na zvolené funkci a aktivovaném senzoru.

Volba geometrie

Některé geometrie jsou seskupeny do skupin. Skupinové ovládací prvky poznáte podle symbolu šipky.



- ▶ Popřípadě u skupinových ovládacích prvků ťukněte na ovládací prvek se symbolem šipky
- ▶ Na výběr jsou všechny ovládací prvky skupiny
- ▶ Zvolte požadovanou geometrii

Ovládací prvky geometrické palety

Measure Magic



Nulový bod



Zero point

Zarovnání



Alignment

Referenční rovina



Ref. plane

Předpoklad pro Referenční rovina:
Z-osa je konfigurovaná

Bod



Point

Rovinný



Kružnice



Circle

Kruhový oblouk



Arc

Ellipse



Ellipse

Drážka



Slot

Pravouhelník



Rectangle

Vzdálenost



Distance

Úhel



Angle

Nepravidelný tvar



Rovina



Koule



Kužel



Válec



Předpoklad pro **Rovina** , **Koule** , **Kužel** , **Válec**: TP-senzor je aktivovaný (volitelný software)

Snímek



Předpoklad pro **Snímek**: VED-senzor je aktivovaný (volitelný software)

Paleta nástrojů (v závislosti na senzoru)

Na paletě nástrojů zvolíte měřidlo pro sejmutí měřeného bodu. Každý senzor má vlastní paletu nástrojů. Měřidla můžete konfigurovat v dialogovém okně **Nastavení** palety nástrojů.

Předpoklady

- Senzor je aktivovaný (volitelný software)

Zvolte měřidlo



- ▶ Ťkněte na ovládací prvek, který ukazuje aktuální měřidlo, např. nitkový kříž nebo dotykový hrot
- > Paleta nástrojů ukáže všechna dostupná měřidla a dialog **Nastavení**
- ▶ Zvolte požadované měřidlo
- ▶ Popř. upravte nastavení měřidla
- ▶ Ťkněte na **Zavřít**
- > Změny se převezmou

Další informace: "Přehled VED-měřidel", Stránka 84

Další informace: "Přehled OED-měřidel", Stránka 105

Další informace: "Přehled TP-měřidel", Stránka 107

6.8.4 Menu Měřicí protokol

Vyvolání



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro zobrazení a vystavování měřicích protokolů.

Stručný popis

Číslo	Název	Typ	X	Y	Velikost	Odchylka tvaru	Tolerance obecný
34	Circle 5	○	12.6414	4.2742	0.6992	0.0036	
35	Circle 6	○	11.5065	3.7067	0.3437	0.0036	
36	Slot 3	⊖	10.7265	4.0599	0.7438	0.0019	
37	Slot 4	⊖	10.9843	2.9662	0.5945	0.0028	
38	Circle 7	○	11.7901	4.5573	0.2566	0.0024	
39	Slot 5	⊖	10.9847	4.8192	0.3063	0.0021	
40	Line 3	/	8.3816	3.8286	1.3321	0.0000	
41	Line 4	/	9.9967	2.5682	1.3326	0.0000	

Obrázek 16: Nabídka **Měřicí protokol**

- 1 Seznam naměřených prvků s vlastnostmi
- 2 Otevře náhled prvků
- 3 Zobrazení předloh měřicích protokolů
- 4 Zpracování aktuální předlohy
- 5 Náhled tisku aktuálního protokolu měření
- 6 Filtr seznamu měřených prvků
- 7 Export aktuálního protokolu měření
- 8 Uložení aktuálního protokolu měření
- 9 Zobrazení informace k aktuálnímu protokolu

Menu **Protokol měření** zobrazí seznam naměřených prvků, v závislosti na zvolené šabloně protokolu měření.

V menu **Protokol měření** můžete vybrat obsah a šablonu protokolů měření.

Protokoly měření můžete ukládat, exportovat a tisknout. V editoru šablon můžete volit šablony protokolů a vytvářet vlastní šablony.

Další informace: "Měřicí protokol", Stránka 423

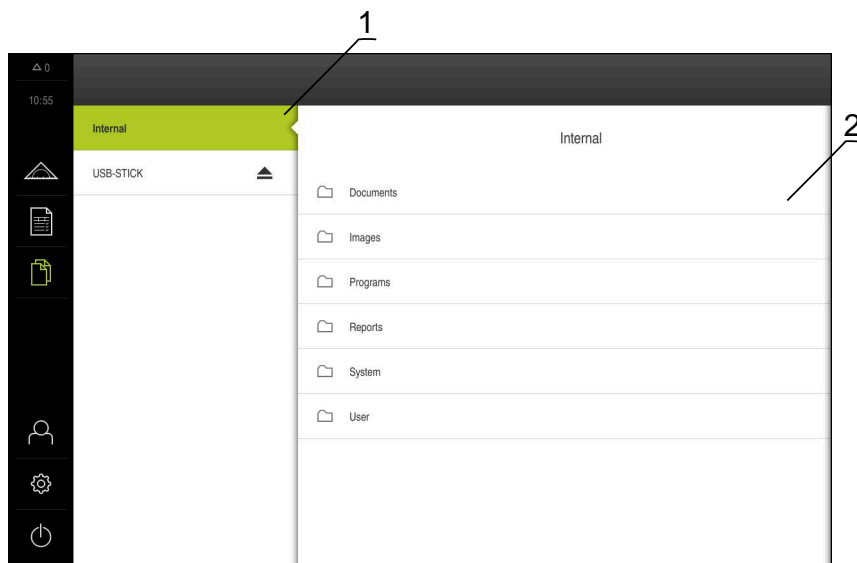
6.8.5 Menu Správa souborů

Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní správy souborů

Stručný popis



Obrázek 17: Menu **Správa souborů**

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

Nabídka **Správa souborů** zobrazuje přehled souborů uložených v paměti přístroje. Případně připojený USB-flashdisk (FAT32-formát) a dostupné síťové jednotky se zobrazí v seznamu úložišť. USB-flashdisk a síťové jednotky se zobrazují s názvem nebo s označením jednotky.

Další informace: "Správa souborů", Stránka 441

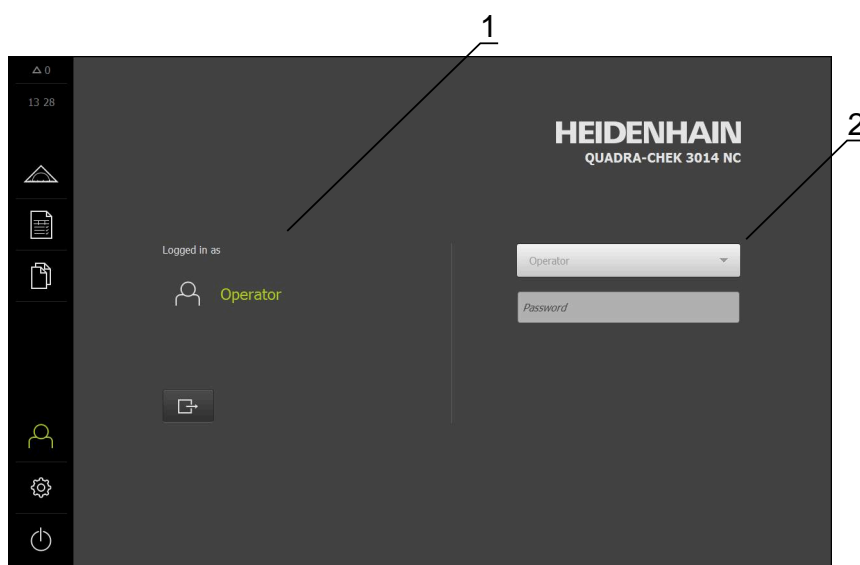
6.8.6 Menu Přihlášení uživatele

Vyvolání



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

Stručný popis



Obrázek 18: Menu **Přihlášení uživatele**

- 1 Zobrazení 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 67

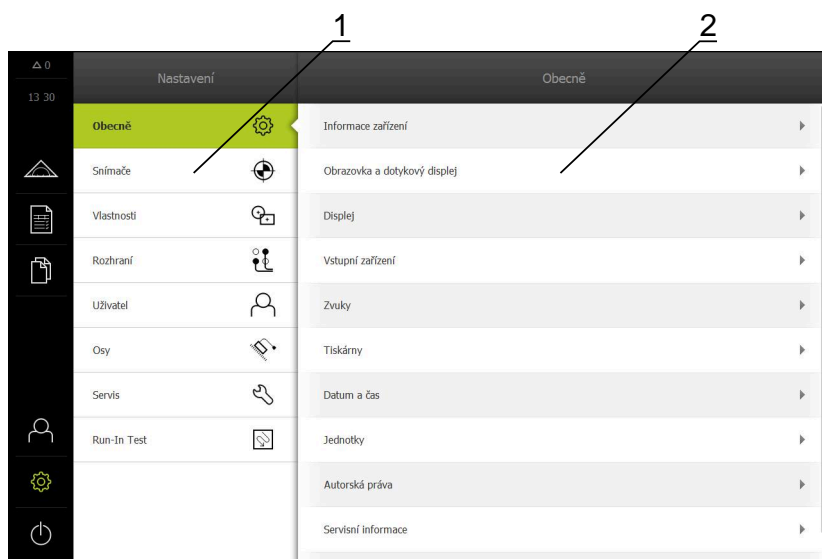
6.8.7 Menu Nastavení

Vyvolání



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

Stručný popis



Obrázek 19: Menu **Nastavení**

- 1 Seznam možností nastavení
- 2 Seznam parametrů nastavení

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

Další informace: "Nastavení", Stránka 449



Přístroj je vybaven několika úrovněmi oprávnění, které definují rozsáhlou nebo omezenou správu a obsluhu uživatelem.

6.8.8 Menu Vypnout




Vyvolání



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

Stručný popis

Nabídka **Vypnout** ukáže následující možnosti:

Ovládací prvek	Funkce
	Vypnout Ukončí činnost operačního systému
	Energeticky úsporný režim Odpojí obrazovku, uvede operační systém do úsporného režimu
	Režim čištění Odpojí obrazovku, operační systém běží dále

Další informace: "QUADRA-CHEK 3000 zapnutí a vypnutí", Stránka 66

Další informace: "Čištění obrazovky", Stránka 516

6.9 Funkce Ruční měření

Ve funkci **Ruční měření** můžete prvek:

- měřit, tzn. vytvářet ze zaznamenaných měřicích bodů
- konstruovat, tzn. vytvářet ze stávajících prvků




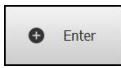
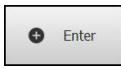





Podrobný popis činností najdete v kapitole "Měření" a v následujících kapitolách.

6.9.1 Měření prvků

Ke změření obrysu, např. kruhu, sejměte měřicí body, které jsou rozdělené po obrysu. V závislosti na zvolené geometrii je vyžadován určitý počet měřených bodů. Polohy měřených bodů se vztahují k souřadnému systému, zvolenému na přístroji. Ze sejmутých měřených bodů (oblak bodů) přístroj vypočítá prvek.

Při ručním snímání měřených bodů, například za použití nitkového kříže na měřicím mikroskopu nebo na profilovém projektoru, postupujte takto:

-  ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
-  ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
-  ▶ V paletě geometrií vyberte požadovanou geometrii, např. **Kružnice**
-  ▶ Najedťte měřicím strojem na požadovanou pozici měřeného objektu.
-  ▶ K sejmутí měřicího bodu ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
-  > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.
- > Vedle symbolu se zobrazí počet sejmутých měřicích bodů.
- ▶ Najedťte do dalšího bodu měření
-  ▶ K sejmутí měřicího bodu ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Pro sejmутí dalších měřicích bodů postup opakujte
- > Po dosažení minimálního počtu měřicích bodů pro zvolenou geometrii se objeví v novém prvku tlačítko **Zavřít**
-  ▶ Chcete-li snímání prvků ukončit, ťukněte na **Zavřít**
- > Prvek se počítá ze sejmутých měřených bodů
- > Zobrazí se náhled výsledku měření

6.9.2 Měření senzorem

Pro snímání měřicích bodů můžete použít následující senzory na měřicím stroji:

- VED-senzor, např. kamera (Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED)
- OED-senzor, např. optický vlnovod (Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 OED)
- TP-senzor, např. dotyková sonda (Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D)

Při aktivaci senzoru máte k dispozici příslušná měřidla (paleta nástrojů) na přístroji a příp. další ovládací prvky.





6.9.3 Ovládací prvky pro měření s VED-senzorem




Předpoklady

- VED-senzor je aktivovaný (volitelný software)
- Live-obrázek se nachází ve pracovním prostoru

Přehled VED-měřidel

S aktivním VED-senzorem paleta nástrojů obsahuje následující měřidla.

Ovládací prvek	Měřidlo	Funkce a vlastnosti
	Nitkový kříž	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruční snímání jednotlivých měřicích bodů ■ Žádné automatické snímání přechodů světlo-tma ■ Připojitelná lupa pro přesné polohování po pixelech ■ Nastavitelné vyrovnání a pozice
	Aktivní nitkový kříž	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní měřicí nástroj ■ Automatické snímání jednotlivých měřicích bodů ■ Snímání přechodů světlo-tma ■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání ■ Nastavitelné vyrovnání a pozice ■ Podporuje rozpoznání měřicího bodu (CF)
	Kružnice	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní měřicí nástroj ■ Automatické snímání několika měřených bodů např. na kružnicích a obloucích ■ Snímání přechodů světlo-tma ■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání ■ Nastavitelný směr skenování ■ Nastavitelný úhel rozevření oblasti vyhledávání ■ Nastavitelná pozice ■ Podporuje rozpoznání měřicího bodu (CF)
	Zásobník	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní měřicí nástroj ■ Automatické snímání více měřicích bodů na hranách ■ Snímání přechodů světlo-tma ■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání ■ Nastavitelné vyrovnání a pozice ■ Podporuje rozpoznání měřicího bodu (CF)

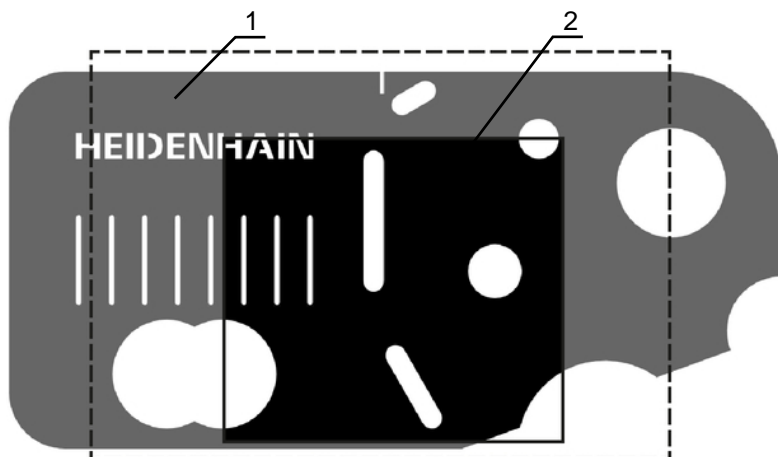
Ovládací prvek	Měřidlo	Funkce a vlastnosti
	Obrys	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní měřicí nástroj ■ Automatické snímání více měřicích bodů na obrysech ■ Snímání přechodů světlo-tma ■ Nezávislé polohování počátečního a koncového bodu oblasti vyhledávání ■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání ■ Nastavitelný směr skenování ■ Nastavitelné vyrovnání a pozice ■ Podporuje rozpoznání měřicího bodu (CF)
	DXF-šablona	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vizuální porovnání obrysů mezi šablonou a měřeným objektem ■ Žádné automatické snímání přechodů světlo-tma ■ Nastavitelné ruční a automatické vyrovnání a polohování
	Auto-obrys	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní měřidlo ■ Zjistí všechny uzavřené obrysy v Live-obrázku z kamery nebo v prohledávané oblasti ■ Automatické snímání více měřicích bodů na obrysech ■ Snímání přechodů světlo-tma ■ Nastavitelná velikost oblasti vyhledávání

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

Práce s VED-měřicími nástroji

Posun výřezu obrazu

Live-obraz se může pohybovat v rámci zorného pole, protože zorné pole obrazu z kamery je obvykle větší než obrazový výřez v pracovním prostoru.



Obrázek 20: Zorné pole kamery a výřez z Live-obrázku

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



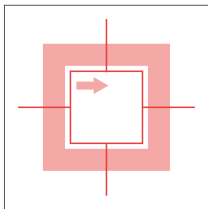
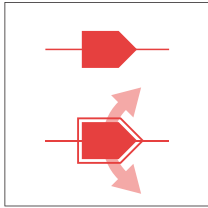
- ▶ Odtáhněte výřez obrazu dvěma prsty do požadované pozice v pracovním prostoru.



- ▶ V pracovním prostoru přetáhněte výřez obrazu pravým tlačítkem myši na požadovanou polohu.
- > Výřez obrazu se posune v rámci zorného pole kamery.

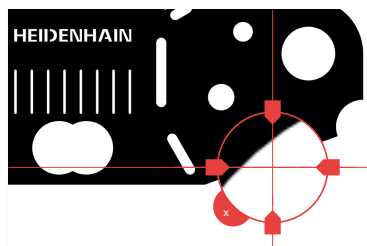
Oblast hledání a úchyty

Zvolíte-li v paletě nástrojů měřidlo, zobrazí se měřicí přístroj v Live-obrázku. Oblast hledání a vyrovnaní měřidla můžete přizpůsobit pomocí následujících ovládacích prvků k obrysům měřeného objektu.

Zobrazení	Význam
	<p>Oblast hledání</p> <p>Následující měřidla mají okraj, který ukazuje oblast hledání měřidla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kruh ■ Zásobník ■ Auto-obrys <p>Okraj měřidla Obrys označuje koncový bod snímání měřeného bodu.</p> <p>Směr skenování prohledávané oblasti je příp. znázorněn šipkou.</p>
	<p>Úchyty</p> <p>Úchyty leží na kraji nebo na osách měřidel.</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>Přemístění nitkového kříže</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Klepněte na požadovanou polohu v Live-obrázku ▶ Poklepejte levým tlačítkem myši na požadovanou polohu v Live-obrázku > Nitkový kříž přeskočí na zvolenou pozici.
	<p>Posunutí nitkového kříže</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dotkněte se určitého místa v Live-obrázku a odtáhněte nitkový kříž na požadovanou pozici.

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.



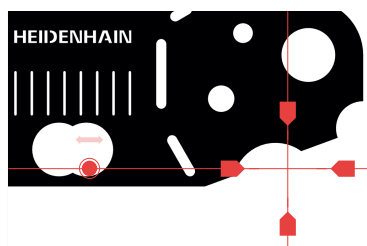
- ▶ V obraze poklepejte pravým tlačítkem myši

- ▶ Odtáhněte lupu s nitkovým křížem na požadovanou pozici.

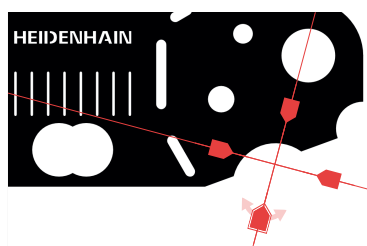
- > Nitkový kříž se pohybuje zpomaleně.

- ▶ Chcete-li zavřít lupu klepněte na X na okraji lupy

Zpomalení pohybu lupy je možno změnit v nastavení měřicího nástroje.

**Posunutí nitkového kříže na ose**

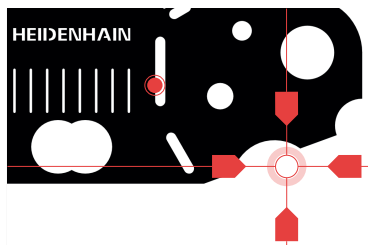
- ▶ Dotkněte se osy nitkového kříže a odtáhněte nitkový kříž podél osy na požadovanou pozici.
- > Nitkový kříž se pohybuje zpomaleně.

**Vyrovnání nitkového kříže**

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

Aktivní nitkový kříž

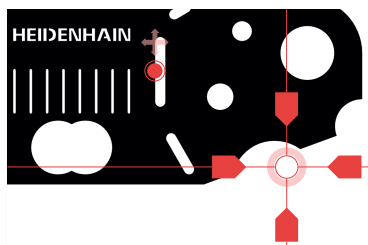
Zobrazení



Akce

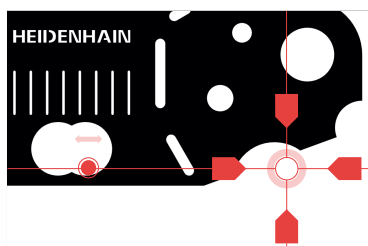
Přemístění aktivního nitkového kříže

- ▶ Klepněte na požadovanou polohu v Live-obrázku
- ▶ Poklepejte levým tlačítkem myši na požadovanou polohu v obraze
- > Aktivní nitkový kříž přeskočí na zvolenou pozici.



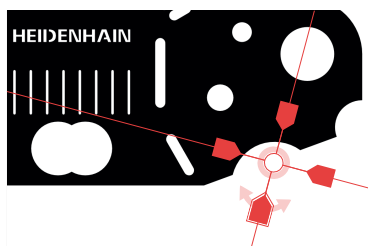
Posunutí aktivního nitkového kříže

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



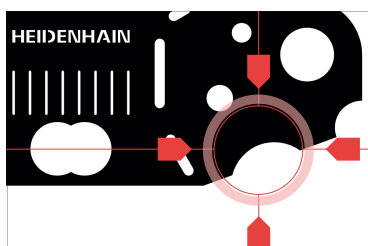
Posunutí aktivního nitkového kříže na ose

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



Vyrovnaní aktivního nitkového kříže

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

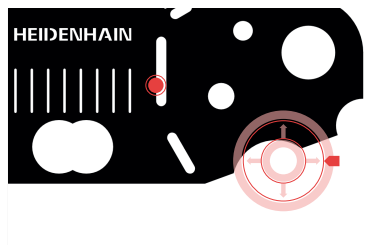


Nastavení velikosti oblasti vyhledávání

- ▶ Dotkněte se okraje oblasti vyhledávání a odtáhněte jej na požadovanou velikost.

Kružnice

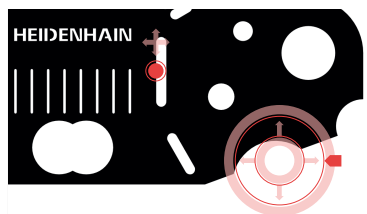
Zobrazení



Akce

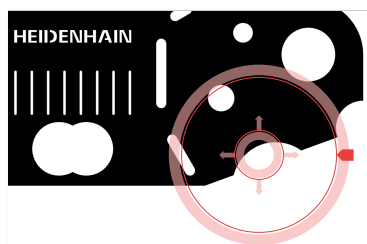
Přemístění kružnice

- ▶ Klepněte na požadovanou polohu v Live-obrázku
- ▶ Poklepejte levým tlačítkem myši na požadovanou polohu v obraze
- > Kružnice přeskočí na zvolenou pozici.



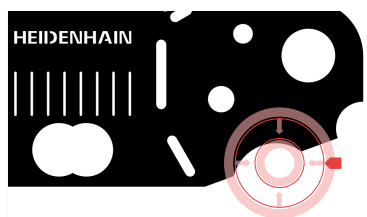
Posunutí kružnice

- ▶ Dotkněte se určitého místa v Live-obrazu a odtáhněte kružnici na požadovanou pozici.



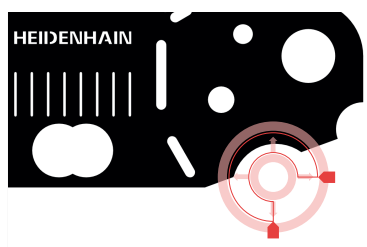
Nastavení velikosti oblasti vyhledávání

- ▶ 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 prohledávané oblasti

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



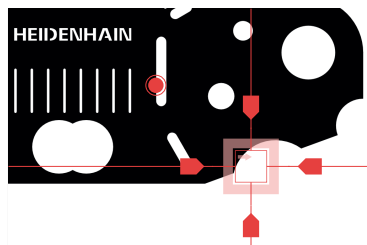
Přizpůsobit úhel rozevření

Pro omezení oblasti vyhledávání lze přizpůsobit úhel rozevření. Tak se mohou snímat např. měřicí body na obloucích.

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

Zásobník

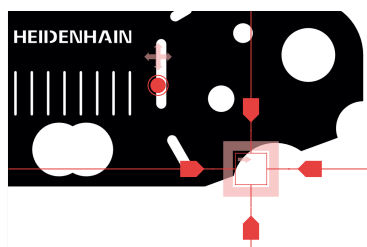
Zobrazení



Akce

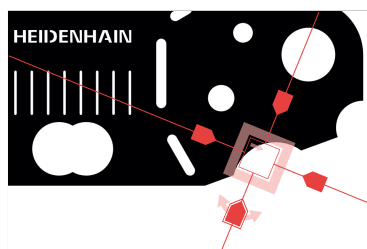
Přemístění zásobníku

- ▶ Klepněte na požadovanou polohu v Live-obrázku
- ▶ Poklepejte levým tlačítkem myši na požadovanou polohu v obraze
- ▶ Buffer přeskočí na zvolenou pozici.



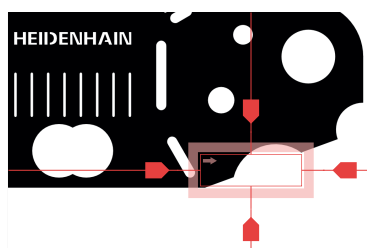
Posunutí zásobníku

- ▶ Dotkněte se určitého místa v Live-obrazu a odtáhněte zásobník na požadovanou pozici.



Vyrovnání zásobníku

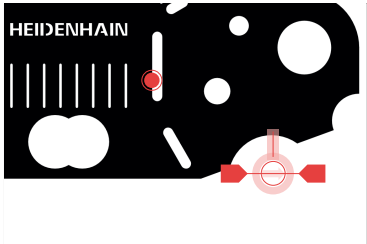
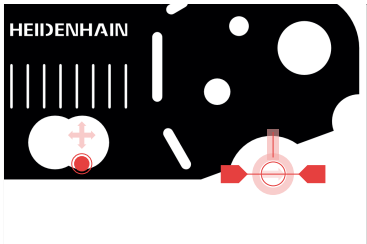
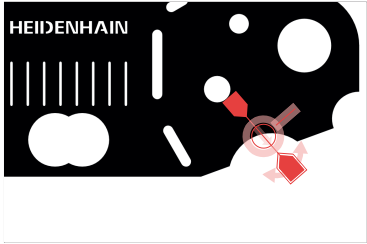
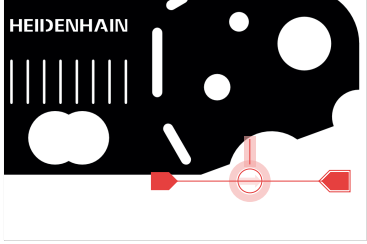
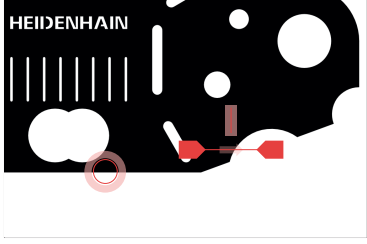
- ▶ Dotkněte se určitého úchyty zásobníku a odtáhněte zásobník do požadovaného vyrovnání.

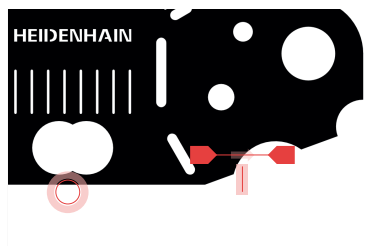


Nastavení velikosti oblasti vyhledávání

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

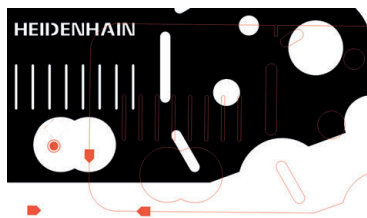
Obrys

Zobrazení	Akce
	<p>Přemístění obrysu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Klepněte na požadovanou polohu v Live-obrázku ▶ Poklepejte levým tlačítkem myši na požadovanou polohu v obraze > Obrys přeskočí na zvolenou pozici.
	<p>Posunutí obrysu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dotkněte se určitého místa v Live-obrazu a odtáhněte obrys na požadovanou pozici.
	<p>Vyrovnaní obrysu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dotkněte se určitého úchyty obrysu a odtáhněte obrys do požadovaného vyrovnaní.
	<p>Nastavení velikosti obrysu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dotkněte se určitého úchyty obrysu a odtáhněte obrys na požadovanou velikost. > Obrys se změní podél osy ve stejné vzdálenosti od středu.
	<p>Oddělení počátečního a koncového bodu</p> <p>Pro měření obrysu lze počáteční a koncový bod snímání měřících bodů oddělit. Měřicí body budou snímány mezi obrysem a okrajem kružnice, v závislosti na směru vyhledávání.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.

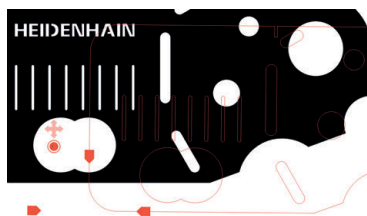
DXF-šablona**Zobrazení****Akce****Přesazení šablony**

- ▶ Klepněte na požadovanou polohu v Live-obrázku

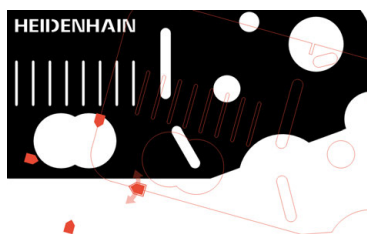


- ▶ Poklepejte levým tlačítkem myši na požadovanou polohu v obraze

- > Šablona přeskočí na zvolenou pozici

**Posunutí šablony**

- ▶ Dotkněte se polohy v Live-obrázku a šablonu přetáhněte na požadované místo

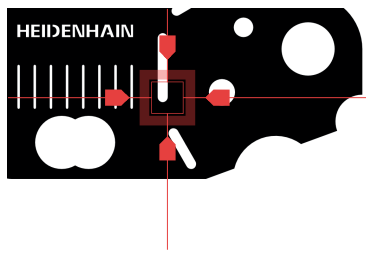
**Vyrovnění šablony**

- ▶ Dotkněte se úchopu šablony a přetáhněte ji do požadovaného vyrovnění

Auto-Obrys

Měřidlo **Auto-Obrys** zjistí všechny uzavřené obrysy, které leží ve vymezené oblasti hledání nebo v celém Live-obrázku z kamery. Rozpoznané obrysy se zobrazí zeleně orámované.

Zobrazení



Akce

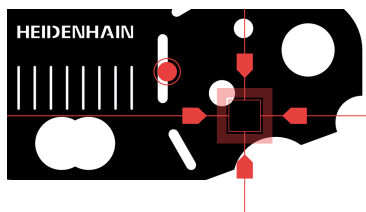
Zobrazit oblast hledání



- ▶ K ohraničení oblasti hledání ťukněte v pracovní oblasti na **Oblast hledání**
- > Zobrazí se oblast hledání
- > Obrysy, které leží celé v prohledávané oblasti jsou orámovány zeleně a jsou zahrnuty do měření



- ▶ Pro zahrnutí všech měřených objektů v Live-obrázku z kamery znovu ťukněte na **Oblast hledání**
- > Prohledávaná oblast se skryje
- > Obrysy, které leží celé v Live-obrázku z kamery, jsou orámovány zeleně a jsou zahrnuty do měření



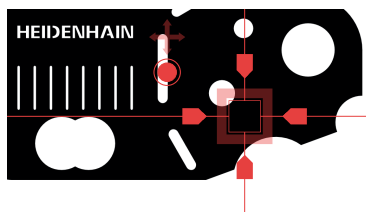
Přesazení prohledávané oblasti



- ▶ Klepněte na požadovanou polohu v Live-obrázku

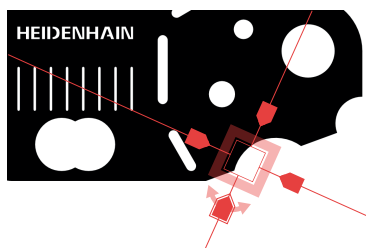


- ▶ Poklepejte levým tlačítkem myši na požadovanou polohu v Live-obrázku
- > Prohledávaná oblast přeskočí na zvolenou pozici



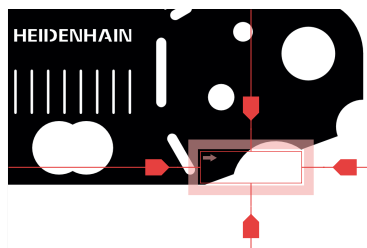
Posun prohledávané oblasti

- ▶ Dotkněte se polohy v Live-obrázku a prohledávanou oblast přetáhněte na požadované místo

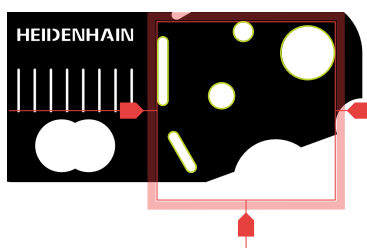


Vyrovnání prohledávané oblasti

- ▶ Dotkněte se určitého úchyty prohledávané oblasti a odtáhněte oblast do požadovaného vyrovnání.

Zobrazení**Akce****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.

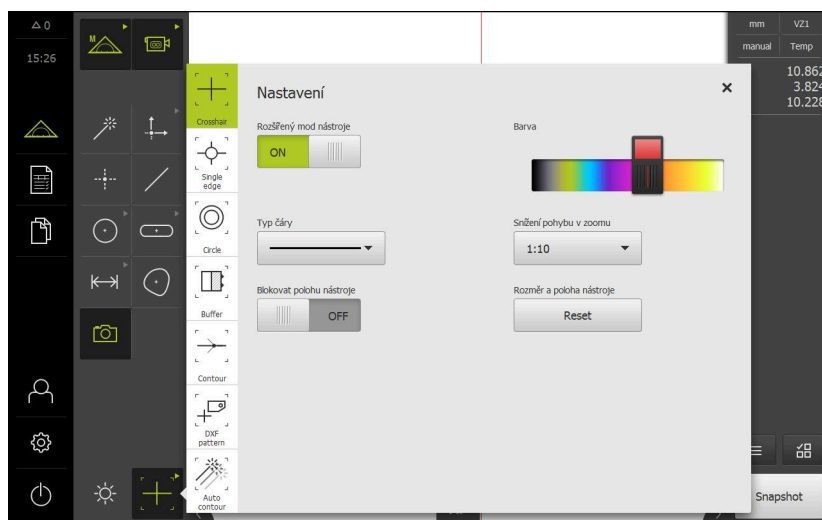
**Potvrďte sejmutí měřeného bodu.**

Rozpoznané obrysy se v Live-obrázku orámují zeleně

- ▶ Ke zjištění jednotlivého prvku ťukněte na zeleně orámovaný obrys
- > Nový prvek se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Pro zjištění všech prvků ťukněte na **Enter**
- > Nové prvky se zobrazí v seznamu prvků

Konfigurování VED-měřidel



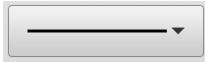




V dialogu **Nastavení** můžete upravit nastavení pro každé měřidlo samostatně.



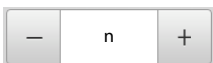
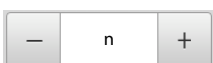








Obrázek 21: Dialog **Nastavení** pro VED-měřidla

- ▶ Vyberte v **Paletě nástrojů** požadované měřidlo
- > Dialog **Nastavení** zobrazuje dostupné parametry pro vybrané měřidlo
- ▶ Upravte nastavení
- ▶ Chcete-li dialog zavřít, ťukněte na **Zavřít**.
- > Změny se uloží
- > Symbol palety nástrojů ukáže aktuální měřidlo

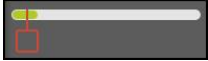






Ovládací prvek	Funkce	Dostupné pro
	<p>Rozšířený mod nástroje</p> <p>Rozšíření nitkového kříže, aktivního nitkového kříže a zásobníku.</p> <p>Nitkový kříž: čáry nitkového kříže budou prodlouženy až ke kraji pracovní oblasti. Prodloužení lze použít pro vyrovnání a jemné polohování zpomaleným pohybem.</p> <p>Aktivní nitkový kříž: oblast vyhledávání se nitkovým křížem rozšíří. Rozšířený režim se může používat k vyrovnání a přesnému polohování s jemným pohybem.</p> <p>Zásobník: oblast vyhledávání se nitkovým křížem rozšíří. Rozšířený režim se může používat k vyrovnání.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nitkový kříž ■ Aktivní nitkový kříž ■ Zásobník
	<p>Barva</p> <p>Barva měřidla.</p>	Všechna měřidla
	<p>Typ čáry</p> <p>Druh čar měřidla.</p>	Všechna měřidla
	<p>Blokovat polohu nástroje</p> <p>Měřidlo se zafixuje do středu pracovní oblasti. Měřený objekt se musí polohovat v oblasti hledání ručně.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nitkový kříž ■ Aktivní nitkový kříž
	<p>Převod pohybu lupy</p> <p>Zpomalení pohybu lupy v poměru 1:10 nebo 1:5. Volbou 1:1 se zpomalení vypíná</p> <p>Zpomalení pohybu platí pro posun lupy v Live-obrazu. Zpomalení pohybu lupy je nezávislé na zpomalení pohybu rozšířeného režimu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nitkový kříž
	<p>Maximální počet měřených bodů</p> <p>Maximální počet měřených bodů které se sejmou jedním zadáním (Enter).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Zásobník
	<p>Počet měřených bodů</p> <p>Počet měřených bodů, které se sejmou jedním zadáním (Enter).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obrys
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Počet měřených bodů se zohlední, když je parametr Vzdálenost měřených bodů nastaven na "0".</p> </div>		

Ovládací prvek	Funkce	Dostupné pro
	Vzdálenost měřených bodů Vzdálenost měřených bodů, které se sejmou jedním zadáním (Enter).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obrys ■ Auto-obrys
	Minimální délka obrysu (pixely) Minimální délka, kterou musí mít obrys, aby byl rozpoznán jako prvek.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-obrys
	Snímková frekvence detekce obrysu (fps) Počet obrázků za sekundu, který se má použít pro rozpoznání obrysu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-obrys
	Šířka bufferu pro přehrání programu (pixely) Šířka přídavné prohledávané oblasti.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-obrys
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Při zpracování měřicího programu se rozšíří oblast hledání kolem obrysu o definovanou šířku. </div>		
	Výběr DXF-šablony Výběr DXF-souboru, který se porovná s měřeným objektem. Zvolená cesta se zobrazí tlačítkem výběru.	<ul style="list-style-type: none"> ■ DXF-šablona
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  V DXF-souboru nesmí být žádné konstrukce ze splinových křivek (polynomické křivky). </div>		
	Jednotka pro soubor DXF Nastavení jednotky se kterou se DXF-šablona znázorní. Na výběr jsou milimetry a palce.	<ul style="list-style-type: none"> ■ DXF-šablona
	Vyrovnat vzor Šablona se vyrovná na konstruovaný nulový bod.	<ul style="list-style-type: none"> ■ DXF-šablona
	Rozměr a poloha nástroje V závislosti na zvoleném měřidle se resetuje velikost, orientace a poloha do výchozího nastavení. Výchozí poloha je středem zorného pole kamery.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nitkový kříž ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys ■ DXF-šablona ■ Auto-obrys




VED-ovládací prvky v pracovní oblasti

V závislosti na zvoleném měřidle máte v pracovní oblasti k dispozici další ovládací prvky.

Ovládací prvek	Funkce	Dostupné pro
	lištu kontrastu Další informace: "Lišta kontrastu", Stránka 100	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys
	Režim detekce hran Další informace: "Režim detekce hran", Stránka 99	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys
	Autofokus (AF) Další informace: "Autofokus (volitelný software)", Stránka 101	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nitkový kříž ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys
	Oblast hledání Další informace: "Auto-Obrys", Stránka 95	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-obrys
	Rozpoznání měřicího bodu Další informace: "Rozpoznání měřicího bodu (CF)", Stránka 102	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys

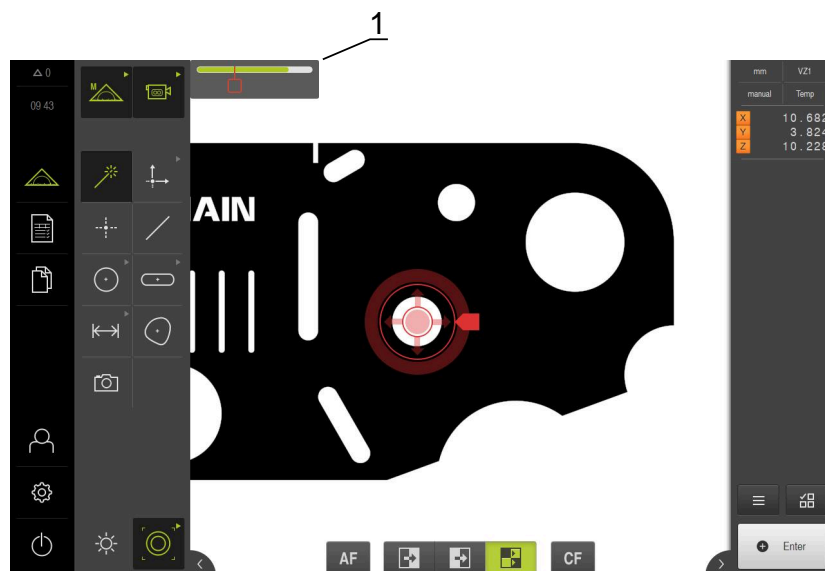
Režim detekce hran

Výběrem režimu detekce hran definujete směr snímání pro přechod světlý-tmavý automatické detekce hran.

Ovládací prvek	Funkce	Dostupné pro
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozpoznávání hran z tmavého do světlého 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Zásobník
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozpoznávání hran ze světlého do tmavého 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obrys
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obousměrné rozpoznávání hran (automatické) 	


Lišta kontrastu

Pomocí **Sloupec kontrastu** můžete plynule nastavovat práh kontrastu.



Obrázek 22: Menu Měření se Sloupec kontrastu

1 Posuvník

Ovládací prvek	Funkce	Dostupné pro
	<p>Sloupec kontrastu</p> <p>Poloha posuvníku odpovídá aktuální prahové hodnotě kontrastu.</p> <p>Barevná část odpovídá rozsahu hodnot mezi minimálním a maximálním kontrastem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys

Zobrazit nebo skrýt lištu kontrastu v pracovní oblasti

- ▶ V menu rychlého přístupu přetáhněte posuvný přepínač ON/OFF do požadované polohy

Přizpůsobení prahu kontrastu

Když měřidlo nově polohujete, tak se automaticky znovu zjistí minimální a maximální kontrast. Lišta kontrastu ukáže zjištěnou oblast hodnot jako barevný úsek. Barva úseku poskytuje informaci o tom, zda je prahová hodnota kontrastu v přípustném rozsahu:

- Zelená: Práh kontrast je v přípustném rozsahu; sejmutí měřicího bodu je možné
- Šedá: Práh kontrast není v přípustném rozsahu; sejmutí měřicího bodu není možné
- ▶ Abyste mohli sejmut měřicí bod, polohujte posuvník do barevného úseku
- > Úsek se zobrazí zeleně.
- > Práh kontrastu leží v přípustném rozsahu



Zda může uživatel typu **Operator** nastavit prahové hodnoty kontrastu závisí na individuálním nastavení.

Další informace: "Seřízení kontrastu", Stránka 177

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 469

Autofokus (volitelný software)

Funkce **Autofokus (AF)** vám pomůže zjistit rovinu zaostření. Průvodce vás provede postupem. Když projíždíte např. osu Z, přístroj zjišťuje polohu, ve které jsou obrysy měřeného objektu zobrazeny co možná nejostřeji.

Předpoklady

- Osa Z je konfigurována
- VED-senzor je aktivovaný (volitelný software)
- Funkce **Autofokus (AF)** je povolena (volitelný software)

Ovládací prvek	Funkce	Dostupné pro
AF	Autofokus Spouští pomocníka ke zjištění roviny zaostření	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nitkový kříž ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys

Zjištění roviny zaostření



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



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



- ▶ Když je k dispozici více snímačů, vyberte v paletě snímačů **VED-senzor**
 - > Zobrazí se geometrická paleta a měřicí nástroje VED.
 - > V pracovní oblasti se zobrazí obraz kamery.
 - ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.
- ▶ Zvolte některé z následujících měřidel:
 - Nitkový kříž
 - Aktivní nitkový kříž
 - Kružnice
 - Zásobník
 - Obrys



- ▶ Ťukněte na **Autofokus**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- > Průvodce určí optimální polohu v ose Z



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, ťukněte na **Zavřít**
- ▶ Najedťte zjištěnou polohu v ose Z

Rozpoznání měřicího bodu (CF)

Funkce **Rozpoznání měřicího bodu CF** vyhledává a označuje měřicí body v oblasti hledání nástroje. Když nástroj posunete nebo upravíte oblast hledání, tak přístroj provede nové hledání. Zobrazené měřicí body můžete zjišťovat jako obvykle.



Rozpoznávání měřicích bodů vám usnadňuje rozpoznání obrysů při nepatrných kontrastech. Ale když funkci aktivujete, může to ovlivnit výpočetní výkon.

Ovládací prvek	Funkce	Dostupné pro
CF	Rozpoznání měřicího bodu Aktivuje rozpoznávání měřicích bodů v oblasti hledání nástroje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní nitkový kříž ■ Kružnice ■ Zásobník ■ Obrys

Aktivovat rozpoznávání měřicích bodů

- ▶ Zvolte některé z následujících měřidel
 - Aktivní nitkový kříž
 - Kružnice
 - Zásobník
 - Obrys

CF

- ▶ Ťkněte na **Rozpoznávání měřicích bodů**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj nad požadovaným obrysem
- ▶ Rozpoznané měřicí body se označí červeným čtverečkem.
- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**



- ▶ Pro zjištění zobrazených měřicích bodů Ťkněte v novém prvku na **Zavřít**

CF

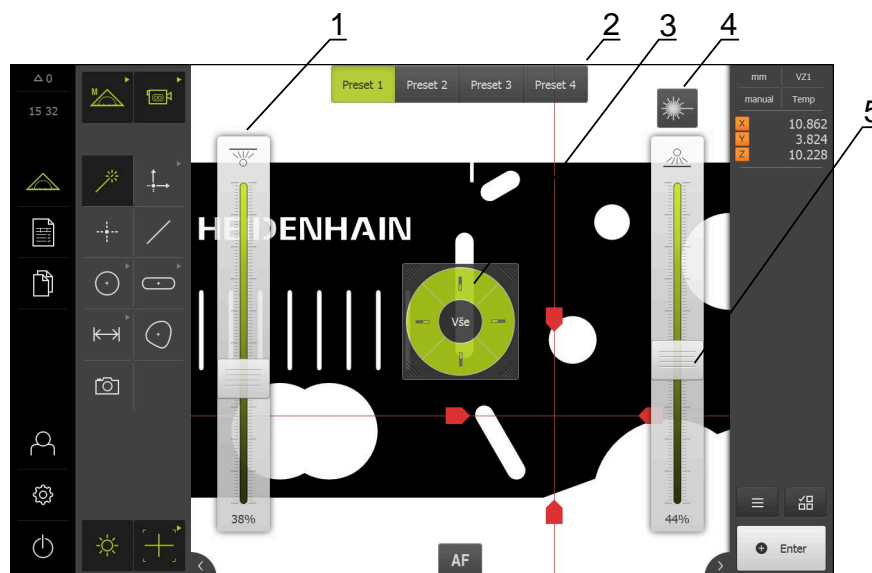
- ▶ K deaktivaci funkce Ťkněte znovu na **Rozpoznání měřicích bodů**

Paleta osvětlení

Pomocí palety osvětlení můžete upravit osvětlení měřicího stroje podle aktuálních světelných podmínek.

Předpoklady

- Osvětlovací jednotka je připojena k přístroji.
- Osvětlení je konfigurované v nastavení přístroje
- VED-senzor je aktivovaný (volitelný software)



Obrázek 23: Ovládací prvky palety osvětlení

- 1 Posuvník
- 2 Ovládací prvky předvolby
- 3 Přepínač k volbě osvětlovacích segmentů
- 4 Laserový zaměřovač
- 5 Posuvník

Ovládací prvky palety osvětlení



Rozsah funkcí palety osvětlení závisí na připojené osvětlovací jednotce a na nastavení přístroje.

Ovládací prvek

Význam



Paleta osvětlení

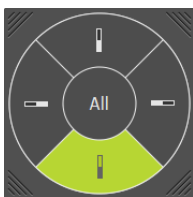
Zde zobrazíte nebo skryjete paletu osvětlení



Přepínač **Preset** k uložení a vyvolání nastavení osvětlení. Aktivní předvolba je zobrazena zeleně. Změny se ukládají automaticky do aktivní předvolby.



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



Přepínač k volbě osvětlovacích segmentů Pomocí **All** se mohou zvolit všechny segmenty. Zvolené segmenty se zobrazují zeleně.

Funkce závisí na zvoleném typu osvětlení:

- **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo:** osvětlovací segmenty mohou být dle potřeby zapnuté nebo vypnuté. Bez ohledu na volbu řídí posuvník intenzitu světla všech osvětlovacích segmentů
- **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel :** Posuvník řídí intenzitu světla pouze pro vybraný osvětlovací segment



Jakmile jsou s **All** zvoleny všechny segmenty nastaví se posuvník na minimum. Nyní lze nastavit intenzitu světla pro všechny segmenty současně.



- **AD průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD koax. světlo + expoziční čas:** Osvětlovací segmenty mohou být dle potřeby zapnuté nebo vypnuté. Bez ohledu na volbu řídí posuvník intenzitu světla všech osvětlovacích segmentů



Posuvník **Dopadajícího světla** pro nastavení intenzity dopadajícího světla



Ovládací prvek **Laserpointer** pro zapnutí a vypnutí připojeného laserového ukazovátka. Když je laserové ukazovátka zapnuté, je ovládací prvek zobrazen zeleně.

Ovládací prvek	Význam
	Posuvník Koaxiálního světla k nastavení jeho intenzity.
	Posuvník Doby osvětlení kamery k nastavení doby osvětlení pro kameru.

Další informace: "Nastavení osvětlení", Stránka 171




6.9.4 Ovládací prvky pro měření s OED-senzorem

Předpoklady

- OED-senzor je aktivovaný (volitelný software)

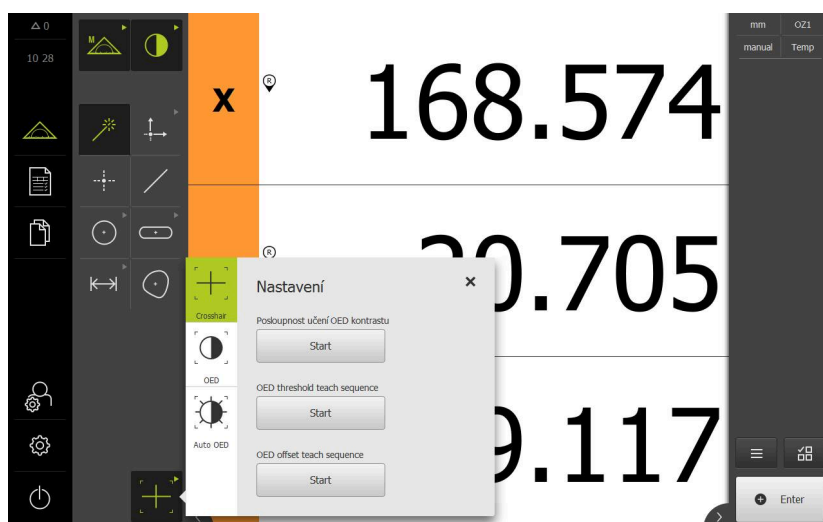
Přehled OED-měřidel

S aktivním OED-senzorem paleta nástrojů obsahuje následující měřidla.

Symbol	Měřidlo	Funkce a vlastnosti
	Nitkový kříž	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruční snímání jednotlivých měřicích bodů ■ Žádné automatické snímání přechodů světlo-tma
	OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní měřicí nástroj ■ Snímání přechodů světlo-tma ■ Dočasné uložení jednotlivého měřeného bodu (je nutné ruční potvrzení) <p>Když přejede OED-senzor hranu, tak se měřený bod uloží do schránky. Když přejede OED-senzor další hranu, tak se uložený měřený bod ve schránce přepíše. Klepnutím na Enter se přidá poslední bod uložený ve schránce do výpočtu prvku.</p>
	Auto OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivní měřicí nástroj ■ Automatické snímání měřených bodů např. na kružnicích a obloucích ■ Snímání přechodů světlo-tma <p>Když přejede OED-senzor hranu, tak se měřený bod automaticky sejme a přidá se do výpočtu prvku.</p>

Konfigurování OED-měřidel




V dialogu **Nastavení** můžete upravit nastavení kontrastu a nastavení přesazení OED pomocí učení. Nastavení platí pro všechna OED-měřidla, bez ohledu na to které měřidlo je vybráno při provádění učení. Změny se převezmou do menu **Nastavení**.



Obrázek 24: Dialog **Nastavení** pro OED-měřidla



- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji
- ▶ V **paletě nástrojů** zvolte libovolné OED-měřidlo, např. **Auto OED**
 - > Dialog **Nastavení** zobrazuje dostupné parametry
 - > Zjištění požadovaných parametrů pomocí učení
 - > Chcete-li dialog zavřít, ťkněte na **Zavřít**.
 - > Parametry se uloží pro zvolené zvětšení
 - > Opakujte postup pro všechna možná zvětšení

Ovládací prvek	Význam
	<p>Posloupnost učení OED kontrastu Spustí učení pro nastavení kontrastu podle aktuálních světelných podmínek Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 182</p>
	<p>Posloupnost učení OED prahové hodnoty Spustí učení pro přizpůsobení nastavení prahových hodnot pro rozpoznávání hran Další informace: "Přizpůsobení nastavení prahů", Stránka 183</p>
	<p>Posloupnost učení OED offsetu Spustí učení ke zjištění přesazení mezi nitkovým křížem a OED-senzorem Další informace: "Konfigurování nastavení přesazení", Stránka 183</p>



6.9.5 Ovládací prvky pro měření s TP-senzorem

Předpoklady

- TP-senzor je aktivovaný (volitelný software)
- V nastavení přístroje je založen nejméně jeden snímací hrot

Přehled TP-měřidel

Při aktivovaném TP-senzoru obsahuje paleta nástrojů všechny dotykové hroty, které jste vytvořili v nastavení. Na paletě nástrojů zvolte dotykový hrot pro sejmутí měřicího bodu. V dialogu **Nastavení** můžete zvolený dotykový hrot kalibrovat.

Ovládací prvek	Funkce
	Rovný dotykový hrot
	Hvězdicový dotykový hrot

Další informace: "Dotyková sonda (TP)", Stránka 475

Kalibrování dotykových hrotů

Abyste mohli měřit s dotykovou sondou, musíte nejprve dotykové hroty kalibrovat. Kalibraci proveďte změřením kalibrační koule, jejíž průměr jste zadali do nastavení přístroje. Dejte nejméně tři měřicí body na obvod a jeden bod shora na kalibrační kouli.

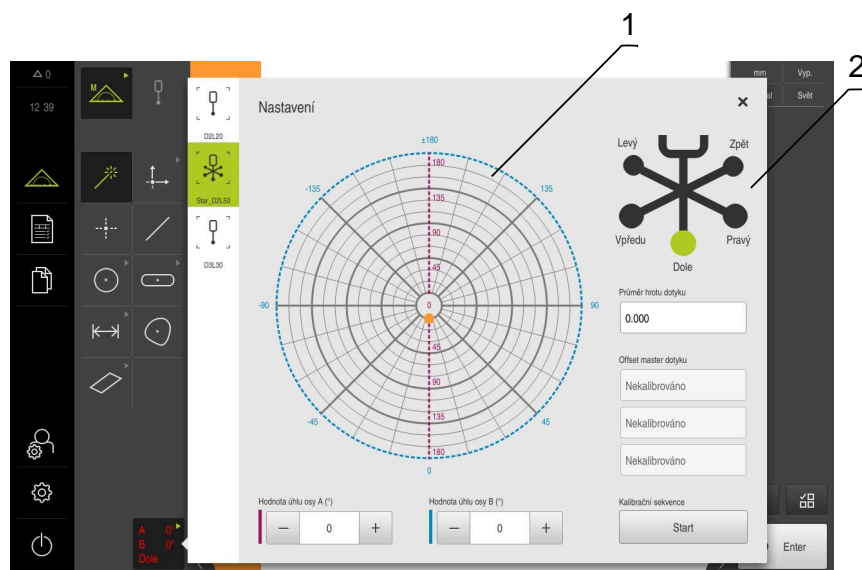
První kalibrovaný dotykový hrot bude uložen jako hlavní dotykový hrot. Všechny další dotykové hroty se vztahují ke zvolenému hlavnímu hrotu. Když hlavní dotykový hrot nově zkalibrujete, musíte znovu kalibrovat také ostatní dotykové hroty.



U hvězdicového dotykového hrotu musíte provádět kalibraci pro každou špičku dotykového hrotu.



U indexovaného naklápěcího dotykového hrotu musíte provést kalibraci pro každou osu a pro každou hodnotu úhlu, která bude nutná k měření.



Obrázek 25: Dialog **Nastavení** pro TP-měřidla

- 1 Grafické znázornění pro volbu úhlových hodnot pro indexované vyklopitelné měřicí doteky
- 2 Grafické znázornění pro volbu snímacího hrotu u hvězdicových měřicích doteků

V grafickém znázornění indexovaných výklopných měřicích doteků můžete zvolit polohu hrotu, aby se pak mohl kalibrovat. Stupnice odpovídá rozsahu přestavení snímací hlavy, který je uvedený v nastavení.

Další informace: "Hlava sondy", Stránka 477

Kalibrované polohy a zvolená poloha jsou označeny body. Barva bodů má tento význam:

Barva	Význam
Oranžová	Poloha je zvolená a není kalibrovaná
Zelená	Poloha je zvolená a kalibrovaná
Tmavě šedá	Poloha není zvolená a je kalibrovaná



- ▶ V paletě nástrojů zvolte požadovaný dotykový hrot
- ▶ Dialog **Nastavení** zobrazuje dostupné parametry pro vybraný snímací hrot
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu v grafickém zobrazení ťukněte na první špičku dotykového hrotu.
- ▶ Vybraný dotykový hrot se zobrazí zeleně
- ▶ U indexované výklopného snímacího hrotu v grafickém zobrazení nebo v zadávacích políčkách zvolte první úhel.
- ▶ Zadejte průměr špičky hrotu
- ▶ Pro zahájení kalibrování ťukněte na **Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu opakujte postup pro každou špičku dotykového hrotu
- ▶ U indexované naklopitelného hrotu opakujte postup pro každou osu a pro každý úhel
- ▶ Když se symbol v liště nástrojů zobrazí zeleně, tak je dotykový hrot kalibrovaný



Další informace: "Dotyková sonda (TP)", Stránka 475

6.10 Definování funkce

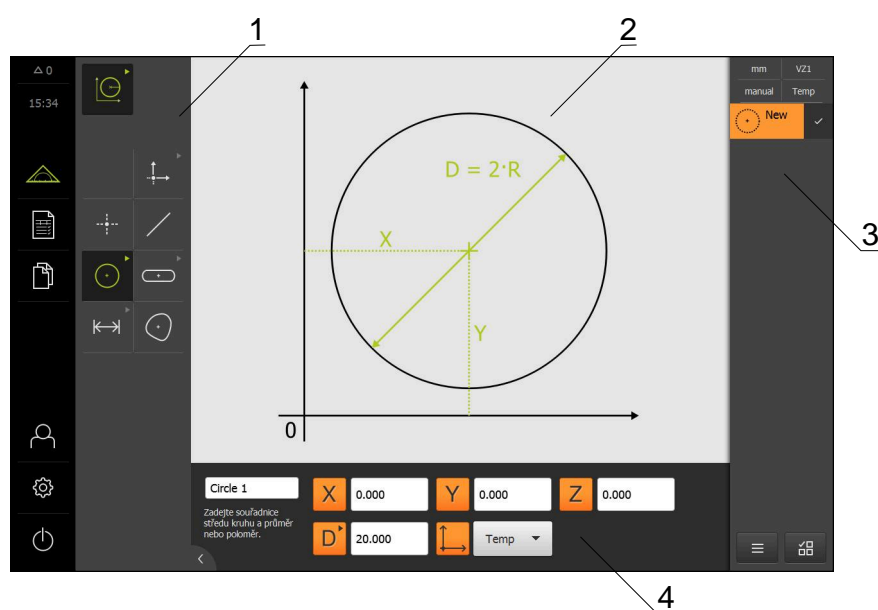
Vyvolání



- Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- V paletě funkcí vyberte **Definovat**
- Zobrazí se ovládací prvky a zadávací políčka pro funkci **Definovat**



Obrázek 26: Funkce **Definovat** s geometrií **Kružnice**

- 1 Paleta geometrií
- 2 Zobrazení geometrie
- 3 Seznam prvků v Inspektorovi
- 4 Zadávací políčka geometrických parametrů (závislých na geometrii)






Podrobný popis činností najdete v kapitole "Měření" a v následujících kapitolách.

6.11 Indikace polohy

V indikaci polohy přístroj ukazuje polohy os a případně přídavné informace pro konfigurované osy.

6.11.1 Ovládací prvky indikace polohy

Symbol	Význam
	Osové tlačítko Funkce tlačítka osy: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ťukněte na tlačítko osy: otevře se zadávací políčko pro polohu ■ Podržte tlačítko osy: nastaví aktuální polohu jako nulový bod
	Hledání referenčních značek proběhlo úspěšně
	Hledání referenčních značek neproběhlo nebo nebyla žádná referenční značka rozpoznána

6.12 Přizpůsobit pracovní oblast

V menu **Měření** lze zvětšit pracovní prostor skrytím hlavní nabídky, dalších úrovní nabídek nebo Inspektora. Také pro přizpůsobení náhledu prvků existují různé možnosti.

Vyvolání



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

6.12.1 Zobrazení nebo skrytí hlavní nabídky a dalších úrovní nabídek



- ▶ Ťukněte na **záložku**
- > Hlavní nabídka zmizí
- ▶ Ťukněte ještě jednou na **záložku**
- > Podmenu se skryje
- > Šipka změní směr
- ▶ Ťuknutím na **záložku** podmenu zobrazíte
- ▶ Dalším ťuknutím na **záložku** zobrazíte hlavní menu

6.12.2 Zobrazení nebo skrytí Inspektora

Inspektora lze skrýt pouze ve funkci **Ruční měření**.



- ▶ Ťukněte na **záložku**
- > Inspektor zmizí
- > Šipka změní směr
- ▶ Klepnutím na **záložku** zobrazíte Inspektora



6.13 Práce v zobrazení prvků

Náhled prvku je dostupný ve funkci **Ruční měření**.

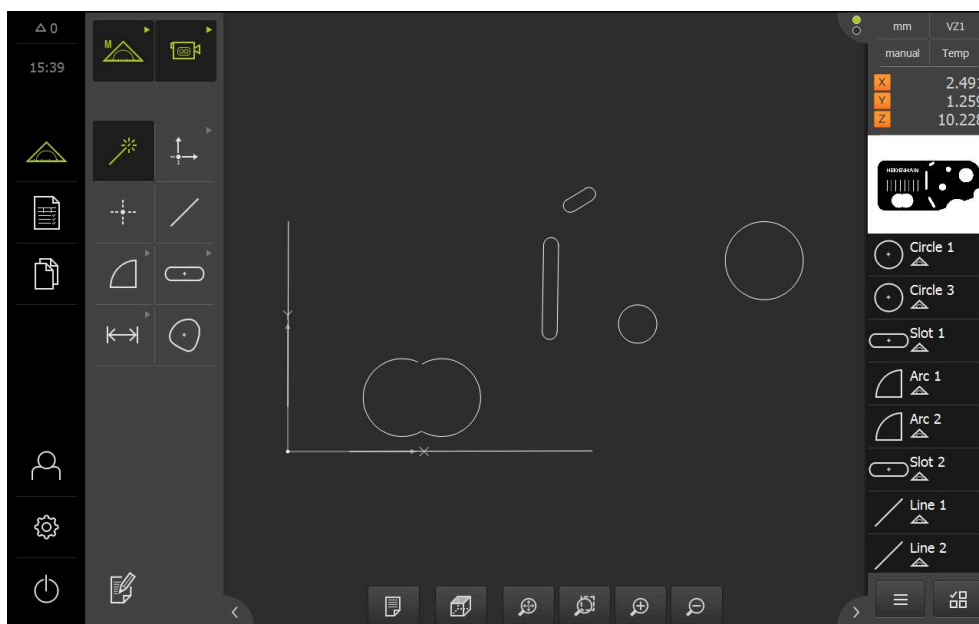
V náhledu prvků můžete:

- Náhled přizpůsobit
- Vybrat nebo zrušit výběr prvků
- Přidat poznámky k prvkům
- Zobrazit nebo skrýt poznámky

Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- ▶ Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.
- ▶ Klepněte v Inspektorovi na **Náhled prvků**
- ▶ V pracovním prostoru se objeví zobrazení prvků
- ▶ Aktuální obsah pracovní oblasti se v Inspektorovi změní.



Obrázek 27: Pracovní oblast s náhledem prvků

6.13.1 Zvětšení nebo zmenšení náhledu prvků

Zoomovat vše



Zoomovat výběr



Zvětšení zobrazení



Zmenšení zobrazení



V závislosti na velikosti pracovního prostoru jsou ovládací prvky případně spojeny do skupiny.



- ▶ Ťuknutím na funkci **Zoom** zobrazíte všechny ovládací prvky

6.13.2 Natočení náhledu 3D-prvků

Předpoklad

- Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D je aktivována

Pohled shora (půdorys)	Pohled ze strany (bokorys)	Čelní pohled	45° zprava	45° zleva
---------------------------	----------------------------------	--------------	------------	-----------



Ovládací prvky jsou sdruženy do skupiny.

- ▶ Chcete-li zobrazit všechny ovládací prvky, ťukněte na ovládací prvek, který zobrazuje aktuální náhled

6.13.3 Vybrat nebo zrušit výběr prvků

- ▶ Chcete-li zvolit prvek ťukněte v náhledu prvků na prvek
- > Zvolený prvek se zobrazí v náhledu prvků a v seznamu prvků zeleně
- ▶ Chcete-li k výběru přidat další prvky, ťukněte na požadované prvky
- ▶ Chcete-li volbu prvku zrušit, znovu ťukněte na prvek

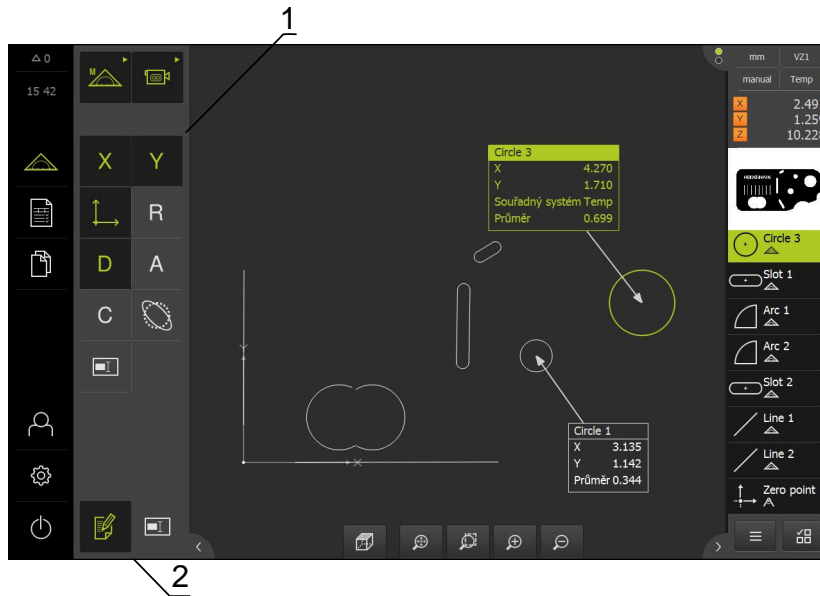


Ze zvoleného prvku můžete zkonstruovat nový prvek, např. posunutím nebo jako kopii.

Další informace: "Konstruování prvků", Stránka 321

6.13.4 Zpracování poznámek

V náhledu prvků můžete přidat každému prvku poznámky, např. informace o měření nebo texty upozornění.



Obrázek 28: Prvek s poznámkami v náhledu prvku

- 1 Ovládací prvky pro přidání poznámek jednomu nebo několika prvkům
- 2 Ovládací prvek **Zpracovat poznámky**



Ovládací prvky pro přidání poznámek se zobrazí tehdy, když je aktivovaný režim zpracování poznámek a když je zvolen nejméně jeden prvek v seznamu prvků. Které ovládací prvky jsou k dispozici závisí na typu geometrie zvoleného prvku.

Zpracování poznámek



Ovládací prvek aktivuje režim zpracování poznámek

Souřadnice X

Souřadnice Y

Souřadná soustava

Rádus

Průměr



Úhel

Úhel startu

Koncový úhel

Délka

Šířka



Plocha

Obvod

Odchylka tvaru

Poznámka



Zobrazit poznámky



Ovládací prvek uložené poznámky zobrazí nebo vypne; ovládací prvek se zobrazí v pracovním prostoru, je-li režim zpracování vypnutý

6.14 Práce s Inspektorem

Inspektor je dostupný pouze v nabídce **Měření**.


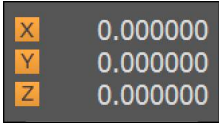
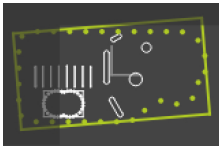
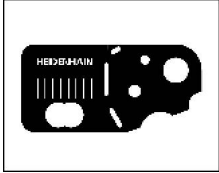
Vyvolání

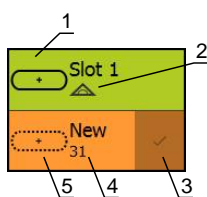


- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní pro měření, konstruování a definování.

6.14.1 Ovládací prvky Inspektora

Inspektor obsahuje následující oblasti a ovládací prvky:

Ovládací prvek	Funkce
	<p>Nabídka rychlého přístupu</p> <p>Nabídka rychlého přístupu zobrazuje aktuální nastavení pro ruční měření, konstrukci a definování:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Měrná jednotka délek (Milimetry nebo Palce) ■ Použité zvětšení ■ Způsob snímání měřicích bodů (automaticky nebo ručně) ■ Použitý souřadný systém <p>► Chcete-li přizpůsobit nastavení v nabídce rychlého přístupu, ťukněte na nabídku.</p> <p>Další informace: "Úprava nastavení v menu Rychlého přístupu", Stránka 118</p>
	<p>Náhled polohy</p> <p>Náhled polohy zobrazí aktuální polohy os. Při hledání chybějících referenčních značek jsou pozice os zobrazeny červeně.</p> <p>Další informace: "Proved'te hledání referenčních značek", Stránka 233</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Chcete-li přenést indikaci polohy do pracovní oblasti, ťukněte na Náhled poloh > Indikace polohy přejde do pracovní oblasti > Aktuální obsah pracovní oblasti se změní na Inspektora
	<p>Náhled prvků</p> <p>V náhledu prvků jsou změřené, zkonstruované a definované prvky zobrazeny zmenšeně. Aktuální výřez Live-obrazu je zvýrazněn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Chcete-li přenést náhled prvků do pracovní oblasti, ťukněte na Náhled prvků > Náhled prvků přejde do pracovní oblasti > Aktuální obsah pracovní oblasti se změní na Inspektora <p>Další informace: "Práce v zobrazení prvků", Stránka 111</p>
	<p>Náhled Live-obrazu</p> <p>Náhled Live-obrazu znázorní zmenšený Live-obraz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Chcete-li získat Live-obraz pracovní oblasti, ťukněte na Náhled Live-obrazu > Live-obraz přejde do pracovní oblasti > Aktuální obsah pracovní oblasti se změní na Inspektora

Ovládací prvek**Funkce****Seznam prvků**

Seznam prvků obsahuje změřené, zkonstruované nebo definované prvky. Seznam prvků obsahuje následující informace:

- 1: Prvek se symbolem, názvem a průběžným číslováním
- 2: Funkce, s níž byl prvek vytvořen

Symbol	Význam
	Měřený prvek
	Konstruovaný prvek
	Definovaný prvek

- 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 zobrazit naměřené hodnoty a upravit tolerance, přetáhněte prvek do pracovního prostoru
- > Dialog **Detaily** se záložkami **Přehled** a **Tolerance** se otevře v pracovní oblasti

Další informace: "Vyhodnocení měření", Stránka 370

Další informace: "Určení tolerance", Stránka 375

- ▶ Chcete-li prvky zvolit nebo zrušit výběr, postupně na ně ťukajte
- > Zvolené prvky jsou označeny zeleně
- ▶ Chcete-li prvek smazat, odtáhněte jej doprava, ven z Inspektora.

**Náhled prvku**

Předběžný náhled měření se otevře v pracovní oblasti po ukončení měření a ukazuje informace o měřeném prvku. Pro každý typ geometrie můžete určit, které parametry se mají zobrazit v předběžném náhledu měření. Které parametry jsou dostupné závisí na daném typu geometrie.

Další informace: "Konfigurace náhledu výsledku měření", Stránka 219




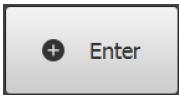
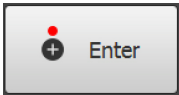
V náhledu na výsledky měření můžete upravit souřadný systém.

Další informace: "Určení středu prvku jako nulového bodu", Stránka 363

Další informace: "Převzetí vyrovnání prvku", Stránka 365

Z náhledu naměřených hodnot můžete posílat obsah do počítače přes rozhraní RS-232.

Další informace: "Konfigurace výstupu měření", Stránka 221

Ovládací prvek	Funkce
	<p>Seznam kroků programu</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>Další informace: "Programování", Stránka 405</p>
	<p>Přídavné funkce</p> <p>Přídavné funkce obsahují následující funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Přepínání zobrazení mezi seznamem prvků a seznamem programových kroků ■ Založení, uložení a otevření programu ■ Vyvolání programového řízení v pracovní oblasti ■ Otevření a uložení souřadného systému ■ Smazání zvolených prvků nebo všech prvků v seznamu prvků <p>Další informace: "Přizpůsobení přídavných funkcí Inspektora", Stránka 121</p>
	<p>Výběr prvku</p> <p>Vícenásobný výběr prvků se stejným typem geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ťukněte na Výběr prvku ▶ K výběru všech prvků jednoho geometrického typu v seznamu prvků Ťukněte na požadovaný typ geometrie ▶ Zadání potvrďte s OK. > Zvolené prvky se označí zeleně
	<p>Enter</p> <p>Sejmutí měřených bodů s následujícími opcemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Při deaktivovaném automatickém snímání se měřicí body snímají ručně. ■ Při aktivním automatickém snímání měřicích bodů je v ovládacím prvku zobrazen červený bod. Měřicí body se snímají po uplynutí nastavené časové prodlevy
	

6.14.2 Úprava nastavení v menu Rychlého přístupu

V nabídce Rychlý přístup můžete přizpůsobit tato nastavení:

- Jednotka délkových rozměrů (**Milimetry** nebo **Palce**)
- Měrná jednotka úhlových hodnot (**Radiant**, **Desítkové stupně** nebo **Stupně-minuty-vteřiny**)
- Druh souřadného systému
- Způsob snímání měřicího bodu
- Mrtvý čas automatického snímání měřicího bodu
- Volba souřadného systému.
- Automatické vytvoření souřadného systému
- Projekce

S aktivním OED-senzorem (volitelný software) jsou navíc k dispozici následující nastavení:

- Volba zvětšení

S aktivním VED-senzorem (volitelný software) jsou navíc k dispozici následující nastavení:

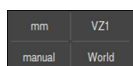
- Zobrazení lišty kontrastu
- Vyrovnání lišty kontrastu
- Volba zvětšení



Dostupná nastavení závisí na konfiguraci přístroje a zapnutého volitelného softwaru.

Nastavení měrných jednotek

Před zahájením měření musíte nastavit požadované jednotky v nabídce Rychlého přístupu Inspektora.

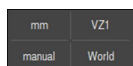


- ▶ Klepněte v Inspektorovi na **Nabídku rychlého přístupu**.
- ▶ Zvolte požadovanou **Jednotka lineárních hodnot**
- ▶ Zvolte požadovanou **Jednotka úhlových hodnot**
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku Rychlého přístupu, ťukněte na **Zavřít**.
- ▶ Zvolené měrné jednotky se zobrazí v menu **Rychlý přístup**



Volba druhu souřadného systému

V závislosti na měřicí úloze můžete nastavit druh souřadného systému (**Kartézský** nebo **Polární**) v nabídce Rychlého přístupu Inspektora.



- ▶ Klepněte v Inspektorovi na **Nabídku rychlého přístupu**.
- ▶ Zvolte požadovaný **Typ souřadného systému**
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, klepněte na **Zavřít**.
- ▶ Polohy jsou podle zvoleného souřadného systému zobrazeny v **Náhledu pozic**



Nastavení automatického sejmnutí měřicího bodu

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").



- ▶ Klepněte v Inspektorovi na **Nabídku rychlého přístupu**.
- ▶ Zapnout nebo vypnout **Automatické zadání**
- ▶ Při aktivovaném **Automatické zadání** se zobrazí červená tečka na tlačítku **Enter**
- ▶ Nastavte **Automatické zadání časové prodlevy v ms** (150 ms až 10 000 ms)
- ▶ Jakmile měřidlo stojí nad měřicím bodem déle než je zvolený interval, nastaví měřidlo automaticky jeden nebo více měřicích bodů.
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku Rychlého přístupu, ťukněte na **Zavřít**.
- ▶ Status **ručně** nebo **auto** se zobrazí v menu Rychlého přístupu



Volba druhu souřadného systému

Menu Rychlého přístupu zobrazí aktuální souřadný systém. Novým prvkům se přiřadí zvolený souřadný systém. V menu Rychlého přístupu můžete přepínat mezi souřadnými systémy.

Jako standardní hodnota se použije souřadný systém měřicího stolu s označením **Svět**. Pokud určujete nový nulový bod nebo zjišťujete referenční prvek, přejde přístroj do dočasného souřadného systému s názvem **Temp**. Pokud přejmenujete souřadný systém, objeví se nový název v menu Rychlého přístupu, a můžete přiřazovat souřadný systém jednotlivým prvkům.

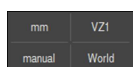


- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na menu **Rychlý přístup**.
- ▶ Zvolte požadovaný **Souřadný systém**
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, klepněte na **Zavřít**.
- ▶ Menu Rychlého přístupu zobrazí aktuální souřadný systém
- ▶ Indikace polohy se vztahuje na zvolený souřadný systém
- ▶ Při vytváření nových prvků bude těmto prvkům přiřazován zvolený souřadný systém

Další informace: "Práce se systémy souřadnic", Stránka 360

Automatické vytvoření souřadného systému

Pokud aktivujete nastavení **Vytvořte souřadný systém automaticky** a poté určíte nový nulový bod, přejde přístroj do nového souřadného systému s označením **COSx** (x = pořadové číslo).



- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na menu **Rychlý přístup**.
- ▶ Funkci **Vytvořte souřadný systém automaticky** aktivujte pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku Rychlého přístupu, ťukněte na **Zavřít**.

Další informace: "Práce se systémy souřadnic", Stránka 360

Volba zvětšení

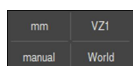
Když je aktivovaný optický senzor, můžete zohlednit optické zvětšení měřeného objektu. K tomu zvolte zvětšení vhodné pro optiku v menu Rychlého přístupu. Počet zvětšení, která jsou k dispozici, závisí na konfiguraci měřicího stroje.



Zvětšení optiky se musí shodovat se zvětšením nastaveným na přístroji.



Při měření s VED-senzorem: Pro zaostření Live-obrazu v pracovní oblasti je příp. nutné přizpůsobit vzdálenost mezi měřeným objektem a kamerou.



► Klepněte v Inspektorovi na **Nabídku rychlého přístupu**.

► Zvolte požadované zvětšení vhodné pro optiku



► Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, klepněte na **Zavřít**.

► Zvolené zvětšení se zobrazí v **Nabídce rychlého přístupu**.

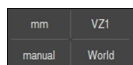


Při měření s VED-senzorem: V případě, že zvolené zvětšení ještě není nastaveno, je nutno stanovit velikost pixelu snímače v nabídce **Nastavení**.

Další informace: "Určení velikosti pixelů", Stránka 178

Zobrazit lištu kontrastu

Pokud zobrazíte v pracovní oblasti posuvník **Lišta kontrastu**, tak s ním můžete plynule upravit hodnotu kontrastu.



► Klepněte v Inspektorovi na **Nabídku rychlého přístupu**.

► Zobrazit lištu kontrastu s posuvným přepínačem **ON/OFF**

► V políčku **Orientace sloupce kontrastu** zvolte požadované vyrovnání

■ **Vodorovně:** Lišta kontrastu se objeví v pracovní oblasti ve vodorovné poloze

■ **Svisle:** Lišta kontrastu se objeví v pracovní oblasti ve svislé poloze



► Chcete-li zavřít nabídku rychlého přístupu, klepněte na **Zavřít**.

Další informace: "Lišta kontrastu", Stránka 100

Volba roviny projekce

Zvolíte-li projekční rovinu a pak měříte, konstruuje nebo definujete prvek, tak se prvek promítá do zvolené roviny. Hodnoty třetí osy nejsou zahrnuty do výpočtu prvku. Vytvoří 2D-prvek.



- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na menu **Rychlý přístup**.
- ▶ Zvolte požadovanou **Projekce**



Je-li zvolena volba **Vyp.** leží objekt v prostoru (3D).



- ▶ Chcete-li zavřít nabídku Rychlého přístupu, ťkněte na **Zavřít**.
- > Zvolená projekce se zobrazí v menu **Rychlý přístup**.

6.14.3 Přizpůsobení přídavných funkcí Inspektora**Přepínání mezi seznamem prvků a seznamem programových kroků**

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



- ▶ Ťkněte v Inspektorovi 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, ťkněte na **Zavřít**

Další informace: "Programování", Stránka 405

Vytvoření měřicího programu, jeho uložení nebo otevření

V přídavných funkcích Inspektora můžete:

- vytvořit nový měřicí program
- sejmuté prvky uložit jako měřicí program
- otevřít uložený měřicí program
- zobrazit programové řízení

Vytvoření měřicího programu

- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ Chcete-li založit nový měřicí program, ťkněte na **Nový**
- ▶ Ťkněte v dialogu na **OK**
- > Vytvoří se nový měřicí program
- > Přídavné funkce se zavřou

Uložte měřicí program do paměti



- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ Chcete-li sejmuté prvky uložit jako měřicí program, klepněte na **Uložit jako**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Klepněte do zadávacího políčka
- ▶ Zadejte název měřicího programu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Měřicí program se uloží
- > Přídavné funkce se zavřou

Otevření měřicího programu



- ▶ Klepněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ K otevření měřicího programu ťukněte na **Otevřít**



Když otevřete měřicí program, tak se zavře aktuální měřicí program. Neuložené změny se ztratí.

- ▶ Uložte změny v aktuálním měřicím programu před otevřením dalšího měřicího programu

Další informace: "Uložení měřicího programu", Stránka 288

- ▶ Upozornění potvrďte s **OK**
- > Zobrazí se složka **Internal/Programs**
- ▶ Přejděte k místu uložení měřicího programu
- ▶ Klepněte na název měřicího programu
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > 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 .

Zobrazení programového řízení



- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ Chcete-li zobrazit řídicí program v pracovní oblasti, klepněte na **Řídicí systém**
- > Zobrazí se programové řízení



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

Další informace: "Programování", Stránka 405

Uložení nebo otevření souřadného systému

V přídatných funkcích Inspektora můžete:

- Uložení uživatelsky definovaných souřadných systémů jako 5RF-soubor
- otevřít uložený souřadný systém

Další informace: "Práce se systémy souřadnic", Stránka 360

Uložení souřadného systému



- ▶ V menu Rychlý přístup vyberte uživatelsky definovaný souřadný systém
- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ Ťkněte na **Uložit jako**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Ťkněte do zadávacího políčka
- ▶ Zadejte název souboru
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte na **Uložit jako**
- > Souřadný systém se uloží

Otevření souřadného systému



- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ Ťkněte na **Otevřít**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Klepněte na požadovaný soubor
- ▶ Zadání potvrďte s **Výběr**
- > Souřadný systém se zobrazí v menu Rychlého přístupu

Smazat prvky

V přídatných funkcích Inspektora je možno smazat více prvků současně.



- ▶ Vyberte prvky v seznamu prvků.
- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ Chcete-li odstranit vybrané prvky ze seznamu tak klepněte na **Smažte výběr**
- ▶ Chcete-li odstranit všechny prvky ze seznamu tak klepněte na **Smazat vše**



Referenční prvky jako nulový bod, vyrovnání a vztažnou rovinu, nelze odstranit dokud se na ně odkazují další prvky.



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

6.14.4 Rozšíření seznamu prvků nebo seznamu programových kroků

Pokud obsahuje alespoň jeden prvek nebo krok programu, může být seznam prvků nebo programových kroků rozšířen.



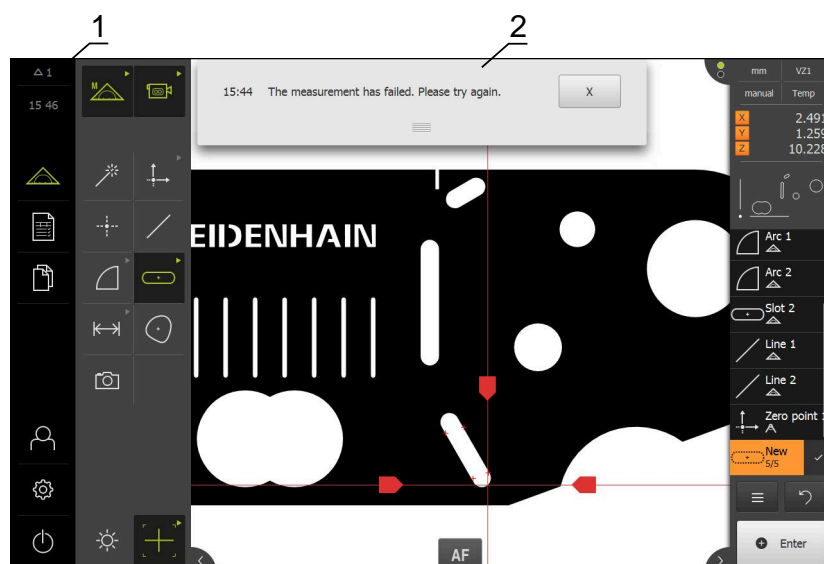
- ▶ Ťkněte na přepínač
- > Náhled seznamu prvků nebo seznamu programových kroků se rozšíří



- > Spodní přepínač se zobrazí zeleně
- ▶ Ťkněte na přepínač
- > Obnoví se předchozí náhled
- > Horní přepínač se zobrazí zeleně

6.15 Hlášení a akustická zpětná vazba

6.15.1 Hlášení



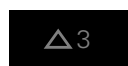
Obrázek 29: Zobrazení hlášení v pracovní oblasti

- 1 Oblast hlášení, zobrazuje čas a počet uzavřených hlášení
- 2 Seznam hlášení

Zprávy v horní části pracovního prostoru mohou být vyvolány např. omylem obsluhy, neuzavřenými procesy nebo úspěšně dokončenými měřicími programy.

Hlášení se zobrazí po výskytu příčiny hlášení nebo ťknutím na oblast **Hlášení** na horním okraji obrazovky.

Vyvolání hlášení



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

Přizpůsobení oblasti zobrazení



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

Uzavření hlášení

V závislosti na obsahu můžete hlášení ukončit následujícími ovládacími prvky:

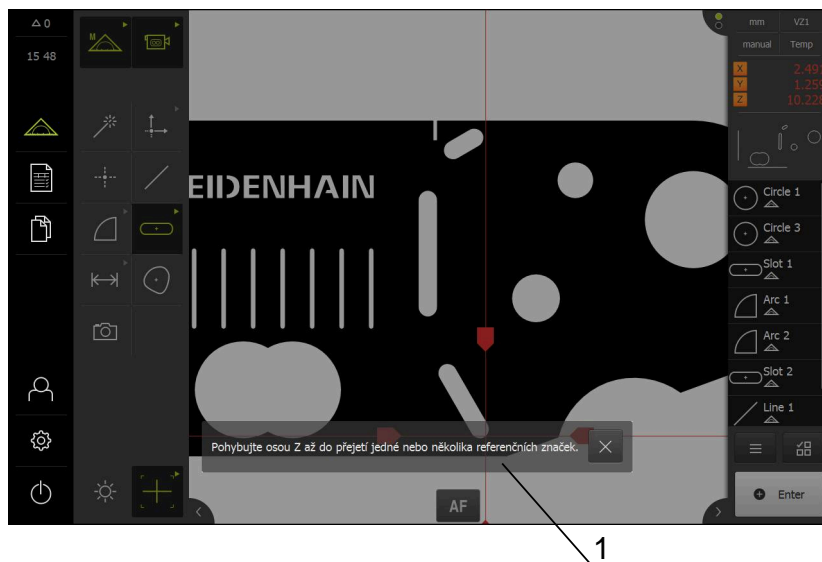


- ▶ Chcete-li zavřít hlášení s pokynem ťukněte na **Zavřít**
- > Hlášení se již nebude zobrazovat.

nebo

- ▶ Chcete-li zavřít hlášení s možným účinem na aplikaci ťukněte na **OK**
- > Hlášení pak případně vezme do úvahy aplikace
- > Hlášení se již nebude zobrazovat.

6.15.2 Průvodce



Obrázek 30: Zobrazení hlášení v Průvodci

1 Průvodce (příklad)

Průvodce vás provede zpracováním a programy nebo při učení.

Průvodce lze v pracovní oblasti posouvat.

Následující ovládací prvky průvodce jsou zobrazeny v závislosti na aktuálním kroku nebo operaci.



- ▶ Ke zrušení poslední pracovní operace nebo její opakování ťukněte na **Zpět**



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



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

6.15.3 Zvuková zpětná vazba

Přístroj může vydávat zvuková hlášení k signalizaci činnosti obsluhy, dokončení procesů nebo poruch.

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 454

7

**Uvedení do
provozu**

7.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje všechny informace o uvedení přístroje do provozu.

Při uvádění do provozu konfiguruje technik výrobce (**OEM**) přístroj pro používání u příslušného měřicího stroje.

Nastavení lze resetovat zpět na tovární nastavení.

Další informace: "Reset", Stránka 511



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsanych činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

7.2 Přihlášení pro uvedení do provozu

7.2.1 Přihlášení uživatele

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



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**
- ▶ Případně přihlášeného uživatele odhlaste
- ▶ Zvolte uživatele **OEM**
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Heslo**
- ▶ Zadejte heslo "**oem**"



Pokud se heslo neshoduje se standardním nastavením, musíte ho zjistit u seřizovače (**Setup**) nebo u výrobce stroje (**OEM**).

Pokud již není heslo známé, obraťte se na místní servisní středisko fy HEIDENHAIN.



- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte na **Přihlásit**
- > Uživatel bude přihlášen
- > Přístroj otevře menu **Měření**

7.2.2 Hledání referenčních značek po spuštění



Je-li zapnuté hledání referenčních značek po zapnutí přístroje, tak jsou všechny funkce přístroje blokovány, dokud není hledání referenčních značek úspěšně dokončeno.

Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505



U sériových snímačů s rozhraním EnDat hledání referenčních značek odpadá protože osy mají reference nastavené automaticky.

Když je hledání referenčních značek v přístroji zapnuté, tak průvodce vyzve k přejezdu referenčních značek v osách.

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů průvodce.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference neblíká

Další informace: "Ovládací prvky indikace polohy", Stránka 110

Další informace: "Zapnutí hledání referenčních značek", Stránka 135

7.2.3 Nastavení jazyka

Jazykem uživatelského rozhraní ve stavu při expedici je angličtina. Uživatelské rozhraní můžete nastavit na požadovaný jazyk.



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



- ▶ Klepněte na **Uživatel**
- > Přihlášený uživatel se označí zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- > Vybraný jazyk uživatele se v rozevíracím seznamu **Jazyk** zobrazí s odpovídající vlaječkou
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte vlaječku požadovaného jazyka.
- > Uživatelské rozhraní se zobrazí ve zvoleném jazyku.

7.2.4 Změna hesla

Aby se zabránilo zneužití konfigurace, musíte změnit heslo. Heslo je důvěrné a nesmí být předáváno dále.



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



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

7.3 Jednotlivé kroky pro Uvedení do provozu



Následující jednotlivé kroky pro uvedení do provozu následují za sebou.

- ▶ Chcete-li přístroj správně uvést do provozu, proveďte kroky v uvedeném pořadí

Předpoklad: Jste přihlášen jako uživatel typu **OEM**(viz "Přihlášení pro uvedení do provozu", Stránka 128).

Základní nastavení

- Aktivovat Softwarové možnosti
- Nastavení Datumu a času
- Nastavení měrných jednotek

Konfigurování os

Při EndDat-rozhraní:

- Konfigurovat osy pro snímače s rozhraním EndDat
- Provedení korekce chyb pro lineární snímače
- Zjištění počtu čárek na otáčku

Při rozhraní 1 V_{SS} nebo 11 μA_{SS}:

- Zapnutí hledání referenčních značek
- Konfigurování os pro snímače s rozhraním 1 V_{SS} nebo 11 μA_{SS}
- Provedení korekce chyb pro lineární snímače
- Zjištění počtu čárek na otáčku

Při TTL-rozhraní:

- Zapnutí hledání referenčních značek
- Konfigurování os pro snímače s rozhraním TTL
- Provedení korekce chyb pro lineární snímače
- Zjištění výstupních signálů na otáčku

Konfigurování senzoru (volitelný software)

Při VED-senzoru:	Při OED-senzoru:	Při TP-senzoru:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení kamery ■ Nastavení zvětšení ■ Nastavení osvětlení ■ Nastavit natočení kamery ■ Seřízení kontrastu ■ Určení velikosti pixelů ■ Konfigurace parcentrické a parfokální korekce chyb ■ Konfigurace korekce zorného pole 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení kontrastu ■ Konfigurování nastavení přesazení 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Příprava kalibrace ■ Nastavení Hlava sondy ■ Nastavení Tělo sondy ■ Přidání Dotyk

Oblast OEM

- Přidat dokumentaci
- Přidat startovní obrazovku
- Konfigurace přístroje pro snímky obrazovky

Zálohovat data

- Zálohování konfigurace
- Zálohovat uživatelské soubory

UPOZORNĚNÍ**Ztráta nebo poškození konfiguračních dat!**

Když je přístroj odpojen od zdroje napájení během zapnutí, tak se mohou konfigurační data ztratit nebo poškodit.

- ▶ Proveďte zálohu konfiguračních dat a uložte je pro obnovení

7.3.1 Základní nastavení**Aktivovat Softwarové možnosti**

Přídavné **Softwarové možnosti** se na přístroji aktivují pomocí **Licenční klíč**.



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

Další informace: "Zkontrolujte Softwarové možnosti", Stránka 133

Požádat o licenční klíč

Licenční klíč si můžete vyžádat následujícím postupem:

- Přečtete z paměti přístroje informace pro vyžádání licenčního klíče
- Vytvoříte žádost pro vyžádání licenčního klíče

Přečtete z paměti přístroje informace pro vyžádání licenčního klíče



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Informace zařízení**
- > Otevře se přehled informací o přístroji
- > Zobrazí se označení přístroje, ID-číslo, výrobní číslo a verze firmwaru
- ▶ Kontaktujte servis fy HEIDENHAIN a s uvedením zobrazených informací o přístroji si vyžádejte jeho licenční klíč
- > Licenční klíč a licenční soubor bude vygenerován a poslán přes e-mail

Vytvořte žádost pro vyžádání licenčního klíče



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Ťukněte na **Softwarové možnosti**
- ▶ Pro vyžádání placeného volitelného softwaru Ťukněte na **Vyžádejte si licenční klíč**
- ▶ K vyžádání testovací verze zdarma Ťukněte na **Požadavek možností pokusu**
- ▶ Chcete-li zvolit požadovaný volitelný software, Ťukněte na odpovídající háček.
- ▶ Pro Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 AEI1 zvolte počet přídatných vstupů měřidel pomocí - a +



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

- ▶ Ťukněte na **Vytvoření požadavku**
- ▶ Zvolte v dialogu místo, kam se má žádost o licenci uložit.
- ▶ Zadejte vhodný název souboru
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Vytvoří se žádost o licenci a uloží se do zvolené složky.
- ▶ Když je žádost o licenci v přístroji, tak soubor přesuňte na připojený USB-flashdisk (FAT32-formát) nebo na síťovou jednotku
- Další informace:** "Přesun souboru", Stránka 444
- ▶ Kontaktujte servisní pobočku fy HEIDENHAIN, předejte žádost o licenci a vyžádejte si licenční klíč pro přístroj
- > Licenční klíč a licenční soubor bude vygenerován a poslán přes e-mail

Povolit licenční klíč

Licenční klíč je možno povolit prostřednictvím následujících možností:

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

Načíst licenční klíč ze souboru



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



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

Zadání licenčního klíče ručně



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



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

Zkontrolujte Softwarové možnosti

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



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



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

Nastavení Datumu a času



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Datum a čas**
- Nastavené hodnoty se zobrazují ve formátu Rok, Měsíc, Den, Hodina, Minuta
- ▶ Pro nastavení data a času do prostřední řádky táhněte sloupce nahoru nebo dolů
- ▶ Pro potvrzení ťukněte na **Nastavení**
- ▶ Volba požadovaného **Formát data** v seznamu:
 - MM-DD-YYYY: Zobrazí jako Měsíc, Den, Rok
 - DD-MM-YYYY: Zobrazí jako Den, Měsíc, Rok
 - YYYY-MM-DD: Zobrazí jako Rok, Měsíc, Den

Další informace: "Datum a čas", Stránka 456

Nastavení měrných jednotek

Můžete nastavit různé parametry pro jednotky, zaokrouhlování a desetinná místa.



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Jednotky**
- ▶ Pro nastavení jednotek klepněte na příslušný rozbalovací seznam a vyberte jednotku.
- ▶ Pro nastavení zaokrouhlování klepněte na příslušný rozbalovací seznam a zvolte druh zaokrouhlování
- ▶ Pro nastavení počtu zobrazovaných desetinných míst klepněte na - nebo na +

Další informace: "Jednotky", Stránka 457

7.3.2 Konfigurování os

Postup je závislý na typu rozhraní připojeného snímače:

- Měřidla s rozhraním typu EnDAT:
Parametry převezme měřidlo automaticky
Další informace: "Konfigurovat osy pro snímače s rozhraním EnDat", Stránka 136
- Měřidla s rozhraním typu 1 V_{SS} nebo 11 μA_{SS} nebo TTL:
Parametry se musí konfigurovat ručně

Parametry snímačů fy HEIDENHAIN, která jsou obvykle k přístroji připojená, najdete v přehledu typických snímačů.

Další informace: "Přehled typických měřidel", Stránka 141

Zapnutí hledání referenčních značek

Pomocí referenčních značek může přístroj nastavit referenci strojního stolu vůči stroji. Při zapnutém hledání referenčních značek se po startu přístroje zobrazí Průvodce, který vyzve k pojezdu os pro hledání referenčních značek.

Předpoklad: Zamontovaná měřidla mají referenční značky, které jsou konfigurovány v osových parametrech.



U sériových snímačů s rozhraním EnDat hledání referenčních značek odpadá protože osy mají reference nastavené automaticky.



V závislosti na konfiguraci lze automatické hledání referenčních značek po startu přístroje také přerušit.

Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505



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



- ▶ Ťkněte na **Osy**
 - ▶ Otevřete postupně:
 - **Obecná nastavení**
 - **Referenční značky**
 - ▶ **Hledání referenčních značek po spuštění jednotky** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
 - > Referenční značky se musí přejíždět po každém startu přístroje
 - > Veškeré funkce přístroje jsou přístupné až po vyhledání referenční značky.
 - > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference neblíká
- Další informace:** "Ovládací prvky indikace polohy", Stránka 110

Konfigurovat osy pro snímače s rozhraním EnDat

Když je jedna osa již přidělena příslušnému vstupu snímače, tak se připojený snímač s rozhraním EnDat při novém spuštění rozpozná automaticky a nastavení se upraví. Případně můžete vstup snímače přiřadit, po připojení snímače.

Předpoklad: K přístroji je připojen snímač s rozhraním EnDat.



Postup nastavování je pro všechny osy stejný. Dále je popsán příklad jeho použití pro jednu osu.



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



- ▶ Ťkněte na **Osy**
- ▶ Ťkněte na název osy nebo na **Není definováno**
- ▶ Případně zvolte název osy v rozevíracím seznamu **Název osy**
- ▶ Ťkněte na **Snímač**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Vstup snímače** definujte přípojku příslušného snímače:
 - X1
 - X2
 - X3
 - X4
- > Dostupné informace snímače se přenesou do přístroje.
- > Nastavení se aktualizuje
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Typ snímače polohy** vyberte typ snímače:
 - **Lineární snímač**
 - **Úhlový snímač**
 - **Úhlový snímač jako lineární snímač**
- ▶ Při výběru **Úhlový snímač jako lineární snímač** zadejte **Mechanický poměr**
- ▶ Při volbě **Úhlový snímač** zvolte **Režim zobrazení**
- ▶ Ťkněte na **Interval referenčních bodů**
- ▶ **Interval referenčních bodů** (Výpočet offsetu mezi referenční značkou a nulovým bodem stroje) aktivujte nebo deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Když je aktivovaný, zadejte offset **Interval referenčních bodů**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**

nebo



- ▶ Chcete-li přijmout aktuální polohu jako offset v **Aktuální pozice pro posunutí referenčního bodu** Ťkněte na **Použít**
- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení Ťkněte na **Zpět**
- > Chcete-li zobrazit elektronický typový štítek snímače, Ťkněte na **Štítek ID**
- > Chcete-li vidět výsledky diagnostiky snímače, Ťkněte na **Diagnostika**

Další informace: "<Achsname> (nastavení osy)", Stránka 500

Konfigurování os pro snímače s rozhraním 1 V_{SS} nebo 11 uA_{SS}



Postup nastavování je pro všechny osy stejný. Dále je popsán příklad jeho použití pro jednu osu.



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



- ▶ Ťkněte na **Osy**
- ▶ Ťkněte na název osy nebo na **Není definováno**
- ▶ Případně zvolte název osy v rozevíracím seznamu **Název osy**
- ▶ Ťkněte na **Snímač**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Vstup snímače** definujte přípojku příslušného snímače:
 - X1
 - X2
 - X3
 - X4
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Inkrementální signál** zvolte typ inkrementálního signálu:
 - 1 V_{pp}: sinusový napěťový signál
 - 11 μA: sinusový proudový signál
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Typ snímače polohy** vyberte typ snímače:
 - **Lineární snímač**: lineární osa
 - **Úhlový snímač**: rotační osa
 - **Úhlový snímač jako lineární snímač**: rotační osa se bude zobrazovat jako lineární osa
- ▶ V závislosti na výběru zadejte další parametry:
 - Pro **Lineární snímač** zadejte **Perioda signálu** (viz "Lineární snímače polohy", Stránka 141)
 - Pro **Úhlový snímač** zadejte **Počet řádků** (viz "Úhlová měřidla", Stránka 142) nebo ho zjistěte učením (viz "Zjištění počtu čárek na otáčku ", Stránka 165)
 - Pro **Úhlový snímač jako lineární snímač** zadejte **Počet řádků** a **Mechanický poměr**
- ▶ Zadání potvrďte vždy s **RET**
- ▶ Pro **Úhlový snímač** zvolte příp. **Režim zobrazení**:
- ▶ Ťkněte na **Referenční značky**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Referenční značka** vyberte referenční značku:
 - **Žádný**: Žádné referenční značky nejsou k dispozici
 - **Jeden**: Měřidlo disponuje jednou referenční značkou
 - **Kódováno**: Měřidlo má distančně kódované referenční značky
- ▶ Pokud má lineární snímač kódované referenční značky, zadejte **Maximální dráha přejetí** (viz "Lineární snímače polohy", Stránka 141)



- ▶ Pokud má úhlový snímač kódované referenční značky, zadejte parametr pro **Jmenovitý inkrement** (viz "Úhlová měřidla", Stránka 142)
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ **Inverze impulsů referenční značky** aktivujte/deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Ťkněte na **Interval referenčních bodů**
- ▶ **Interval referenčních bodů** (Výpočet offsetu mezi referenční značkou a nulovým bodem stroje) aktivujte nebo deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Když je aktivovaný, zadejte offset **Interval referenčních bodů**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Chcete-li přijmout aktuální polohu jako offset v **Aktuální pozice pro posunutí referenčního bodu** ťkněte na **Použit**
- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení ťkněte dvakrát na **Zpět**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Frekvence analogového filtru** vyberte frekvenci dolní propusti pro potlačení vysokofrekvenčních rušivých signálů:
 - **33 kHz**: Rušivá frekvence nad 33 kHz
 - **400 kHz**: Rušivá frekvence nad 400 kHz
- ▶ **Ukončovací odpor** aktivujte nebo deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**



U přírůstkových signálů typu Proudový signál ($11 \mu\text{A}_{ss}$) se zakončovací odpor deaktivuje automaticky.

- ▶ 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 rozbalovacím seznamu **Směr načítání** vyberte požadovaný směr načítání:
 - **Positivní**: Směr jízdy ve směru počítání měřidla
 - **Negativní**: Směr jízdy je proti směru počítání měřidla

Další informace: "<Achsname> (nastavení osy)", Stránka 500

Konfigurování os pro snímače s rozhraním TTL



Postup nastavování je pro všechny osy stejný. Dále je popsán příklad jeho použití pro jednu osu.



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



- ▶ Ťukněte na **Osy**
- ▶ Ťukněte na název osy nebo na **Není definováno**
- ▶ Případně zvolte název osy v rozevíracím seznamu **Název osy**
- ▶ Ťukněte na **Snímač**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Vstup snímače** definujte přípojku příslušného snímače:
 - **X21**
 - **X22**
 - **X23**
 - **X24**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Typ snímače polohy** vyberte typ snímače:
 - **Lineární snímač**: lineární osa
 - **Úhlový snímač**: rotační osa
 - **Úhlový snímač jako lineární snímač**: rotační osa se bude zobrazovat jako lineární osa
- ▶ V závislosti na výběru zadejte další parametry:
 - Pro **Lineární snímač** zadejte **Perioda signálu** (viz "Lineární snímače polohy", Stránka 141)
 - Pro **Úhlový snímač** zadejte **Výstupní signály na otáčku** (viz "Úhlová měřidla", Stránka 142) nebo ho zjistěte učením (viz "Zjištění výstupních signálů na otáčku", Stránka 166)
 - Pro **Úhlový snímač jako lineární snímač** zadejte **Výstupní signály na otáčku a Mechanický poměr**
- ▶ Zadání potvrďte vždy s **RET**
- ▶ Pro **Úhlový snímač** zvolte příp. **Režim zobrazení**:
- ▶ Ťukněte na **Referenční značky**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Referenční značka** vyberte referenční značku:
 - **Žádný**: Žádné referenční značky nejsou k dispozici
 - **Jeden**: Měřidlo disponuje jednou referenční značkou
 - **Kódováno**: Měřidlo má distančně kódované referenční značky
 - **Zpětně kódováno**: Měřidlo má inverzně kódované referenční značky
- ▶ Pokud má lineární snímač kódované referenční značky, zadejte **Maximální dráha přejetí** (viz "Lineární snímače polohy", Stránka 141)
- ▶ Pokud má úhlový snímač kódované referenční značky, zadejte parametr pro **Jmenovitý inkrement** (viz "Úhlová měřidla", Stránka 142)

- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Pokud má měřidlo kódované referenční značky, zvolte v rozbalovacím seznamu **Interpolace** interpolaci:
 - **Žádný**
 - **2krát**
 - **5krát**
 - **10krát**
 - **20krát**
 - **50krát**
- ▶ **Inverze impulsů referenční značky** aktivujte/deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Ťukněte na **Interval referenčních bodů**
- ▶ **Interval referenčních bodů** (Výpočet offsetu mezi referenční značkou a nulovým bodem stroje) aktivujte nebo deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Když je aktivovaný, zadejte offset **Interval referenčních bodů**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Chcete-li přijmout aktuální polohu jako offset tak ťukněte v **Aktuální pozice pro posunutí referenčního bodu** na **Použít**
- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení ťukněte dvakrát na **Zpět**
- ▶ **Ukončovací odpor** aktivujte nebo deaktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ V rozevíracím seznamu **Monitor chyb** vyberte druh monitorování chyb:
 - **Vyp.:** Monitorování chyb není aktivní
 - **Frekvence:** Monitorování chyb frekvence signálu
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Směr načítání** vyberte požadovaný směr načítání:
 - **Positivní:** Směr jízdy ve směru počítání měřidla
 - **Negativní:** Směr jízdy je proti směru počítání měřidla



Další informace: "<Achsname> (nastavení osy)", Stránka 500

Přehled typických měřidel

Následující přehled obsahuje parametry měřidel fy HEIDENHAIN, která se obvykle k přístroji připojují.



Pokud se připojí jiná měřidla, hledejte potřebné parametry v příslušné dokumentaci přístroje.

Lineární snímače polohy

Snímače-Řada	Rozhraní	Perioda signálu	Referenční značka	Maximální dráha pojezdu
LS 328C	TTL	20 μm	Kódováno / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 μm 4 μm 2 μm	Jedna	-
AK LIDA 47	TTL	4 μm 4 μm 2 μm 2 μm	Jedna Kódováno / 1000*) Jedna Kódováno / 1000*)	- 20 mm - 20 mm
LS 388C	1 V _{SS}	20 μm	Kódováno / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V _{SS}	200 μm	Jedna	-
AK LIDA 48	1 V _{SS}	20 μm	Jedna	-
AK LIF 48	1 V _{SS}	4 μm	Jedna	-

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

Příklady obvykle používaných absolutních snímačů

Snímače-Řada	Rozhraní	Krok měření
AK LIC 411	EnDat 2.2	1 nm 5 nm 10 nm
AK LIC 211	EnDat 2.2	50 nm 100 nm

Úhlová měřidla

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



Pomocí následující rovnice můžete vypočítat základní rozteč distančně kódovaných referenčních značek u úhlových měřidel:

Základní rozteč = $360^\circ \div \text{Počet referenčních značek} \times 2$

Základní rozteč = $(360^\circ \times \text{Základní rozteč v periodách signálu}) \div \text{Počet čárek}$

Provedení korekce chyb pro lineární snímače

Mechanické vlivy jako např. chyba vedení, odklopení v koncových polohách, tolerance dosedacích ploch nebo nepříznivé sestavení (Abbeho chyba) mohou vést k chybám měření. Korekcí chyby může přístroj automaticky vyrovnávat systematické chyby měření již během snímání měřicích bodů. Pomocí porovnání cílových a skutečných hodnot lze definovat jeden či více kompenzačních koeficientů a při následném měření je používat.

Přitom se rozlišuje mezi následujícími metodami:

Konfigurace korekce chyb pro jednotlivé osy

- Lineární korekce chyby (LEC): Kompenzační koeficient se vypočítá z délky předem určeného měřicího standardu (cílová délka) a skutečného pojezdu (skutečná délka). Kompenzační koeficient se aplikuje lineárně na celý rozsah měření.
- Úseková lineární korekce chyby (SLEC): Osa se rozdělí pomocí max. 200 pomocných bodů do řady úseků. Pro každý úsek se definuje a aplikuje samostatný kompenzační koeficient.

Konfigurace korekce chyb pro osy

- Nelineární korekce chyby (NLEC): Oblast měření se rozdělí s max. 99 pomocnými body na mřížku dílčích ploch. Pro každou dílčí plochu se definuje a aplikuje samostatný kompenzační koeficient.
- Korekce chyby pravého úhlu (SEC): Kompenzační koeficient je určen porovnáním cílového úhlu prostorových os a výsledku měření. Kompenzační koeficient se aplikuje na celý rozsah měření.
- 3D-korekce chyb (VEC): Na základě tabulky korekcí se vyrovnají lineární chyby, rotační chyby a chyby pravouhlosti. Korekce se aplikuje na definovaný rozsah měření.

UPOZORNĚNÍ**Následné změny nastavení měřidel mohou vést k chybám měření**

Pokud dojde ke změně nastavení měřidel, jako vstupu, typu snímače, periody signálu nebo referenčních značek, tak již nemusí platit předtím zjištěné korekční koeficienty.

- ▶ Pokud změníte nastavení měřidel tak poté znovu konfigurujte korekci chyby



U všech metod se musí skutečný průběh chybové křivky přesně změřit, např. s použitím komparátoru nebo kalibračního normálu.



Lineární korekci chyb a úsekovou korekci chyb nelze kombinovat.



3D-korekci chyby nelze kombinovat s nelineární korekcí chyby nebo korekcí chyby pravouhlosti.



Pokud aktivujete posun referenčního bodu, tak musíte znovu konfigurovat korekci chyby. Tím zabráníte chybám měření.

Konfigurace lineární korekce chyby (LEC)

U lineární korekce chyby (LEC) přístroj používá korekční koeficient, vypočtený z délky předem určeného měřicího standardu (cílová délka) a skutečného pojezdu (skutečná délka). Kompenzační koeficient se aplikuje na celý rozsah měření.



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



- ▶ Ťkněte na **Osy**
- ▶ Zvolte osu
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace lineárních chyb (LEC)**
- ▶ Zadejte délku měřicího normálu (cílová délka)
- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ Zadejte měřením zjištěnou délku skutečné pojezdové dráhy (skutečná délka)
- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ **Kompenzace** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**

Další informace: "Kompenzace lineárních chyb (LEC)", Stránka 507

Konfigurace úsekové lineární korekce chyby (SLEC)

U úsekové lineární korekce chyby (SLEC) se osa rozdělí pomocí max. 200 pomocných bodů do řady krátkých úseků. Odchytky skutečné dráhy pojezdu v příslušném úseku dávají hodnoty korekce, které kompenzují mechanické vlivy v ose.



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



- ▶ Ťkněte na **Osy**
- ▶ Zvolte osu
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)**
- ▶ **Kompenzace** deaktivujte pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
- ▶ Ťkněte na **Vytvořte tabulku podpůrných bodů**
- ▶ Klepnutím na **+** nebo **-** nastavte požadovaný **Počet kompenzačních bodů** (max. 200)
- ▶ Zadejte požadovaný **Interval kompenzačních bodů**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Zadejte **Vychozí bod**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Pro vytvoření tabulky pomocných bodů Ťkněte na **Vytvoř**
- > Vytvoří se tabulka pomocných bodů
- > V tabulce pomocných bodů se zobrazí **pozice pomocných bodů (P)** a **hodnoty korekce (D)** daných segmentů dráhy
- ▶ Zadejte hodnotu korekce (D) "**0,0**" pro pomocný bod **0**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Zadejte korekce stanovené měřením do **Korekční hodnoty (D)** pro vytvořené pomocné body
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení Ťkněte dvakrát na **Zpět**
- ▶ **Kompenzace** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Korekce chyb pro osu se použije



Další informace: "Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)",
Stránka 507

Přizpůsobení stávající tabulky pomocných bodů

Poté, co byla vytvořena tabulka pomocných bodů pro úsekovou lineární korekci chyb, lze tuto tabulku podle potřeby přizpůsobit.



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



- ▶ Ťukněte na **Osy**
- ▶ Zvolte osu
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)**
- ▶ **Kompenzace** deaktivujte pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
- ▶ Ťukněte na **Tabulka kompenzačních bodů**
- ▶ V tabulce pomocných bodů se zobrazí **pozice pomocných bodů (P)** a **hodnoty korekce (D)** daných segmentů dráhy
- ▶ Přizpůsobení **hodnoty kompenzace (D)** pomocných bodů
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení Ťukněte na **Zpět**
- ▶ **Kompenzace** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- ▶ Upravená korekce chyb pro osu se použije



Další informace: "Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)",
Stránka 507

Kompenzace nelineárních chyb (NLEC) konfigurovat

Pro **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)** se měřicí rozsah rozdělí pomocí max. 99 pomocných bodů na mřížku se stejně velkými plošnými úseky. Pro každý úsek plochy se zjistí korekční koeficient porovnáním cílové hodnoty a skutečné hodnoty (změřené hodnoty) pomocných bodů mezi sebou.

Ke zjištění cílových hodnot a skutečných hodnot pomocných bodů můžete postupovat takto:

Zjistit požadované hodnoty

- Načíst odchylky kalibračního standardu (ACF)
- Vytvořit ručně tabulku pomocných bodů

Zjistit skutečné hodnoty

- Importovat tabulku pomocných bodů (TXT nebo XML)
- Zjistit skutečné hodnoty naučením
- Zjistit skutečné hodnoty ručně



Pro importovaný soubor platí následující předpoklady:

- ▶ V názvu souboru nepoužívejte žádné přehlásky ani zvláštní znaky
- ▶ Jako oddělovač desetinného místa používejte tečku



V následujících případech se žádané a skutečné hodnoty stávající tabulky pomocných bodů přepíšou:

- Pokud změníte ručně počet nebo vzdálenost pomocných bodů
- Při importu souboru, který obsahuje odlišné údaje o počtu a vzdálenostech pomocných bodů

Další informace: "Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)", Stránka 498

Deaktivace nelineární korekce chyb

Abyste mohli konfigurovat **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**, musíte ji nejdříve deaktivovat.



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ **Kompenzace** deaktivujte pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
- > Tabulka pomocných bodů je přístupná ke zpracování

Načtení odchylek kalibračního standardu



Kalibrační údaje s informacemi o odchylkách obvykle dostanete od výrobce.

Předpoklady:

- Požadované hodnoty máte v souboru ACF, který odpovídá importnímu schématu přístroje

Další informace: "Vytvořit importní soubor ACF", Stránka 148

- **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)** je deaktivovaná



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ Ťukněte na **Čist odchylky od kalibračního standardu**
- ▶ Přejděte do požadované složky
- ▶ Ťukněte na požadovaný soubor (ACF)
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > Požadované hodnoty se importují ze souboru

Vytvořit importní soubor ACF

Aby bylo možné načíst kalibrační data do přístroje, musíte je uvést v souboru ACF.

- ▶ Otevřete nový soubor v textovém editoru počítače
- ▶ Soubor s příponou *.acf uložte pod jednoznačným názvem
- ▶ Uveďte data oddělená tabulátory podle následujícího schématu



Pro importovaný soubor platí následující předpoklady:

- ▶ V názvu souboru nepoužívejte žádné přehlásky ani zvláštní znaky
- ▶ Jako oddělovač desetinného místa používejte tečku

Schéma ACF

Soubor ACF obsahuje požadované hodnoty pomocných bodů v osách X a Y. Tyto požadované hodnoty jsou korigované o odchylky kalibračního standardu.

Následující příklad ukazuje mřížku s 5 x 5 pomocnými body s roztečí 25 mm na ose X a 20 mm na ose Y, vyrovnanou v ose X.

Příklad

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

Vysvětlení

Následující přehled vysvětluje strukturu importního souboru ACF.

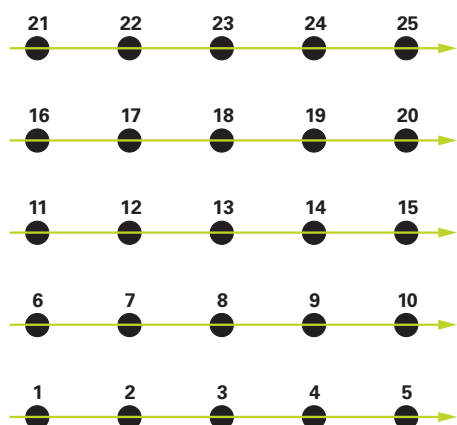
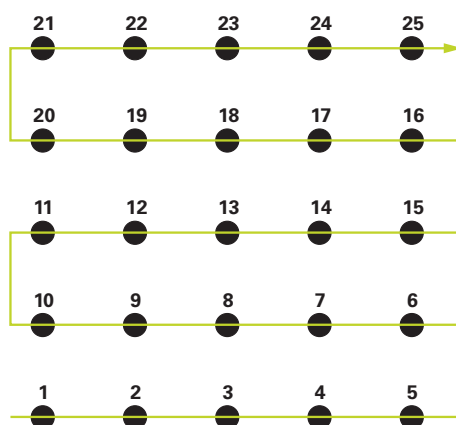
Hodnota	Vysvětlení	Hodnota	Vysvětlení
MM	Jednotka milimetr (nelze konfigurovat)	X	Osa vyrovnání (X nebo Y)
25.0	Rozteč pomocných bodů v ose X	20.0	Rozteč pomocných bodů v ose Y
5	Počet pomocných bodů v ose X	5	Počet pomocných bodů v ose Y
0.0000	Požadovaná hodnota prvního pomocného bodu na ose X	0.0000	Požadovaná hodnota prvního pomocného bodu na ose Y
25.0012	Požadovaná hodnota druhého pomocného bodu na ose X	-0.0010	Požadovaná hodnota druhého pomocného bodu na ose Y



Soubor obsahuje pro každý pomocný bod další řádek s hodnotami X a Y.



Pomocné body můžete uvádět buďto po řádkách nebo v meandrovitém pořadí. Přístroj automaticky přizpůsobí směr čtení.

Směr čtení po řádkách**Směr čtení po meandru**

Vytvoření tabulky pomocných bodů ručně



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ Zadejte **Počet kompenzačních bodů** pro první osu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Zadejte **Interval kompenzačních bodů** pro první osu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Zopakujte tento postup pro druhou osu
- > Počet a vzdálenosti pomocných bodů se převezmou do tabulky pomocných bodů
- > Stávající tabulka pomocných bodů se přepíše

Importovat tabulku pomocných bodů

Pro přizpůsobení skutečných hodnot pomocných bodů můžete importovat následující typy souborů:

- XML: obsahuje skutečné hodnoty
- TXT: obsahuje skutečné hodnoty
- Rozšířený .TXT-formát: obsahuje odchylky od požadovaných hodnot

Předpoklady:

- Hodnoty jsou v souboru XML nebo TXT, které odpovídají importnímu schématu přístroje

Další informace: "Vytvoření importního souboru XML", Stránka 156

Další informace: "Vytvoření TXT-importního souboru", Stránka 152

- **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)** je deaktivovaná



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ Ťkněte na **Import tabulky podpůrných bodů**
- ▶ Přejděte do požadované složky
- ▶ Ťkněte na požadovaný soubor (TXT nebo XML)
- ▶ Ťkněte na **Výběr**
- > V závislosti na importovaném typu souboru se tabulka pomocných bodů přizpůsobí:
 - **XML:** Skutečné hodnoty se importují ze souboru
 - **TXT:** Skutečné hodnoty se importují ze souboru
 - **Rozšířený TXT-formát:** Skutečné hodnoty se korigují o odchylky



K udržení požadovaných hodnot stávající tabulky pomocných bodů, definujte počet a vzdálenosti v importovaném souboru stejně jako v existující tabulce pomocných bodů. Jinak se požadované hodnoty přepíšou rastrem, který je uveden v souboru. Předtím načtené odchylky kalibračního standardu se přitom ztratí.

Vytvoření TXT-importního souboru

- ▶ Otevřete nový soubor v textovém editoru počítače
- ▶ Soubor s příponou *.txt uložte pod jednoznačným názvem
- ▶ Připravte údaje oddělené tabulátory podle jednoho z níže uvedených schémat:
 - Schéma TXT: Soubor obsahuje skutečné údaje pomocných bodů
 - Schéma rozšířeného TXT-formátu: Soubor obsahuje odchylky od teoretické požadované hodnoty



Pro importovaný soubor platí následující předpoklady:

- ▶ V názvu souboru nepoužívejte žádné přehlásky ani zvláštní znaky
- ▶ Jako oddělovač desetinného místa používejte tečku

Schéma TXT

TXT-soubor obsahuje skutečné hodnoty pomocných bodů v osách X a Y.

Následující příklad ukazuje rastr s 5 x 5 pomocnými body s roztečí 25 mm na ose X a 20 mm na ose Y, vyrovnaný v ose X.

Příklad

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004

MM	X
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

Vysvětlení

Následující přehled vysvětluje hodnoty, které můžete přizpůsobit. Všechny neuvedené údaje musí být převzaty z příkladu. Hodnoty zadejte oddělené tabulátory.

Hodnota	Vysvětlení	Hodnota	Vysvětlení
MM	Rozměrová jednotka milimetr (nebo: IN pro palce)	X	Osa vyrovnání (X nebo Y)
25.0	Rozteč pomocných bodů v ose X	20.0	Rozteč pomocných bodů v ose Y
5	Počet pomocných bodů v ose X	5	Počet pomocných bodů v ose Y
0.0000	Skutečná hodnota prvního pomocného bodu v ose X	0.0000	Skutečná hodnota prvního pomocného bodu v ose Y
25.0012	Skutečná hodnota druhého pomocného bodu v ose X	-0.0010	Skutečná hodnota druhého pomocného bodu v ose Y



Soubor obsahuje pro každý pomocný bod další řádek s hodnotami X a Y.

Schéma rozšířeného TXT

Soubor rozšířeného TXT obsahuje odchylky pomocných bodů od požadovaných hodnot v osách X a Y.

Následující příklad ukazuje rastr s 5 x 5 pomocnými body s roztečí 25 mm na ose X a 20 mm na ose Y.

Příklad

NLEC Data File

0.91

// Výrobní číslo = CA-1288-6631-1710

MM

ON (ZAP)

Počet bodů rastru (x, y):

5 5

Velikost bloku rastru (x, y):

25.0 20.0

Offset:

0 0

Stanice (1, 1)

0.00000 0.00000

Stanice (2, 1)

0.00120 -0.00100

Stanice (3, 1)

0.00030 -0.00060

Stanice (4, 1)

0.00100 0.00160

Stanice (5, 1)

0.00210 0.00000

Stanice (1, 2)

0.00005 0.00200

Stanice (2, 2)

0.00130 0.00210

Stanice (3, 2)

0.00130 0.00220

Stanice (4, 2)

0.00050 0.00230

Stanice (5, 2)

-0.00040 0.00030

Stanice (1, 3)

-0.00010 -0.00020

Stanice (2, 3)

-0.00190 -0.00210

Stanice (3, 3)

-0.00010 0.00010

Stanice (4, 3)

0.00040 0.00210

Stanice (5, 3)

0.00190 0.00080

Stanice (1, 4)

NLEC Data File	
0.00003	-0.00080
Stanice (2, 4)	
0.00000	0.00180
Stanice (3, 4)	
-0.00010	0.00030
Stanice (4, 4)	
0.00200	-0.00100
Stanice (5, 4)	
0.00010	0.00010
Stanice (1, 5)	
-0.00003	0.00210
Stanice (2, 5)	
-0.00210	0.00040
Stanice (3, 5)	
0.00200	-0.00090
Stanice (4, 5)	
0.00010	-0.00150
Stanice (5, 5)	
0.00100	0.00020

Vysvětlení

Následující přehled vysvětluje hodnoty, které můžete přizpůsobit. Všechny neuvedené údaje musí být převzaty z příkladu.

Hodnota		Vysvětlení
// Výrobní číslo = CA-1288-6631-1710		Sériové číslo (opce)
MM		Rozměrová jednotka milimetr (nebo: IN pro palce)
Počet bodů rastru (x, y):		
5	5	Počet pomocných bodů na osách X a Y
Velikost bloku rastru (x, y):		
25.0	20.0	Vzdálenost pomocných bodů na osách X a Y
Stanice (1, 1):		
0.00000	0.00000	Odchylka prvního pomocného bodu na osách X a Y
Stanice (2, 1):		
0.00120	-0.00100	Odchylka druhého pomocného bodu na osách X a Y



Soubor obsahuje pro každý pomocný bod úsek **Stanice (x, y)** s odchylkami v osách X a Y.

Vytvoření importního souboru XML

Chcete-li vytvořit importní soubor XML, můžete exportovat existující tabulku pomocných bodů a přizpůsobit ji nebo vytvořit nový soubor.

Exportování a přizpůsobení tabulky pomocných bodů



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ Ťkněte na **Export tabulky podpůrných bodů**
- ▶ Zvolte požadované místo uložení, například externí úložiště
- ▶ Přejděte do požadované složky
- ▶ Uložte soubor pod jednoznačným názvem
- ▶ Přizpůsobte hodnoty v XML-souboru nebo v textovém editoru vašeho počítače



Exportovaný XML-soubor obsahuje také požadované hodnoty pomocných bodů (úsek `<group id="Standard"> </group>`). Při importu se na tyto údaje nebere ohled. Tento úsek můžete příp. z importovaného souboru odstranit.

Založení nového souboru

- ▶ Otevřete nový soubor v XML-editoru nebo v textovém editoru vašeho počítače
- ▶ Soubor s příponou *.xml uložte pod jednoznačným názvem
- ▶ Data sestavte podle následujícího schématu



Pro importovaný soubor platí následující předpoklady:

- ▶ V názvu souboru nepoužívejte žádné přehlásky ani zvláštní znaky
- ▶ Jako oddělovač desetinného místa používejte tečku

Schéma XML

XML-soubor obsahuje skutečné hodnoty pomocných bodů v osách X a Y.

Následující příklad ukazuje rastr s 5 x 5 pomocnými body s roztečí 25 mm na ose X a 20 mm na ose Y.

Příklad

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<konfigurace>
<base id="Nastavení">
<group id="CellSize">
<element id="x">25</element>
<element id="y">20</element>
</group>
<group id="Obecně">
<element id="povoleno">false</element>
</group>
<group id="VelikostRastru">
```



```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<element id="x">5</element>
<element id="y">5</element>
</group>
<group id="Úroveň0">
<element id="Poloha" Angle="0" Z="0" Y="0" X="0"/>
<element id="0-0" Y="0" X="0"/>
<element id="1-0" Y="-0 001" X="25.001200000000001"/>
<element id="2-0" Y="-0.0005999999999999995" X="50.0003000000000003"/>
<element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.0010000000000005"/>
<element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
<element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.0000000000000002"/>
<element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.001300000000001"/>
<element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.001300000000001"/>
<element id="3-1" Y="20.0023000000000002" X="75.000500000000002"/>
<element id="4-1" Y="20.000299999999999" X="99.999600000000001"/>
<element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
<element id="1-2" Y="39.997900000000001" X="24.998100000000001"/>
<element id="2-2" Y="40.000100000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
<element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.001900000000001"/>
<element id="0-3" Y="59.999200000000002" X="3.000000000000001"/>
<element id="1-3" Y="60.001800000000003" X="25"/>
<element id="2-3" Y="60.000300000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-3" Y="59.999000000000002" X="75.001999999999995"/>
<element id="4-3" Y="60.000100000000003" X="100.0001"/>
<element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.000000000000001"/>
<element id="3-4" Y="79.998500000000007" X="75.000100000000003"/>
<element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.002000000000002"/>
<element id="4-4" Y="80.000200000000007" X="100 001"/>
</group>
</base>
<base id="verze" build="0" minor="4" major="1"/>
</konfigurace>

```

Vysvětlení

Následující přehled vysvětluje parametry a hodnoty, které lze přizpůsobit. Všechny neuvedené prvky musí být převzaty z příkladu.

Skupina	Parametry a hodnoty (příklad)	Vysvětlení
<group id="CellSize">	<element id="x">25</element>	Rozteč pomocných bodů v ose X, zde: 25 mm
	<element id="y">20</element>	Rozteč pomocných bodů v ose Y, zde: 20 mm
<group id="VelikostRastru">	<element id="x">5</element>	Počet pomocných bodů v ose X, zde: 5 bodů
	<element id="y">5</element>	Počet pomocných bodů v ose Y, zde: 5 bodů

Skupina	Parametry a hodnoty (příklad)	Vysvětlení
<code><group id="Úroveň0"></code>	<code><element id="0-0" Y="0" X="0"/></code>	Skutečné hodnoty prvního pomocného bodu v mm, zde: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = 0 ■ Y = 0
	<code><element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/></code>	Skutečné hodnoty druhého pomocného bodu v mm, zde: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = -0 001 ■ Y = 25.001200000000001
Skupina obsahuje pro každý pomocný bod další prvek s uvedenými parametry.		

Zjistit skutečné hodnoty naučením



Tento postup nelze vrátit.



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ Chcete-li spustit proces učení, ťkněte na **Start**
- ▶ V nabídce **Měření** se zobrazí Průvodce.
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- ▶ Potřebný prvek vždy změřte nebo zkonstruujte
- ▶ Pro pokračování ťkněte v Průvodci na **Potvrdit**



Poslední sejmutý prvek se převezme do tabulky pomocných bodů.



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, ťkněte na **Zavřít**
- ▶ Hodnoty naměřené během učení se převezmou jako skutečné hodnoty do tabulky pomocných bodů
- ▶ Po ukončení učení se zobrazí menu **Měření**

Zjistit skutečné hodnoty ručně



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ Ťkněte na **Tabulka kompenzačních bodů**
- ▶ Zadejte aktuální hodnoty pomocných bodů
- ▶ Zadáání potvrďte vždy s **RET**

Aktivace nelineární korekce chyb



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ **Kompenzace** aktivujte pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
- > Korekce chyb se použije od příštího měření

Smazat tabulku podpůrných bodů

Odchytky, uložené v tabulce pomocných bodů, můžete smazat. To platí jak pro odchytky kalibračního normálu, tak i pro naměřené nebo importované skutečné hodnoty. Počet a rozteče pomocných bodů zůstanou zachované.

Předpoklad: Nelineární korekce chyb je deaktivovaná



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



- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**
- ▶ Pro smazání tabulky pomocných bodů ťukněte na **Reset**
- ▶ Hlášení potvrďte s **OK**
- > Odchytky kalibračního standardu se smažou
- > Aktuální hodnoty pomocných bodů se nastaví stejně jako cílové hodnoty

Kompenzace chyby pravoúhlosti (SEC) konfigurovat

Pomocí **Kompenzace chyby pravoúhlosti (SEC)** se vyrovnávají chyby úhlu během snímání měřicího bodu. Korekční koeficient se stanoví z odchylky cílového úhlu prostorových os od skutečného výsledku měření. Kompenzační koeficient se aplikuje na celý rozsah měření.



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



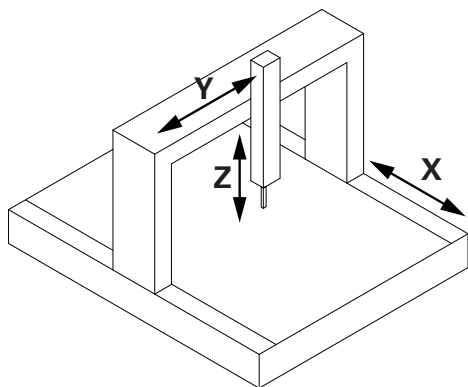
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Osy**
 - **Obecná nastavení**
 - **Kompenzace chyb**
 - **Kompenzace chyby pravoúhlosti (SEC)**
- > Zobrazí se naměřené hodnoty (M) a cílové hodnoty (S) tří prostorových os
- ▶ Zadejte naměřené hodnoty etalonu (= cílové hodnoty)
- ▶ **Kompenzace** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Korekce chyby pravoúhlosti se použije od příštího měření

Další informace: "Kompenzace chyby pravoúhlosti (SEC)", Stránka 499

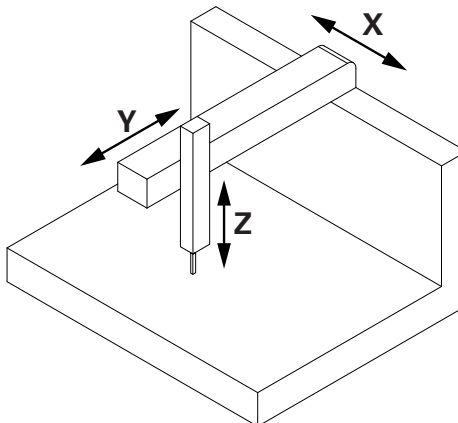
Kompensace 3D chyb (VEC) konfigurovat

3D-korekce chyb je koncipována pro souřadnicové měřicí stroje v portálové verzi nebo s výložníkem.

Portálová verze:



Verze s výložníkem:



3D-korekce chyb bere do úvahy 21 zdrojů chyb, které vznikají u konstrukce stroje se třemi osami. Následující chyby se vyrovnají při snímání měřicích bodů:

- Lineární chyba os X, Y a Z
 - Linearita polohové odchylky
 - Horizontální odchylka přímosti
 - Vertikální odchylka přímosti
- Rotační chyba os X, Y a Z
 - Sklon dopředu
 - Natočení do strany
 - Kývání do stran
- Chyba pravoúhlosti projekčních rovin XY, YZ, ZX

Každá korekce se skládá z různých parametrů: U rotačních chyb je výpočet korekce závislý na konstrukci stroje.

3D-korekce chyby se aplikuje na definovaný rozsah kompenzace.

Předpoklad:

- Tabulka korekcí je v TXT-souboru, který odpovídá importnímu schématu přístroje

Další informace: "Vytvoření TXT-importního souboru", Stránka 162



Vytváření a zpracování tabulky korekcí přístroj nepodporuje.



► Ťkněte v hlavní nabídce na **Nastavení**



► Otevřete postupně:

- **Osy**
- **Obecná nastavení**
- **Kompensace chyb**
- **Kompensace 3D chyb (VEC)**

- ▶ Pro načtení korekcí ťukněte na **Import tabulky podpůrných bodů**
- ▶ Přejděte do požadované složky
- ▶ ťukněte na požadovaný soubor (TXT)
- ▶ ťukněte na **Výběr**
- > Požadované hodnoty se importují ze souboru
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Stohovací pořadí** zvolte nastavení odpovídající konstrukci stroje
- ▶ Pro seřízení startovního bodu korekcí v souřadnicích stroje zadejte do příslušného políčka přesazení pro každou osu:
 - **X ofset**
 - **Y ofset**
 - **Z ofset**
- ▶ **Kompenzace** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > 3D-korekce chyb se použije od příštího měření

Další informace: "Kompenzace 3D chyb (VEC)", Stránka 499

Vytvoření TXT-importního souboru

- ▶ Otevřete nový soubor v textovém editoru počítače
- ▶ Soubor s příponou *.txt uložte pod jednoznačným názvem
- ▶ Uveďte data oddělená tabulátory podle následujícího schématu



Pro importovaný soubor platí následující předpoklady:

- ▶ V názvu souboru nepoužívejte žádné přehlásky ani zvláštní znaky
- ▶ Jako oddělovač desetinného místa používejte tečku

Schéma TXT

Tabulka korekcí definuje rozsah kompenzace a obsahuje hodnoty korekcí pro chybu pravoúhlosti, lineární chybu a rotační chybu.

Příklad

*** Čtvercovitost ***

XY = 100,000 $\mu\text{m}/\text{M}$

YZ = -200,000 $\mu\text{m}/\text{M}$

ZX = 300,000 $\mu\text{m}/\text{M}$

Poz (mm)	TX (μm)	TY (μm)	TZ (μm)	RX ($\mu\text{m}/\text{M}$)	RY ($\mu\text{m}/\text{M}$)	RZ ($\mu\text{m}/\text{M}$)
X						
-100						
100						
100						
X-100	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0
X0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X100	-30.0	-30.0	-30.0	-300.0	-300.0	-300.0
Y						
-50 000						
100 000						
50 000						
Y-50	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0
Y0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Y50	-20.0	-20.0	-20.0	-200.0	-200.0	-200.0
Y100	30.0	30.0	30.0	300.0	300.0	300.0
Z						
-50 000						
100						
25						
Z-50	20.0	20.0	20.0	200.0	200.0	200.0
Z-25	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0
Z0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z25	20.0	20.0	20.0	200.0	200.0	200.0
Z50	-30.0	-30.0	-30.0	-300.0	-300.0	-300.0
Z75	40.0	40.0	40.0	400.0	400.0	400.0
Z100	50.0	50.0	50.0	500.0	500.0	500.0

Vysvětlení



Lineární korekce se udává v mikrometrech. Korekce pravouhlosti a rotace se udávají v mikrometrech na metr (jednotka prodloužení).

Úsek Korekce chyby pravouhlosti:

Úsek ***** Squareness ***** (Čtvercovitost) obsahuje korekce pro kompenzaci chyby pravouhlosti.

Parametry	Vysvětlení
XY	Korekce projekční roviny XY Jednotka: mikrometr na metr
YZ	Korekce projekční roviny YZ Jednotka: mikrometr na metr
ZX	Korekce projekční roviny ZX Jednotka: mikrometr na metr

Úsek lineární a rotační korekce chyby:

Záhlaví obsahuje následující parametry.

Parametry	Vysvětlení
Poz	Poloha Jednotka: milimetr
TX	Korekce lineární odchyly polohy Jednotka: mikrometr
TY	Korekce horizontální odchyly přímosti (ve směru pohledu osy) Jednotka: mikrometr
TZ	Korekce vertikální odchyly přímosti (ve směru pohledu osy) Jednotka: mikrometr
RX	Korekce natočení kolem osy X Jednotka: mikrometr na metr
RY	Korekce natočení kolem osy Y Jednotka: mikrometr na metr
RZ	Korekce natočení kolem osy Z Jednotka: mikrometr na metr

Poté následuje úsek každé osy v pořadí X, Y a Z. První tři hodnoty v každém úseku definují rozsah korekce.

Příklad	Vysvětlení
X	Úsek korekce pro osu X
-100	Poloha startu korekce chyby v ose X
100	Koncová poloha korekce chyby v ose X
100	Rozteč pomocných bodů v ose X

Poté následuje několik řádků s korekcemi:

Příklad:

Poz (mm)	TX (μm)	TY (μm)	TZ (μm)	RX (μm/M)	RY (μm/M)	RZ (μm/M)
X-100	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0

Korekce v jednom řádku se vztahují k poloze uvedené ve sloupci 1. Každá řádka musí obsahovat všech šest korekcí. Počet řádek je proměnný a může se u jednotlivých os lišit.

Zjištění počtu čárek na otáčku

U úhlových měřidel s rozhraním typu 1 V_{SS} nebo 11 μA_{SS} můžete během učení zjistit přesný počet čárek na otáčku



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



- ▶ Ťukněte na **Osy**
- ▶ Ťukněte na označení osy nebo popř. na **Není definováno**
- ▶ Případně zvolte v rozbalovacím seznamu **Název osy** označení osy
- ▶ Ťukněte na **Snímač**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Typ snimace polohy** zvolte typ **Úhlový snímač**
- ▶ Pro **Režim zobrazení** zvolte možnost - ∞ ... ∞
- ▶ Ťukněte na **Referenční značky**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Referenční značka** vyberte některou z následujících možností:
 - **Žádný:** Žádné referenční značky nejsou k dispozici
 - **Jeden:** Měřidlo disponuje jednou referenční značkou



- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení Ťukněte na **Zpět**
- ▶ Chcete-li spustit proces učení, Ťukněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a zobrazí se Pomocník.
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- > Počet čárek, zjištěný při učení, se převezme do políčka **Počet řádků**



Pokud zvolíte po učení jiný režim zobrazení, zůstane zjištěný počet čárek uložen.

Další informace: "Nastavení pro snímače s rozhraním typu 1 V_{SS} a 11 A_{SS}",
Stránka 501

Zjištění výstupních signálů na otáčku

U úhlových měřidel s rozhraním typu TTL můžete během učení zjistit přesný počet výstupních signálů na otáčku.



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



- ▶ Ťukněte na **Osy**
- ▶ Ťukněte na označení osy nebo popř. na **Není definováno**
- ▶ Případně zvolte v rozbalovacím seznamu **Název osy** označení osy
- ▶ Ťukněte na **Snímač**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Typ snimace polohy** zvolte typ **Úhlový snímač**
- ▶ Pro **Režim zobrazení** zvolte možnost - ∞ ... ∞
- ▶ Ťukněte na **Referenční značky**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Referenční značka** vyberte některou z následujících možností:
 - **Žádný:** Žádné referenční značky nejsou k dispozici
 - **Jeden:** Měřidlo disponuje jednou referenční značkou



- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení Ťukněte na **Zpět**
- ▶ Chcete-li spustit proces učení, Ťukněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a zobrazí se Pomocník.
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- > Počet výstupních signálů, zjištěný při učení, se převezme do políčka **Výstupní signály na otáčku**



Pokud zvolíte po učení jiný režim zobrazení, zůstane zjištěný počet výstupních signálů uložen.

Další informace: "Nastavení pro snímače s rozhraním typu TTL", Stránka 503

7.3.3 Konfigurace VED-senzoru

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

Nastavení kamery



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 Live-obrazu je v tomto případě zobrazen 2D-demo díl.

Nastavení USB-kamery



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



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

Další informace: "Kamera", Stránka 461

Nastavení Ethernet-kamery



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Kamera**
- > Zobrazí se seznam dostupných kamer
- > U Ethernet-kamer se na konci zobrazí označení (**GigE**)
- ▶ Klepněte na požadovanou Ethernetovou kameru
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní kameru, ťukněte na **Aktivovat**
- > Kamera se aktivuje
- > V prvních řádcích se zobrazí údaje kamery.
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Pixelový formát** vyberte požadovaný pixelový formát
- ▶ Klepněte 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 vždy potvrďte s **ON/OFF**
- ▶ Nastavení v dialogu uložte pomocí **OK**
- > Dialog se uzavře
- ▶ Pro nastavení **Frekvence pixelů (MHz)** klepněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Obrazová frekvence** klepněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Šířka** klepněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Výška** klepněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Poloha X** klepněte na - nebo +
- ▶ Pro nastavení **Detail: Poloha Y** klepněte na - nebo +
- ▶ Pro přizpůsobení **Celkové zesílení** přetáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení červené** přetáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení zelené** přetáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro přizpůsobení **Zesílení modré** přetáhněte **posuvník** do požadované polohy
- ▶ Pro nastavení **Expoziční čas (μs)** klepněte na - nebo +
- > Pro kameru budou použita nová nastavení

Další informace: "Kamera", Stránka 461

Aktivovat virtuální kameru

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



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



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

Nahradit Live-obraz 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.



Lze zobrazit pouze obrázky ve formátu PNG nebo JPG a s velikostí obrázku 1280 x 1024 pixelů.



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



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

Další informace: "Kamera", Stránka 461

Nastavení 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: "Určení velikosti pixelů", Stránka 178

Počet zvětšení závisí na měřicím stroji připojeném k přístroji.

Přizpůsobení zvětšení



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Zvětšení**
- ▶ Nastavte na kamerovém systému nějaké zvětšení, např. 1,0
- ▶ Klepněte např. na **VED Zoom 1**
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Popis**
- ▶ Přizpůsobte existující popis
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte 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 463

Vložit zvětšení



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

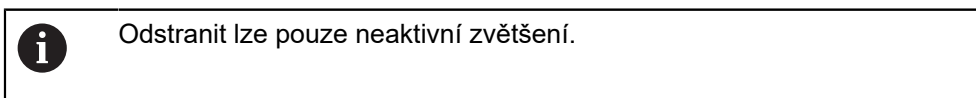


- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Zvětšení**
- ▶ Nastavte na kamerovém systému nějaké zvětšení, např. 2.0
- ▶ Ťkněte na **Přidat**
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Popis**
- ▶ Zadejte popis pro nastavené zvětšení
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Zkratka pro nabídku rychlého přístupu**
- ▶ Zadejte věrohodnou zkratku
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Zkratka bude použita pro volbu zvětšení v nabídce rychlého přístupu Inspektora.
- ▶ Ťkněte na **Přidat**
- ▶ Nové zvětšení se zobrazí v seznamu zvětšení

Další informace: "Zvětšení", Stránka 463

Odstranit zvětšení

Zvětšení, která již nepoužíváte, můžete odstranit ze seznamu.



- ▶ Klepněte v hlavní nabídce na **Měření**
- ▶ Klepněte v Inspektorovi na **Nabídku rychlého přístupu**.
- ▶ Zvolte zvětšení, která se nemají smazat.



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



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

Nastavení osvětlení

Propojení osvětlení 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.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Kontrola světla**
- ▶ Ťukněte 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, připojené k měřicímu stroji.

Přístroj podporuje následující konfigurace:

- **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo**
- **A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel**
- **AD průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD koax. světlo + expoziční čas**

Další informace: "Kontrola světla", Stránka 464

Nastavení osvětlení A procházející světlo + 4x AD odražené světlo



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



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

Další informace: "Kontrola světla", Stránka 464

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



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



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

Další informace: "Kontrola světla", Stránka 464

Nastavení osvětlení AD průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD koax. světlo + expoziční čas

Aktivovat osvětlení



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Kontrola světla**
- > Zobrazí se seznam dostupných osvětlení
- ▶ Ťkněte na **AD průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD koax. světlo + expoziční čas**
- ▶ Chcete-li případně aktivovat neaktivní osvětlení, Ťkněte na **Aktivovat**



Prosvětlení, dopadající světlo, koaxiální světlo a dobu expozice kamery můžete v daném menu posuvným přepínačem **ON/OFF** jednotlivě aktivovat nebo vypnout.

Konfigurování prosvětlení

- ▶ Ťukněte na **Procházející světlo**
- Posuvný přepínač **Funkce** je v poloze **ON**: Prosvětlení se aktivuje
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Digitální výstup** zvolte požadovaný digitální výstup
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Analogový výstup** zvolte požadovaný analogový výstup
- ▶ Pro definování minimálního napětí, které přístroj vydá na analogový výstup, zadejte požadovanou hodnotu do políčka **Minimální volitelné napětí**
- ▶ Pro definování maximálního napětí, které přístroj vydá na analogový výstup, zadejte požadovanou hodnotu do políčka **Maximální volitelné napětí**
- ▶ Pro určení, od které polohy posuvný přepínač **Prosvětlení** (paleta osvětlení) vypne světlo, zadejte požadované procento do políčka **Prahová hodnota posuvníku pro "světlo vyp"**
- ▶ Ťukněte na **Zpět**



Konfigurace dopadajícího světla

- ▶ Ťukněte na **Odražené světlo**
- Posuvný přepínač **Funkce** je v poloze **ON**: Osvětlení je aktivní



Vyberte pro každý segment analogový výstup. V závislosti na osvětlovací jednotce a konfiguraci můžete dodatečně zvolit vždy jeden digitální výstup.

- ▶ V rozbalovacím seznamu **Analogový výstup pro přední segment** zvolte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Analogový výstup pro zadní segment** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Analogový výstup pro levý segment** vyberte požadovaný analogový výstup
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Analogový výstup pro pravý segment** zvolte požadovaný analogový výstup
- ▶ Pro definování minimálního napětí, které přístroj vydá na analogový výstup, zadejte požadovanou hodnotu do políčka **Minimální volitelné napětí**
- ▶ Pro definování maximálního napětí, které přístroj vydá na analogový výstup, zadejte požadovanou hodnotu do políčka **Maximální volitelné napětí**
- ▶ Pro určení, od které polohy posuvný přepínač **Osvětlení** (paleta osvětlení) vypne osvětlení, zadejte požadované procento do políčka **Prahová hodnota posuvníku pro "světlo vyp"**
- ▶ Ťukněte na **Zpět**



Konfigurace koaxiálního světla

- ▶ Ťkněte na **Koaxiální světlo**
- Posuvný přepínač **Funkce** je v poloze **ON**: Koaxiální světlo je aktivní
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Digitální výstup** zvolte požadovaný digitální výstup
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Analogový výstup** zvolte požadovaný analogový výstup
- ▶ Pro definování minimálního napětí, které přístroj vydá na analogový výstup, zadejte požadovanou hodnotu do políčka **Minimální volitelné napětí**
- ▶ Pro definování maximálního napětí, které přístroj vydá na analogový výstup, zadejte požadovanou hodnotu do políčka **Maximální volitelné napětí**
- ▶ Pro určení, od které polohy posuvný přepínač **Koaxiální světlo** (paleta osvětlení) vypne koaxiální světlo, zadejte požadované procento do políčka **Prahová hodnota posuvníku pro "světlo vyp"**
- ▶ Ťkněte na **Zpět**



Konfigurace expozičního času kamery

- ▶ Ťkněte na **Expoziční čas kamery**
- Posuvný přepínač **Funkce** je v poloze **ON**: Expoziční čas kamery je aktivní
- ▶ Chcete-li určit jaké nastavení posuvník **Expoziční čas kamery** (paleta osvětlení) obsahuje zadejte požadované hodnoty
 - **Minimální expoziční čas**: Spodní mez rozsahu nastavení
 - **Maximální expoziční čas**: Horní mez rozsahu nastavení
- Posuvník **Expoziční čas kamery** v paletě osvětlení obsahuje definovaný rozsah nastavení
- Osvětlení lze nyní nastavit pomocí **Palety osvětlení** (viz "Paleta osvětlení", Stránka 103)

Další informace: "Kontrola světla", Stránka 464

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 VED**
- ▶ Klepněte 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: "Orientace kamery VED", Stránka 472

Seřízení kontrastu

Práh kontrastu určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Čím vyšší práh kontrastu určíte, tím musí být měřený přechod kontrastnější.

Dále bude popsáno, jak můžete práh kontrastu nastavit buď ručně, nebo ho přizpůsobit aktuálním světelným podmínkám s pomocí učení.

Alternativně můžete také práh kontrastu upravit pomocí lišty kontrastu v nabídce **Měření**.

Další informace: "Zobrazit lištu kontrastu", Stránka 120 a Stránka 100



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Nastavení kontrastu**
- ▶ Zvolte **Algoritmus hrany** pro rozpoznání hran
 - **Automaticky:** Hrana bude určena automaticky
 - **První hrana:** První přechod \geq práh kontrastu se určí jako hrana
 - **Nejostřejší hrana:** Největší přechod \geq prahu kontrastu se určí jako hrana
- ▶ V políčku **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** nastavte požadovaný práh kontrastu a přitom nepřesvětlete obraz kamery (rozsah nastavení: **0... 255**)

nebo

- ▶ Chcete-li spustit proces učení, Ťkněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a zobrazí se nabídka **Měření**.



- ▶ Zvolte **Paletu osvětlení**
- ▶ Posuvníkem nastavte co nejvyšší kontrast na hraně
- ▶ Chcete-li polohování měřicího nástroje a nastavení osvětlení potvrdit, Ťkněte na **Potvrdit**.
- > Hodnoty v políčkách **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** a **Kontrast** se automaticky přizpůsobí, v závislosti na vybraném algoritmu k rozpoznání hran
- > Postup učení je ukončen



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



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

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 469

Určení velikosti pixelů

Při měření s VED-senzorem se měří v Live-obrázku v přístroji. Pro vzájemný souhlas velikosti Live-obrazu s měřeným objektem je nutno definovat velikost pixelu pro každé zvětšení.



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



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

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

- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce



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

- > Postup učení je ukončen



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



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, klepněte na **Zavřít**

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

Další informace: "Velkosti pixelů", Stránka 471

Konfigurace parcentrické a parfokální korekce chyb

Kompenzace parcentrické a parfokální chyby vyrovnávají odchylky, které způsobují mechanická nastavení zvětšení a zaostření videa. Parcentrická korekce vyrovnává odchylky v osách X a Y. Parfokální kompenzace chyb vyrovnává odchylky v ose Z. Korekci chyb můžete konfigurovat pomocí procesu učení.



Před konfigurací a aktivací parcentrické a parfokální korekce chyb proveďte následující konfigurace:

- Natočení kamery
- Nastavení kontrastu
- Velikosti pixelů
- Korekce chyb os (opce)



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Kompenzace parcentrické a parfokální chyby**
- ▶ Ťkněte na **Referenční zvětšení**
- ▶ Zvolte požadované referenční zvětšení
- ▶ Ťkněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a v nabídce **Měření** se zobrazí Průvodce.
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- ▶ Chcete-li provedení pokynů potvrdit, Ťkněte na **Potvrdit**.
- > Postup učení je ukončen
- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, Ťkněte na **Zpět**.



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, Ťkněte na **Zavřít**



- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení klikněte dvakrát na **Předchozí**
- ▶ **Kompenzace** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Korekce chyb pro osu se použije

Další informace: "Kompenzace parcentrické a parfokální chyby", Stránka 471

Konfigurace korekce zorného pole

Kompenzace zorného pole kompenzuje odchylky, jež jsou dány vlastnostmi čočky Zakřivením se světelné paprsky na okraji čočky lámou více, což může vést k chybám měření. Korekci chyb můžete konfigurovat pomocí procesu učení. Během procesu učení se měří rastr z definovaného počtu měřicích bodů (pomocných bodů). Tento krok se opakuje pro každé stávající zvětšení. Koeficient korekce se určí z rozdílu výsledků měření každého pomocného bodu.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Kompenzace zorného pole**
- ▶ Ťukněte na **Zvětšení**
- ▶ Zvolte požadované zvětšení
- ▶ Ťukněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a v nabídce **Měření** se zobrazí Průvodce.
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- ▶ Chcete-li provedení pokynů potvrdit, ťukněte na **Potvrdit**.
- > Postup učení je ukončen
- ▶ Chcete-li postup učení zopakovat, ťukněte na **Zpět**.



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, ťukněte na **Zavřít**



- ▶ K přechodu na předchozí zobrazení klikněte dvakrát na **Předchozí**
- ▶ **Kompenzace** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Korekce chyb pro osu se použije

Další informace: "Kompenzace zorného pole", Stránka 470

7.3.4 Konfigurace OED-senzoru

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

Nastavení zvětšení

U měřicích strojů s nastavitelným optickým zvětšením je nutno definovat každé zvětšení také v přístroji. Tím bude při měření ustaven správný poměr velikostí.

Počet zvětšení závisí na měřicím stroji připojeném k přístroji.

Přizpůsobení zvětšení



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



- ▶ Klepněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Optická detekce hran (OED)**
 - **Zvětšení**
- ▶ Nastavte na měřicím stroji nějaké zvětšení, např. 1,0
- ▶ Ťukněte např. na **OED 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 473

Vložit zvětšení



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Optická detekce hran (OED)**
 - **Zvětšení**
- ▶ Nastavte na měřicím stroji 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 rychlého přístupu Inspektora.
- ▶ Ťukněte na **Přidat**
- ▶ Nové zvětšení se zobrazí v seznamu zvětšení

Další informace: "Zvětšení", Stránka 473

Odstranění zvětšení

Zvětšení, která již nepoužíváte, můžete odstranit ze seznamu.



Odstranit lze pouze neaktivní zvětšení.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na **Nabídku rychlého přístupu**.
- ▶ Zvolte zvětšení, která se nemají smazat.



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



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

Nastavení kontrastu

Pomocí procesu učení upravte nastavení kontrastu na aktuální světelné podmínky. Přitom sejmete OED-senzorem vždy jeden bod ve světlé a ve tmavé oblasti obrazovky.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- > Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení kontrastu při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED kontrastu** na **Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- > Nastavení zvětšení pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 474

Přizpůsobení nastavení prahů

Nastavení prahových hodnot určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Pomocí procesu učení upravíte nastavení prahů na aktuální světelné podmínky. Přitom měříte s OED-senzorem vzdálenost, pro kterou definujete cílovou hodnotu.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení prahů při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED prahové hodnoty na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- Nastavení prahů pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení prahové hodnoty", Stránka 474

Konfigurování nastavení přesazení

Nastavení přesazení kompenzují odchylky polohy mezi nitkovým křížem pro snímání měřicích bodů a OED-senzorem pro rozpoznávání hran. Při učení konfiguruje nastavení přesazení měřením kruhu se dvěma různými měřidly. Z odchylek obou kružnic se vypočítá přesazení OED-senzoru v osách X a Y a při následném měření se kompenzuje.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení přesazení při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED offsetu na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce:
 - Měření bodů kružnice s měřidlem Nitkový kříž
 - Naměřené body převezměte vždy se **Zadat bod**
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- Nastavení přesazení pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení offsetu", Stránka 475

7.3.5 Konfigurace TP-senzoru

Když je aktivní Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D musí být dotyková sonda konfigurována. Konfigurování je popsáno v tomto oddílu.

Příprava kalibrace

Než budete kalibrovat dotykovou sondu, musíte zadat základní parametry pro kalibraci.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Ťukněte na **Dotyková sonda (TP)**
- ▶ Ťukněte na **Kalibrování**
- ▶ Zadejte **Průměr kalibrační koule**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Případně Ťukněte na **Reset** pro vymazání všech kalibrační dat dotykové sondy
- ▶ Hlášení potvrďte s **OK**

Další informace: "Kalibrování", Stránka 476

Nastavení Hlava sondy

V závislosti na tom, jaká je konstrukce vaší dotykové sondy, musíte zvolit strukturu hlavy sondy.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Ťukněte na **Dotyková sonda (TP)**
- ▶ Ťukněte na **Hlava sondy**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Hlava sondy** proveďte požadovanou volbu
 - **Pevný** : Pevná dotyková sonda může být použita pouze v určitém úhlu
 - **Indexované naklápění**: Dotyková sonda se může přestavovat v předvolených úhlech
 - **Neindexované naklápění**: Dotyková sonda se může volně pohybovat
- ▶ Při volbě **Indexované naklápění** zadejte další parametry:
 - **Osa A Rozsah nastavení**
 - **Osa A Velikost kroku**
 - **Osa B Rozsah nastavení**
 - **Osa B Velikost kroku**
- ▶ Zadání potvrďte vždy s **RET**

Další informace: "Hlava sondy", Stránka 477

Nastavení Tělo sondy

V závislosti na tom, jaká je konstrukce vaší dotykové sondy, musíte zvolit strukturu tělesa sondy.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Ťukněte na **Dotyková sonda (TP)**
- ▶ Ťukněte na **Tělo sondy**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Typ** proveďte požadovanou volbu
 - **Spouštěné**: Automatické sejmутí bodu při dotyku
 - **Pevný**: Žádné automatické sejmутí bodu při doteku; bod se musí sejmout pomocí **Enter**
- ▶ Případně posuvným přepínačem **ON/OFF** aktivujte/deaktivujte **Vyhodnocení signálu připravenosti**

Další informace: "Tělo sondy", Stránka 478

Přidání Dotyk

Chcete-li používat různé dotykové hroty pro snímání, můžete jich několik přidat.



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



- ▶ Ťukněte na **Snímače**
- ▶ Ťukněte na **Dotyková sonda (TP)**
- ▶ Ťukněte na **Dotyk**
- ▶ Ťukněte na **Přidat**
- ▶ Do zadávací políčka **Jméno** zadejte požadovaný název
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Typ** zvolte požadovaný typ:
 - **Přímý**
 - **Hvězdice**
- ▶ Ťukněte na **Přidat**
- ▶ Pro založení dalších měřicích hrotů postup opakujte

Další informace: "Dotyk", Stránka 478

7.4 OEM oblast

V **OEM oblast** má technik uvádějící přístroj do provozu možnost provést specifická nastavení:

- **Dokumentace:** OEM-dokumentace, např. přidat servisní pokyny
- **Spouštěcí obrazovka:** Definovat úvodní obrazovku s vlastním firemním logem
- **Snímky obrazovky:** Konfigurovat přístroj pro snímky obrazovky s programem ScreenshotClient

7.4.1 Přidat dokumentaci

Dokumentaci přístroje můžete uložit do přístroje a prohlížet ji přímo v přístroji.



Jako dokumentaci můžete přidat pouze dokumenty formátu *.pdf. Dokumenty s jiným formátem souboru přístroj nebude zobrazovat.



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



- ▶ Ťkněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **OEM oblast**
 - **Dokumentace**
 - **Vyberte dokumentaci**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (formát FAT32) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému souboru, Ťkněte na odpovídající místo uložení.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři.

- ▶ Ťkněte na název souboru v seznamu.

- ▶ Přejděte do adresáře se souborem
- ▶ Ťkněte na název souboru
- ▶ Ťkněte na **Výběr**
- ▶ Soubor se zkopíruje do oblasti přístroje **Servisní informace**
Další informace: "Servisní informace", Stránka 458
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**

Další informace: "Dokumentace", Stránka 512

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**

- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení



- ▶ Ťkněte na **Bezpečně odpojit**

- ▶ Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**

- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk

7.4.2 Přidat startovní obrazovku

Při zapnutí přístroje se může zobrazit OEM-specifická startovní obrazovka, např. s názvem nebo logem firmy. K tomu musíte do přístroje uložit obrazový soubor s následujícími vlastnostmi:

- Typ souboru: PNG nebo JPG
- Rozlišení: 96 ppi
- Formát obrázku: 16:10 (pro jiné formáty se proporcionalně změní měřítko)
- Velikost obrazu: max. 1280 x 800 px

Přidat startovní obrazovku



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **OEM oblast**
 - **Spouštěcí obrazovka**
 - **Vyberte spouštěcí obrazovku**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (formát FAT32) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému souboru, ťukněte na odpovídající místo uložení.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři.

- ▶ Ťukněte na název souboru v seznamu.

- ▶ Přejděte do adresáře se souborem
- ▶ Ťukněte na název souboru
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- ▶ Soubor obrázku se zkopíruje do přístroje a při příštím zapnutí se zobrazí jako úvodní obrazovka
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk



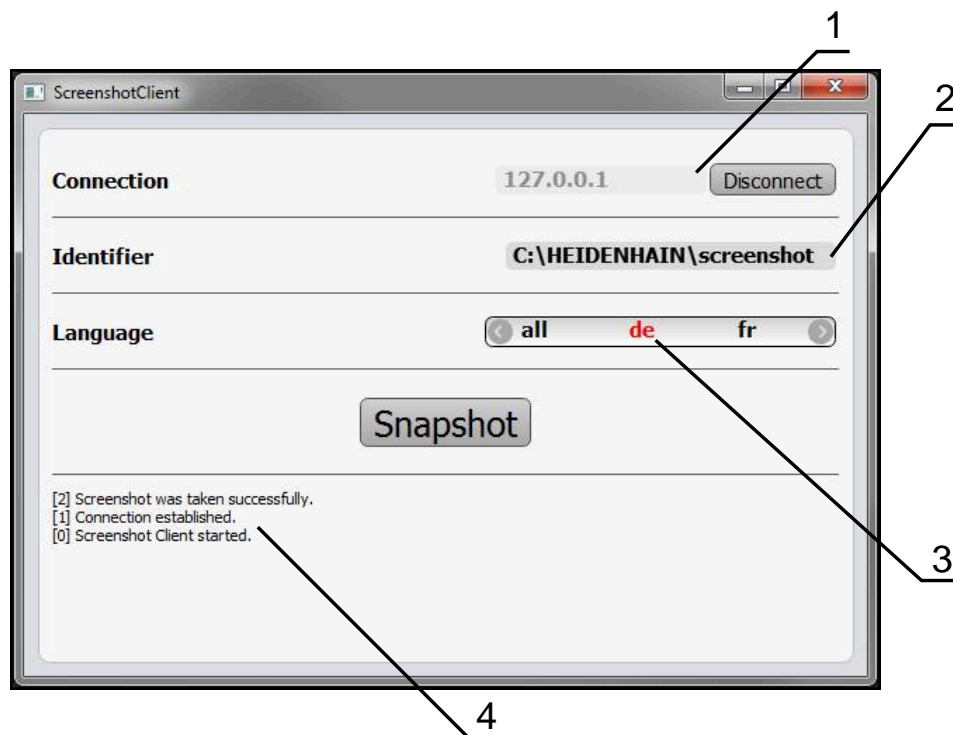
Když uložíte uživatelské soubory, tak se uloží také OEM-specifická úvodní obrazovka a může se obnovit.

Další informace: "Zálohovat uživatelské soubory", Stránka 190

7.4.3 Konfigurace přístroje pro snímky obrazovky

ScreenshotClient

S PC-softwarem ScreenshotClient můžete zhotovit na počítači snímky aktivní obrazovky přístroje.



Obrázek 31: Uživatelské rozhraní ScreenshotClient

- 1 Stav připojení
- 2 Cesta k souboru a název souboru
- 3 Výběr jazyka
- 4 Hlášení stavu

i Program ScreenshotClient je součástí standardní instalace **QUADRA-CHEK 3000 Demo**.

m Podrobný popis najdete v **Příručce pro uživatele QUADRA-CHEK 3000 Demo**. Příručka pro uživatele je k dispozici ve složce „Dokumentace“ na webové stránce produktu.

Další informace: "Demo-software k produktu", Stránka 20

Aktivovat vzdálený přístup pro snímek obrazovky

Abyste mohli ScreenshotClient připojit z počítače k zařízení, je třeba v přístroji povolit **Vzdálený přístup ke snímkům obrazovky**.



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



- ▶ Klepněte na **Servis**
- ▶ Klepněte na **OEM oblast**
- ▶ **Vzdálený přístup ke snímkům obrazovky** aktivujte posuvným přepínačem **ON/OFF**

Další informace: "OEM oblast", Stránka 512

7.5 Zálohování konfigurace

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



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
 - **Zálohování konfigurace**

Provést Kompletní zálohování

Při kompletním zálohování konfigurace se zálohují všechna nastavení přístroje.

- ▶ Ťukněte na **Kompletní zálohování**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (FAT32-formát) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Zvolte adresář, kam se má konfigurace zkopírovat.
- ▶ Zadejte požadovaný název konfiguračních dat, např. "<yyyy-mm-dd>_config"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Úspěšné zálohování konfigurace potvrďte s **OK**
- > Konfigurační soubor byl zálohován

Další informace: "Zálohovat a obnovit konfiguraci", Stránka 510

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- > Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk

7.6 Zálohovat uživatelské soubory

Uživatelské soubory přístroje se mohou uložit jako soubor, abyste je měli k dispozici po resetování na tovární nastavení. V souvislosti se zálohováním nastavení tak může být zálohována kompletní konfigurace přístroje.

Další informace: "Zálohování konfigurace", Stránka 189



Jako uživatelské soubory se zálohují všechny soubory všech uživatelských skupin, které jsou uloženy v příslušných složkách a mohou být obnoveny.

Soubory ve složce **System** nelze obnovit.

Provést zálohování

Uživatelské soubory lze uložit jako ZIP-soubor na USB-flashdisk nebo na připojenou síťovou jednotku.



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
 - **Zálohovat uživatelské soubory**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako ZIP**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (FAT32-formát) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Zvolte adresář, kam se má ZIP-soubor zkopírovat
- ▶ Zadejte požadovaný název ZIP-souboru, např. "<rrrr-mm-dd>_config"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Úspěšné zálohování uživatelských souborů potvrďte s **OK**
- > Uživatelské soubory se uloží do zálohy

Další informace: "Zálohovat a obnovit konfiguraci", Stránka 510

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- > Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk

8

Seřizování

8.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje všechny informace o seřizování přístroje.

Při seřizování konfiguruje seřizovač (**Setup**) přístroj pro použití s měřicím strojem v příslušných aplikacích. To zahrnuje například seřízení operátorů, vytvoření šablon protokolů měření a příprava měřicích programů.



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsaných činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

8.2 Přihlášení pro seřizování

8.2.1 Přihlášení uživatele

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



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**
- ▶ Případně přihlášeného uživatele odhlaste
- ▶ Zvolte uživatele **Setup**
- ▶ Klepněte do zadávacího políčka **Heslo**
- ▶ Zadejte heslo "**setup**"



Pokud se heslo neshoduje se standardním nastavením, musíte ho zjistit u seřizovače (**Setup**) nebo u výrobce stroje (**OEM**).

Pokud již není heslo známé, obraťte se na místní servisní středisko fy HEIDENHAIN.



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

8.2.2 Hledání referenčních značek po spuštění



Je-li zapnuté hledání referenčních značek po zapnutí přístroje, tak jsou všechny funkce přístroje blokovány, dokud není hledání referenčních značek úspěšně dokončeno.

Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505



U sériových snímačů s rozhraním EnDat hledání referenčních značek odpadá protože osy mají reference nastavené automaticky.

Když je hledání referenčních značek v přístroji zapnuté, tak průvodce vyzve k přejezdu referenčních značek v osách.

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů průvodce.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference neblinká

Další informace: "Ovládací prvky indikace polohy", Stránka 110

Další informace: "Zapnutí hledání referenčních značek", Stránka 135

8.2.3 Nastavení jazyka

Jazykem uživatelského rozhraní ve stavu při expedici je angličtina. Uživatelské rozhraní můžete nastavit na požadovaný jazyk.



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



- ▶ Klepněte na **Uživatel**
- > Přihlášený uživatel se označí zaškrtnutím.
- ▶ Vyberte přihlášeného uživatele
- > Vybraný jazyk uživatele se v rozevíracím seznamu **Jazyk** zobrazí s odpovídající vlaječkou
- ▶ V rozevíracím seznamu **Jazyk** vyberte vlaječku požadovaného jazyka.
- > Uživatelské rozhraní se zobrazí ve zvoleném jazyku.

8.2.4 Změna hesla

Aby se zabránilo zneužití konfigurace, musíte změnit heslo. Heslo je důvěrné a nesmí být předáváno dále.



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



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

8.3 Jednotlivé kroky k seřizení



Následující jednotlivé kroky pro seřizení následují za sebou.

- ▶ Chcete-li přístroj správně seřídít, proveďte kroky v uvedeném pořadí

Předpoklad: Jste přihlášen jako uživatel typu **Setup** (viz "Přihlášení pro seřizování", Stránka 192).

Základní nastavení

- Nastavení Datumu a času
- Nastavení měrných jednotek
- Vytvoření a konfigurace uživatele
- Přidat Návod k obsluze
- Konfigurace sítě
- Konfigurovat síťovou jednotku
- Konfigurování tiskárny
- Konfigurace ovládání myši nebo přes Touchscreen
- Konfigurování USB-klávesnice
- Konfigurování skeneru čárového kódu

Konfigurování senzoru (volitelný software)

Při VED-senzoru:

- Seřizení kontrastu
- Určení velikosti pixelů

Při OED-senzoru:

- Nastavení kontrastu
- Konfigurování nastavení přesazení

Při TP-senzoru:

- Kalibrování dotykových hrotů

Nastavení měřicí aplikace

- Konfigurování snímání měřeného bodu
- Konfigurace náhledu výsledku měření
- Vytvoření předlohy měřicího protokolu
- Vytvoření programu měření
- Konfigurace výstupu měření

Zálohovat data

- Zálohování konfigurace
- Zálohovat uživatelské soubory

UPOZORNĚNÍ

Ztráta nebo poškození konfiguračních dat!

Když je přístroj odpojen od zdroje napájení během zapnutí, tak se mohou konfigurační data ztratit nebo poškodit.

- ▶ Proveďte zálohu konfiguračních dat a uložte je pro obnovení

8.3.1 Základní nastavení



Možná již provedl technik uvádějící přístroj do provozu (**OEM**) některá základní nastavení.

Nastavení Datumu a času



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



- ▶ Ťkněte na **Obecně**
- ▶ Ťkněte na **Datum a čas**
- ▶ Nastavené hodnoty se zobrazují ve formátu Rok, Měsíc, Den, Hodina, Minuta
- ▶ Pro nastavení data a času do prostřední řádky táhněte sloupce nahoru nebo dolů
- ▶ Pro potvrzení Ťkněte na **Nastavení**
- ▶ Volba požadovaného **Formát data** v seznamu:
 - MM-DD-YYYY: Zobrazí jako Měsíc, Den, Rok
 - DD-MM-YYYY: Zobrazí jako Den, Měsíc, Rok
 - YYYY-MM-DD: Zobrazí jako Rok, Měsíc, Den

Další informace: "Datum a čas", Stránka 456

Nastavení měrných jednotek

Můžete nastavit různé parametry pro jednotky, zaokrouhlování a desetinná místa.



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



- ▶ Ťkněte na **Obecně**
- ▶ Ťkněte na **Jednotky**
- ▶ Pro nastavení jednotek klepněte na příslušný rozbalovací seznam a vyberte jednotku.
- ▶ Pro nastavení zaokrouhlování klepněte na příslušný rozbalovací seznam a zvolte druh zaokrouhlování
- ▶ Pro nastavení počtu zobrazovaných desetinných míst klepněte na - nebo na +

Další informace: "Jednotky", Stránka 457

Vytvoření a konfigurace uživatele

Ve stavu při dodání přístroje jsou definovány následující typy uživatelů s různými oprávněními:

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

Vytvoření uživatele a hesla

Můžete zakládat nové uživatele typu **Operator**. Pro ID-uživatele a heslo jsou povoleny všechny znaky. Přitom se rozlišují malá a velká písmena.

Předpoklad: Je přihlášen uživatel typu **OEM** nebo **Setup**.



Nové uživatele typu **OEM** nebo **Setup** nelze vytvořit.



▶ 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. při přihlášení uživatele.

ID uživatele nelze dodatečně změnit.

- ▶ Zadejte ID-uživatele
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Jméno**
- ▶ Zadejte jméno nového uživatele
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte do zadávacího pole **Heslo**
- ▶ Zadejte nové heslo a zopakujte je
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**



Můžete zobrazit obsah políček s heslem jako prostý text a znovu je skrýt.

- ▶ Zobrazit nebo skrýt s posuvným přepínačem **ON/OFF**

- ▶ Ťkněte na **OK**
- > Zobrazí se hlášení
- ▶ Hlášení uzavřete s **OK**
- > Uživatel je vytvořen se základními údaji. Uživatel může později provést další úpravy

Konfigurace uživatele

Pokud jste nově vytvořili uživatele typu **Operator**, můžete přidat nebo změnit jeho následující informace:

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



Pokud je aktivováno automatické přihlášení jednoho nebo více uživatelů, tak při zapnutí se poslední přihlášený uživatel automaticky přihlásí k přístroji. Přitom není třeba zadávat ID-uživatele ani heslo.



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



- ▶ Ťukněte na **Uživatel**
- ▶ Vyberte uživatele
- ▶ Ťukněte na zadávací políčko jehož obsah chcete editovat: **Jméno, Jméno, Oddělení**
- ▶ Upravte obsah a s **RET** potvrďte
- ▶ Chcete-li změnit heslo, Ťukněte na **Heslo**
- > Zobrazí 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 rozbalovacím seznamu **Jazyk** vlaječku požadovaného jazyka.
- ▶ Aktivovat nebo vypnout **Automatické přihlášení** posuvným přepínačem **ON/OFF**

Smazání uživatele

Již nepotřebného uživatele typu **Operator** lze smazat.



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

Předpoklad: Je přihlášen uživatel typu **OEM** nebo **Setup**.



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



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

Přidat Návod k obsluze

Přístroj poskytuje možnost načíst příslušný návod k obsluze v požadovaném jazyku. Návod k obsluze můžete zkopírovat z dodaného USB-flashdisku do přístroje.

Nejnovější verzi Návodu k obsluze můžete najít také na www.heidenhain.de.

Předpoklad: Návod k obsluze je soubor ve formátu PDF.



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



- ▶ Ťkněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Dokumentace**
 - **Přidat provozní pokyny**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (formát FAT32) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Navigujte k adresáři, který obsahuje nový návod k obsluze.



Pokud se při volbě adresáře spletete, můžete navigovat zpět k původnímu adresáři.

- ▶ Ťkněte na název souboru v seznamu.

- ▶ Vyberte soubor
- ▶ Ťkněte na **Výběr**
- > Návod k obsluze se zkopíruje do přístroje.
- > Pokud již v přístroji Návod k obsluze existuje, bude přepsán.
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**
- > Návod k obsluze lze otevřít a zobrazit v přístroji

Konfigurace sítě

Nastavení sítě



Konfigurace nastavení sítě je stejná pro obě síťová připojení.



Chcete-li zjistit správné nastavení sítě pro konfiguraci přístroje, obraťte se na vašeho správce sítě.

Předpoklad: Sít' je připojena k přístroji.

Další informace: "Připojení síťové periferie", Stránka 58



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



- ▶ Ťkněte na **Rozhraní**
- ▶ Ťkněte na **Sít'**
- ▶ Klepněte na požadované rozhraní (**X116** nebo **X117**)
- > MAC-adresa bude rozpoznána automaticky.
- ▶ 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.
- ▶ Když není DHCP aktivní 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.
- ▶ Když není IPv6-SLAAC aktivní zadejte **Adresa IPv6, Délka předpony podsítě IPv6** a **Standardní brána IPv6**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Zadejte **Upřednostňovaný DNS-server** a případně **alternativní DNS-server**
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- > Konfigurace síťové přípojky se převezme.

Další informace: "Sít'", Stránka 487

Konfigurovat síťovou jednotku

Chcete-li nakonfigurovat síťovou jednotku, budete potřebovat následující údaje:

- **Jméno**
- **IP adresa serveru nebo název hosta**
- **Sdílená složka**
- **Uživatelské jméno**
- **Heslo**
- **Kopírovat šablonu**



Chcete-li zjistit správné nastavení sítě pro konfiguraci přístroje, obraťte se na vašeho správce sítě.

Předpoklad: Síť je připojena k přístroji a síťová jednotka je k dispozici.

Další informace: "Připojení síťové periferie", Stránka 58



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



- ▶ Ťukněte na **Rozhraní**
- ▶ Ťukněte na **Síťová jednotka**
- ▶ Zadejte údaje o síťové jednotce.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Aktivujte nebo vypněte **Zobrazit heslo** posuvným prepínačem **ON/OFF**
- ▶ Popř. zvolte **Kopírovat šablonu**
 - Zvolte **Autentizace** pro šifrování hesla v síti
 - Konfigurování **Možnosti montáže**
 - Ťukněte na **OK**
- ▶ Ťukněte na **Připojit**
- ▶ Vytvoří se spojení k síťové jednotce

Další informace: "Síťová jednotka", Stránka 488

Konfigurování tiskárny

S tiskárnou připojenou přes USB nebo síť může přístroj tisknout Protokoly o měření a uložené PDF-soubory. Přístroj přitom podporuje mnoho typů tiskáren od různých výrobců. Úplný seznam podporovaných tiskáren, naleznete v části s výrobky u www.heidenhain.de.

Pokud je použitá tiskárna na tomto seznamu, pak je odpovídající ovladač přístroje k dispozici a vy můžete tiskárnu přímo nakonfigurovat. Pokud tomu tak není, budete potřebovat specifický PPD-soubor pro tiskárnu.

Další informace: "Jak najít PPD-soubory", Stránka 205

Přidání tiskárny USB

Předpoklad: K přístroji je připojena USB-tiskárna.

Další informace: "Připojení tiskárny", Stránka 57



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



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



- ▶ V hlášení Ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Přidat tiskárnu**
 - **Tiskárna USB**
- > Připojené USB-tiskárny budou automaticky rozpoznány
- ▶ Ťkněte na **Lokalizované tiskárny**
- > Zobrazí se seznam nalezených tiskáren
- > Když je připojena pouze jedna tiskárna, tak je tato tiskárna automaticky vybrána
- ▶ Zvolte požadovanou tiskárnu
- ▶ Ťkněte znovu na **Lokalizované tiskárny**
- > Zobrazí se dostupné informace o tiskárně, například název a popis
- ▶ Popřípadě zadejte do zadávacího políčka **Název** požadovaný název tiskárny



Název tiskárny nesmí obsahovat znaky "/", "#" ani mezery.

- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ Popřípadě zadejte do zadávacího políčka **Popis** volitelný popis tiskárny, jako například "barevná tiskárna"
- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ Popřípadě zadejte do zadávacího políčka **Umístění** volitelné umístění, jako například "Kancelář"
- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ Popř. zadejte do zadávacího políčka **Spojění** parametry připojení, pokud není automatické
- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte na **Zvolit ovladač**
- ▶ Vyberte ovladač odpovídající typu tiskárny



Pokud není v seznamu vhodný ovladač, musí se zkopírovat odpovídající PPD-soubor do přístroje.

Další informace: "Jak najít PPD-soubory", Stránka 205

- > Ovladač se aktivuje

- ▶ V hlášení ťukněte na **Zavřít**.
- ▶ Ťukněte na **Nastavit výchozí hodnoty**
- ▶ Pro nastavení rozlišení tiskárny ťukněte na **Rozlišení**
- ▶ Zvolte požadované rozlišení
- ▶ Ťukněte znovu na **Rozlišení**
- ▶ Pro nastavení formátu papíru ťukněte na **Rozměr papíru**
- ▶ Zvolte požadovaný formát papíru
- ▶ V závislosti na typu tiskárny zvolte další hodnoty, například typ papíru nebo oboustranný tisk
- ▶ Ťukněte na **Vlastnosti**
- > Zadané hodnoty se uloží jako standard
- > Tiskárna bude přidána a je možno ji používat.



Chcete-li konfigurovat rozšířená nastavení připojené tiskárny použijte webové rozhraní CUPS. Toto webové rozhraní můžete použít také pokud dojde k chybě konfigurace tiskárny v přístroji.

Další informace: "Použití CUPS", Stránka 207

Další informace: "Tiskárny", Stránka 455

Přidat síťovou tiskárnu

Předpoklad: K přístroji je připojena síťová tiskárna nebo síť.

Další informace: "Připojení tiskárny", Stránka 57

Další informace: "Připojení síťové periferie", Stránka 58



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



- ▶ Ťkněte na **Obecně**
- ▶ Ťkněte na **Tiskárny**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Přidat tiskárnu**
 - **Síťová tiskárna**
- > Tiskárny v síti budou automaticky rozpoznány
- ▶ Ťkněte na **Lokalizované tiskárny**
- > Zobrazí se seznam nalezených tiskáren
- > Když je připojena pouze jedna tiskárna, tak je tato tiskárna automaticky vybrána
- ▶ Zvolte požadovanou tiskárnu
- ▶ Ťkněte znovu na **Lokalizované tiskárny**
- > Zobrazí se dostupné informace o tiskárně, například název a popis
- ▶ Popřípadě zadejte do zadávacího políčka **Název** požadovaný název tiskárny



Název tiskárny nesmí obsahovat znaky "/", "#" ani mezery.

- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Popřípadě zadejte do zadávacího políčka **Popis** volitelný popis tiskárny, jako například "barevná tiskárna"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Popřípadě zadejte do zadávacího políčka **Umístění** volitelné umístění, jako například "Kancelář"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Popř. zadejte do zadávacího políčka **Spojení** parametry připojení, pokud není automatické
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťkněte na **Zvolit ovladač**
- ▶ Vyberte ovladač odpovídající typu tiskárny



Pokud není v seznamu vhodný ovladač, musí se zkopírovat odpovídající PPD-soubor do přístroje.

Další informace: "Jak najít PPD-soubory", Stránka 205

- > Ovladač se aktivuje
- ▶ V hlášení Ťkněte na **Zavřít**.
- ▶ Ťkněte na **Nastavit výchozí hodnoty**
- ▶ Pro nastavení rozlišení tiskárny Ťkněte na **Rozlišení**

- ▶ Zvolte požadované rozlišení
- ▶ Ťukněte znovu na **Rozlišení**
- ▶ Pro nastavení formátu papíru Ťukněte na **Rozměr papíru**
- ▶ Zvolte požadovaný formát papíru
- ▶ V závislosti na typu tiskárny zvolte další hodnoty, například typ papíru nebo oboustranný tisk
- ▶ Ťukněte na **Vlastnosti**
- ▶ Zadané hodnoty se uloží jako standard
- ▶ Tiskárna bude přidána a je možno ji používat.



Chcete-li konfigurovat rozšířená nastavení připojené tiskárny použijte webové rozhraní CUPS. Toto webové rozhraní můžete použít také pokud dojde k chybě konfigurace tiskárny v přístroji.

Další informace: "Použití CUPS", Stránka 207

Další informace: "Tiskárny", Stránka 455

Nepodporovaná tiskárna

Chcete-li seřídít nepodporovanou tiskárnu, tak přístroj vyžaduje takzvaný PPD-soubor, který obsahuje informace o vlastnostech tiskárny a ovladače.



Přístroj podporuje pouze ovladače, které jsou od Gutenprint (www.gutenprint.sourceforge.net).

Jako alternativu můžete zvolit podobnou tiskárnu ze seznamu podporovaných tiskáren. Přitom bude příp. omezena funkčnost, ale obecně by mělo být možné tisknout.

Jak najít PPD-soubory

Požadovaný PPD-soubor najdete následovně:

- ▶ Podívejte se na výrobce tiskárny a model tiskárny na adrese www.openprinting.org/printers
- ▶ Stáhněte si příslušný PPD-soubor

nebo

- ▶ Na webu výrobce tiskárny vyhledejte linuxový ovladač pro model tiskárny
- ▶ Stáhněte si příslušný PPD-soubor

Používání PPD-souboru

Pokud konfiguruje nepodporovanou tiskárnu, musíte při volbě ovladače zkopírovat nalezený PPD-soubor do přístroje:

- ▶ Ťukněte na **Zvolit ovladač**
- ▶ V dialogovém okně **Zvolit výrobce** Ťukněte na **Zvolit *.ppd soubor**
- ▶ Ťukněte na **Zvolit soubor**
- ▶ Chcete-li se dostat k požadovanému PPD souboru, Ťukněte na odpovídající **místo uložení**
- ▶ Přejděte do složky obsahující stažený PPD-soubor
- ▶ Zvolte PPD-soubor
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > PPD-soubor se zkopíruje do přístroje
- ▶ Ťukněte na **Pokračovat**
- > PPD-soubor se převezme a ovladač se aktivuje
- ▶ V hlášení Ťukněte na **Zavřít**.

Rozšířené nastavení tiskárny

Použití CUPS

Pro řízení tiskárny přístroj používá Common Unix Printing System (CUPS). V síti umožňuje CUPS instalaci a správu připojené tiskárny prostřednictvím webového rozhraní. Tyto funkce jsou bez ohledu na to, zda zařízení používá USB-tiskárnu nebo síťové tiskárny.

Prostřednictvím webového rozhraní CUPS můžete nakonfigurovat rozšířená nastavení tiskárny připojené k přístroji. Pokud nastavení tiskárny z přístroje selže, můžete také použít toto webové rozhraní.

Předpoklad: Síť je připojena k přístroji.

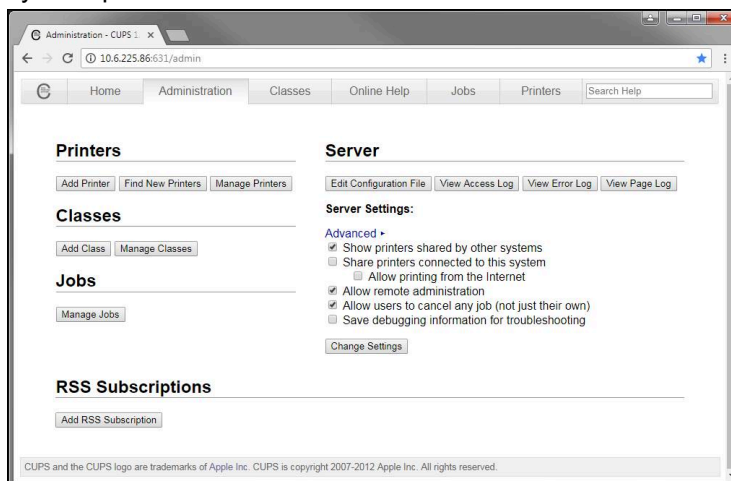
Další informace: "Připojení síťové periferie", Stránka 58



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



- ▶ Ťkněte na **Rozhraní**
- ▶ Ťkněte na **Síť**
- ▶ Ťkněte na rozhraní **X116**
- ▶ IP-adresu přístroje určete z **Adresa IPv4** a poznamenejte si ji
- ▶ Na počítači v síti vyvolejte webové rozhraní CUPS s následující URL-adresou:
http://[IP-Adresa přístroje]: 631
(např. http://10.6.225.86:631)
- ▶ Ťkněte ve webovém rozhraní na kartu **Administrace** a vyberte požadovanou akci



Další informace o webovém rozhraní CUPS najdete na kartě **Online Help** (Online nápověda).

Změna rozlišení a velikosti papíru pro tiskárnu



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Klepněte na **Tiskárny**
- ▶ Pokud je na přístroji nastaveno několik výchozích tiskáren, zvolte v rozbalovacím seznamu **Výchozí tiskárna** požadovanou tiskárnu
- ▶ Klepněte na **Vlastnosti**
- ▶ Pro nastavení rozlišení tiskárny klepněte na **Rozlišení**
- > Zobrazí se rozlišení, která ovladače umožňují
- ▶ Volba rozlišení
- ▶ Ťukněte znovu na **Rozlišení**
- ▶ Pro nastavení formátu papíru Ťukněte na **Rozměr papíru**
- > Zobrazí se formáty papíru, které ovladače umožňují
- ▶ Volba formátu papíru
- > Zadané hodnoty se uloží jako standard



V závislosti na typu tiskárny můžete zvolit další **Vlastnosti**, případně typ papíru nebo oboustranný tisk

Další informace: "Tiskárny", Stránka 455

Odstranění tiskárny



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



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

Konfigurace ovládání myši nebo přes Touchscreen

Přístroj lze ovládat buď pomocí Touchscreenu nebo připojené myši (USB). Když je přístroj ve stavu po dodání, tak dotyk na Touchscreen vypne myš. Případně můžete určit, že přístroj lze ovládat buď jen myší nebo pouze přes Touchscreen.

Předpoklad: K přístroji je připojena USB-myš.

Další informace: "Připojení zadávacího přístroje", Stránka 58

Aby bylo umožněno ovládání za zvláštních podmínek, můžete nastavit úroveň citlivosti Touchscreenu na dotyk (např. pro ovládání v rukavicích).



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Ťukněte na **Vstupní zařízení**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Citlivost dotykové obrazovky** zvolte požadovanou možnost
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Náhrada vícedotykových gest myši** zvolte požadovanou možnost

Další informace: "Vstupní zařízení", Stránka 453

Konfigurování USB-klávesnice

Výchozím nastavením jazyka klávesnice je angličtina. Klávesnici můžete ale nastavit na jiný jazyk.

Předpoklad: K přístroji je připojena USB-klávesnice.

Další informace: "Připojení zadávacího přístroje", Stránka 58



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



- ▶ Ťukněte na **Obecně**
- ▶ Klepněte na **Vstupní zařízení**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Rozložení USB klávesnice** vyberte vlaječku požadovaného jazyka
- ▶ Jazyk klávesnice pak odpovídá zvolenému jazyku

Další informace: "Vstupní zařízení", Stránka 453

Konfigurování skeneru čárového kódu

Se čtečkou čárových kódů připojenou přes USB můžete převádět určitý počet znaků z čárového kódu do textového políčka. Tak můžete převzít např. čísla součástek nebo čísla objednávek do Protokolu o měření.

Před konfigurací v přístroji musíte skener čárového kódu nejdříve konfigurovat pro USB-provoz.

Předpoklad: K přístroji je připojen skener čárového kódu.

Další informace: "Připojit skener čárového kódu", Stránka 58

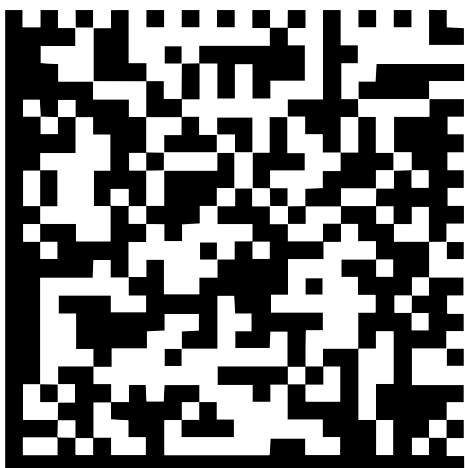
Konfigurování skeneru čárových kódů

Pro USB-provoz musíte skener čárového kódu konfigurovat s následujícími kódy.



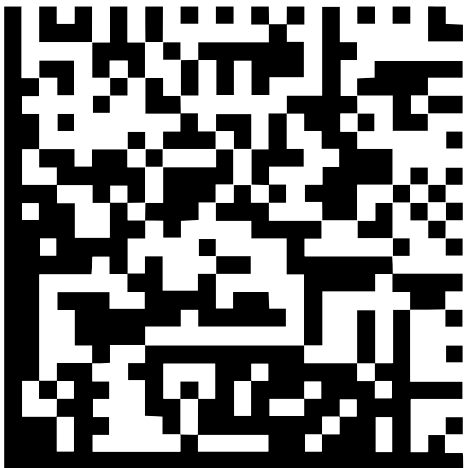
Další informace najdete v dokumentaci výrobce na adrese
www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes

- ▶ Přesvědčte se, že je skener čárového kódu připraven k provozu (dvoje pípnutí).
- ▶ Naskenujte kód "Reset Scanner to Factory Defaults" (Resetovat skener do nastavení od výrobce)



Obrázek 32: Čárový kód (Zdroj: Cognex DataMan® Konfigurační kódy)

- > Skener čárového kódu se resetuje (dvoje pípnutí).
- ▶ Naskenujte kód "USB-COM/RS-232"



Obrázek 33: Čárový kód (Zdroj: Cognex DataMan® Konfigurační kódy)

- > Skener čárových kódů se nakonfiguruje pro USB-provoz

Konfigurování skeneru čárových kódů pro QUADRA-CHEK 3000



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



- ▶ Klepněte na **Rozhraní**
- ▶ Klepněte na **Skener čárového kódu**
- ▶ Skener čárového kódu aktivujte pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
- ▶ V políčku **Nastavení filtru 1** určíte, kolik znaků se odřízne na začátku čárového kódu
- ▶ V políčku **Nastavení filtru 2** určíte, kolik znaků čárového kódu se přeneso do textového políčka
- ▶ V úseku **Uživatelská data testovacího QE kódu** se aktualizuje zobrazení příkladu podle údajů v políčkách **Nastavení filtru 1** a **Nastavení filtru 2**
- ▶ Jak otestovat nastavení:
 - Ťkněte do textového políčka **Testovací oblast**
 - Naskenování Testovacího kódu se skenerem čárového kódu
- ▶ V části **Hrubá data testovacího QE kódu** se objeví všechny znaky skenovaných zkušebních kódů
- ▶ V části **Uživatelská data testovacího QE kódu** se objeví filtrovaný testovací kód, jak je nastaveno v políčkách **Nastavení filtru 1** a **Nastavení filtru 2**
- ▶ V zadávacím políčku **Testovací oblast** se objeví užžitná data zkušebního kódu

Další informace: "Skener čárového kódu", Stránka 490

8.3.2 Konfigurace VED-senzoru

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

Seřizení kontrastu

Práh kontrastu určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Čím vyšší práh kontrastu určíte, tím musí být měřený přechod kontrastnější.

Dále bude popsáno, jak můžete práh kontrastu nastavit buď ručně, nebo ho přizpůsobit aktuálním světelným podmínkám s pomocí učení.

Alternativně můžete také práh kontrastu upravit pomocí lišty kontrastu v nabídce **Měření**.

Další informace: "Zobrazit lišty kontrastu", Stránka 120 a Stránka 100



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Nastavení kontrastu**
- ▶ Zvolte **Algoritmus hrany** pro rozpoznání hran
 - **Automaticky:** Hrana bude určena automaticky
 - **První hrana:** První přechod \geq práh kontrastu se určí jako hrana
 - **Nejostřejší hrana:** Největší přechod \geq prahu kontrastu se určí jako hrana
- ▶ V políčku **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** nastavte požadovaný práh kontrastu a přitom nepřesvětlete obraz kamery (rozsah nastavení: **0... 255**)

nebo

- ▶ Chcete-li spustit proces učení, ťkněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a zobrazí se nabídka **Měření**.



- ▶ Zvolte **Paletu osvětlení**
- ▶ Posuvníkem nastavte co nejvyšší kontrast na hraně
- ▶ Chcete-li polohování měřicího nástroje a nastavení osvětlení potvrdit, ťkněte na **Potvrdit**.
- > Hodnoty v políčkách **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** a **Kontrast** se automaticky přizpůsobí, v závislosti na vybraném algoritmu k rozpoznání hran



- > Postup učení je ukončen



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



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, ťkněte na **Zavřít**.

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 469

Určení velikosti pixelů

Při měření s VED-senzorem se měří v Live-obrázku v přístroji. Pro vzájemný souhlas velikosti Live-obrazu s měřeným objektem je nutno definovat velikost pixelu pro každé zvětšení.



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



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



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



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



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, klepněte na **Zavřít**

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

Další informace: "Velkosti pixelů", Stránka 471

8.3.3 Konfigurace OED-senzoru

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

Nastavení kontrastu

Pomocí procesu učení upravte nastavení kontrastu na aktuální světelné podmínky. Přitom sejmete OED-senzorem vždy jeden bod ve světlé a ve tmavé oblasti obrazovky.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- > Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení kontrastu při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED kontrastu na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- > Nastavení zvětšení pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 474

Přizpůsobení nastavení prahů

Nastavení prahových hodnot určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Pomocí procesu učení upravíte nastavení prahů na aktuální světelné podmínky. Přitom měříte s OED-senzorem vzdálenost, pro kterou definujete cílovou hodnotu.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- > Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení prahů při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED prahové hodnoty na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- > Nastavení prahů pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení prahové hodnoty", Stránka 474

Konfigurování nastavení přesazení

Nastavení přesazení kompenzují odchylky polohy mezi nitkovým křížem pro snímání měřicích bodů a OED-senzorem pro rozpoznávání hran. Při učení konfigurujete nastavení přesazení měřením kruhu se dvěma různými měřidly. Z odchylek obou kružnic se vypočítá přesazení OED-senzoru v osách X a Y a při následném měření se kompenzuje.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení přesazení při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED offsetu** na **Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce:
 - Měření bodů kružnice s měřidlem Nitkový kříž
 - Naměřené body převezměte vždy se **Zadat bod**
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- Nastavení přesazení pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení offsetu", Stránka 475

8.3.4 Měření TP-senzoru

Předpoklad: Dotyková sonda (TP) je konfigurovaná v nastavení přístroje

Další informace: "Konfigurace TP-senzoru", Stránka 183

Volba snímače



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



- ▶ Když je aktivováno více senzorů, vyberte v paletě snímačů **TP-senzor**
- Indikace polohy se zobrazí v pracovní oblasti

Kalibrování dotykových hrotů

Abyste mohli měřit s dotykovou sondou, musíte nejprve dotykové hroty kalibrovat. Kalibraci proveďte změřením kalibrační koule, jejíž průměr jste zadali do nastavení přístroje. Dejte nejméně tři měřicí body na obvod a jeden bod shora na kalibrační kouli.

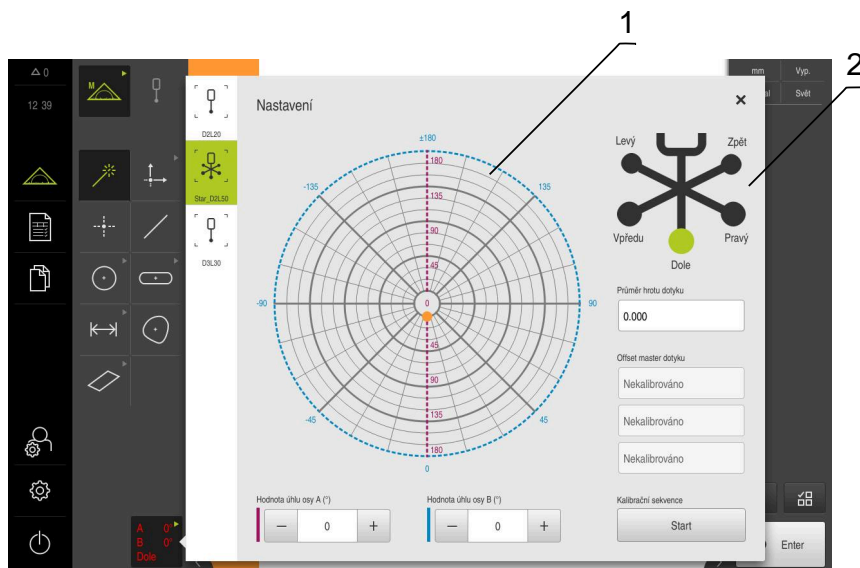
První kalibrovaný dotykový hrot bude uložen jako hlavní dotykový hrot. Všechny další dotykové hroty se vztahují ke zvolenému hlavnímu hrotu. Když hlavní dotykový hrot nově zkalibrujete, musíte znovu kalibrovat také ostatní dotykové hroty.



U hvězdicového dotykového hrotu musíte provádět kalibraci pro každou špičku dotykového hrotu.



U indexovaného naklápěcího dotykového hrotu musíte provést kalibraci pro každou osu a pro každou hodnotu úhlu, která bude nutná k měření.



Obrázek 34: Dialog **Nastavení** pro TP-měřidla

- 1 Grafické znázornění pro volbu úhlových hodnot pro indexované vyklopitelné měřicí doteky
- 2 Grafické znázornění pro volbu snímacího hrotu u hvězdicových měřicích doteků

V grafickém znázornění indexovaných vyklopných měřicích doteků můžete zvolit polohu hrotu, aby se pak mohl kalibrovat. Stupnice odpovídá rozsahu přestavení snímací hlavy, který je uvedený v nastavení.

Další informace: "Hlava sondy", Stránka 477

Kalibrované polohy a zvolená poloha jsou označeny body. Barva bodů má tento význam:

Barva	Význam
Oranžová	Poloha je zvolená a není kalibrovaná
Zelená	Poloha je zvolená a kalibrovaná
Tmavě šedá	Poloha není zvolená a je kalibrovaná



- ▶ V paletě nástrojů zvolte požadovaný dotykový hrot
- ▶ Dialog **Nastavení** zobrazuje dostupné parametry pro vybraný snímací hrot
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu v grafickém zobrazení ťukněte na první špičku dotykového hrotu.
- ▶ Vybraný dotykový hrot se zobrazí zeleně
- ▶ U indexované vyklopného snímacího hrotu v grafickém zobrazení nebo v zadávacích políčkách zvolte první úhel.
- ▶ Zadejte průměr špičky hrotu
- ▶ Pro zahájení kalibrování ťukněte na **Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu opakujte postup pro každou špičku dotykového hrotu
- ▶ U indexované naklopného hrotu opakujte postup pro každou osu a pro každý úhel
- ▶ Když se symbol v liště nástrojů zobrazí zeleně, tak je dotykový hrot kalibrovaný



Další informace: "Dotyková sonda (TP)", Stránka 475

8.3.5 Nastavení měřicí aplikace

Konfigurování snímání měřeného bodu

Pro měření prvků můžete přizpůsobit například požadovaný minimální počet bodů v měřicích bodech nebo nastavení filtru měřicích bodů.

Přizpůsobení Obecná nastavení



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



- ▶ Klepněte na **Vlastnosti**
- ▶ Klepněte na **Obecná nastavení**
- ▶ Chcete-li pro snímání měřicích bodů nastavit pevný nebo volný počet měřicích bodů, nastavte v rozbalovacím seznamu **Počet měřicích bodů** požadovanou volbu:
 - **Pevný:** Snímání měřicích bodů bude po dosažení nastaveného minimálního počtu měřicích bodů geometrického prvku automaticky ukončeno.
 - **Volný:** 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 odstup mezi měřicími body zobrazit absolutně nebo směrově závislé, vyberte v rozbalovacím 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: "Obecná nastavení(prvky)", Stránka 478

Filtr měřicích bodů

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



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



- ▶ Klepněte na **Vlastnosti**
- ▶ Klepněte 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 políčka **Interval spolehlivosti ($\pm x\sigma$)** zadejte počet měřicích bodů, které smějí ležet mimo hranice chyby.
- ▶ Do zadávacího políčka **Minimální % podílu zachovaných bodů** zadejte procentuální počet měřicích bodů, který musí být minimálně zahrnut do měření.

Další informace: "Filtr měřicích bodů", Stránka 479

Measure Magic

Measure Magic (Kouzelné měření) určí typ geometrie při měření automaticky.



Který typ geometrie bude přiřazen novému prvku závisí na nastavení pro Measure Magic. Výsledek měření musí splňovat definovaná kritéria.



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



- ▶ Ťkněte na **Vlastnosti**
- ▶ Klepněte na **Measure Magic**
- ▶ Pro určení až do které odchylky tvaru bude typ prvku automaticky rozpoznán zadejte do zadávacího políčka **Maximální poměrná odchylka tvaru** požadovanou hodnotu



Maximální poměrná odchylka tvaru se počítá podle následujícího vzorce:

$$\text{Poměrná odchylka tvaru}_{\max} = \frac{\text{Chyba tvaru}}{\text{Velikost prvku}}$$

Velikost prvku označuje u **Kružnice** nebo **Kruhový oblouk** průměr. U **Elipsa**, **Drážka**, **Pravouhelník** nebo **čáry** délka.

- ▶ Pro definování maximálního úhlu při rozpoznávání kruhového oblouku zadejte do zadávacího políčka **Minimální úhel pro oblouk** požadovanou hodnotu.
- ▶ Pro definování maximálního úhlu při rozpoznávání kruhového oblouku zadejte do zadávacího políčka **Maximální úhel pro oblouk** požadovanou hodnotu.
- ▶ Pro definování minimální délky úhlu při rozpoznávání přímky zadejte do zadávacího políčka **Minimální délka čáry** požadovanou hodnotu.
- ▶ Pro definování hodnoty poměru lineární výstřednosti k hlavní poloose elipsy zadejte do zadávacího políčka **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 483

Prvky



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



- ▶ Klepněte na **Vlastnosti**
- ▶ Klepněte na požadovaný prvek, například **Kružnice**
- ▶ Chcete-li snížit či zvýšit minimální počet požadovaných měřicích bodů klepněte na - nebo +



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

Další informace: "Typy geometrie", Stránka 484

Konfigurace náhledu výsledku měření

Předběžný náhled měření se otevře v pracovní oblasti po ukončení měření a ukazuje informace o měřeném prvku. Pro každý typ geometrie lze určit, které parametry se mají zobrazit v předběžném náhledu měření. Které parametry jsou dostupné závisí na daném typu geometrie.



Obrázek 35: Náhled prvku pro kružnici



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



- ▶ Klepněte na **Vlastnosti**
- ▶ Ťkněte na **Obecná nastavení**
- ▶ Příp. aktivujte náhled výsledků měření pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**



- ▶ Klepněte na **Zpět**
- ▶ Klepněte na požadovaný **Typ geometrie**
- ▶ Ťkněte na **Náhled prvku**
- ▶ Aktivujte požadované parametry pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**



Parametry **Počet měřicích bodů**, **Souřadný systém** a **Postup vyrovnání** jsou vždy zobrazeny v náhledu výsledků měření a nemohou být deaktivované.

Další informace: "Obecná nastavení(prvky)", Stránka 478

Další informace: "Typy geometrie", Stránka 484

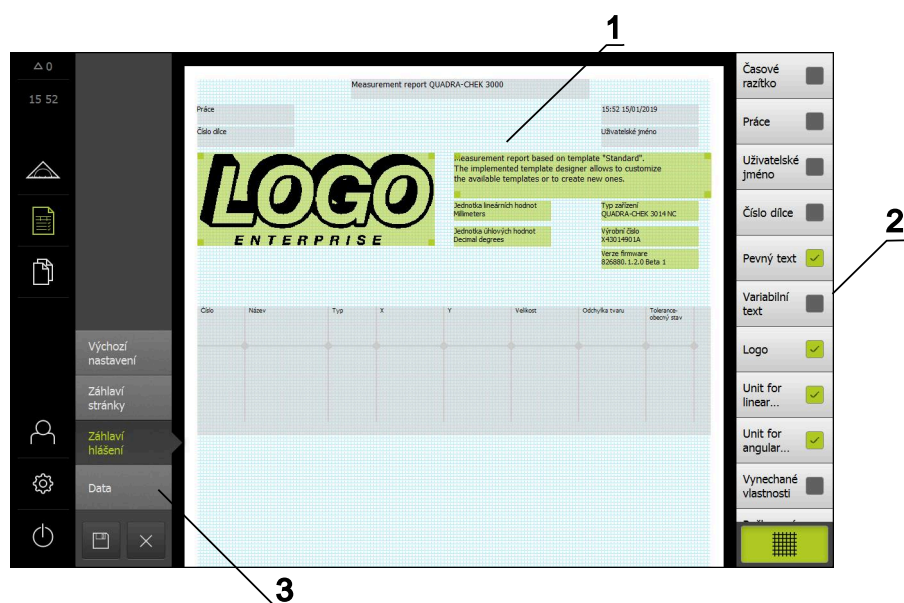
Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485

Vytvoření předlohy měřicího protokolu

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. Pro vytváření Protokolů o měření máte k dispozici několik standardních šablon.

Integrovaný Editor umožňuje tvorbu vlastních předloh protokolů a jejich přizpůsobení daným požadavkům.

Vytvoření předlohy editorem



Obrázek 36: Editor šablon pro protokoly měření

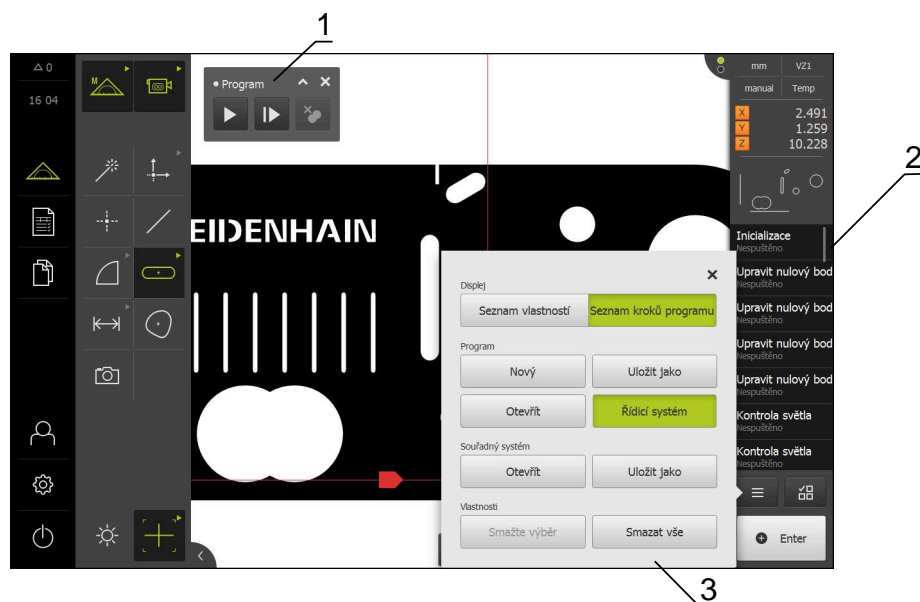
- 1 Políčka formuláře zvolené oblasti jsou zelená a mohou se editovat
- 2 Seznam políček formuláře, která mohou být přidána k vybrané oblasti
- 3 Oblasti předlohy měřicího protokolu

Tvorba předloh bude popsána v kapitole Měřicí protokol.

Další informace: "Měřicí protokol", Stránka 423

Vytvoření programu měření

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



Obrázek 37: Zobrazení a ovládací prvky měřicích programů

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

Tvorba měřicích programů bude popsána v kapitole Programování.

Další informace: "Programování", Stránka 405

8.3.6 Konfigurace výstupu měření

Zařízení poskytuje různé funkce pro přenos zjištěných naměřených hodnot ručně nebo automaticky do počítače.

Předpoklady:

- Přístroj je připojen k počítači přes adaptér RS-232
- V počítači je nainstalován přijímací program, například

Chcete-li konfigurovat výstup naměřených hodnot, je třeba provést následující kroky:

- Konfigurovat rozhraní
- Vybrat formát dat
- Vybrat obsahy pro přenos dat



Připojíte-li připojovací kabel USB-na-RS232 výrobce STEINWALD Datentechnik GmbH k přístroji, tak se datové rozhraní konfiguruje automaticky a je okamžitě připraveno k použití. Pro výstup naměřených dat se použije formát **Steinwald**. Nastavení nelze konfigurovat.

Konfigurování rozhraní

V nastavení přístroj konfiguruje rozhraní pro přenos dat do počítače



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



- ▶ Ťukněte na **Rozhraní**
- ▶ Ťukněte na **RS-232**
- ▶ Zvolte připojené rozhraní
- ▶ Následující nastavení jsou přenášena přes adaptér RS-232 a mohou být nastavena podle softwaru přijímače:
 - **Rychlost přenosu v baudech**
 - **Datové bity**
 - **Parita**
 - **Stop bity**
 - **Řízení toku**

Další informace: "RS-232", Stránka 489

Vybrat formát dat

Přiřazením datového formátu funkce pro výstup naměřených hodnot určíte, ve kterém formátu budou naměřené hodnoty přenášeny do počítače. Můžete k tomu použít datové formáty **Standard** a **Steinwald** nebo si vytvořit vlastní datový formát (viz "Vytvoření vlastního datového formátu", Stránka 223).

Vybrat formát dat



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



- ▶ Ťukněte na **Rozhraní**
- ▶ Ťukněte na **Datový přenos**
- ▶ V rozbalovacím seznamu **RS-232** vyberte rozhraní:
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Formát přenášovaných dat** vyberte formát dat

Další informace: "Datový přenos", Stránka 490

Vytvoření vlastního datového formátu

Ve Správě souborů najdete soubor, který můžete zkopírovat na paměťové médium a upravit v počítači. Potom můžete zkopírovat nový soubor do úložiště souborů v přístroji a přiřadit jej .

Datové formáty se ukládají jako XML-soubory.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správu souborů**
- ▶ Otevřete postupně
 - **Internal**
 - **User**
 - **DataTransfer**
- > Ve složce se nachází soubor **MyFormat1.xml**
- ▶ Zkopírujte soubor **MyFormat1.xml** na paměťové médium.
- ▶ Přejmenujte soubor
- ▶ Upravte soubor v editoru XML nebo v textovém editoru počítače
- ▶ Zkopírujte soubor z média úložiště do následující složky zařízení: **Internal ▶ User ▶ DataTransfer**



- ▶ Přístroj ukončete a restartujte prostřednictvím menu **Vypnout**
- > Formát dat je k dispozici na místě s následující cestou:
Nastavení ▶ Rozhraní ▶ Datový přenos



Chcete-li zachovat datové formáty při aktualizaci firmwaru, uložte vaše soubory pod vlastním názvem.

Při aktualizaci firmwaru je soubor **MyFormat1** ve složce **DataTransfer** resetován na stav při dodání. Pokud již soubor neexistuje, bude znovu vytvořen. Ostatní soubory ve složce **DataTransfer** zůstanou při aktualizaci firmwaru beze změny.

Další informace: "Kopírování souboru", Stránka 445

Další informace: "Datový přenos", Stránka 490

XML-schéma souboru MyFormat1.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="General">
      <group id="Format">
        <group id="MyFormat1">
          <element id="General" prefix="" suffix="" previousValues="false" writeLabel="true" writeUnit="true" writeTimestamp="false" newlineAfterTimestamp="false"/>
          <element id="X" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="R" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="p" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="l" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="M" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="A" unit="mm^2" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="C" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="f" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;S" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;B" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="lx" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="ly" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Lz" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        </group>
      </group>
    </base>
  </configuration>

```

Obrázek 38: Datový formát MyFormat1.xml

- 1 Název datového formátu, který se zobrazí v nastavení přístroje
- 2 Řádka s ID "General" definuje parametry pro celý odesílaný blok
- 3 Následující řádky definují parametry pro každou naměřenou hodnotu

Následující přehled vysvětluje parametry a hodnoty, které lze přizpůsobit. Všechny položky, které nejsou uvedené, musí být zachovány.

Prvek a parametry	Standardní hodnota	Vysvětlení
Group id	"MyFormat1"	Název datového formátu, který se objeví v menu Nastavení
předpona prvku	" "	Posloupnost znaků, která je vydána před odesílaným blokem nebo naměřenou hodnotou Číslování odesílaných bloků: Pokud je v řádce ID = "General" hodnota "%0x", tak jsou odesílané bloky průběžně číslovány; x definuje počet znaků pro číslování (x = 0... 9) Příklad: <ul style="list-style-type: none"> ■ předpona="%04" ■ První odesílaný blok dostane číslo 0001
přípona prvku	" "	Posloupnost znaků, která je vydána za odesílaným blokem nebo naměřenou hodnotou
prvek previousValues (předchozí hodnoty)	"false" (Nepravda)	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true" (Pravda): Kromě aktuálního odesílaného bloku je vydán předchozí odesílaný blok ■ "false": Vydá se pouze aktuální odesílaný blok
prvek writeLabel (zapsat označení)	"true" (Pravda)	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": Před naměřenou hodnotou se vydá název osy ■ "false": Název osy se nevydá
prvek writeUnit (zapsat jednotku)	"true" (Pravda)	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": Za naměřenou hodnotou se vydá jednotka Předpoklad: Pro parametr "element Unit" je definována hodnota (viz níže) ■ "false": Jednotka se nevydá

Prvek a parametry	Standardní hodnota	Vysvětlení
element writeTimestamp	"true" (Pravda)	Časové razítko pro odesílaný blok ve formátu "rrrr-MM-ddThh:mm:ss.zzz" Hodnota se vloží za atribut <code>prefix</code> V kombinaci s atributem <code>previousValues="true"</code> (PředchozíHodnoty=Pravda) obsahuje první (aktuální) hodnota aktuální čas při posílání. Druhá (předchozí) hodnota si ponechá svoje původní časové razítko.
element newlineAfterTimestamp	"true" (Pravda)	Zalomení stránky se vloží za časové razítko Pokud když je atribut <code>writeTimestamp="true"</code>
element id	"X"	Naměřená hodnota, pro kterou platí následující parametry; každá hodnota je definována ve vlastním řádku Možné hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> ■ "X": Aktuální poloha osy X ■ "Y": Aktuální poloha osy Y ■ "Z": Aktuální poloha osy Z ■ "Q": Aktuální poloha osy Q ■ "R": Aktuální hodnota rádiusu ■ "D": Aktuální hodnota průměru ■ "L": Aktuální hodnota délky ■ "W": Aktuální hodnota šířky ■ "A": Aktuální hodnota plochy ■ "A": Aktuální hodnota obvodu ■ "f": Aktuální hodnota odchylky tvaru ■ "&lt;": Aktuální hodnota úhlu (<) ■ "&lt;S": Aktuální hodnota startovního úhlu (<S) ■ "&lt;E": Aktuální hodnota koncového úhlu (<E) ■ "Lx": Aktuální hodnota vzdálenosti v X ■ "Ly": Aktuální hodnota vzdálenosti v Y ■ "Lz": Aktuální hodnota vzdálenosti v Z
prvek unit (jednotka)	"mm"	Naměřená hodnota se vydává v milimetrech Možné hodnoty: "mm", "inch", "deg", "dms", "rad" Pokud není definována žádná hodnota, nebude provedena žádná úprava jednotek
prvek base (základ)	"10"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "10": Výsledek měření se vydá jako desetinná hodnota ■ "16": Výsledek měření se vydá jako šestnáctková hodnota
prvek factor (koeficient)	"1"	Koeficient, kterým se bude násobit naměřená hodnota Příklad: <ul style="list-style-type: none"> ■ Naměřená hodnota: 43,67 ■ koeficient="100" ■ Výstup naměřené hodnoty: 4367,00

Prvek a parametry	Standardní hodnota	Vysvětlení
prvek newline (nový řádek)	"false" (Nepravda)	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": Za naměřené hodnotou následuje zalomení řádku ■ "false": Za naměřené hodnotou nenásleduje zalomení řádku
prvek decimalPlaces (desetin- ná místa)	"3"	Počet desetinných míst, na která bude naměřená hodnota zaokrouhlena
prvek digits (číslíce)	"0"	Počet míst před desetinnou čárkou, která budou zaokrouhlena (kupecky) Příklad: <ul style="list-style-type: none"> ■ Naměřená hodnota: 43,67 ■ digits="4" ■ Výstup naměřené hodnoty: 0043.67
prvek positiveSign (kladné znaménko)	"false" (Nepravda)	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": Před naměřenou hodnotou se vydá znaménko plus ■ "false": Před naměřenou hodnotou se nevydá znaménko plus

Volba obsahů pro přenos dat

Pro každý typ geometrie můžete určit, které parametry se mají poslat do počítače. Které parametry jsou dostupné závisí na daném typu geometrie.

Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485

Pro volbu obsahu datových přenosů máte tyto možnosti:

- Volba obsahů v **Náhled prvku**
- Volba obsahů v dialogu **Detaily**



Přístroj uloží volbu pro všechny prvky stejného geometrického typu.

Volba obsahů v Náhled prvku**Předpoklad:**Náhled prvku je aktivní**Další informace:** "Obecná nastavení(prvky)", Stránka 478

- ▶ Měření prvku , např. **Kružnice**
- Otevře se **Náhled prvku**

i Na výběr jsou všechny číselné hodnoty prvku.
Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485



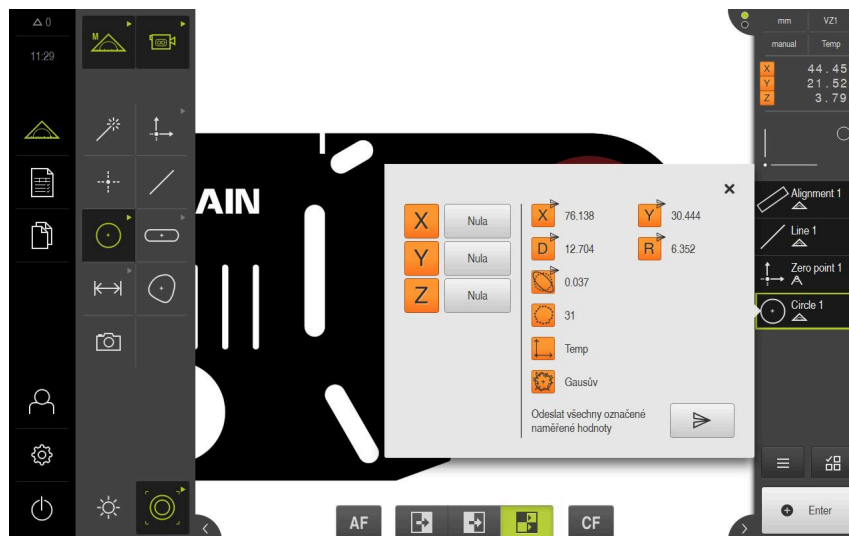
- ▶ Chcete-li obsahy zvolit nebo zrušit výběr, ťukněte na příslušný **symbol**

- Označené obsahy označuje symbol Poslat



- ▶ Ťukněte na **Zavřít**

- Volba se uloží pro všechny prvky stejného geometrického typu.



Obrázek 39: Obsah datového přenosu v Náhled prvku

Volba obsahů v dialogu Detaily



- ▶ Přetáhněte prvek, např. **Kružnice** ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Ťkněte na **Obsah datového přenosu**
- > Objeví se dialog pro volbu obsahu



Na výběr jsou všechny číselné hodnoty prvku.
Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485



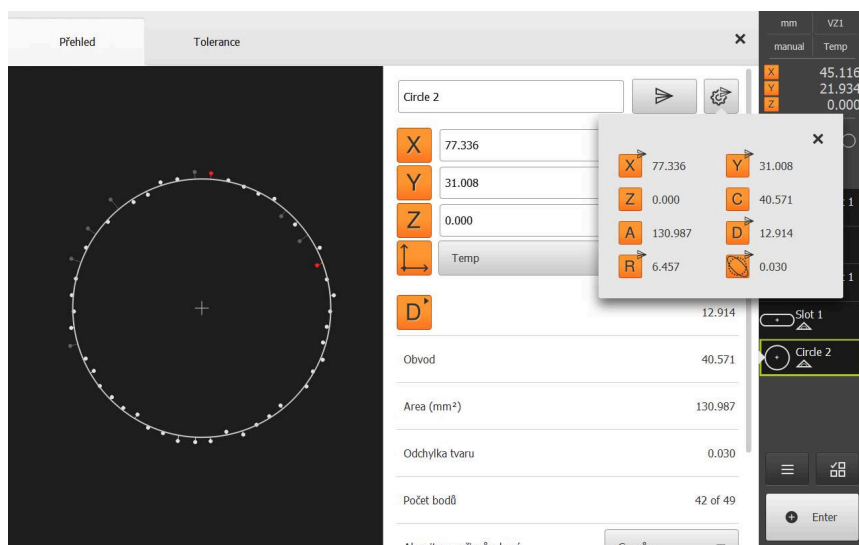
- ▶ Chcete-li obsahy zvolit nebo zrušit výběr, ťkněte na příslušný **symbol**

> Označené obsahy označuje symbol Poslat



- ▶ Ťkněte na **Zavřít**

> Volba se uloží pro všechny prvky stejného geometrického typu.



Obrázek 40: Obsah datového přenosu v dialogu Detaily

8.4 Zálohování konfigurace

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



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
 - **Zálohování konfigurace**

Provést Kompletní zálohování

Při kompletním zálohování konfigurace se zálohují všechna nastavení přístroje.

- ▶ Ťukněte na **Kompletní zálohování**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (FAT32-formát) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Zvolte adresář, kam se má konfigurace zkopírovat.
- ▶ Zadejte požadovaný název konfiguračních dat, např. "<yyyy-mm-dd>_config"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Úspěšné zálohování konfigurace potvrďte s **OK**
- > Konfigurační soubor byl zálohován

Další informace: "Zálohovat a obnovit konfiguraci", Stránka 510

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**



- > Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk

8.5 Zálohovat uživatelské soubory

Uživatelské soubory přístroje se mohou uložit jako soubor, abyste je měli k dispozici po resetování na tovární nastavení. V souvislosti se zálohováním nastavení tak může být zálohována kompletní konfigurace přístroje.

Další informace: "Zálohování konfigurace", Stránka 189



Jako uživatelské soubory se zálohují všechny soubory všech uživatelských skupin, které jsou uloženy v příslušných složkách a mohou být obnoveny.

Soubory ve složce **System** nelze obnovit.

Provést zálohování

Uživatelské soubory lze uložit jako ZIP-soubor na USB-flashdisk nebo na připojenou síťovou jednotku.



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



- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
 - **Zálohovat uživatelské soubory**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako ZIP**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (FAT32-formát) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Zvolte adresář, kam se má ZIP-soubor zkopírovat
- ▶ Zadejte požadovaný název ZIP-souboru, např. "<rrrr-mm-dd>_config"
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ Úspěšné zálohování uživatelských souborů potvrďte s **OK**
- > Uživatelské soubory se uloží do zálohy

Další informace: "Zálohovat a obnovit konfiguraci", Stránka 510

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení



- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- > Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk

9

Rychlý start

9.1 Přehled

Tato kapitola popisuje na příkladu kroky typického měření. Mezi ně patří vyrovnání měřeného objektu, měření prvků až do vystavení měřicího protokolu.



Podrobný popis činností najdete v kapitole "Měření" a v následujících kapitolách.

V závislosti na konfiguraci zařízení a odemknutého opčního softwaru můžete snímat měřicí body bez senzoru nebo se senzorem. Sejmuté měřicí body přístroj rozpozná a zobrazí jako prvky.



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsaných činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61

9.2 Přihlášení pro rychlý start

Přihlášení uživatele

Pro rychlý start se musí přihlásit uživatel **Operator**.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Přihlášení uživatele**
- ▶ Odhlášení případně přihlášeného uživatele
- ▶ Zvolte uživatele **Operator**
- ▶ Ťkněte do zadávacího políčka **Heslo**
- ▶ Zadejte heslo "operator"



Pokud se heslo neshoduje se standardním nastavením, musíte ho zjistit u seřizovače (**Setup**) nebo u výrobce stroje (**OEM**).

Pokud již není heslo známé, obraťte se na místní servisní středisko fy HEIDENHAIN.

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



9.3 Provedení měření

Následně budou popsány typické kroky k provedení měření.

9.3.1 Příprava měření

Čištění měřeného objektu a měřicího stroje

Nečistoty, např. třísky, prach a zbytky oleje, vedou k nesprávným 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 velikosti 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.

Provedte hledání referenčních značek

Referenční značky umožňují přístroji přiřadit osové polohy snímačů ke stroji.

Pokud nejsou žádné referenční značky pro snímač v definovaném souřadném systému k dispozici, tak musíte před začátkem měření provést hledání referenčních značek.



Je-li zapnuté hledání referenčních značek po zapnutí přístroje, tak jsou všechny funkce přístroje blokovány, dokud není hledání referenčních značek úspěšně dokončeno.

Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505



U sériových snímačů s rozhraním EnDat hledání referenčních značek odpadá protože osy mají reference nastavené automaticky.

Když je hledání referenčních značek v přístroji zapnuté, tak průvodce vyzve k přejezdu referenčních značek v osách.

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů průvodce.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference neblíká

Další informace: "Ovládací prvky indikace polohy", Stránka 110

Další informace: "Zapnutí hledání referenčních značek", Stránka 135

Ruční spuštění hledání referenčních značek



Ruční hledání referenčních značek mohou provádět pouze uživatelé typů **Setup** nebo **OEM**.

Nebylo-li hledání referenčních značek provedeno po spuštění, můžete spustit jejich hledání později ručně.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**
- ▶ Otevřete postupně:



- **Osy**
- **Obecná nastavení**
- **Referenční značky**
- ▶ Ťukněte na **Start**
- > Symbol reference bliká
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference nebliká

Změřit VED-senzor

Předpoklady

- VED-senzor je konfigurovaný v nastavení přístroje
Další informace: "Konfigurace VED-senzoru", Stránka 166

Volba snímače



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **VED-senzor**
- > V pracovní oblasti se zobrazí výřez obrazu VED snímače.
- ▶ Umístěte měřidlo na výrazně kontrastní hranu měřeného objektu
- ▶ Zaostřete optiku měřicího stroje tak, aby se zobrazovala co nejostřejší hrana

Nastavení osvětlení



- ▶ Ťukněte na **Paleta osvětlení**
- ▶ Posuvníky v pracovní oblasti nastavte osvětlení tak, aby na hraně objektu vznikl co největší kontrast.

Seřízení kontrastu

Práh kontrastu určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Čím vyšší práh kontrastu určíte, tím musí být měřený přechod kontrastnější.

Dále bude popsáno, jak můžete práh kontrastu nastavit buď ručně, nebo ho přizpůsobit aktuálním světelným podmínkám s pomocí učení.

Alternativně můžete také práh kontrastu upravit pomocí lišty kontrastu v nabídce **Měření**.

Další informace: "Zobrazit lištu kontrastu", Stránka 120 a Stránka 100



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Nastavení kontrastu**
- ▶ Zvolte **Algoritmus hrany** pro rozpoznání hran
 - **Automaticky:** Hrana bude určena automaticky
 - **První hrana:** První přechod \geq práh kontrastu se určí jako hrana
 - **Nejostřejší hrana:** Největší přechod \geq prahu kontrastu se určí jako hrana
- ▶ V políčku **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** nastavte požadovaný práh kontrastu a přitom nepřesvětlete obraz kamery (rozsah nastavení: **0... 255**)

nebo

- ▶ Chcete-li spustit proces učení, Ťkněte na **Start**
- ▶ Spustí se postup učení a zobrazí se nabídka **Měření**.



- ▶ Zvolte **Paletu osvětlení**
- ▶ Posuvníkem nastavte co nejvyšší kontrast na hraně
- ▶ Chcete-li polohování měřicího nástroje a nastavení osvětlení potvrdit, Ťkněte na **Potvrdit**.
- ▶ Hodnoty v políčkách **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** a **Kontrast** se automaticky přizpůsobí, v závislosti na vybraném algoritmu k rozpoznání hran
- ▶ Postup učení je ukončen



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



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

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 469

Změřit OED-senzor

Předpoklady

- OED-senzor je konfigurovaný v nastavení přístroje
Další informace: "Konfigurace OED-senzoru", Stránka 180

Volba snímače



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **OED-senzor**
 - > Indikace polohy se zobrazí v pracovní oblasti
 - ▶ Zaostřete optiku měřicího stroje tak, aby se na obrazovce měřicího stroje zobrazovala co nejostřejší hrana
 - ▶ Nastavte osvětlení měřicího stroje tak, aby se na jeho projekčním stínítku zobrazoval co největší kontrast

Nastavení kontrastu

Pomocí procesu učení upravte nastavení kontrastu na aktuální světelné podmínky. Přitom sejmete OED-senzorem vždy jeden bod ve světlé a ve tmavé oblasti obrazovky.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
 - > Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
 - ▶ Pro zjištění nastavení kontrastu při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED kontrastu** na **Start**
 - ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
 - ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
 - > Nastavení zvětšení pro zvolené zvětšení se uloží
 - ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 474

Přizpůsobení nastavení prahů

Nastavení prahových hodnot určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Pomocí procesu učení upravíte nastavení prahů na aktuální světelné podmínky. Přitom měříte s OED-senzorem vzdálenost, pro kterou definujete cílovou hodnotu.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
 - > Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
 - ▶ Pro zjištění nastavení prahů při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED prahové hodnoty** na **Start**
 - ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
 - ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
 - > Nastavení prahů pro zvolené zvětšení se uloží
 - ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení prahové hodnoty", Stránka 474

Konfigurování nastavení přesazení

Nastavení přesazení kompenzuje odchylky polohy mezi nitkovým křížem pro snímání měřicích bodů a OED-senzorem pro rozpoznávání hran. Při učení konfigurujete nastavení přesazení měřením kruhu se dvěma různými měřidly. Z odchylek obou kružnic se vypočítá přesazení OED-senzoru v osách X a Y a při následném měření se kompenzuje.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- > Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení přesazení při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED offsetu na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce:
 - Měření bodů kružnice s měřidlem Nitkový kříž
 - Naměřené body převezměte vždy se **Zadat bod**
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- > Nastavení přesazení pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení offsetu", Stránka 475

Měření TP-senzoru

Předpoklad: Dotyková sonda (TP) je konfigurovaná v nastavení přístroje

Další informace: "Konfigurace TP-senzoru", Stránka 183

Volba snímače



► V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**



► Když je aktivováno více senzorů, vyberte v paletě snímačů **TP-senzor**

► Indikace polohy se zobrazí v pracovní oblasti

Kalibrování dotykových hrotů

Abyste mohli měřit s dotykovou sondou, musíte nejprve dotykové hroty kalibrovat. Kalibraci proveďte změřením kalibrační koule, jejíž průměr jste zadali do nastavení přístroje. Dejte nejméně tři měřící body na obvod a jeden bod shora na kalibrační kouli.

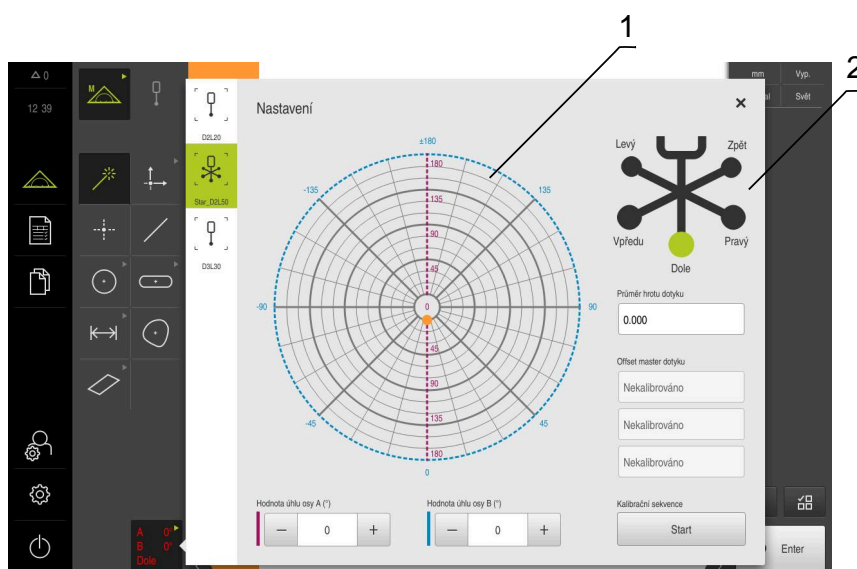
První kalibrovaný dotykový hrot bude uložen jako hlavní dotykový hrot. Všechny další dotykové hroty se vztahují ke zvolenému hlavnímu hrotu. Když hlavní dotykový hrot nově zkalibrujete, musíte znovu kalibrovat také ostatní dotykové hroty.



U hvězdicového dotykového hrotu musíte provádět kalibraci pro každou špičku dotykového hrotu.



U indexovaného naklápěcího dotykového hrotu musíte provést kalibraci pro každou osu a pro každou hodnotu úhlu, která bude nutná k měření.



Obrázek 41: Dialog **Nastavení** pro TP-měřidla

- 1 Grafické znázornění pro volbu úhlových hodnot pro indexované vyklopitelné měřící doteky
- 2 Grafické znázornění pro volbu snímacího hrotu u hvězdicových měřících doteků

V grafickém znázornění indexovaných výklopných měřících doteků můžete zvolit polohu hrotu, aby se pak mohl kalibrovat. Stupnice odpovídá rozsahu přestavení snímací hlavy, který je uvedený v nastavení.

Další informace: "Hlava sondy", Stránka 477

Kalibrované polohy a zvolená poloha jsou označeny body. Barva bodů má tento význam:

Barva	Význam
Oranžová	Poloha je zvolená a není kalibrovaná
Zelená	Poloha je zvolená a kalibrovaná
Tmavě šedá	Poloha není zvolená a je kalibrovaná



- ▶ V paletě nástrojů zvolte požadovaný dotykový hrot
- ▶ Dialog **Nastavení** zobrazuje dostupné parametry pro vybraný snímací hrot
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu v grafickém zobrazení ťukněte na první špičku dotykového hrotu.
- ▶ Vybraný dotykový hrot se zobrazí zeleně
- ▶ U indexované výklopného snímacího hrotu v grafickém zobrazení nebo v zadávacích políčkách zvolte první úhel.
- ▶ Zadejte průměr špičky hrotu
- ▶ Pro zahájení kalibrování ťukněte na **Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu opakujte postup pro každou špičku dotykového hrotu
- ▶ U indexované naklopitelného hrotu opakujte postup pro každou osu a pro každý úhel
- ▶ Když se symbol v liště nástrojů zobrazí zeleně, tak je dotykový hrot kalibrovaný



Další informace: "Dotyková sonda (TP)", Stránka 475

9.3.2 Měření bez senzoru

U přístrojů bez senzorů jsou k dispozici pouze geometrie ale žádná měřidla. Pro vyrovnání a snímání měřicích bodů můžete např. použít externí displej s nitkovým křížem. V nabídce pracovní oblasti uživatelského rozhraní bude zobrazena poloha měřicího stolu.



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

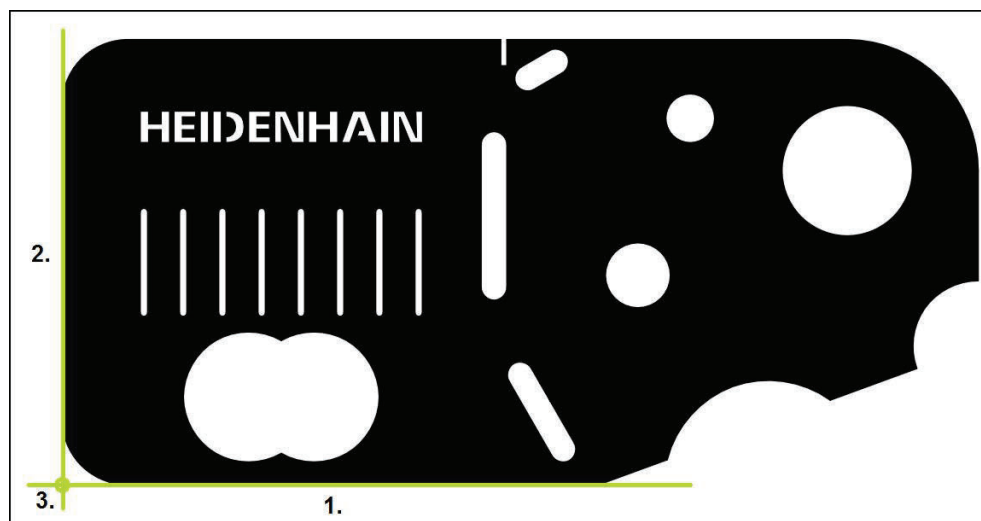
Další informace: "Měření", Stránka 291

Vyrovnaní měřeného objektu

Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnaný. Přitom se zjistí souřadný systém měřeného objektu (souřadný systém obrodku), který je uveden v technickém výkresu.

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

Další informace: "Součástka 2D-Demo ", Stránka 535



Obrázek 42: Příklad vyrovnaní s 2D-Demo součástkou

Měřené objekty se obvykle vyrovňávají takto:

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

Změřit vyrovnaní

Definujte podle technického výkresu vztažnou hranu pro vyrovnaní.



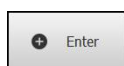
- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



- ▶ 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



- ▶ V Inspektorovi ťkněte na **Enter**
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



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

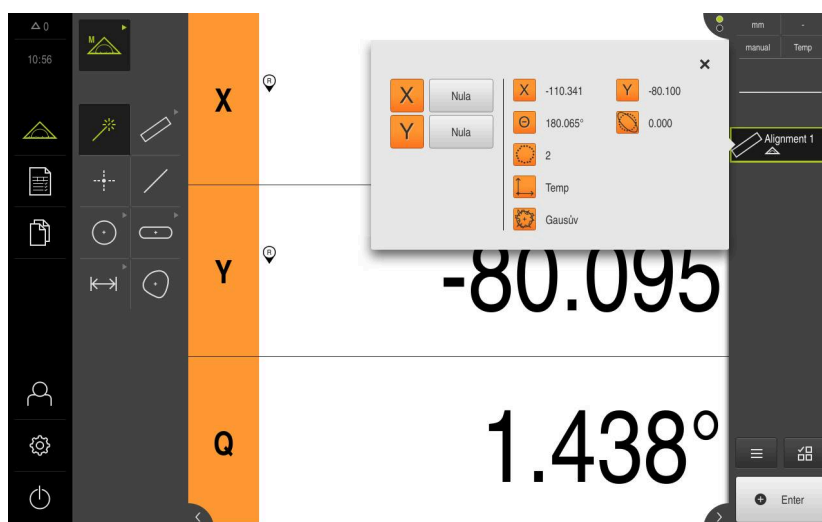
- ▶ Umístěte druhý měřený bod na vztažnou hranu
- ▶ V Inspektoru ťkněte na **Enter**



V závislosti na konfiguraci můžete snímat další měřicí body prvku. Tím se zvýší přesnost.



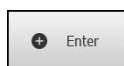
- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Vyrovnaní se zobrazí v seznamu prvků
- > Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 43: Prvek Zarovnaní v seznamu prvků s Náhled prvku

Změřit přímku

Jako druhá vztažná hrana se změří přímka.



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

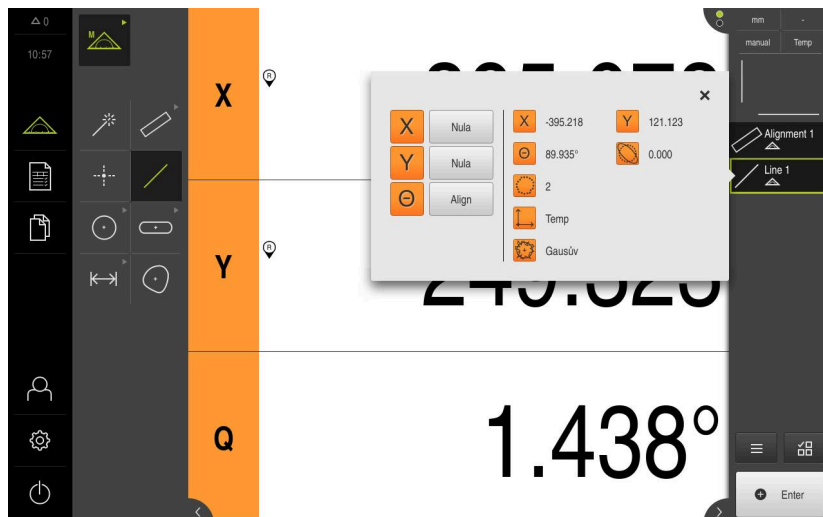
i Rozdělte měřené body po celé délce hrany. Tím minimalizujete úhlovou chybu.

- ▶ Umístěte druhý měřený bod na vztažnou hranu
- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**

i V závislosti na konfiguraci můžete snímat další měřicí body prvku. Tím se zvýší přesnost.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Přímka se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 44: Prvek **Rovinný** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

Zkonstruovat nulový bod

Nulový bod se zkonstruuje z průsečíku vyrovnání a přímky.

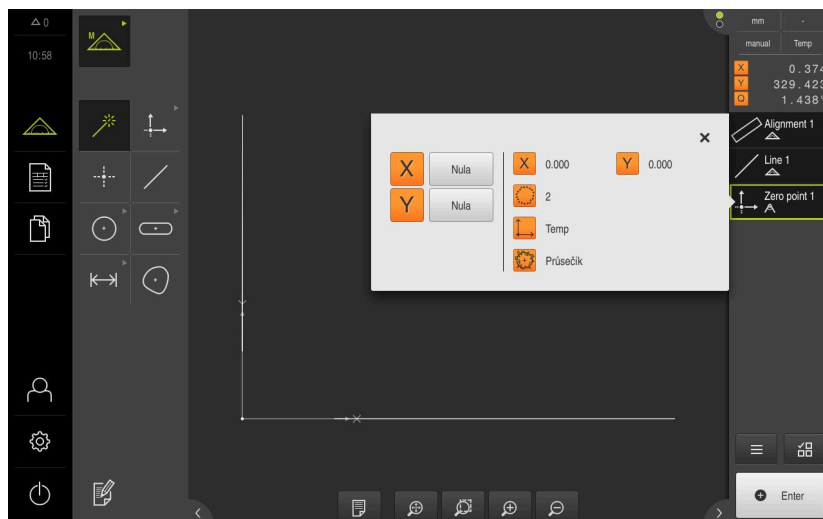


- ▶ V geometrické paletě zvolte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektorovi nebo v náhledu prvků zvolte prvky **Zarovnání a Rovinný**

- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Nulový bod se zobrazí v seznamu prvků
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.



Obrázek 45: Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému

Měření prvků

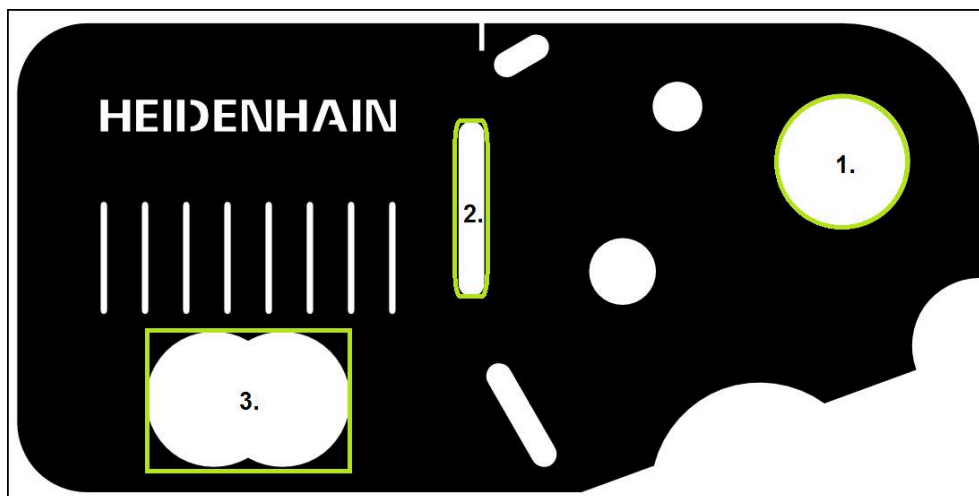
Pro měření prvků můžete používat geometrii geometrické palety nebo Measure Magic.



Pokud dosadíte Measure Magic, tak se automaticky určí typ geometrie ze sejmutých měřicích bodů. Typ geometrie, který se novému prvku přiřadí, se může po měření změnit.

Další informace: "Měření s Measure Magic", Stránka 318

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Obrázek 46: Příklad měření 2D-Demo součástky

Dále budou měřené různé prvky:

- 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.

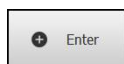


- ▶ V geometrické paletě zvolte **Measure Magic**

nebo



- ▶ V geometrické paletě zvolte **Kružnice**
- ▶ Najedťte první měřený bod na obrysu kružnice

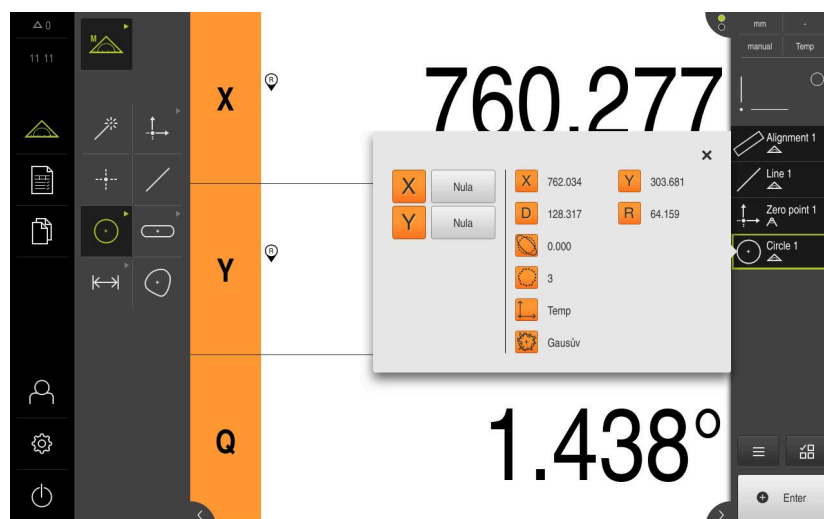


- ▶ V Inspektorovi Ťkněte na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Najedťte další měřený bod na obrysu kružnice



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.

- ▶ V Inspektorovi Ťkněte na **Enter**
- ▶ Pro sejmutí dalších měřicích bodů postup opakujte
- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí kružnice
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 47: Prvek Kružnice v seznamu prvků s Náhled prvku

Měření drážky

Měření drážky vyžaduje nejméně pět měřících bodů. Umístěte nejméně dva měřící body na bok drážky a po jednom měřícím bodu na druhý bok a na oblouky drážky.

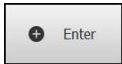


- ▶ V geometrické paletě zvolte Measure Magic

nebo

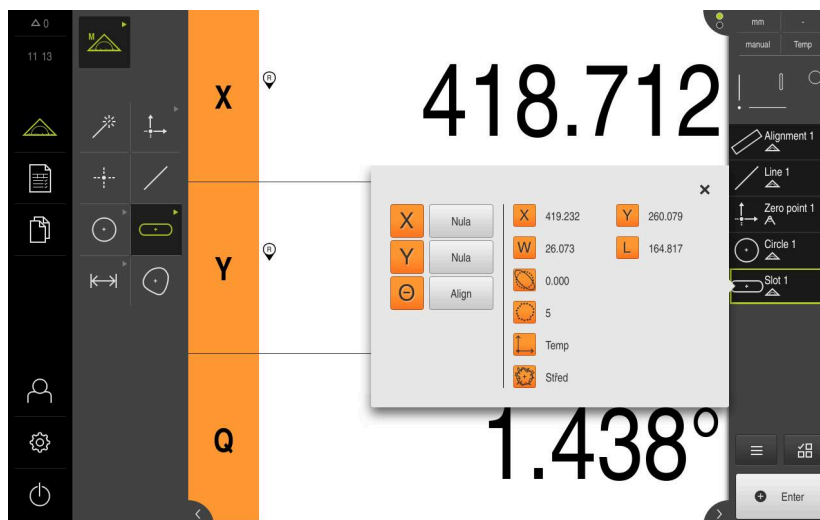


- ▶ V paletě geometrie vyberte **Drážka**
- ▶ Najděte první měřený bod na obrysu drážky
- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
- ▶ Najděte další měřený bod na obrysu drážky



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce prvního boku.

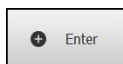
- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ Pro sejmutí dalších měřících bodů postup opakujte
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Drážka se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 48: Prvek **Drážka** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

Měření těžiště

Pro změření těžiště jsou nutné nejméně tři body.



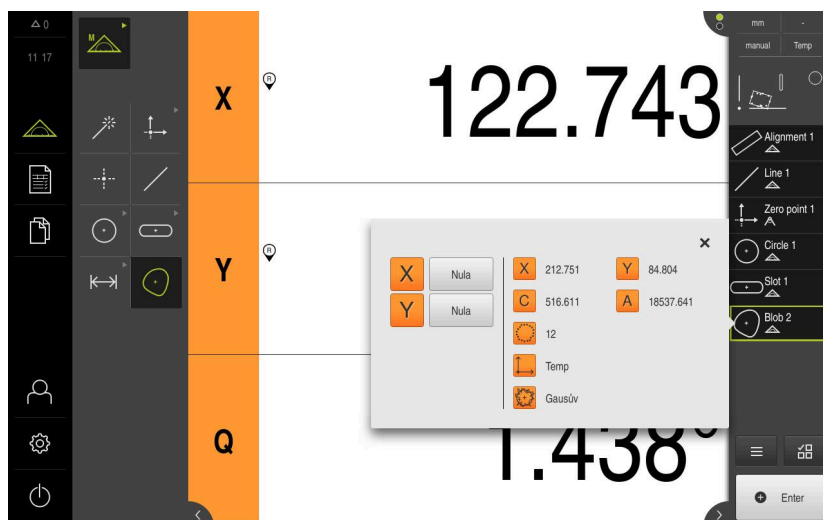
- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nepravidelný tvar**
- ▶ Najděte první měřený bod na obrysu těžiště
- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
- ▶ Najděte další měřený bod na obrysu těžiště



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.



- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ Pro sejmutí dalších měřicích bodů postup opakujte
- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí těžiště
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 49: Prvek **Nepravidelný tvar** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

9.3.3 Měření s VED-senzorem

Pro měření hran a obrysů s VED-senzorem máte k dispozici různá měřidla pro snímání měřicích bodů v Live-obrázku.

Další informace: "Přehled VED-měřidel", 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.

Přepínání na virtuální kameru může kdykoliv provést uživatel OEMnebo Setup. Tak je možno zobrazené příklady zopakovat.

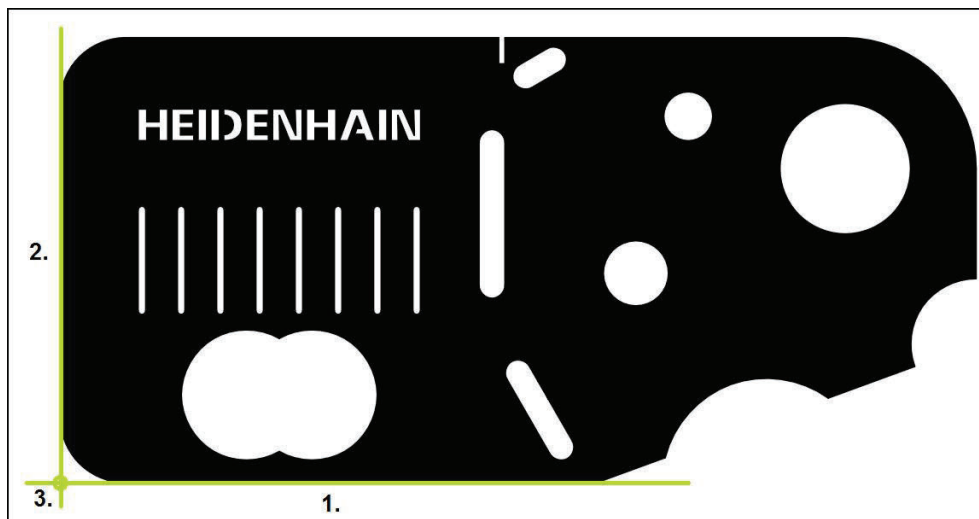
Další informace: "Měření", Stránka 291

Vyrovnání měřeného objektu

Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnaný. Přitom se zjistí 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 je.

Další informace: "Součástka 2D-Demo ", Stránka 535



Obrázek 50: Příklad vyrovnání s 2D-Demo součástkou

Měřené objekty se obvykle vyrovnávají takto:

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



Ve funkci **Ruční měření** můžete výřez obrazu přesouvat.

Další informace: "Posun výřezu obrazu", Stránka 87

Zjištění roviny zaostření s automatickým zaostřováním (volitelný software)

Funkce **Autofokus (AF)** vám pomůže zjistit rovinu zaostření. Průvodce vás provede postupem. Když projíždíte osu Z, přístroj zjišťuje polohu, ve které jsou obrysy měřeného objektu zobrazeny co možná nejostřeji.



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



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



- ▶ Když je k dispozici více snímačů, vyberte v paletě snímačů **VED-senzor**
- > Zobrazí se geometrická paleta a měřicí nástroje VED.
- > V pracovní oblasti se zobrazí obraz kamery.
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.
- ▶ Zvolte některé z následujících měřidel:
 - Nitkový kříž
 - Aktivní nitkový kříž
 - Kružnice
 - Zásobník
 - Obrys

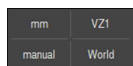


- ▶ Ťkněte na **Autofokus**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- > Průvodce určí optimální polohu v ose Z
- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, Ťkněte na **Zavřít**
- ▶ Najedťte zjištěnou polohu v ose Z



Změřit vyrovnaní

Definujte podle technického výkresu vztažnou hranu pro vyrovnaní.



- ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**

Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121



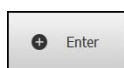
- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnaní**



- ▶ V paletě nástrojů zvolte **Buffer**
- ▶ Umístěte měřidlo na vztažnou hranu
- ▶ K přizpůsobení směru skenování měřidlo natočte
- ▶ Natáhněte měřidlo tak, aby oblast hledání zahrnovala co největší oblast hrany.



- ▶ Vyberte na dolním okraji pracovní oblasti režim detekce hrany

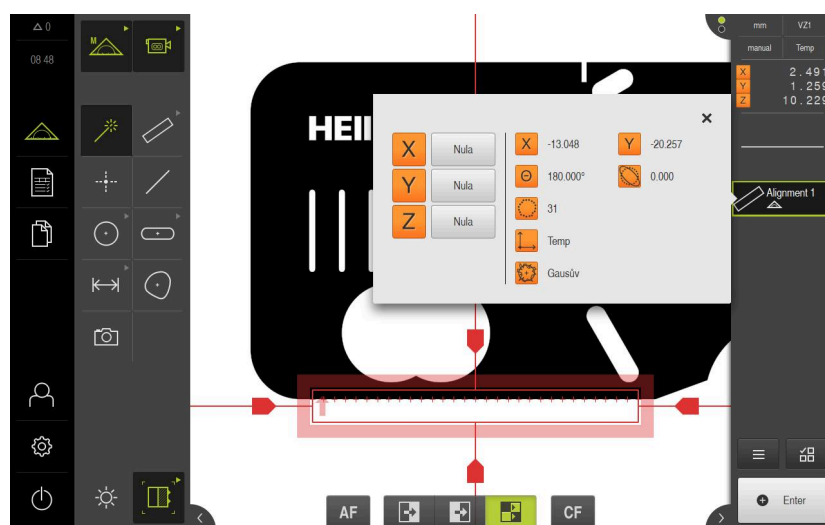


- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ Podél hrany bude sejmuto více měřicích bodů
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



Rozdělte měřené body 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**
- ▶ Vyrovnaní se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 51: Prvek Zarovnaní v seznamu prvků s Náhled prvku

Změřit přímku

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



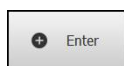
- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rovinný**



- ▶ V paletě nástrojů zvolte **Buffer**
- ▶ Umístěte měřidlo na vztažnou hranu
- ▶ K přizpůsobení směru skenování měřidlo natočte
- ▶ Protáhněte měřicí nástroj tak, aby oblast hledání zahrnovala co největší oblast hrany.



- ▶ Vyberte na dolním okraji pracovní oblasti režim detekce hrany



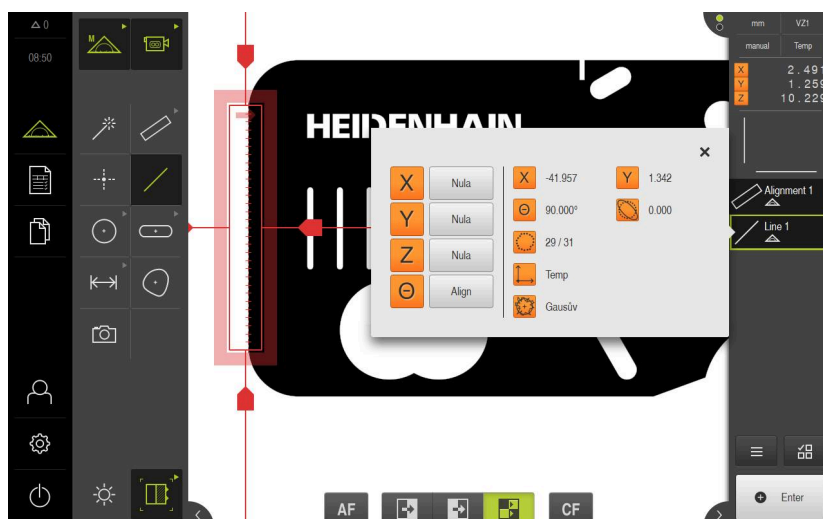
- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek

i Rozdělte měřené body 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
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 52: Prvek **Rovinný** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

Zkonstruovat nulový bod

Nulový bod se zkonstruuje z průsečíku vyrovnání a přímky.

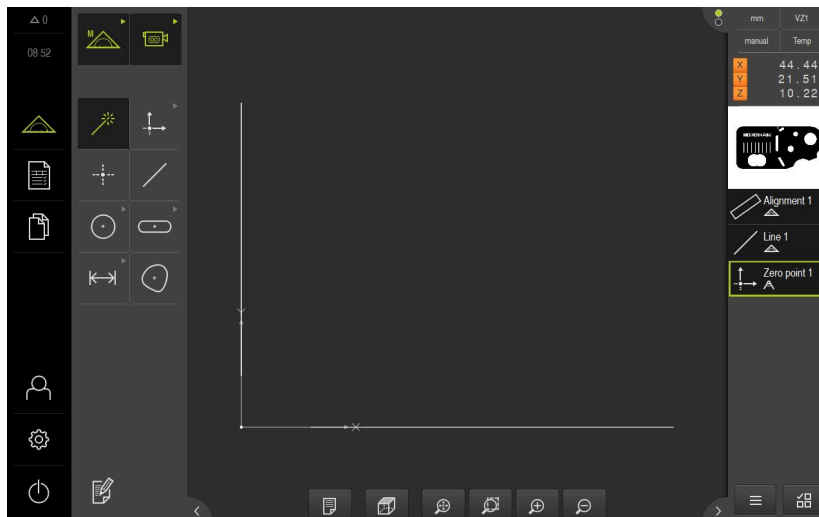


- ▶ V geometrické paletě zvolte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektorovi nebo v náhledu prvků zvolte prvky **Zarovnání a Rovinný**

- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Nulový bod se zobrazí v seznamu prvků
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.



Obrázek 53: Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému

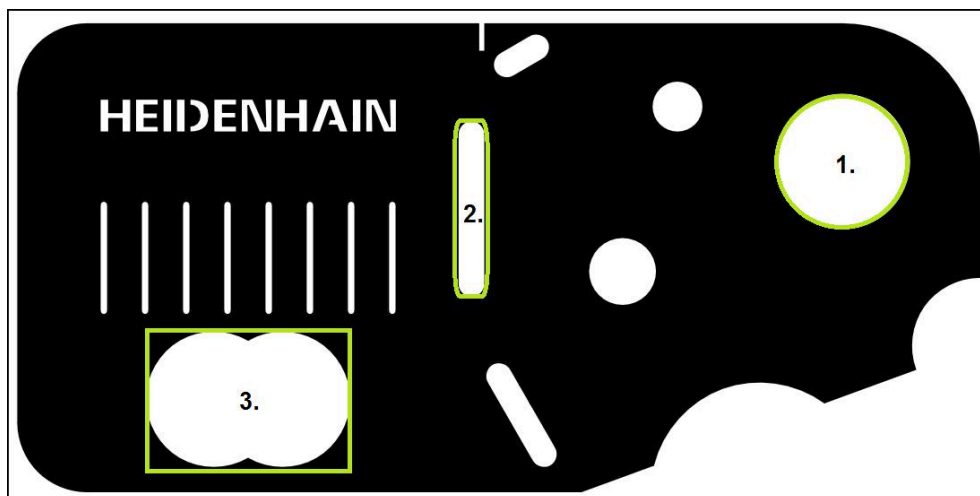
Měření prvků

Pro měření prvků můžete používat geometrii geometrické palety nebo Measure Magic.

i Pokud dosadíte Measure Magic, tak se automaticky určí typ geometrie ze sejmutých měřicích bodů. Typ geometrie, který se novému prvku přiřadí, se může po měření změnit.

Další informace: "Měření s Measure Magic", Stránka 318

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Obrázek 54: Příklad měření 2D-Demo součástky

Dále budou měřené různé prvky:

- 1 Kružnice
- 2 Drážka
- 3 Těžiště

i Ve funkci **Ruční měření** můžete výřez obrazu přesouvat.
Další informace: "Posun výřezu obrazu", Stránka 87

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.



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



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **VED-senzor**
- ▶ Zobrazí se geometrická paleta a měřicí nástroje VED.
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Náhled aktuálního obrazu**.
- ▶ V pracovní oblasti se zobrazí obraz kamery.
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.
- ▶ Umístěte měřený objekt v obraze
- ▶ V geometrické paletě zvolte **Measure Magic**



nebo



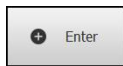
- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**



- ▶ 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 okraji pracovní oblasti režim detekce hrany



- ▶ V Inspektoru ťkněte na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí kružnice
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 55: Kružnice se zobrazí v náhledu prvků

Měření drážky

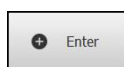
Měření drážky vyžaduje nejméně pět měřících bodů. Pro snímání měřených bodů můžete použít např. měřidlo **Aktivní nitkový kříž**. Umístěte nejméně dva měřící body na první bok drážky a nejméně po jednom měřícím bodu na druhý bok a na oblouky drážky.



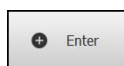
- ▶ V paletě geometrie vyberte **Drážka**



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



- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
- ▶ Umístěte měřící nástroj pro snímání druhého měřeného bodu na obrys drážky



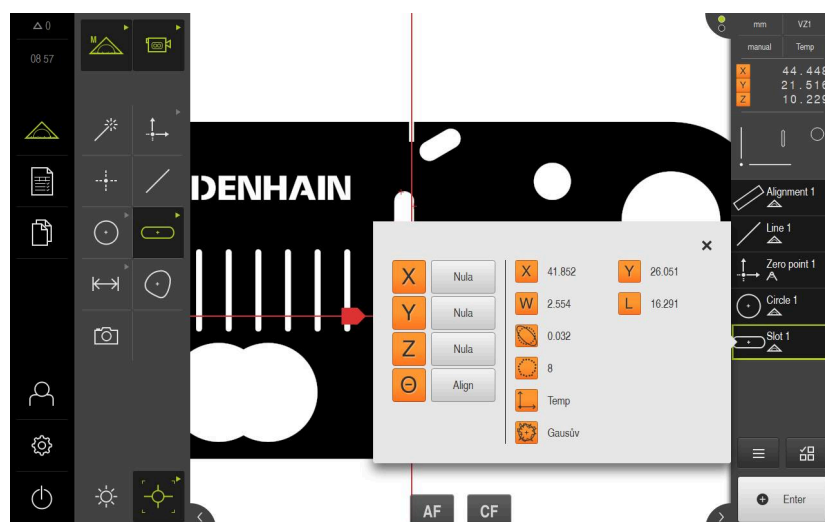
- ▶ Ťukněte na **Enter**
- ▶ Pro zjištění dalších měřených bodů postup opakujte.



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce prvního boku.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Drážka se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 56: Drážka se zobrazí v náhledu prvků

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**



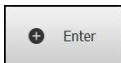
- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Obrys**
- ▶ Umístěte měřicí nástroj na libovolné místo na obrysu
- ▶ Upravte velikost oblasti vyhledávání tak, aby zahrnovala pouze jednu hranu.



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



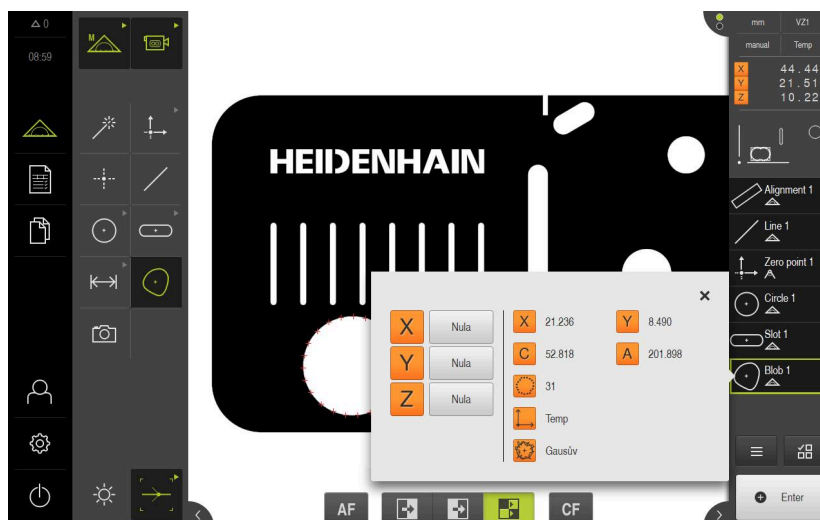
- ▶ Vyberte na dolním okraji pracovní oblasti režim detekce hrany



- ▶ V Inspektoru ťukněte na **Enter**
- ▶ Měřené body budou snímány podél hrany, dokud není znovu dosažen bod startu.
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí těžiště
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 57: Těžiště se zobrazí v náhledu prvků

9.3.4 Měření s OED-senzorem

Pro měření hran a obrysů s OED-senzorem máte k dispozici různé měřicí nástroje pro snímání měřicích bodů.

Další informace: "Přehled OED-měřidel", Stránka 105



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

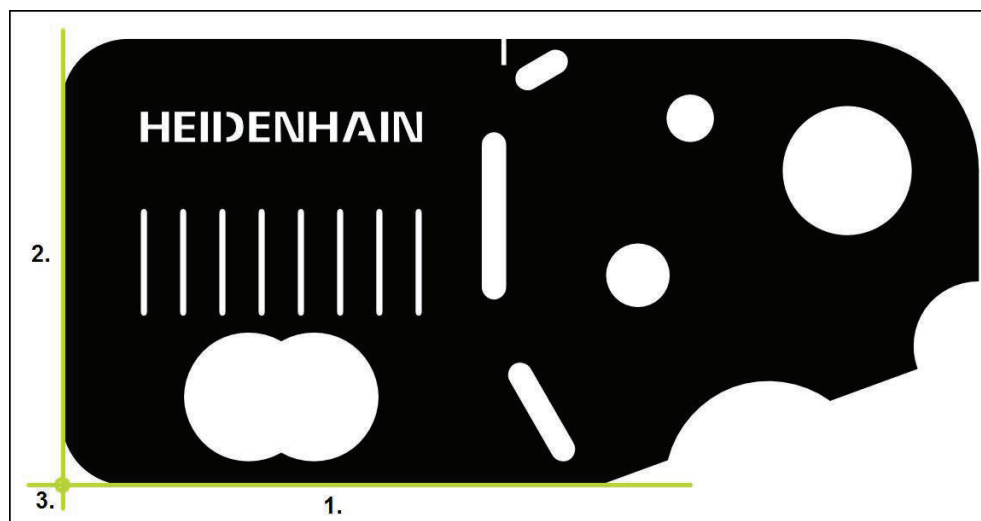
Další informace: "Měření", Stránka 291

Vyrovnání měřeného objektu

Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnáný. Přitom se zjistí 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 je.

Další informace: "Součástka 2D-Demo ", Stránka 535



Obrázek 58: Příklad vyrovnání s 2D-Demo součástkou

Měřené objekty se obvykle vyrovnávají takto:

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

Změřit vyrovnaní

Definujte podle technického výkresu vztahnou hranu pro vyrovnaní.



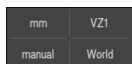
- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **OED-senzor**
 - > Zobrazí se geometrická paleta a OED-měřicí nástroje.
 - > Pracovní oblast ukáže indikaci polohy
 - ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.
 - ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**



Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnaní**



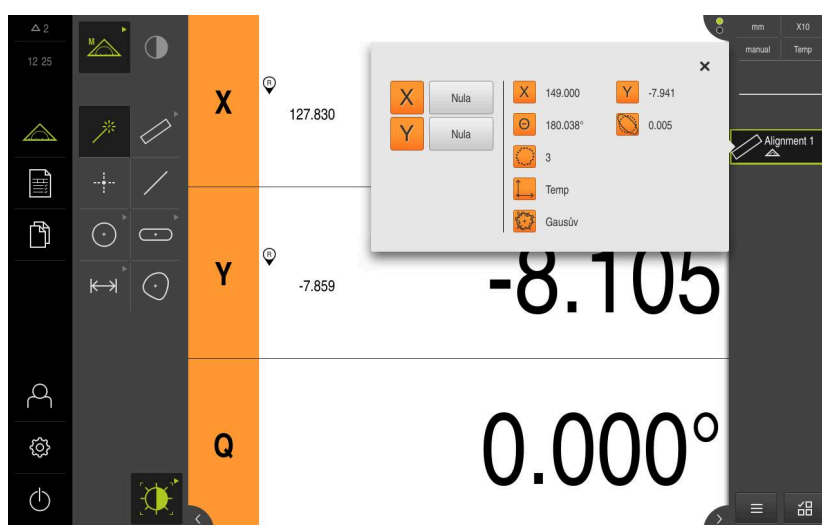
- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Auto OED**
- ▶ S OED-senzorem několikrát přejedte vztahnou hranu
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- > Při každém přejetí vztahné hrany se přidá nový měřicí bod



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



- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Vyrovnaní se zobrazí v seznamu prvků
- > Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 59: Prvek Zarovnaní v seznamu prvků s Náhled prvku

Změřit přímku

Jako druhá vztažná hrana se změří přímka.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rovinný**



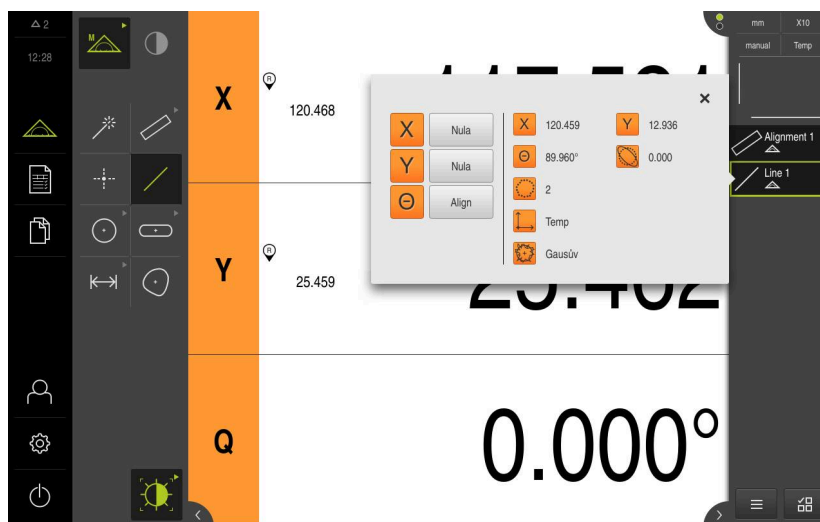
- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Auto OED**
- ▶ S OED-senzorem několikrát přejeďte hranu
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Při každém přejetí vztažné hrany se přidá nový měřicí bod



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



- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Přímka se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 60: Prvek **Rovinný** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

Zkonstruovat nulový bod

Nulový bod se zkonstruuje z průsečíku vyrovnání a přímky.

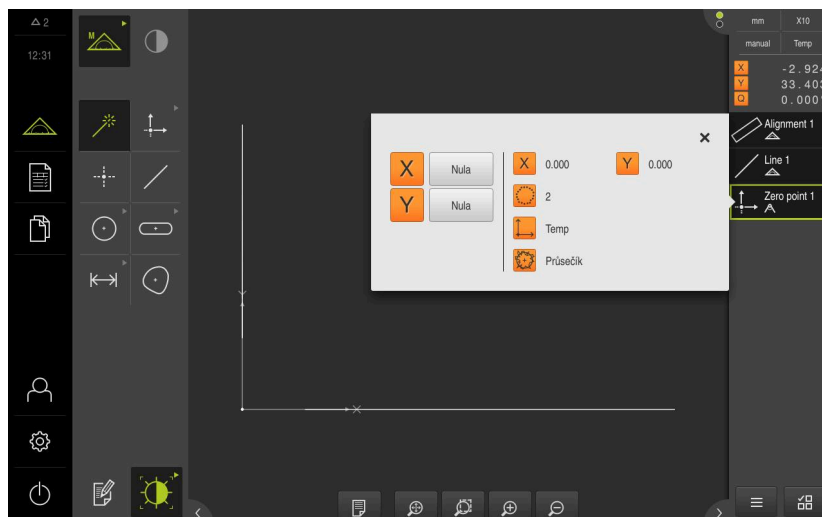


- ▶ V geometrické paletě zvolte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektorovi nebo v náhledu prvků zvolte prvky **Zarovnání a Rovinný**

- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Nulový bod se zobrazí v seznamu prvků
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.



Obrázek 61: Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému

Měření prvků

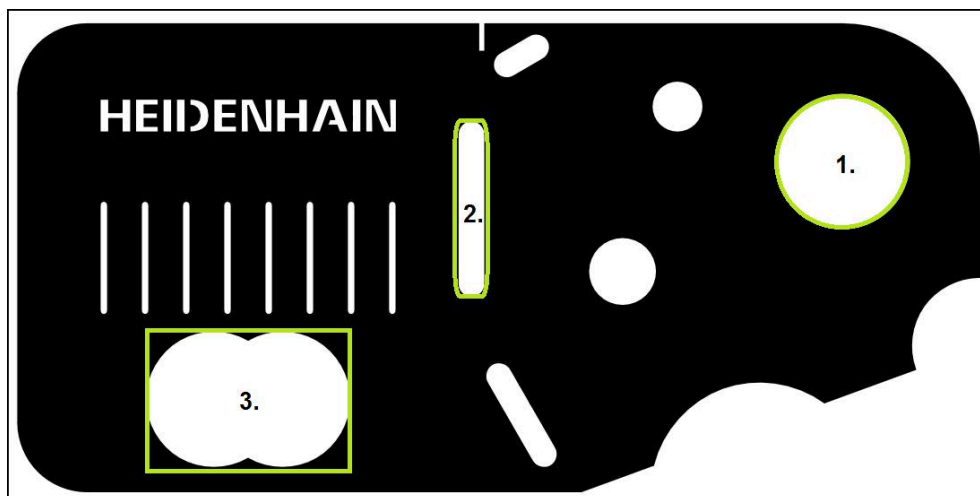
Pro měření prvků můžete používat geometrii geometrické palety nebo Measure Magic.



Pokud dosadíte Measure Magic, tak se automaticky určí typ geometrie ze sejmutých měřicích bodů. Typ geometrie, který se novému prvku přiřadí, se může po měření změnit.

Další informace: "Měření s Measure Magic", Stránka 318

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Obrázek 62: Příklad měření 2D-Demo součástky

Dále budou měřené různé prvky:

- 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 **OED**.



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



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **OED-senzor**
- ▶ Zobrazí se geometrická paleta a OED-měřicí nástroje.
- ▶ Pracovní oblast ukáže indikaci polohy
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji



- ▶ V geometrické paletě zvolte **Measure Magic**

nebo



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**



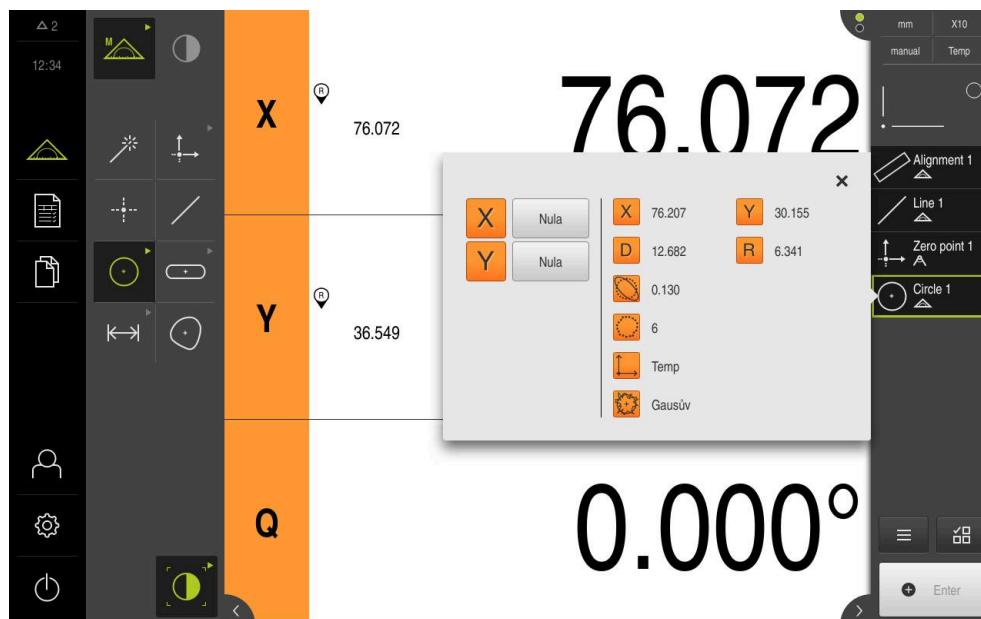
- ▶ V paletě nástrojů vyberte **OED**
- ▶ S OED-senzorem přejeďte hranu kružnice
- ▶ Příkladový přístroj uloží měřený bod do schránky
- ▶ K potvrzení sejmutí měřicího bodu ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



Když přejejde OED-senzor hranu, tak přístroj uloží měřený bod do schránky.

K převzetí měřeného bodu do skupiny bodů prvku ťukněte v Inspektorovi na **Enter**.

- ▶ Pro sejmutí dalších měřicích bodů postup opakujte
- ▶ ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí kružnice
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 63: Prvek Kružnice v seznamu prvků s Náhled prvku

Měření drážky

Měření drážky vyžaduje nejméně pět měřicích bodů. Pro snímání měřicích bodů můžete použít např. měřidlo **Auto OED**. Umístěte nejméně dva měřicí body na první bok drážky a nejméně po jednom měřicím bodu na druhý bok a na oblouky drážky.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Drážka**



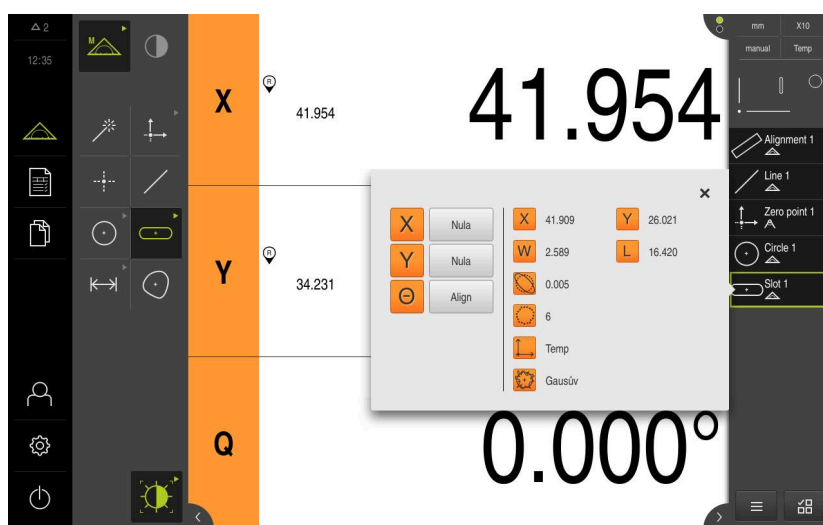
- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Auto OED**
- ▶ S OED-senzorem několikrát přejeďte hranu drážky
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
- ▶ Při každém přejetí hrany se přidá nový měřený bod



Rozdělte měřené body pokud možno po celé délce prvního boku.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Drážka se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 64: Prvek **Drážka** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

Měření těžiště

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



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



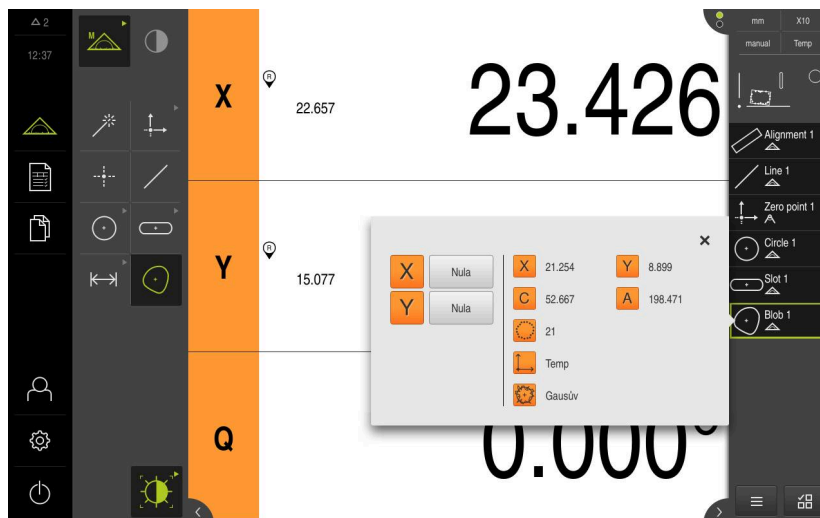
- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Auto OED**
- ▶ S OED-senzorem několikrát přejeďte hranu těžiště
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.
- ▶ Při každém přejetí hrany se přidá nový měřený bod



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí těžiště
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 65: Prvek **Nepravidelný tvar** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

9.3.5 Měření s TP-senzorem

Pro měření hran a obrysů s TP-senzorem zvolte v paletě nástrojů snímací hrot, který používáte na měřicím stroji.

Další informace: "Ovládací prvky pro měření s TP-senzorem", Stránka 107



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

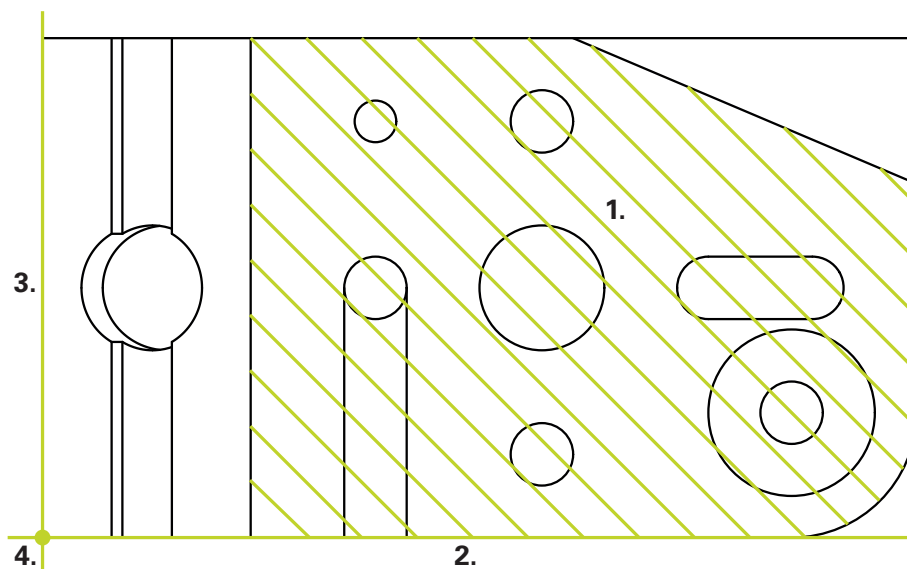
Další informace: "Měření", Stránka 291

Vyrovnaní měřeného objektu

Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnaný. Přitom se zjistí 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 je.

Další informace: "Součástka 3D-Demo", Stránka 536



Obrázek 66: Příklad vyrovnání s 3D-Demo součástkou

Měřené objekty se obvykle vyrovnávají takto:

- 1 Měření **Referenční rovina**
- 2 Měření **Zarovnání**
- 3 Měření **Rovinný**
- 4 Zkonstruovat **Nulový bod**

Měření Referenční rovina

Podle technického výkresu definujete vztažnou plochu pomocí **Referenční rovina**.
Pro změření **Referenční rovina** jsou nutné nejméně tři měřicí body.



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



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



- ▶ Když je aktivováno více senzorů, vyberte v paletě snímačů **TP-senzor**
- > Zobrazí se geometrická paleta a TP-paleta nástrojů.



- ▶ Případně Ťkněte na **Náhled polohy** v Inspektorovi
- > Pracovní oblast ukáže indikaci polohy



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Ref. plane**



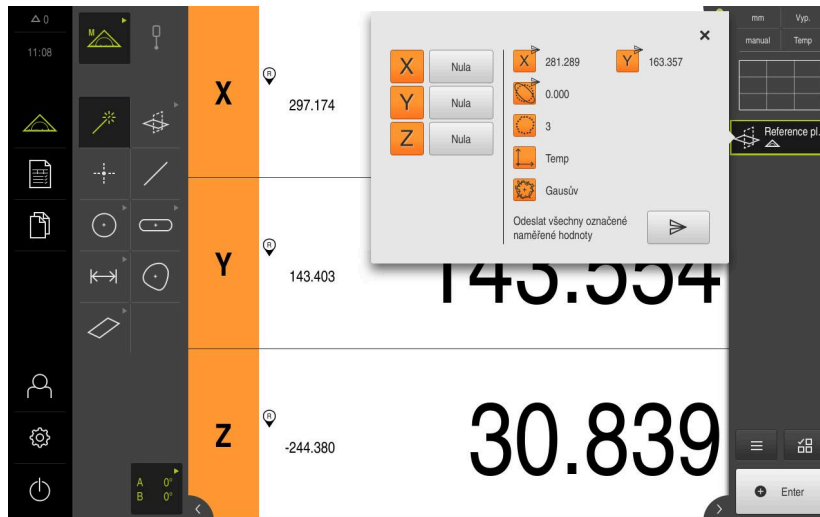
- ▶ Na paletě nástrojů zvolte dotykový hrot který používáte v měřicím stroji.
- ▶ U naklopné snímací hlavy nastavte příp. polohu hlavy
- ▶ Najedzte první měřený bod na povrchu
- > U spínací dotykové sondy je měřicí bod automaticky detekován při vychýlení dotykového hrotu
- ▶ U dotykové sondy s pevným snímačem Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Najetí dalších bodů měření



Rozdělte měřené body pokud možno po celé ploše.
Tím minimalizujete chybu polohy.



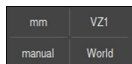
- ▶ Popř. Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**
- > Zjistí se měřený bod
- ▶ Pro zjištění dalších měřených bodů postup opakujte.
- ▶ Pro ukončení snímání měřících bodů Ťkněte v novém prvku na **Zavřít**
- > **Referenční rovina** se zobrazí v seznamu prvků
- > Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 67: Prvek Referenční rovina v seznamu prvků s Náhled prvku

Měření Zarovnění

Definujte podle technického výkresu vztahnou hranu pro **Zarovnění**.



- ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**

Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121

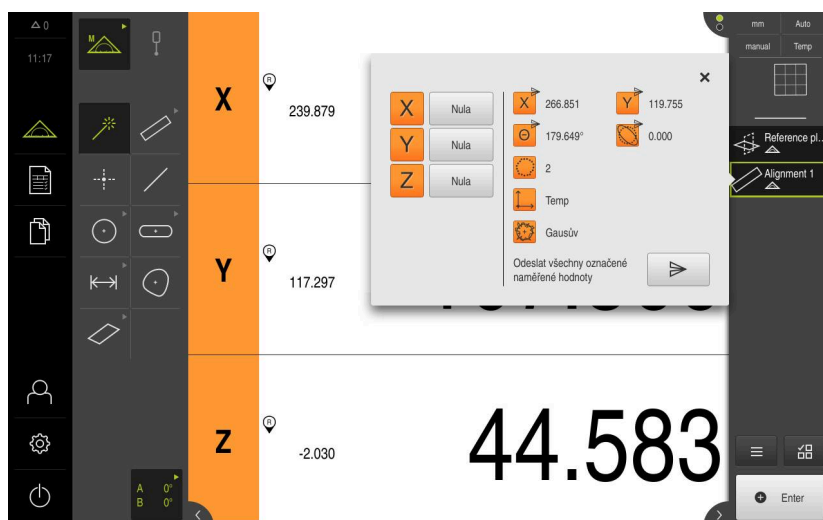


- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnění**
- ▶ Najedťte první měřený bod na obrysu vyrovnání
- ▶ U spínací dotykové sondy je měřicí bod automaticky detekován při vychýlení dotykového hrotu
- ▶ U dotykové sondy s pevným snímačem ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Najetí do dalšího bodu měření

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



- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Zjistí se měřený bod
- ▶ Pro zjištění dalších měřených bodů postup opakujte.
- ▶ Pro ukončení snímání měřících bodů ťukněte v novém prvku na **Zavřít**
- ▶ **Zarovnění** se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 68: Prvek Zarovnění v seznamu prvků s Náhled prvku

Měření Rovinný

Jako druhou vztáznou hranu změřte **Rovinný**.

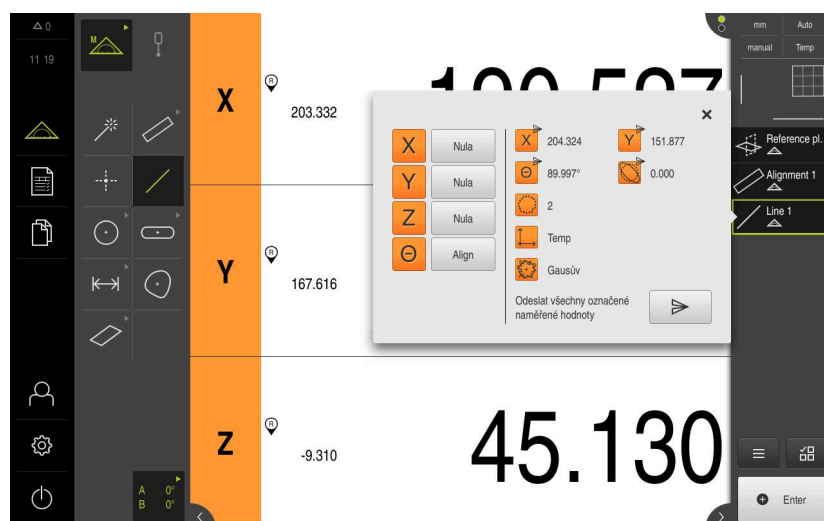


- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rovinný**
- ▶ Najedte první měřený bod na obrysu přímky
- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Zjistí se měřený bod
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Najetí do dalšího bodu měření



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

- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Zjistí se měřený bod
- ▶ Pro zjištění dalších měřených bodů postup opakujte.
- ▶ Pro ukončení snímání měřících bodů ťukněte v novém prvku na **Zavřít**
- ▶ **Rovinný** se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 69: Prvek **Rovinný** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

Zkonstruování nulového bodu

Z přímkou a vyrovnaní nejdříve sestavte průsečík v ose X a v ose Y. Poté vytvořte nulový bod ze dříve sestaveného průsečíku a vztažné roviny.

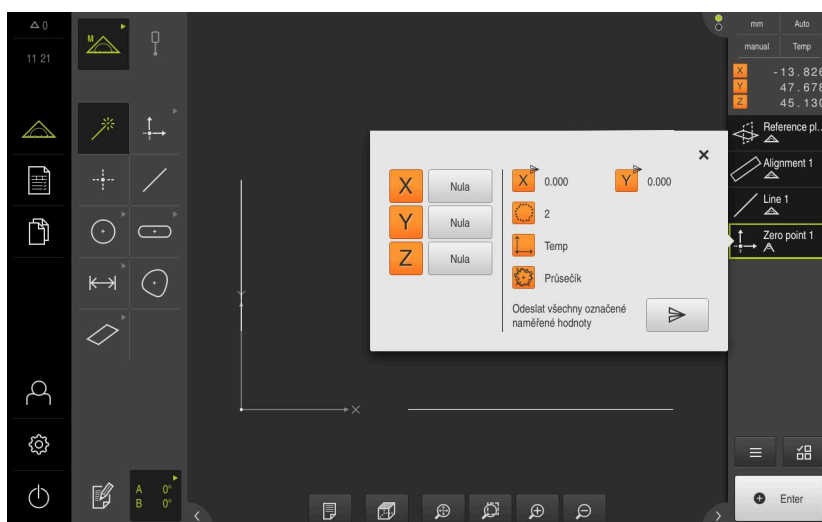
Sestavení průsečíku



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektorovi nebo v náhledu prvků zvolte prvky **Orientace** a **Rovinný**
- ▶ Zvolené prvky se zobrazí zeleně
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Průsečík se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- ▶ Průsečík se zobrazí v pracovní oblasti



Obrázek 70: Pracovní prostor se zobrazeným průsečíkem v souřadném systému

Zkonstruování nulového bodu

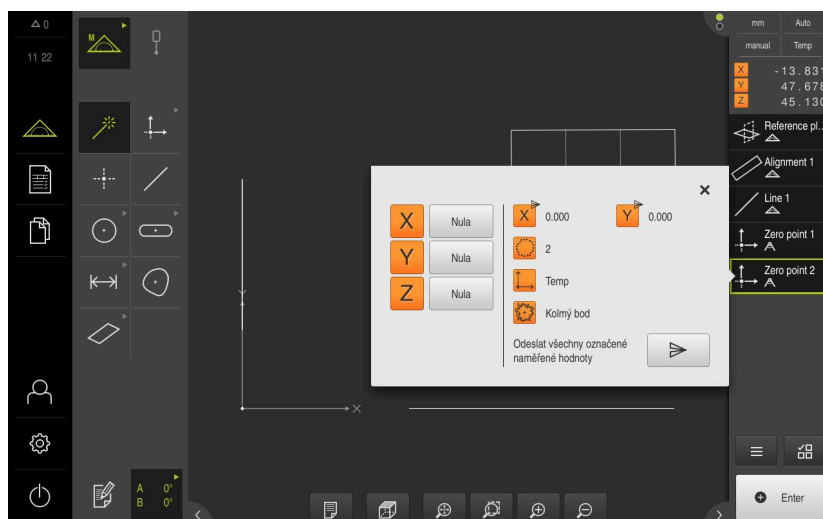


- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektorovi nebo v náhledu prvků zvolte prvky **Referenční rovina a Nulový bod**

- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Nulový bod se zobrazí v seznamu prvků
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ Ťkněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.

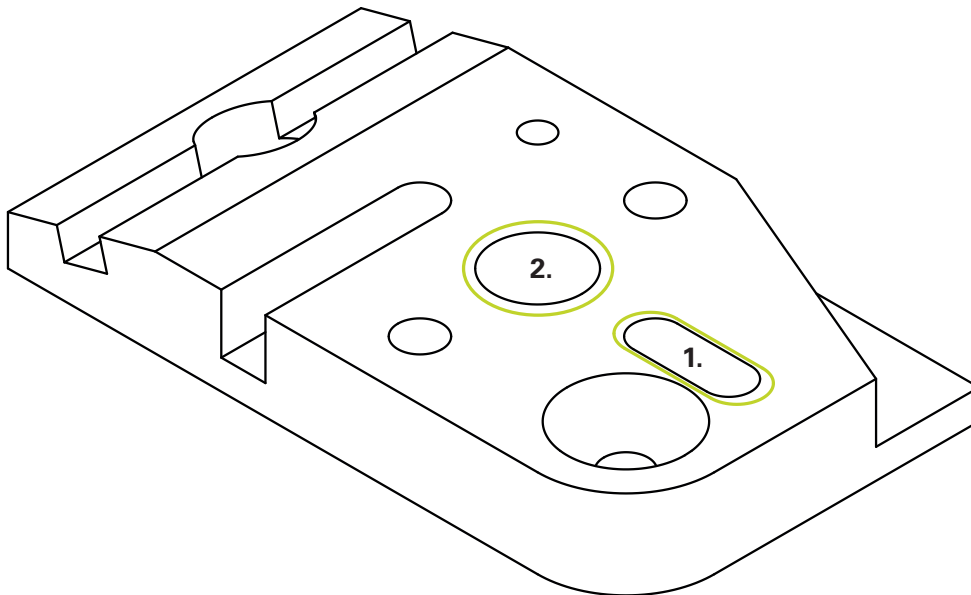


Obrázek 71: Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému

Měření prvků

Pro měření prvků použijte geometrie z geometrické palety.

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Obrázek 72: Příklady měření 3D-Demo součástky

Dále budou měřené různé prvky:

- 1 Drážka
- 2 Válec



Při měření s TP-senzorem není **Measure Magic** v současné době podporováno.

Měření Drážka

Pro změření **Drážka** je nutných nejméně pět měřicích bodů. Umístěte nejméně dva měřicí body na první bok drážky a nejméně po jednom měřicím bodu na druhý bok a na oblouky drážky.



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



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



- ▶ Když je aktivováno více senzorů, vyberte v paletě snímačů **TP-senzor**

- > Zobrazí se geometrická paleta a TP-paleta nástrojů.

- ▶ Případně Ťkněte na **Náhled polohy** v Inspektorovi

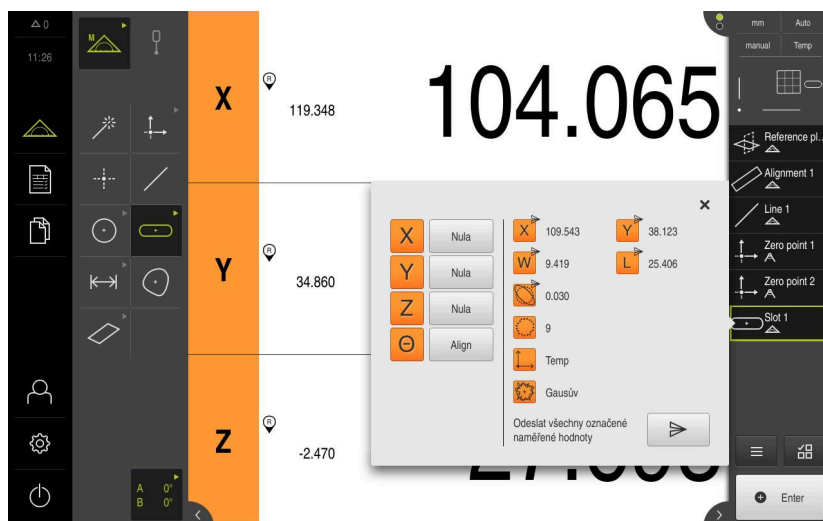
- ▶ Pracovní oblast ukáže indikaci polohy



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Drážka**



- ▶ Na paletě nástrojů zvolte dotykový hrot který používáte v měřicím stroji.
- ▶ U naklopné snímací hlavy nastavte příp. polohu hlavy
- ▶ Najedte první měřený bod na obrysu drážky
- ▶ U spínací dotykové sondy je měřicí bod automaticky detekován při vychýlení dotykového hrotu
- ▶ U dotykové sondy s pevným snímačem ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Najedte do dalšího bodu měření
- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Zjistí se měřený bod
- ▶ Pro zjištění dalších měřených bodů postup opakujte.
- ▶ Pro ukončení snímání měřicích bodů ťukněte v novém prvku na **Zavřít**
- ▶ **Drážka** se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 73: Prvek **Drážka** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

Měření Válec

Pro změření **Válec** je nutných nejméně šest měřených bodů. Změřte kruh v blízkosti základny a kruh poblíž horní plochy válce. Zjistěte alespoň tři měřicí body na každém kruhu.



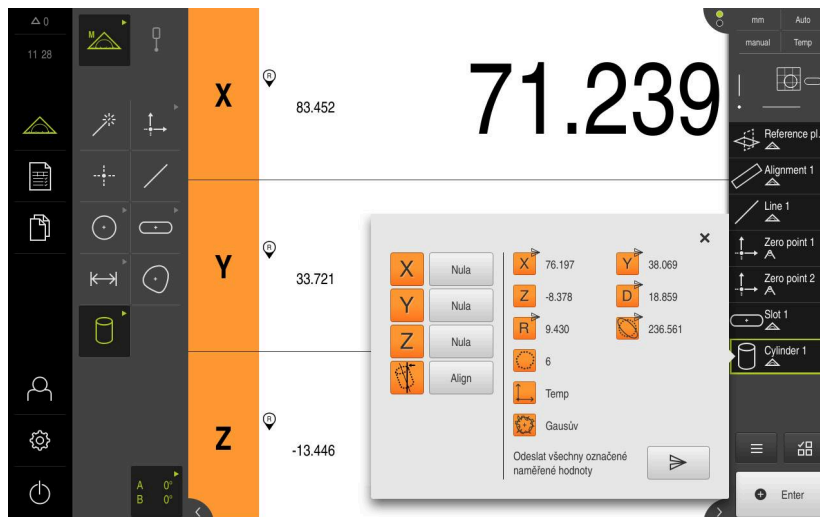
- ▶ V paletě geometrie vyberte **Válec**

- ▶ Najedťte první měřený bod na obrysu válce.
- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Zjistí se měřený bod
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Najetí do dalšího bodu měření



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.

- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Zjistí se měřený bod
- ▶ Pro zjištění dalších měřených bodů postup opakujte.
- ▶ Pro ukončení snímání měřících bodů ťukněte v novém prvku na **Zavřít**
- ▶ **Válec** se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 74: Prvek **Válec** v seznamu prvků s **Náhled prvku**

9.3.6 Mazání prvků

Pokud se měření nepovede, můžete jednotlivé prvky ze seznamu zase vymazat.



Referenční prvky jako nulový bod, vyrovnání a vztažnou rovinu, nelze odstranit dokud se na ně odkazují další prvky.



- ▶ Zvolte v seznamu prvků požadované prvky
- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně
- ▶ Ťukněte v Inspektoru na **Přidavné funkce**.
- ▶ Ťukněte na **Smažte výběr**
- ▶ Chcete-li odstranit všechny prvky tak Ťukněte na **Smazat vše**
- ▶ Chcete-li zavřít nabídku Přidavných funkcí, Ťukněte na **Zavřít**

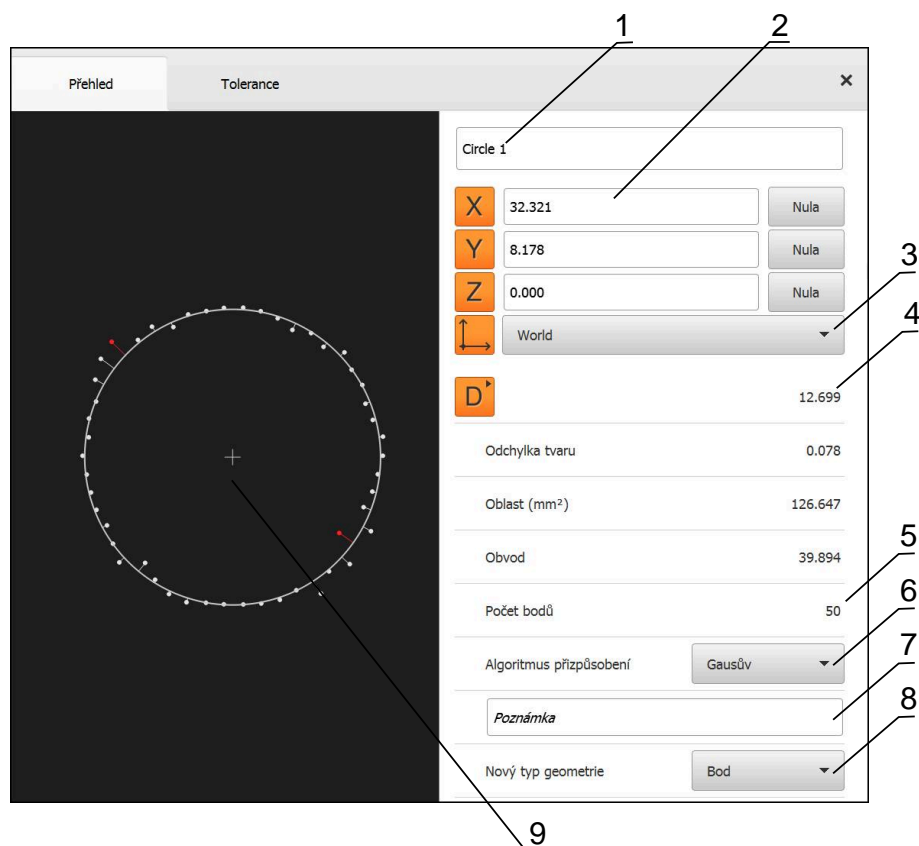


9.4 Zobrazení a zpracování naměřených výsledků

Měřený prvek můžete vyhodnotit a zpracovat v dialogu **Detaily**.

- ▶ Pro vyvolání dialogu **Detaily** přetáhněte prvek ze seznamu prvků do pracovního prostoru

Stručný popis



Obrázek 75: Karta Přehled v dialogu Podrobnosti (Details)

- 1 Název prvku
- 2 Osová poloha středu
- 3 Souřadný systém, ke kterému se vztahují souřadnice prvku
- 4 Parametr prvku závislý na typu geometrie; u typu geometrie kružnice lze přepínat mezi poloměrem a průměrem
- 5 Počet měřicích bodů, které budou použity pro výpočet prvku
- 6 Způsob proložení, který bude použit pro výpočet prvku v závislosti na geometrii a počtu měřicích bodů
- 7 2D-rovina, do které se prvek promítne; při zobrazení "3D" neproběhne žádné promítnutí
- 8 Textové políčko **Upozornění**; při aktivované Poznámce se zobrazí obsah náhledu prvku
- 9 Seznam geometrických typů, na které lze prvek přeměnit
- 10 Náhled měřicích bodů a tvaru

9.4.1 Přejmenování prvku

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

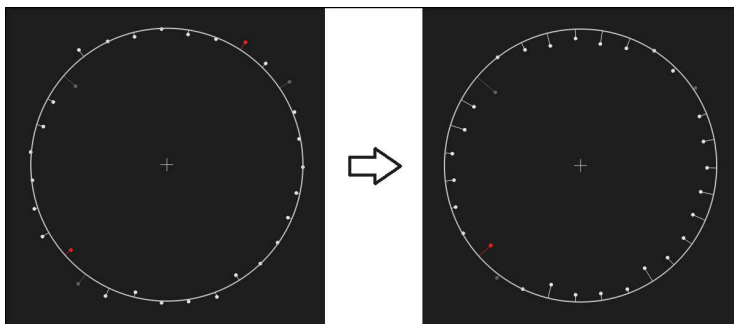


9.4.2 Zvolte Algoritmus přizpůsobení

V závislosti na měřeném prvku je možno upravit postup proložení. Jako standardní vyrovnání se používá Gaussovo vyrovnání.

Další informace: "Postup vyvážení", Stránka 372

- ▶ Prvek, např. **Kružnice** přetáhněte ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- Použitý postup proložení se zobrazí v rozbalovacím seznamu **Algoritmus přizpůsobení**
- ▶ V rozevřacím seznamu **Algoritmus přizpůsobení** zvolte požadovaný postup proložení, např. **Minimální opsaná kružnice**
- Prvek bude zobrazen podle zvoleného postupu proložení.



Obrázek 76: Prvek **Kružnice** s novým postupem proložení

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



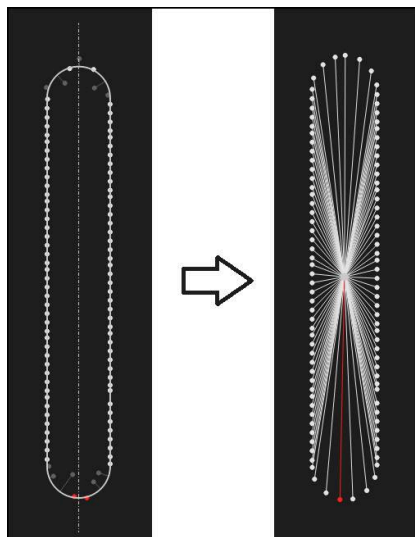
9.4.3 Převod prvku

Prvek je možno přeměnit na jiný geometrický typ. Seznam možných geometrických typů je k dispozici v dialogu **Detaily** jako rozevírací seznam.

- ▶ Přetáhněte prvek, např. **Drážka** ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- > Zobrazí se geometrický typ prvku.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Nový typ geometrie** zvolte např. typ geometrie **Bod**

i Typ geometrie **2D profil** není v současné době ještě podporován.

- > Prvek bude zobrazen v novém tvaru.



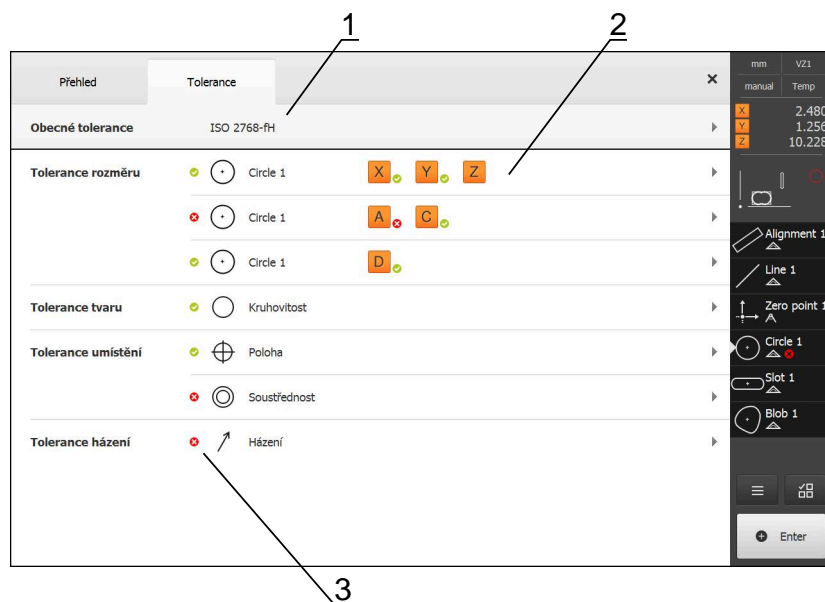
Obrázek 77: Typ geometrie **Drážka** byl změněn na **Bod**

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



9.4.4 Úprava Tolerance

Tolerance měřeného prvku můžete přizpůsobit na kartě **Tolerance**. Tolerance jsou sdruženy do skupin.



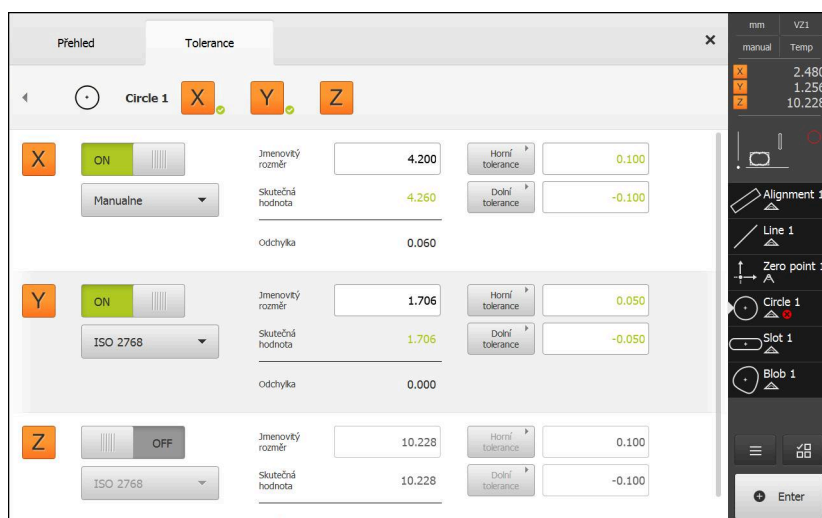
Obrázek 78: Dialog **Detaily** s kartou **Tolerance**

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

Na kartě **Tolerance** můžete definovat hodnoty geometrických tolerancí prvku. Tolerance jsou sdruženy do skupin.

- ▶ Přetáhněte prvek, např. **Kružnice** ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerance zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na rozměrovou toleranci **X**
- > Zobrazí se přehled zvolených rozměrových tolerancí





Obrázek 79: Přehled rozměrových tolerancí s aktivní rozměrovou tolerancí X



- ▶ Toleranci naměřené hodnoty aktivujete pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
 - > Aktivují se výběrací a zadávací políčka
 - ▶ Ťkněte do zadávacího políčka **Jmenovitý rozměr** a zadejte požadovanou hodnotu
 - ▶ Zadání potvrďte s **RET**
 - ▶ Ťkněte do zadávacího políčka **Horní tolerance** a zadejte požadovanou hodnotu
 - ▶ Zadání potvrďte s **RET**
 - ▶ Ťkněte do zadávacího políčka **Dolní tolerance** a zadejte požadovanou hodnotu
 - ▶ Zadání potvrďte s **RET**
 - > Jestliže jmenovitá hodnota leží vně tolerance, bude zobrazena červeně.
 - > Jestliže jmenovitá hodnota leží uvnitř tolerance, bude zobrazena zeleně.
- ▶ Ťkněte na **Zpět**
 - > Zobrazí se karta **Tolerance**
 - > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí v registru **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků s následujícími symboly:



Aktivované tolerance jsou dodrženy

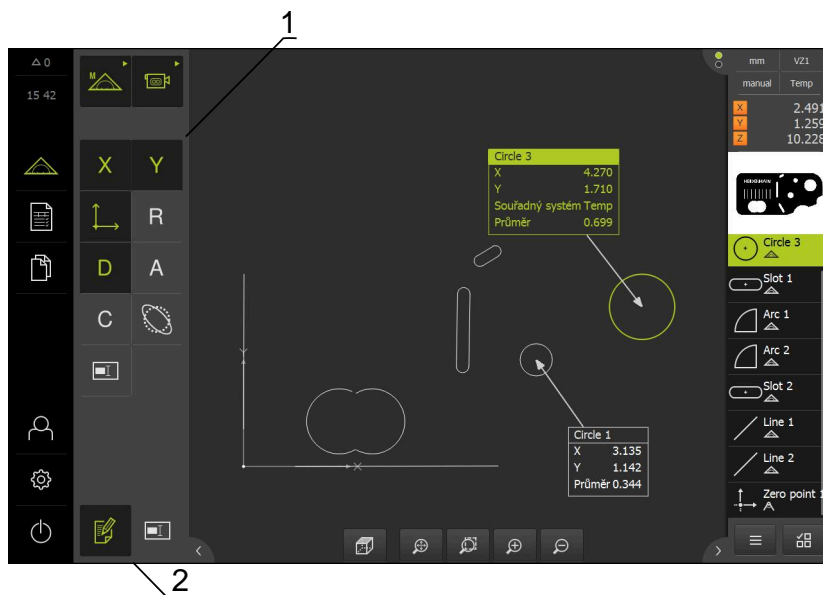


Minimálně jedna z aktivovaných tolerancí je překročena

Další informace: "Určení tolerance", Stránka 375

9.4.5 Přidání poznámek

V náhledu prvku můžete přidat každému prvku poznámky, např. informace o měření nebo texty upozornění.



Obrázek 80: Ovládací prvky pro poznámky a prvek s poznámkami

- 1 Ovládací prvky pro přidání poznámek jednomu nebo několika prvkům
- 2 Ovládací prvek **Zpracovat poznámky**

9.5 Vytvořit Měřicí protokol

Výsledky měření můžete vydat, uložit a vytisknout jako protokol měření.

Protokol měření můžete vytvořit v následujících krocích:

- "Výběr prvků a šablony"
- "Zadat informace o úkolu měření"
- "Volba nastavení dokumentu"
- "Uložit Měřicí protokol"
- "Exportovat nebo vytisknout protokol měření"

9.5.1 Výběr prvků a šablony



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- Zobrazí se počet změřených prvků, podle poslední zvolené šablony měřicího protokolu.
- Všechny prvky v seznamu jsou aktivovány a čtverečky jsou zobrazeny zeleně
- ▶ Chcete-li odstranit prvek z měřicího protokolu, ťukněte na příslušný čtvereček



Zobrazení seznamu prvků lze filtrovat podle kritérií.
Další informace: "Filtrování prvků", Stránka 283

- ▶ Pro změnu šablony měřicího protokolu ťukněte na **Předlohy**
- ▶ Zvolte požadovanou předlohu měřicího protokolu
- ▶ Ťukněte na **OK**
- Seznam naměřených prvků se přizpůsobí zvolené šabloně měřicího protokolu

Filtrování prvků

Zobrazení seznamu prvků v menu **Prvky** můžete filtrovat podle různých kritérií. Pak se zobrazí pouze prvky, které splňují podmínky filtrování, např. pouze kružnice s určitým minimálním průměrem. Všechny filtry lze vzájemně kombinovat.



Funkce filtrování řídí zobrazení seznamu prvků. Funkce filtrování nemá na obsah protokolu měření žádný vliv.



- ▶ Ťukněte na **Filtr**



- ▶ V dialogovém okně vyberte požadované filtrační kritérium
- ▶ Zvolte Operátora
- ▶ Volba funkce




- ▶ Chcete-li filtrační kritéria aktivovat, ťukněte na **Zavřít**

Filtrkritérium	Operátor	Funkce
Typ	Je	Ukazuje pouze prvky zvoleného typu geometrie.
	Není	Ukazuje pouze prvky nezvolených typů geometrie.
Velikost	Rovno	Ukazuje pouze prvky s uvedenou velikostí.
	Větší než	Ukazuje pouze prvky, které jsou větší než je uvedená velikost.
	Menší než	Ukazuje pouze prvky, které jsou menší než je uvedená velikost.
Tolerance	Je	Ukazuje pouze prvky, které splňují zvolenou podmínku.
	Není	Ukazuje pouze prvky, které nespĺňují zvolenou podmínku:

Filtrkritérium	Operátor	Funkce
Tvorba typu	Je	Ukazuje pouze prvky, které splňují zvolenou podmínku.
	Není	Ukazuje pouze prvky, které nespĺňují zvolenou podmínku:

9.5.2 Zadat informace o úkolu měření

 Dostupné informace závisí na konfiguraci předlohy.



- ▶ Ťkněte na **Informace**
- ▶ Pro přizpůsobení data a času v měřicím protokolu vyberte v rozbalovacím seznamu **Časové razítko** požadovanou možnost
 - **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 políčka jméno uživatele.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Do zadávacího políčka **Práce** zadejte číslo měřicího úkolu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Do zadávacího políčka **Číslo dílce** zadejte číslo dílce měřeného objektu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Chcete-li dialog zavřít, ťkněte na **Zavřít**



9.5.3 Volba nastavení dokumentu



- ▶ Ťukněte na **Informace**
- ▶ Ťukněte na záložku **Dokument**
- ▶ Chcete-li přizpůsobit jednotky lineárních naměřených hodnot, vyberte v rozevíracím seznamu **Jednotka lineárních hodnot** požadovanou jednotku
 - **Milimetry**: Indikace v milimetrech
 - **Palce**: Indikace v palcích
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit počet zobrazovaných **Desetinná místa lineárních hodnot** Ťukněte na - nebo +
- ▶ Chcete-li změnit jednotku úhlových hodnot, vyberte v rozevíracím seznamu **Jednotka úhlových hodnot** požadovanou jednotku
 - **Desítkové stupně**: Indikace ve stupních
 - **Radiant**: Indikace v úhlové míře
 - **Stupně-minuty-vteřiny**: Zobrazení ve stupních, minutách a sekundách
- ▶ Chcete-li přizpůsobit formát data a času, zvolte v rozevíracím seznamu **Formát data a času** požadovaný formát
 - **hh:mm DD-MM-YYYY**: Čas a datum
 - **hh:mm RRRR-MM-DD**: Čas a datum
 - **RRRR-MM-DD hh:mm**: Datum a čas
- ▶ Chcete-li přizpůsobit formát tisku, vyberte příslušná nastavení v rozbalovacích seznamech následujících parametrů:
 - **Oboustranný tisk**: Oboustranný tisk otočený přes dlouhou stranu nebo krátkou stranu
 - **Záhlaví stránky**: Zobrazení záhlaví stránky na titulní stránce nebo na každé stránce
 - **Záhlaví grafu dat**: Zobrazení záhlaví na titulní stránce nebo na každé stránce
 - **Zobrazit náhled vlastností** (s anotacemi): ON/OFF



9.5.4 Otevřít náhled

Máte možnost otevírat náhled jak prvků tak i měřicího protokolu.

Otevření náhledu prvků



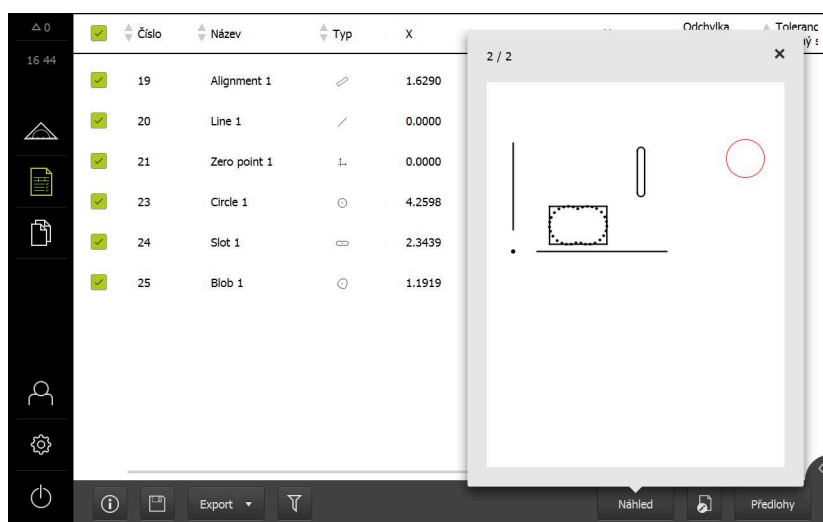
- ▶ Ťukněte na **záložku**
- > Otevře se náhled prvků
- > Šipka změní směr



- ▶ Chcete-li náhled prvků zavřít Ťukněte na **záložku**

Pokud jste přidali prvkům poznámky, tak se poznámky objeví také v náhledu prvků.

Další informace: "Přidání poznámek", Stránka 282



Obrázek 81: Menu **Měřicí protokol** se seznamem prvků a náhledem prvků

Otevření náhledu měřicího protokolu

- ▶ Ťukněte na **Náhled**
- > Otevře se náhled měřicího protokolu
- ▶ Pro listování stránkami klepněte na levý nebo pravý okraj náhledu
- ▶ Chcete-li náhled zavřít, Ťukněte na **Zavřít**



9.5.5 Uložit Měřicí protokol

Měřicí protokoly se ukládají ve formátu XMR.



- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Měřicí program se uloží



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

Další informace: "Spravovat složky a soubory", Stránka 443



Datový formát XMR byl změněn v aktuální verzi firmwaru. Soubory, které jsou ve formátu XMR předchozí verze, už nemůžete otevřít ani zpracovat.

9.5.6 Exportovat nebo vytisknout protokol měření

Máte různé možnosti exportu měřicích protokolů nebo je můžete vytisknout na připojené tiskárně. Můžete exportovat soubor PDF nebo CSV nebo měřicí protokol poslat do počítače přes rozhraní RS-232.

Export protokolu měření

- ▶ V rozbalovacím 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
 - **Export přes RS-232:** Hodnoty v měřicím protokolu se pošlou na počítač jako tabulka
Předpoklad: Výstup naměřených hodnot je konfigurovaný
- ▶ Pro datové formáty PDF a CSV zvolte v dialogovém okně místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Měřicí protokol bude exportován ve zvoleném formátu a uložen na místo uložení.

Tisk protokolu měření

- ▶ Ťukněte na rozbalovací seznam **Export**
- ▶ V rozbalovacím seznamu ťukněte na **Tisk**
- > Měřicí protokol se vytiskne na připojené tiskárně
Další informace: "Konfigurování tiskárny", Stránka 201

9.6 Vytvoření a správa měřicích programů

Přístroj je schopný zaznamenat jednotlivé kroky měřicího postupu, uložit je do paměti a sekvenčně je zpracovat. Dávkové zpracování se označí jako měřicí program.

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

Měřicí programy mohou obsahovat tyto programové kroky:

- Úprava nastavení programu měření: inicializace, Auto-Enter, jednotky
- Změna vztahu
- Přizpůsobení zvětšení
- Regulace osvětlení
- Zjištění roviny ohniska s automatickým zaostřením
- Přizpůsobení prahu kontrastu
- Sejmutí měřených bodů: Spustí měřidlo
- Tvorba a hodnocení prvku: vypočítat, vytvořit, definovat
- Smazání prvků a programových kroků

Programové kroky se zobrazí v seznamu programových kroků v Inspektoru.



Každý měřicí postup, resp. pracovní krok přístroje je zaznamenán jako programový krok, bez ohledu na aktuální zobrazení v Inspektoru, v seznamu prvků nebo seznamu programových kroků. Obsluhující mohou kdykoli přepínat mezi zobrazením seznamu prvků a seznamem programových kroků.

9.6.1 Uložení měřicího programu

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



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ V dialogu Přídavné funkce ťkněte na **Uložit jako**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Ťkněte do zadávacího políčka a zadejte název měřicího programu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **Uložit jako**
- > Měřicí program se uloží
- > Název programu se zobrazí v programovém řízení.

9.6.2 Spuštění měřicího programu

Zaznamenaný nebo právě probíhající měřicí program můžete spustit v programovém řízení. Programové kroky, které vyžadují zásah obsluhy, jsou podporovány Průvodcem. Zásahy obsluhy mohou být nutné např. za následujících podmínek:

- Měřicí body jsou mimo Live-obrázek (pouze při aktivovaném VED-senzoru)
- Je nutno přizpůsobit nastavení optiky kamery, např. zvětšení kamery
- měřený objekt je nutno ručně polohovat pomocí os měřicího stolu



Během přehrávání programu je uživatelské rozhraní pro operátora blokováno. Aktivní jsou pouze ovládací prvky řízení programu a popř. **Enter**.



- ▶ V programovém řízení klepněte na **Provést**.
- > Programové kroky budou zpracovány
- > Programové kroky, které se právě provádějí nebo které vyžadují zásah obsluhy, budou zvýrazněny
- > Když je nutný zásah obsluhy, měřicí program se zastaví
- ▶ Proveďte potřebný zásah obsluhy
- > Programové kroky budou pokračovat až do příštího zásahu obsluhy nebo do konce
- > Zobrazí se úspěšný průběh měřicího programu



- ▶ V hlášení klepněte na **Zavřít**.
- > Prvky se zobrazí v náhledu prvků

9.6.3 Otevření měřicího programu



Když otevřete měřicí program, tak se zavře aktuální měřicí program. Neuložené změny se ztratí.

- ▶ Uložte změny v aktuálním měřicím programu před otevřením dalšího měřicího programu

Další informace: "Uložení měřicího programu", Stránka 288



- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ V dialogu Přídavné funkce ťkněte na **Otevřít**
- ▶ Upozornění potvrďte s **OK**
- > Zobrazí se složka **Internal/Programs**
- ▶ Přejděte k místu uložení měřicího programu
- ▶ Klepněte na název měřicího programu
- ▶ Ťkněte na **Výběr**
- > 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 .

10

Měření

10.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje přehled předdefinovaných typů geometrie a popisuje, jak připravíte měření, sejmete měřené body a pak měření provedete. Dále se dozvíte, jak ze změřených, zkonstruovaných nebo definovaných prvků vytvoříte nové prvky.



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsaných činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61

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.

Případně lze sejmout měřené body s pomocí senzorů a různých měřidel.

10.2 Přehled typů geometrie










V paletě geometrie najdete předvolené geometrie, které můžete používat k měření, konstruování nebo definování. Vybraná geometrie určuje, který typ geometrie se určí ze sejmутých měřených bodů nebo ze zadaných parametrů.



Pro každou geometrii je v nastavení přístroje uložen matematicky nezbytný minimální počet měřených bodů. Přístroj může vypočítat geometrii pouze tehdy, když se sejme dostatečné množství měřicích bodů. Minimální počet měřených bodů můžete v nastavení přístroje zvýšit.

Další informace: "Typy geometrie", Stránka 484

Geometrie	Jméno	Vlastnosti	Počet měřicích bodů
	Measure Magic	Zjistí typ geometrie automaticky	≥ 1
	Bod	Zjišťuje jeden měřený bod	≥ 1
	Rovinný	Zjistí přímku	≥ 2
	Kružnice	Zjistí kružnici	≥ 3
	Kruhový oblouk	Zjistí kruhový oblouk Úhel rozevření je definován krajními měřicími body	≥ 3
	Elipse	Zjistí elipsu Poloha a délka hlavní osy je definována měřicími body, které leží nejdále od sebe.	≥ 5

Geometrie	Jméno	Vlastnosti	Počet měřicích bodů
	Drážka	Zjistí drážku Poloha a délka hlavní osy je definována měřicími body, které leží nejdále od sebe.	≥ 5
	Pravoúhelník	Zjistí pravoúhlý prvek s rovnými čelními stranami. Poloha a délka hlavní osy je definována měřicími body, které leží nejdále od sebe.	≥ 5
	Vzdálenost	Zjistí vzdálenost dvou měřených bodů nebo maximální vzdálenost více měřených bodů	≥ 2
	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.	≥ 4
	Nepravidelný tvar	Zjistí těžiště plochy tvořené všemi měřicími body.	≥ 3
	Rovina	Zjišťuje jednu rovinu	≥ 3
	Koule	Zjišťuje jednu kouli	≥ 4
	Kužel	Zjišťuje jeden kužel	≥ 6
	Válec	Zjišťuje jeden válec	≥ 6

Geometrie pro určení souřadného systému

Geometrie	Název	Vlastnost	Počet měřicích bodů
	Nulový bod	Nastaví nulový bod souřadného systému pro měřený objekt	≥ 1
	Zarovnání	Zjistí vyrovnaní osy X souřadného systému pro měřený objekt	≥ 2
	Rotace	Definuje otáčení kolem jedné osy	–
	Referenční rovina	Zjistí sklon vztažné roviny měřeného objektu.	≥ 3
	Reference cylinder	Zjistí sklon vztažné roviny pro měřený objekt; vztažná rovina se umístí v pravém úhlu k hlavní ose vztažného válce	≥ 6
	Reference cone	Zjistí sklon vztažné roviny pro měřený objekt; vztažná rovina se umístí v pravém úhlu k hlavní ose vztažného kužele	≥ 6

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 přitom bod v souřadném systému, jehož poloha je definována souřadnicemi. Podle poloh sejmutých měřicích bodů (shluk bodů) v souřadném systému může přístroj určit a vyhodnotit prvek. V závislosti na měřicím úkolu můžete použít souřadný systém změnit určením nového nulového bodu.

Další informace: "Práce se systémy souřadnic", Stránka 360

Přístroj podporuje různé varianty snímání měřicích bodů:

- Bez senzoru, například za použití nitkového kříže na měřicím mikroskopu nebo na profilovém projektoru
- Se senzorem, například ve formě kamery nebo světlovodu nebo dotykové sondy na měřicím stroji

10.3.1 Snímání měřicích bodů bez snímače

Při snímání 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 polohy se spustí (v závislosti na konfiguraci) snímání měřeného bodu manuálně operátorem nebo automaticky přístrojem.

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 Inspektorovi.

Počet měřicích bodů, které je nutno sejmut pro určitý prvek, závisí na konfiguraci zvolené geometrie.

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Snímání měřeného bodu bez snímače je pro všechny geometrie stejné a je dále popsáno na příkladu geometrie **Kružnice**.

Snímání měřicího bodu bez snímače



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

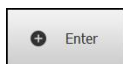


- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Zobrazí se pracovní oblast s polohami os.



- ▶ V geometrické paletě zvolte **Kružnice**
- ▶ Najedte měřicím strojem na požadovanou pozici měřeného objektu.
- ▶ Když je aktivováno automatické sejmutí bodu, tak se měřicí bod sejme po dosažení nastaveného mrtvého času.

Další informace: "Nastavení automatického sejmutí měřicího bodu", Stránka 119



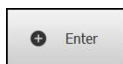
- ▶ Když není aktivováno automatické snímání bodů, Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**.



- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.
- ▶ Vedle symbolu se zobrazí počet sejmutých měřicích bodů.
- ▶ Najetí do dalšího bodu měření



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.



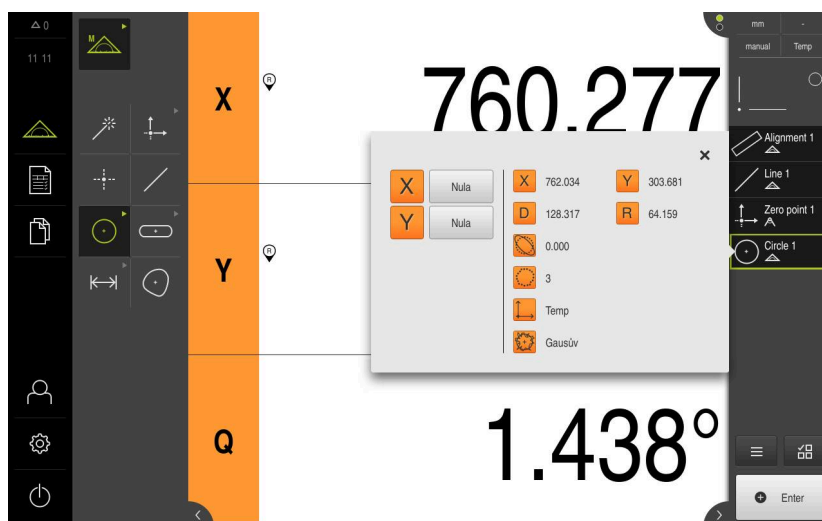
- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Pro sejmutí dalších měřicích bodů postup opakujte
- ▶ Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Pevný**, tak se snímání měřeného bodu ukončí automaticky



- ▶ Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Volný**, tak se v seznamu prvků zobrazí vedle prvku háček k ukončení měření



- ▶ Chcete-li snímání prvků ukončit, Ťkněte na **Zavřít**
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 82: Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů bez senzoru

10.3.2 Snímání měřicích bodů se snímačem

Pro snímání měřených bodů jsou v technice měření k dispozici různé optické a dotykové senzory. Volba senzoru závisí na měřicím úkolu.

Podporované senzory (volitelný software)

Optické senzory:

- VED senzor (videodetekce hran): Automatické zjištění měřicího bodu pomocí video rozpoznání hran
- OED senzor (optická detekce hran): Automatické zjištění měřicího bodu pomocí optického rozpoznání hran

Dotykové senzory:

- TP-senzor (dotyková sonda): Zjištění měřicího bodu dotykovou sondou



Záměna senzoru během měřicího úkolu (funkce Multisenzoru) není zatím podporována.

- ▶ Aby se zabránilo chybám měření, je nutno vždy provést měření se stejným senzorem

Kritéria pro volbu senzoru

- Charakter měřeného objektu (např. struktura povrchu, poddajnost).
- Velikost a uspořádání měřených prvků (např. přístupnost, tvar).
- Požadavky na přesnost měření
- Doba měření, která je k dispozici
- Hospodárnost

Přednosti optických senzorů

- Možnost měření menších geometrií
- Možnost měření poddajných obrobků (bezkontaktní měření)
- Krátká doba měření
- Vysoký počet měřených bodů pro měření s aktivními měřidly VED

Přednosti dotykových senzorů

- Možnost měření 3D-geometrií
- Vysoká přesnost v širokém rozsahu měřicí dráhy
- Mechanicky robustní stavba
- Vhodné pro měření objektů, které se obtížně čistí nebo jejichž povrch odráží světlo

Sejmutí měřicích bodů VED-senzorem (volitelný software)

Pokud je v přístroji aktivní Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED, tak přístroj podporuje použití jednoho VED-senzoru (optický senzor). Snímač VED je USB-kamera, připojená k přístroji nebo síťová kamera.

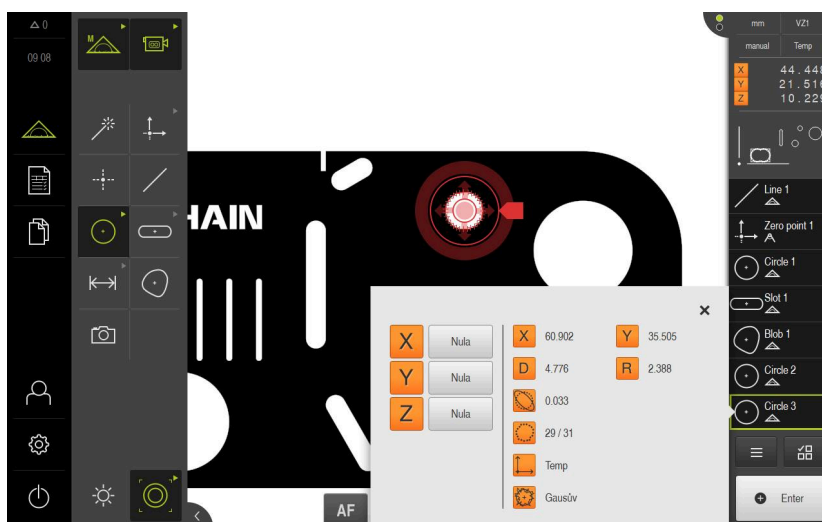
Když mají být měřicí body snímány VED-senzorem, je v pracovní oblasti zobrazen Live-obraz připojené kamery. Měřicí body jsou snímány měřicími nástroji VED v Live-obrazu.

K tomuto účelu je měřený objekt polohován pojezdem měřicího stolu tak, aby byl měřený prvek měřeného objektu zobrazen v Live-obrazu. Operátor umístí v Live-obrazu měřicí nástroj VED nad měřený objekt.

Kromě VED-měřidla **nitkového kříže** nabízí přístroj také aktivní VED-měřidla jako například **aktivní nitkový kříž** nebo **kružnici**.

Při snímání měřicích bodů **nitkovým křížem** určuje operátor měřicí bod ručním polohováním měřicího nástroje v Live-obrazu.

Aktivní VED měřicí nástroje umožňují objektivní snímání měřicích bodů, protože přístroj v rámci definované oblasti vyhledávání detekuje na základě vyhodnocování kontrastu přechody světló-tma. V závislosti na konfiguraci je snímání měřicích bodů spouštěno buď operátorem nebo automaticky.



Obrázek 83: VED-měřidlo Kružnice se sejmutými měřicími body

Podle pozice VED-měřicího nástroje v Live-obrazu a podle polohy os sejmě přístroj souřadnice měřeného bodu. Ze sejmutých bodů přístroj podle zvolené geometrie zjistí prvek. Nový prvek se zobrazí v seznamu prvků Inspektora. Počet měřicích bodů, které je nutno sejmout pro určitý prvek, závisí na konfiguraci zvolené geometrie.

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Snímání měřeného bodu s VED-snímačem je pro všechny geometrie stejné a je dále popsáno na příkladu geometrie **Kružnice**.

Snímání měřicích bodů s VED-měřidlem Nitkový kříž



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



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **VED-senzor**
- ▶ Zobrazí se geometrická paleta a měřicí nástroje VED.
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Náhled aktuálního obrazu**.
- ▶ V pracovní oblasti se zobrazí obraz kamery.
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji

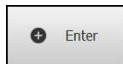


- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**
- ▶ Měřený objekt polohujte pojižděním měřicího stolu v Live-obrazu.



- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Nitkový kříž**

- ▶ Ťknutím nebo přetažením umístěte měřidlo do Live-obrazu
- ▶ Když je aktivováno automatické sejmutí bodu, tak se měřicí bod sejme po dosažení nastaveného mrtvého času.
Další informace: "Nastavení automatického sejmutí měřicího bodu", Stránka 119



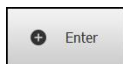
- ▶ Když není aktivováno automatické snímání bodů, Ťkněte v Inspektoru na **Enter**.



- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.
- ▶ Vedle symbolu se zobrazí počet sejmutých měřicích bodů.
- ▶ Najetí do dalšího bodu měření



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.



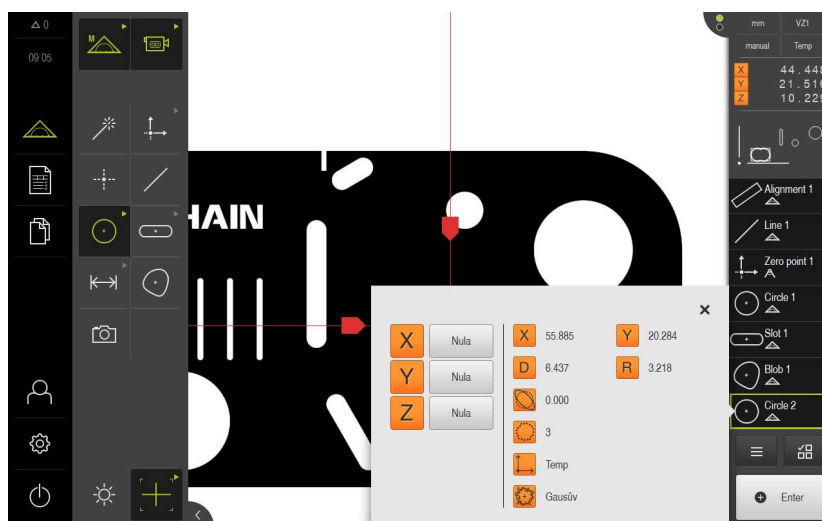
- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**
- ▶ Pro sejmutí dalších měřicích bodů postup opakujte
- ▶ Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Pevný**, tak se snímání měřeného bodu ukončí automaticky



- ▶ Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Volný**, tak se v seznamu prvků zobrazí vedle prvku háček k ukončení měření



- ▶ Chcete-li snímání prvků ukončit, Ťkněte na **Zavřít**
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření






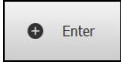


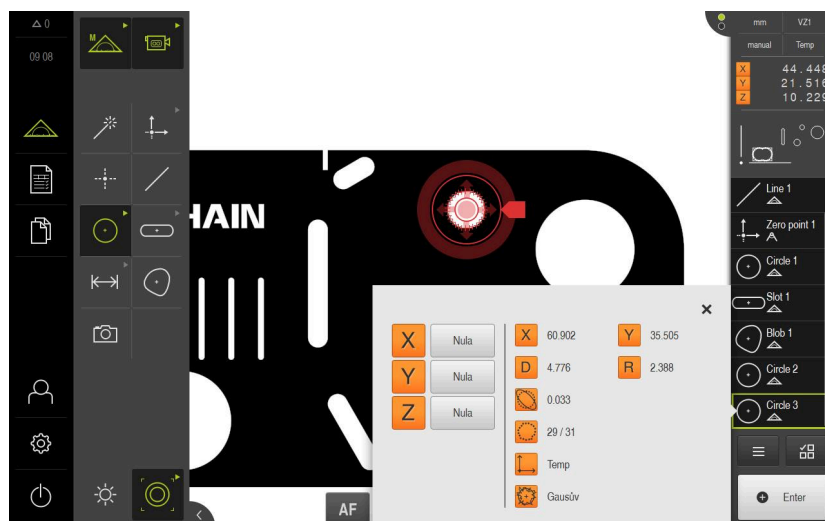
Obrázek 84: Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů s VED-měřicím nástrojem Nitkový kříž

Snímání měřicího bodu s aktivním VED-měřidlem

Aktivní VED-měřidla se liší podle oblastí použití a podle ovládání.

Další informace: "Ovládací prvky pro měření s VED-senzorem", Stránka 84

-  ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**
-  ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
-  ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **VED-senzor**
 - > Zobrazí se geometrická paleta a měřicí nástroje VED.
 - ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Náhled aktuálního obrazu**.
 - > V pracovní oblasti se zobrazí obraz kamery.
 - ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.
-  ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**
-  ▶ Vyberte v paletě nástrojů vhodné měřidlo, 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.
-  ▶ Vyberte na dolním okraji pracovní oblasti režim detekce hrany
-  ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Enter**
 - > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
-  ▶ Chcete-li snímání prvků ukončit, Ťkněte na **Zavřít**
 - > Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 85: Snímání měřicích bodů s aktivním měřicím nástrojem VED

Sejmutí měřicích bodů OED-senzorem (volitelný software)

Pokud je v přístroji aktivní Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 OED tak přístroj podporuje použití jednoho OED-senzoru (optický senzor hran). OED-senzor je světlovodný kabel připojený k přístroji, který přenáší informace o intenzitě světla z obrazovky měřicího stroje do přístroje.

Když se snímají měřicí body pomocí OED-senzoru, tak se v pracovní oblasti znázorňuje indikace polohy nebo náhled prvků. Snímání měřicích bodů se provádí s OED-měřidly.

Pojezdem měřicího stolu operátor umístí OED-senzor na požadovanou hranu.

Kromě OED-měřidla **nitkového kříže** nabízí přístroj také aktivní měřicí nástroje **OED a Auto OED**.

Při snímání měřicího bodu s **nitkovým křížem** operátor polohuje nitkový kříž na projekčním stínítku měřicího stroje na požadované místo a ručně spouští sejmutí měřeného bodu.

Aktivní OED-měřidla umožňují objektivní snímání měřicích bodů, protože přístroj rozpozná přechod světla a tmy podle vyhodnocení kontrastu jako hranu. Podle konfigurace a zvoleného OED-měřidla spustí operátor nebo přístroj automaticky sejmutí měřicího bodu.

Podle osových poloh a polohy OED-senzoru ve vztahu k nitkovému kříži (offset mezi nitkovým křížem a OED-senzorem) zaznamená přístroj souřadnice měřicího bodu. Ze sejmutých bodů přístroj podle zvolené geometrie zjistí prvek. Nový prvek se zobrazí v seznamu prvků Inspektora. Počet měřicích bodů, které je nutno sejmut pro určitý prvek, závisí na konfiguraci zvolené geometrie.

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Snímání měřeného bodu s OED-snímačem je pro všechny geometrie stejné a je dále popsáno na příkladu geometrie **Kružnice**.

Sejmutí měřicího bodu s OED-měřidlem Nitkový kříž



► Ťkněte v hlavní nabídce na **Měření**



► V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**



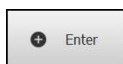
- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **OED-senzor**
- > Zobrazí se geometrická paleta a OED-měřicí nástroje
- ▶ Případně ťukněte na **Náhled polohy** v Inspektorovi
- > Pracovní oblast ukáže indikaci polohy
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**



- ▶ V paletě nástrojů vyberte **Nitkový kříž**
- ▶ Nitkový kříž na projekčním stínítku polohujte na hranu kružnice
- > Když je aktivováno automatické sejmutí bodu, tak se měřicí bod sejme po dosažení nastaveného mrtvého času.
Další informace: "Nastavení automatického sejmutí měřicího bodu", Stránka 119



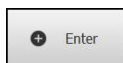
- ▶ Když není aktivováno automatické snímání bodů, ťukněte v Inspektorovi na **Enter**.



- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.
- > Vedle symbolu se zobrazí počet sejmutých měřicích bodů.
- ▶ Najetí do dalšího bodu měření



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.



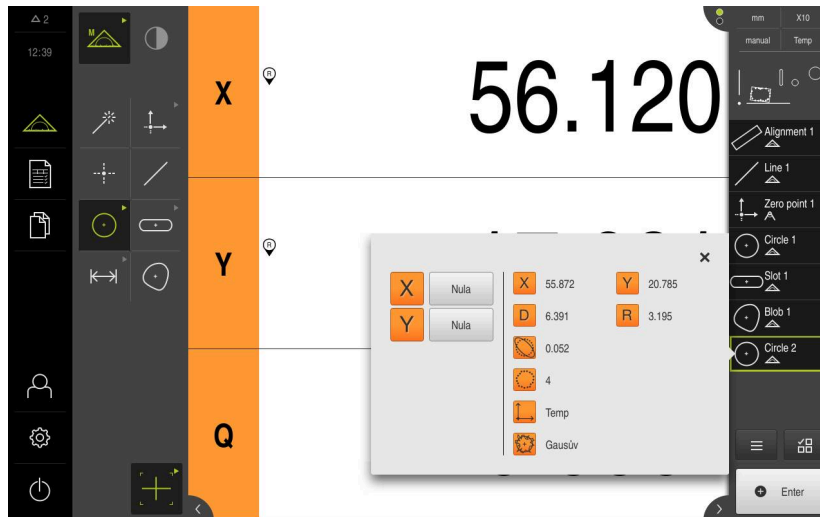
- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ Pro sejmutí dalších měřicích bodů postup opakujte
- > Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Pevný**, tak se snímání měřeného bodu ukončí automaticky



- > Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Volný**, tak se v seznamu prvků zobrazí vedle prvku háček k ukončení měření



- ▶ Chcete-li snímání prvků ukončit, ťukněte na **Zavřít**
- > Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 86: Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů s OED-měřicím nástrojem Nitkový kříž

Sejmutí měřeného bodu s aktivním OED-měřidlem

Aktivní OED-měřidla se liší podle oblastí použití a podle ovládání.

Další informace: "Ovládací prvky pro měření s OED-senzorem", Stránka 105



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



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **OED-senzor**
 - > Zobrazí se geometrická paleta a OED-měřicí nástroje
 - ▶ Případně ťkněte na **Náhled polohy** v Inspektorovi
 - > Pracovní oblast ukáže indikaci polohy
 - ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji



- ▶ V geometrické paletě zvolte **Kružnice**



- ▶ Vyberte v paletě nástrojů vhodné měřidlo, např. **Kružnici**
- ▶ S OED-senzorem přejeďte hranu kružnice
- > Měřený bod se sejme automaticky



- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.
- > Vedle symbolu se zobrazí počet sejmutých měřicích bodů.
- ▶ Hranu kružnice přejíždějte vícekrát, až je sejmutý dostatečný počet bodů
- ▶ Při každém přejetí hrany se prvku přidá nový měřicí bod



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.

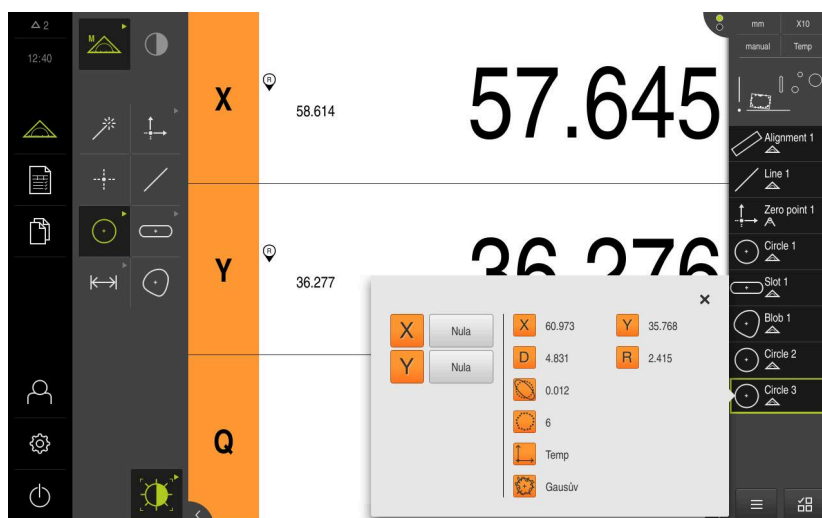
- > Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **pevný**, tak se snímání měřeného bodu ukončí automaticky



- > Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Volný**, tak se v seznamu prvků zobrazí vedle prvku háček k ukončení měření



- ▶ Chcete-li snímání prvků ukončit, ťkněte na **Zavřít**
- > Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 87: Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů s aktivním OED-měřicím nástrojem

Sejmutí měřených bodů TP-senzorem (volitelný software)

Pokud je v přístroji aktivní Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D, tak přístroj podporuje použití jednoho TP-senzoru. TP-senzor je dotyková sonda připojená k přístroji, která vyšle signál po vychýlení dotykového hrotu sondy a tím se spustí sejmutí měřeného bodu.

Když se snímají měřicí body pomocí TP-senzoru, tak se v pracovní oblasti znázorňuje indikace polohy.

Pojezdem operátor umístí TP-senzor na požadovanou hranu nebo plochu. Při vychýlení snímacího hrotu zjistí přístroj měřený bod.

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292



Snímání měřených bodů s TP-senzorem je stejné pro všechny geometrie. Dále je postup je ukázkově popsán na geometrii **Kružnice**.

Sejmutí měřeného bodu s TP-měřidlem

Předpoklady

- Dotyková sonda je založená v nastavení přístroje
Další informace: "Hlava sondy", Stránka 477
- Dotykový hrot je kalibrovaný
Další informace: "Kalibrování dotykových hrotů", Stránka 107



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



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



- ▶ Když je aktivováno více senzorů, vyberte v paletě snímačů **TP-senzor**
 - > Zobrazí se geometrická paleta a TP-paleta nástrojů.
 - ▶ Případně ťkněte na **Náhled polohy** v Inspektorovi
 - > Pracovní oblast ukáže indikaci polohy



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Kružnice**



- ▶ Pokud je k dispozici více dotykových hrotů, zvolte na paletě nástrojů dotykový hrot který používáte v měřicím stroji.
- ▶ U naklopitelné snímací hlavy nastavte příp. polohu hlavy
- ▶ Najedte první měřený bod na obrysu kružnice
 - > U spínací dotykové sondy je měřicí bod automaticky detekován při vychýlení dotykového hrotu
- ▶ U dotykové sondy s pevným snímačem ťkněte v Inspektorovi na **Enter**



- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek. Symbol prvku odpovídá zvolené geometrii.
- > Vedle symbolu se zobrazí počet sejmutých měřicích bodů.
- ▶ Najetí do dalšího bodu měření



Rozdělte měřené body pokud možno stejnosměrně po obrysu prvku.

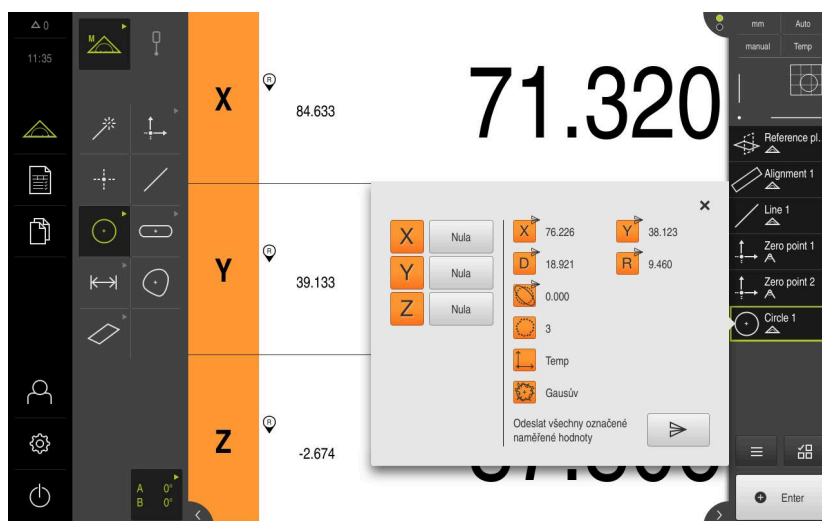
- ▶ Popř. ťkněte v Inspektorovi na **Enter**
 - > Zjistí se měřený bod
 - ▶ Pro sejmutí dalších měřicích bodů postup opakujte
 - > Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Pevný**, tak se snímání měřeného bodu ukončí automaticky



- > Pokud je v nastavení prvků **Počet měřicích bodů** nastaven jako **Volný**, tak se v seznamu prvků zobrazí vedle prvku háček k ukončení měření



- ▶ Chcete-li snímání prvků ukončit, ťkněte na **Zavřít**
 - > Zobrazí se náhled výsledku měření



Obrázek 88: Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřeného bodu s TP-senzorem

10.4 Provedení měření

10.4.1 Příprava měření

Čištění měřeného objektu a měřicího stroje

Nečistoty, např. třísky, prach a zbytky oleje, vedou k nesprávným 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 velikosti 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.

Proved'te hledání referenčních značek

Referenční značky umožňují přístroji přiřadit osové polohy snímačů ke stroji.

Pokud nejsou žádné referenční značky pro snímač v definovaném souřadném systému k dispozici, tak musíte před začátkem měření provést hledání referenčních značek.



Je-li zapnuté hledání referenčních značek po zapnutí přístroje, tak jsou všechny funkce přístroje blokovány, dokud není hledání referenčních značek úspěšně dokončeno.

Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505



U sériových snímačů s rozhraním EnDat hledání referenčních značek odpadá protože osy mají reference nastavené automaticky.

Když je hledání referenčních značek v přístroji zapnuté, tak průvodce vyzve k přejezdu referenčních značek v osách.

- ▶ Po přihlášení postupujte podle pokynů průvodce.
- > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference neblinká

Další informace: "Ovládací prvky indikace polohy", Stránka 110

Další informace: "Zapnutí hledání referenčních značek", Stránka 135

Ruční spuštění hledání referenčních značek



Ruční hledání referenčních značek mohou provádět pouze uživatelé typů **Setup** nebo **OEM**.

Nebylo-li hledání referenčních značek provedeno po spuštění, můžete spustit jejich hledání později ručně.



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

- ▶ Otevřete postupně:

- **Osy**
- **Obecná nastavení**
- **Referenční značky**

- ▶ Ťkněte na **Start**

- > Symbol reference bliká

- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce

- > Po úspěšném hledání referenčních značek symbol reference neblinká



Změřit VED-senzor

Předpoklady

- VED-senzor je konfigurovaný v nastavení přístroje
Další informace: "Konfigurace VED-senzoru", Stránka 166

Volba snímače



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **VED-senzor**
- ▶ V pracovní oblasti se zobrazí výřez obrazu VED snímače.
- ▶ Umístěte měřidlo na výrazně kontrastní hranu měřeného objektu
- ▶ Zaostřete optiku měřicího stroje tak, aby se zobrazovala co nejostřejší hrana

Nastavení osvětlení



- ▶ Ťkněte na **Paleta osvětlení**
- ▶ Posuvníky v pracovní oblasti nastavte osvětlení tak, aby na hraně objektu vznikl co největší kontrast.

Seřízení kontrastu

Práh kontrastu určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Čím vyšší práh kontrastu určíte, tím musí být měřený přechod kontrastnější.

Dále bude popsáno, jak můžete práh kontrastu nastavit buď ručně, nebo ho přizpůsobit aktuálním světelným podmínkám s pomocí učení.

Alternativně můžete také práh kontrastu upravit pomocí lišty kontrastu v nabídce **Měření**.

Další informace: "Zobrazit lištu kontrastu", Stránka 120 a Stránka 100



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



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



- ▶ Ťkněte na **Snímače**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Video detekce hran (VED)**
 - **Nastavení kontrastu**
- ▶ Zvolte **Algoritmus hrany** pro rozpoznání hran
 - **Automaticky**: Hrana bude určena automaticky
 - **První hrana**: První přechod \geq práh kontrastu se určí jako hrana
 - **Nejostřejší hrana**: Největší přechod \geq prahu kontrastu se určí jako hrana
- ▶ V políčku **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** nastavte požadovaný práh kontrastu a přitom nepřesvětlete obraz kamery (rozsah nastavení: **0... 255**)

nebo

- ▶ Chcete-li spustit proces učení, ťkněte na **Start**
- > Spustí se postup učení a zobrazí se nabídka **Měření**.



- ▶ Zvolte **Paletu osvětlení**
- ▶ Posuvníkem nastavte co nejvyšší kontrast na hraně
- ▶ Chcete-li polohování měřicího nástroje a nastavení osvětlení potvrdit, ťkněte na **Potvrdit**.
- > Hodnoty v políčkách **Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany** a **Kontrast** se automaticky přizpůsobí, v závislosti na vybraném algoritmu k rozpoznání hran



- > Postup učení je ukončen



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



- ▶ Chcete-li Průvodce zavřít, ťkněte na **Zavřít**.

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 469

Změřit OED-senzor

Předpoklady

- OED-senzor je konfigurovaný v nastavení přístroje
Další informace: "Konfigurace OED-senzoru", Stránka 180

Volba snímače



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



- ▶ Když je k dispozici více senzorů, vyberte v paletě snímačů **OED-senzor**
- > Indikace polohy se zobrazí v pracovní oblasti
- ▶ Zaostřete optiku měřicího stroje tak, aby se na obrazovce měřicího stroje zobrazovala co nejostřejší hrana
- ▶ Nastavte osvětlení měřicího stroje tak, aby se na jeho projekčním stínítku zobrazoval co největší kontrast

Nastavení kontrastu

Pomocí procesu učení upravte nastavení kontrastu na aktuální světelné podmínky. Přitom sejmete OED-senzorem vždy jeden bod ve světlé a ve tmavé oblasti obrazovky.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení kontrastu při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED kontrastu na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- Nastavení zvětšení pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 474

Přizpůsobení nastavení prahů

Nastavení prahových hodnot určuje, od kdy je přechod světla-tmy považován za hranu. Pomocí procesu učení upravíte nastavení prahů na aktuální světelné podmínky. Přitom měříte s OED-senzorem vzdálenost, pro kterou definujete cílovou hodnotu.



Světelné podmínky v místnosti ovlivňují výsledek měření. Znovu upravte nastavení, pokud se změní světelné podmínky.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení prahů při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED prahové hodnoty na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Pomocníka
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- Nastavení prahů pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení prahové hodnoty", Stránka 474

Konfigurování nastavení přesazení

Nastavení přesazení kompenzují odchylky polohy mezi nitkovým křížem pro snímání měřicích bodů a OED-senzorem pro rozpoznávání hran. Při učení konfigurujete nastavení přesazení měřením kruhu se dvěma různými měřidly. Z odchylek obou kružnic se vypočítá přesazení OED-senzoru v osách X a Y a při následném měření se kompenzuje.



- ▶ Otevření palety nástrojů
- > Paleta nástrojů zobrazí dialog **Nastavení**
- ▶ Pro zjištění nastavení přesazení při učení ťukněte pod **Posloupnost učení OED offsetu na Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce:
 - Měření bodů kružnice s měřidlem Nitkový kříž
 - Naměřené body převezměte vždy se **Zadat bod**
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**
- > Nastavení přesazení pro zvolené zvětšení se uloží
- ▶ Opakujte postup pro všechna dostupná zvětšení

Další informace: "Nastavení offsetu", Stránka 475

Měření TP-senzoru

Předpoklad: Dotyková sonda (TP) je konfigurovaná v nastavení přístroje

Další informace: "Konfigurace TP-senzoru", Stránka 183

Volba snímače



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



- ▶ Když je aktivováno více senzorů, vyberte v paletě snímačů **TP-senzor**
- ▶ Indikace polohy se zobrazí v pracovní oblasti

Kalibrování dotykových hrotů

Abyste mohli měřit s dotykovou sondou, musíte nejprve dotykové hroty kalibrovat. Kalibraci proveďte změřením kalibrační koule, jejíž průměr jste zadali do nastavení přístroje. Dejte nejméně tři měřící body na obvod a jeden bod shora na kalibrační kouli.

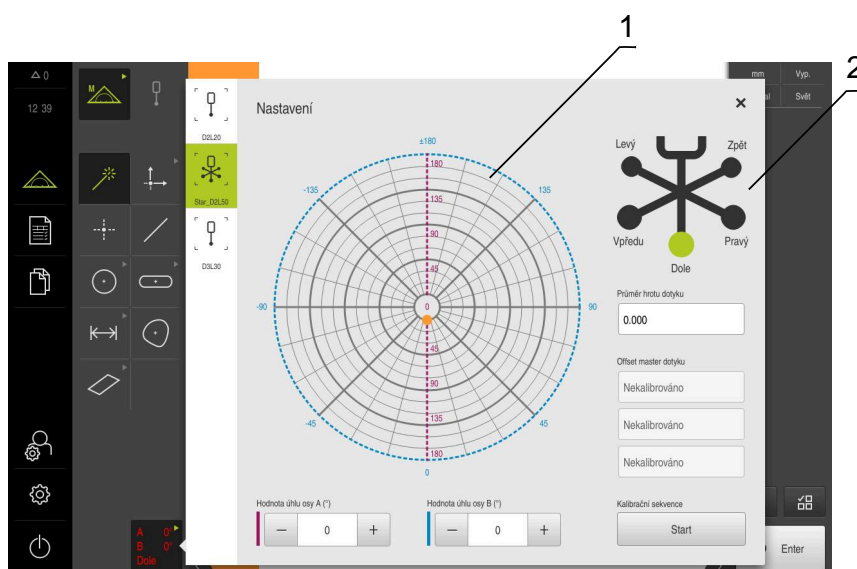
První kalibrovaný dotykový hrot bude uložen jako hlavní dotykový hrot. Všechny další dotykové hroty se vztahují ke zvolenému hlavnímu hrotu. Když hlavní dotykový hrot nově zkalibrujete, musíte znovu kalibrovat také ostatní dotykové hroty.



U hvězdicového dotykového hrotu musíte provádět kalibraci pro každou špičku dotykového hrotu.



U indexovaného naklápěcího dotykového hrotu musíte provést kalibraci pro každou osu a pro každou hodnotu úhlu, která bude nutná k měření.



Obrázek 89: Dialog **Nastavení** pro TP-měřidla

- 1 Grafické znázornění pro volbu úhlových hodnot pro indexované vyklopitelné měřicí doteky
- 2 Grafické znázornění pro volbu snímacího hrotu u hvězdicových měřicích doteků

V grafickém znázornění indexovaných výklopných měřicích doteků můžete zvolit polohu hrotu, aby se pak mohl kalibrovat. Stupnice odpovídá rozsahu přestavení snímací hlavy, který je uvedený v nastavení.

Další informace: "Hlava sondy", Stránka 477

Kalibrované polohy a zvolená poloha jsou označeny body. Barva bodů má tento význam:

Barva	Význam
Oranžová	Poloha je zvolená a není kalibrovaná
Zelená	Poloha je zvolená a kalibrovaná
Tmavě šedá	Poloha není zvolená a je kalibrovaná



- ▶ V paletě nástrojů zvolte požadovaný dotykový hrot
- Dialog **Nastavení** zobrazuje dostupné parametry pro vybraný snímací hrot
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu v grafickém zobrazení ťukněte na první špičku dotykového hrotu.
- Vybraný dotykový hrot se zobrazí zeleně
- ▶ U indexované výklopného snímacího hrotu v grafickém zobrazení nebo v zadávacích políčkách zvolte první úhel.
- ▶ Zadejte průměr špičky hrotu
- ▶ Pro zahájení kalibrování ťukněte na **Start**
- ▶ Postupujte podle pokynů Průvodce
- ▶ U hvězdicového dotykového hrotu opakujte postup pro každou špičku dotykového hrotu
- ▶ U indexované naklopitelného hrotu opakujte postup pro každou osu a pro každý úhel
- Když se symbol v liště nástrojů zobrazí zeleně, tak je dotykový hrot kalibrovaný



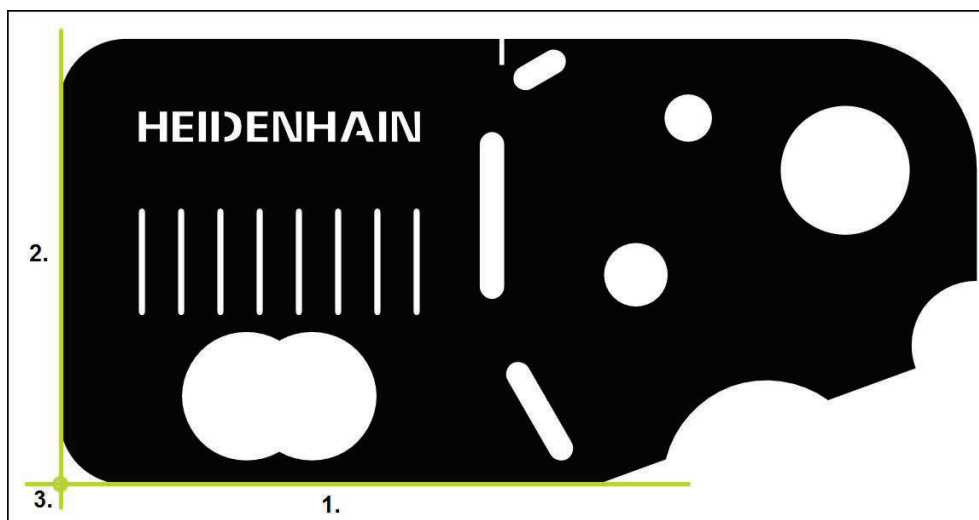
Další informace: "Dotyková sonda (TP)", Stránka 475

10.4.2 Vyrovnání měřeného objektu

Pro vyhodnocení měřených bodů musí být měřený objekt vyrovnaný. Přitom se zjistí 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 je.

Další informace: "Součástka 2D-Demo ", Stránka 535



Obrázek 90: Příklad vyrovnání s 2D-Demo součástkou

Měřené objekty se obvykle vyrovnávají takto:

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



Měření prvků je pro všechny geometrie v zásadě stejné a nezávislé na způsobu snímání měřených bodů. Následná měření jsou znázorněna jako příklad s aktivním Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED.

Změřit vyrovnaní

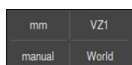
Definujte podle technického výkresu vztažnou hranu pro vyrovnaní.



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Případně zvolte požadovaný senzor v paletě senzorů
- ▶ Zobrazí se geometrická paleta a příslušné měřicí nástroje
- ▶ V nabídce rychlého přístupu vyberte zvětšení nastavené na měřicím stroji.

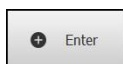


- ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**

Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnaní**
- ▶ V paletě nástrojů vyberte vhodný měřicí nástroj
- ▶ Polohování měřicího nástroje



- ▶ K sejmutí měřicích bodů Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



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



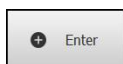
- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Vyrovnaní se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření

Změřit přímkou

Jako druhá vztažná hrana se změří přímka.



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rovinný**
- ▶ V paletě nástrojů vyberte vhodný měřicí nástroj
- ▶ Polohování měřicího nástroje



- ▶ K sejmutí měřicích bodů Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



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



- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Přímka se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření

Zkonstruovat nulový bod

Nulový bod se zkonstruuje z průsečíku vyrovnání a přímky.



- ▶ V geometrické paletě zvolte **Nulový bod**
- ▶ V Inspektorovi nebo v náhledu prvků zvolte prvky **Zarovnání a Rovinný**

- > Zvolené prvky se zobrazí zeleně
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Nulový bod se zobrazí v seznamu prvků
- > Souřadný systém obrobku pro měřený objekt byl zjištěn.
- ▶ Ťukněte na **Náhled prvků**
- > Souřadný systém se zobrazí v pracovní oblasti.

10.4.3 Měření prvků

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 se skládá z následujících kroků:

- Volba geometrie, která je vhodná pro měřený prvek
 - Snímání měřicích bodů pomocí zvolené geometrie
- Další informace:** "Snímání měřicích bodů", Stránka 294



Kroky, popsané v tomto oddílu, jsou pro každý postup měření identické. Postup je ukázkově popsán na geometrii **kružnice**.



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
 - ▶ V případě potřeby zvětšete pracovní oblast skrytím hlavní nabídky, podmenu nebo Inspektora
 - ▶ Měřený objekt polohujte tak, aby se nacházel v pracovní oblasti
 - ▶ Aktivace nebo deaktivace automatického snímání měřicích bodů
- Další informace:** "Nastavení automatického sejmutí měřicího bodu", Stránka 119



- ▶ V geometrické paletě zvolte geometrii **Kružnice**
- ▶ Zvolte vhodné měřidlo
- ▶ Umístěte měřidlo na obrys kružnice
- ▶ Snímání měřicích bodů



- ▶ Pro ukončení snímání měřících bodů ťukněte v novém prvku na **Zavřít**
 - > Měřený prvek se zobrazí v seznamu prvků
 - > Zobrazí se náhled výsledku měření
 - > Prvek se může vyhodnotit
- Další informace:** "Vyhodnocení měření", Stránka 369



Obrázek 91: Naměřené prvky v seznamu prvků Inspektora

10.4.4 Měření s Measure Magic

Pokud pracujete s Measure Magic tak se typ geometrie určí automaticky ze sejmutých měřicích bodů. Typ geometrie můžete později změnit převedením prvku.



Který typ geometrie bude přiřazen novému prvku závisí na nastavení pro Measure Magic. Výsledek měření musí splňovat definovaná kritéria.



Kroky, popsané v tomto oddílu, jsou pro každý postup měření identické. Postup je ukázkově popsán na geometrii **Kruhový oblouk**.

Měření kruhového oblouku

Pro změření kruhového oblouku jsou nutné nejméně tři měřicí body. Oba body nejdále venku určují úhel otevření.



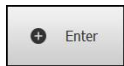
- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**



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



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Measure Magic**
- ▶ Měřený objekt polohujte tak, aby se nacházel v pracovní oblasti
- ▶ V paletě nástrojů vyberte vhodný měřicí nástroj
- ▶ Umístěte měřicí nástroj na obrys



- ▶ Sejměte měřicí body a ťukněte v Inspektorovi na **Enter**
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ **Kruhový oblouk** se zobrazí v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se náhled výsledku měření
- ▶ Pokud se automaticky zjištěná geometrie nehodí, tak prvek převedte

Další informace: "Převod prvku", Stránka 279



Není-li geometrie automaticky rozpoznána, zkontrolujte nastavení pro Measure Magic a matematicky potřebný minimální počet měřicích bodů pro příslušný typ geometrie.



Při měření s TP-senzorem není **Measure Magic** v současné době podporováno.

Další informace: "Prvky", Stránka 219

Další informace: "Přehled typů geometrie", Stránka 292

10.4.5 Měření s Auto-obrysem

Když pracujete s měřidlem **Auto-obrys** tak obrysy v Live-obrázku z kamery jsou detekovány automaticky. Máte možnost zjišťovat jednotlivé obrysy nebo všechny rozpoznané obrysy jako prvky.

Předpoklady:

- VED-senzor je aktivovaný (volitelný software)

Měření prvků



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



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



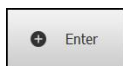
- ▶ V geometrické paletě zvolte **Measure Magic**



- ▶ V paletě nástrojů zvolte **Auto-obrys**
- > Rozpoznané obrysy se zobrazí zeleně orámované



- ▶ K ohraničení oblasti hledání Ťkněte v pracovní oblasti na **Oblast hledání**
 - > Zobrazí se oblast hledání
 - ▶ Případně nastavte velikost oblasti hledání
 - ▶ Ke zjištění jednotlivého obrysu jako prvku Ťkněte na obrys
 - ▶ Pro zjištění všech obrysů jako prvků Ťkněte v Inspektorovi na **Enter**
 - > Nové prvky se zobrazí v seznamu prvků
 - ▶ Pokud se automaticky zjištěná geometrie nehodí, tak prvek převedte
- Další informace:** "Převod prvku", Stránka 279



10.4.6 Odeslání naměřených dat do počítače

Z náhledu naměřených hodnot můžete posílat obsah do počítače přes rozhraní RS-232.

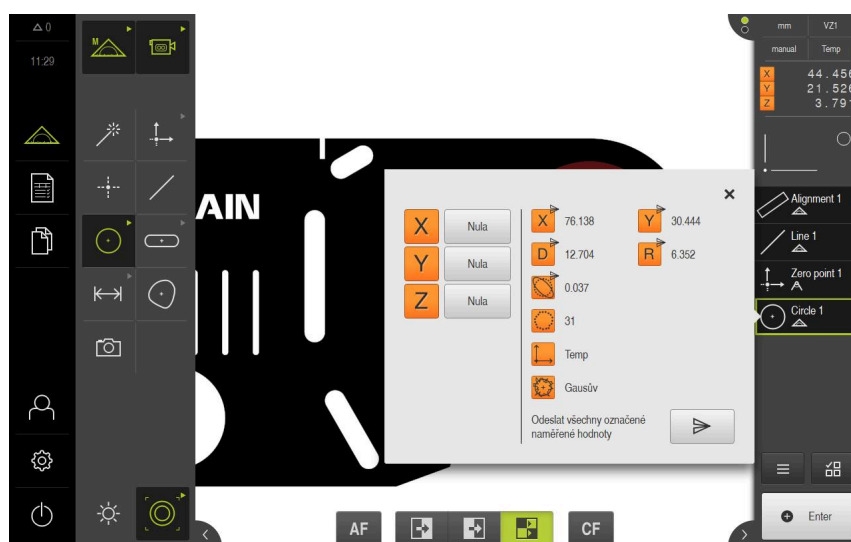
Předpoklady:

- Výstup naměřených dat je konfigurován
- Náhled výsledku měření je aktivní

Další informace: "Konfigurace výstupu měření", Stránka 221

Další informace: "Konfigurace náhledu výsledku měření", Stránka 219

- ▶ Měření prvku , např. **Kružnice**
- > Otevře se **Náhled prvku**



Obrázek 92: Poslat v Náhled prvku



- ▶ Chcete-li obsahy pro výstup naměřených hodnot zvolit nebo zrušit výběr, ťkněte na příslušný **Symbol**
- > Označené obsahy označuje symbol Poslat



Na výběr jsou všechny číselné hodnoty prvku.
Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485



- ▶ Ťkněte na **Poslat**
- > Naměřené hodnoty se jedenkrát odešlou do počítače.

10.5 Konstruování prvků

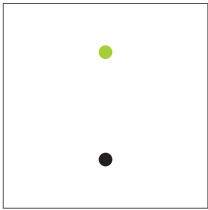
Ze změřených, zkonstruovaných nebo definovaných prvků lze konstruovat nové prvky. Z existujících prvků jsou tak odvozeny nové prvky, např. posunutím nebo kopírováním.

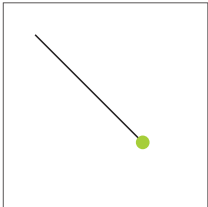
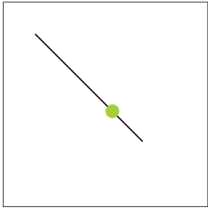
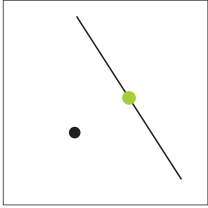
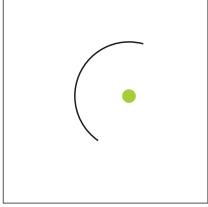
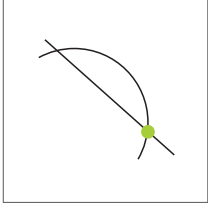
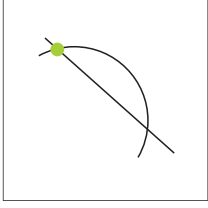
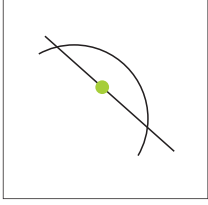
10.5.1 Přehled typů konstrukce

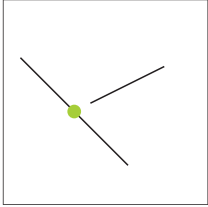
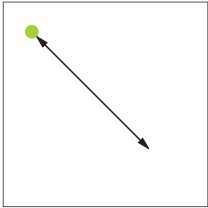
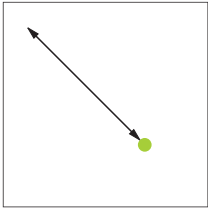
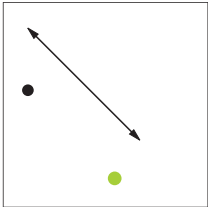
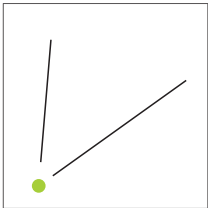
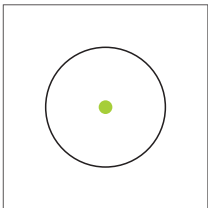
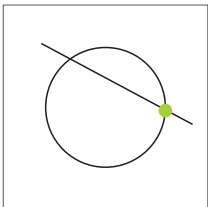
Stávající prvky, použité ke konstrukci nových prvků, se nazývají "rodičovské prvky". Rodičovskými prvky mohou být změřené, zkonstruované nebo definované prvky.

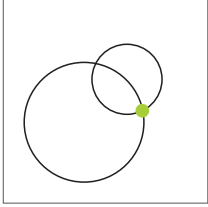
V přehledu jsou zobrazeny rodičovské prvky a typy konstrukce, které lze použít pro konstrukci nového prvku.

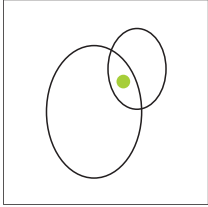
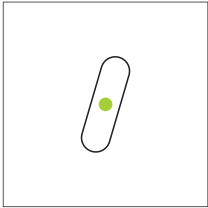
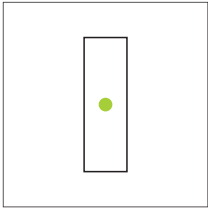
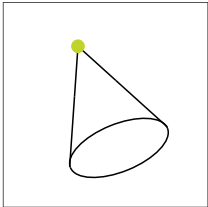
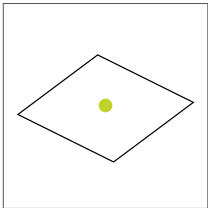
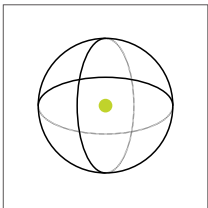
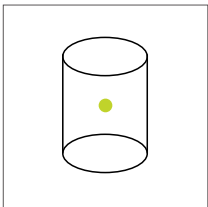
Bod / Nulový bod

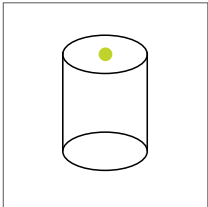
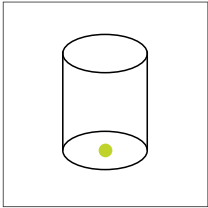
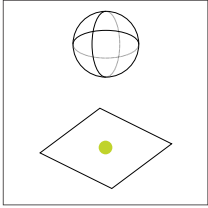
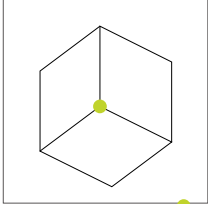
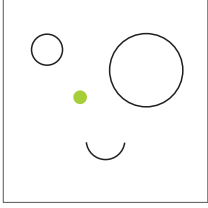
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod	Kopírov.	
Bod	Min. bod Y	
Bod	Max. bod Y	
Rovinný	Střed	
Rovinný	Koncový bod 1	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný	Koncový bod 2	
Rovinný	Počátek	
Bod a Rovinný	Kolmý bod	
Kruhový oblouk	Střed	
Kruhový oblouk a Rovinný	Průsečík 1	
Kruhový oblouk a Rovinný	Průsečík 2	
Kruhový oblouk a Rovinný	Kolmý bod	

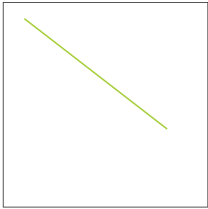
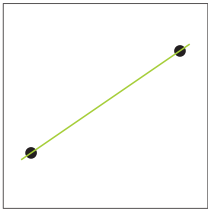
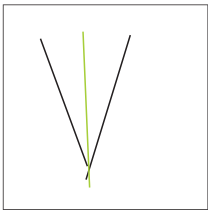
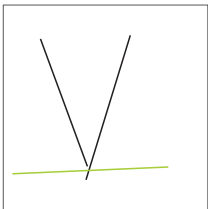
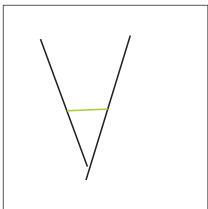
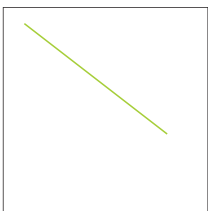
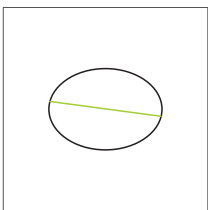
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Rovinný	Průsečík	
Vzdálenost	Koncový bod 1	
Vzdálenost	Koncový bod 2	
Bod a Vzdálenost	Posunutí	
Úhel	Vrchol	
Kružnice	Střed	
Kružnice a Rovinný	Průsečík 1	

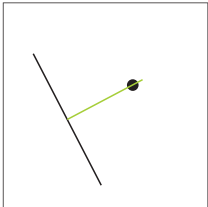
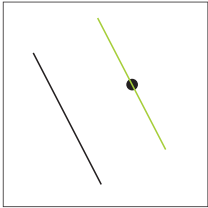
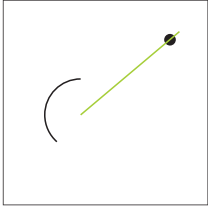
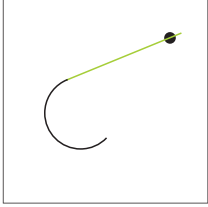
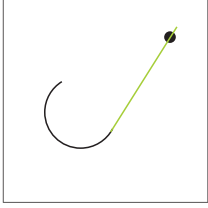
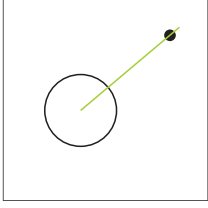
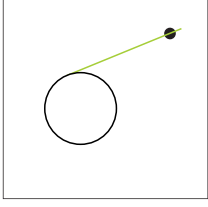
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kružnice a Rovinný	Průsečík 2	
Kružnice a Rovinný	Kolmý bod	
2x Kružnice	Průsečík 1	
2x Kružnice	Průsečík 2	
2x Kružnice	Střed	
Elipsa	Střed	
Elipsa a Rovinný	Kolmý bod	

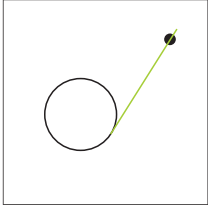
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Elipsa	Střed	
Drážka	Střed	
Pravouhelník	Střed	
Kužel	Vrchol	
Rovina	Střed	
Koule	Střed	
Válec	Střed	

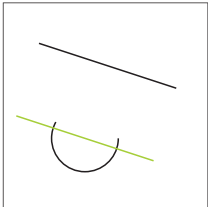
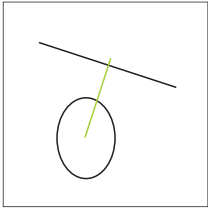
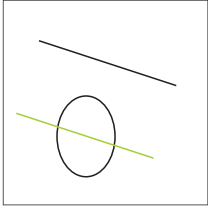
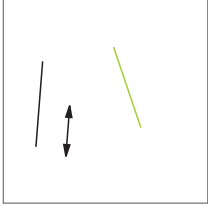
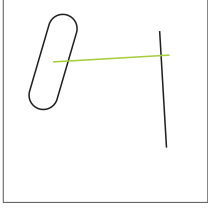
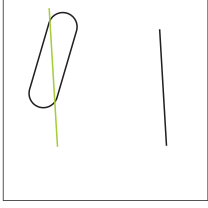
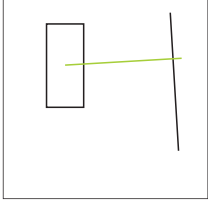
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Válec	Koncový bod 1	
Válec	Koncový bod 2	
Rovina a Koule	Kolmý bod	
3x Rovina	Průsečík	
Několik prvků	<p>Průměr z libovolného počtu a kombinací středů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Drážka ■ Pravoúhelník ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Koule 	

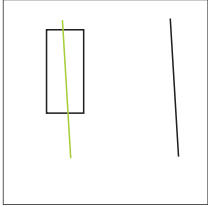
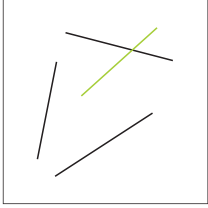
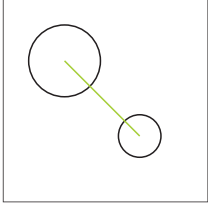
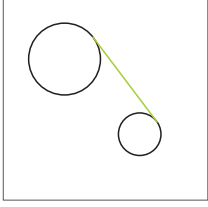
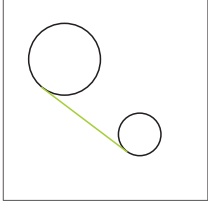
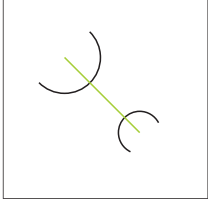
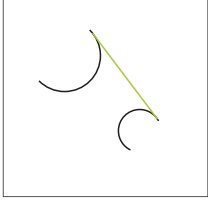
Rovinný / Zarovnání

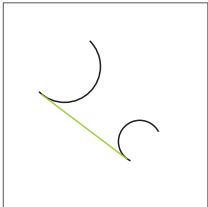
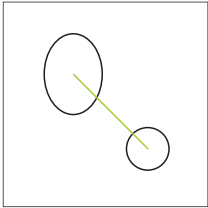
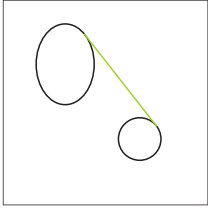
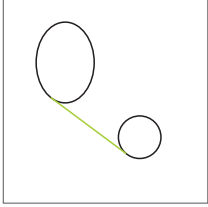
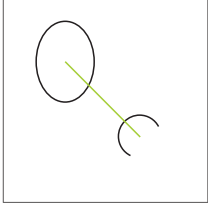
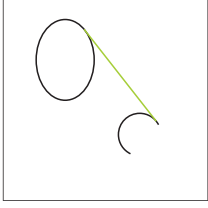
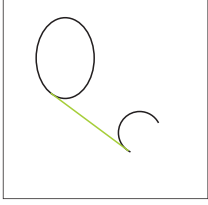
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný	Kopírov.	
2x Bod	Střed	
2x Rovinný	Osa 1	
2x Rovinný	Osa 2	
2x Rovinný	Kalibrační čára (je nutné zadání délky)	
Vzdálenost	Osa	
Elipsa	Hlavní poloosa	

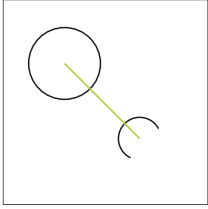
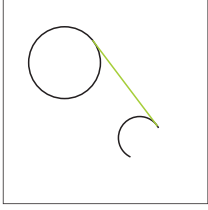
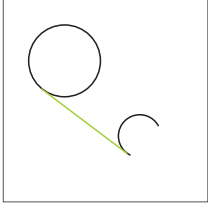
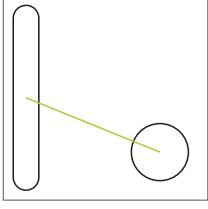
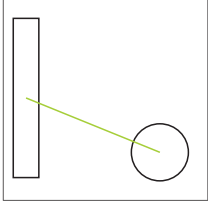
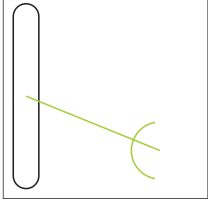
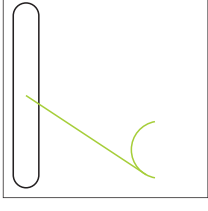
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod a Rovinný	Svisle	
Bod a Rovinný	Rovnoběžně	
Bod a Kruhový oblouk	Střed	
Bod a Kruhový oblouk	Tečna 1	
Bod a Kruhový oblouk	Tečna 2	
Bod a Kružnice	Střed	
Bod a Kružnice	Tečna 1	

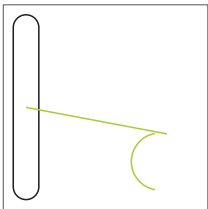
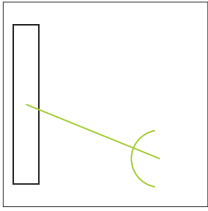
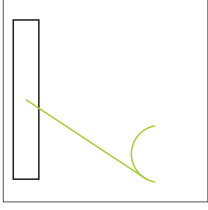
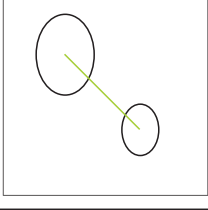
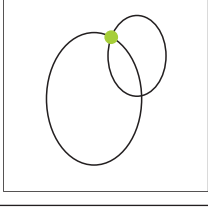
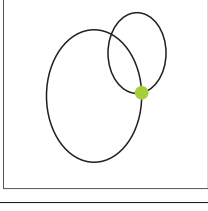
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod a Kružnice	Tečna 2	
Bod a Elipsa	Střed	
Bod a Drážka	Střed	
Bod a Pravoúhelník	Střed	
Rovinný a Kružnice	Svisle	
Rovinný a Kružnice	Rovnoběžně	
Rovinný a Kruhový oblouk	Svisle	

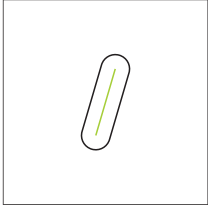
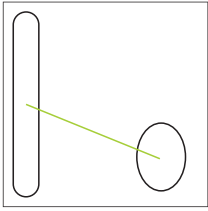
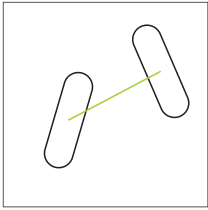
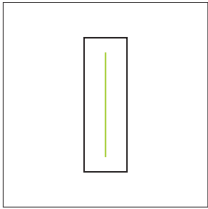
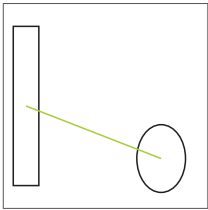
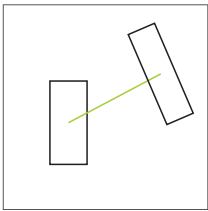
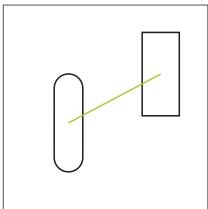
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný a Kruhový oblouk	Rovnoběžně	
Rovinný a Elipsa	Svisle	
Rovinný a Elipsa	Rovnoběžně	
Rovinný a Vzdálenost	Posunutí	
Rovinný a Drážka	Svisle	
Rovinný a Drážka	Rovnoběžně	
Rovinný a Pravoúhelník	Svisle	

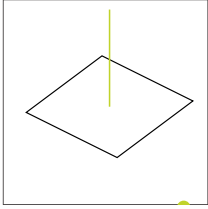
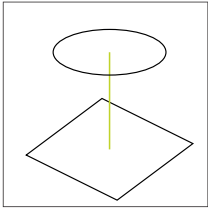
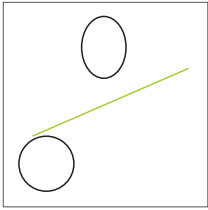
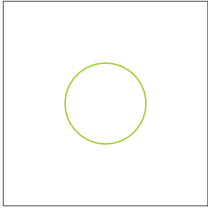
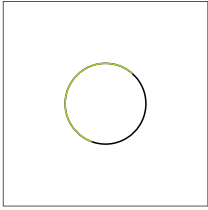
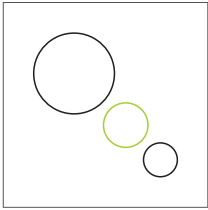
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný a Pravoúhelník	Rovnoběžně	
Rovinný a Úhel	Rotace	
2x Kružnice	Střed	
2x Kružnice	Tečna 1	
2x Kružnice	Tečna 2	
2x Kruhový oblouk	Střed	
2x Kruhový oblouk	Tečna 1	

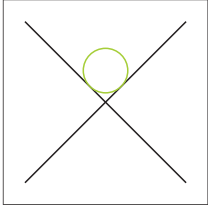
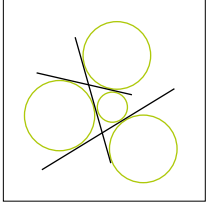
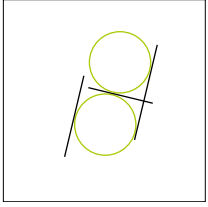
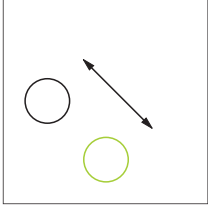
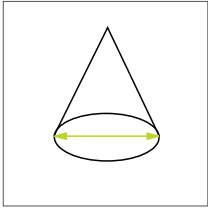
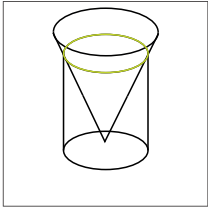
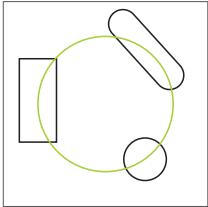
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Kruhový oblouk	Tečna 2	
Kružnice a Elipsa	Střed	
Kružnice a Elipsa	Tečna 1	
Kružnice a Elipsa	Tečna 2	
Kruhový oblouk a Elipsa	Střed	
Kruhový oblouk a Elipsa	Tečna 1	
Kruhový oblouk a Elipsa	Tečna 2	

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	

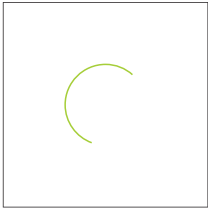
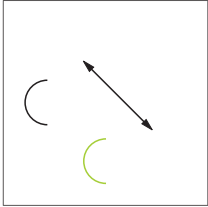
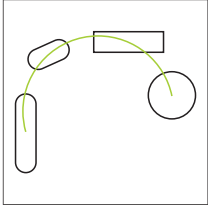
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kruhový oblouk a Drážka	Tečna 2	
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Střed	
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Tečna 1	
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Tečna 2	
2x Elipsa	Střed	
2x Elipsa	Průsečík 1	
2x Elipsa	Průsečík 2	

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	

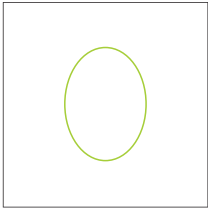
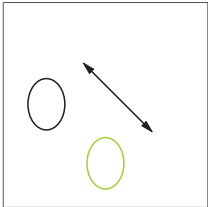
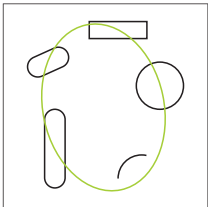
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovina	Normála	
Rovina a Kružnice	Čára kolmice	
Několik prvků	Rovinný nebo Zarovnání ze středů minimálně dvou prvků v libovolné kombinaci: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Drážka ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Koule 	
Kružnice		
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kružnice	Kopírov.	
Kruhový oblouk	Kopírov. (kružnice překrývá kruhový oblouk)	
2x Kružnice	Průměr	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Rovinný	Kalibrační kružnice	
3x Rovinný	Kružnice 1, Kružnice 2, Kružnice 3, Kružnice 4	
3x Rovinný	Kružnice 1, Kružnice 5	
Kružnice a Vzdálenost	Posunutí	
Kužel	Kalibrační kružnice	
Kužel	Průsečík kružnice	
Několik prvků	Kružnice ze středů minimálně tří prvků v libovolné kombinaci: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Drážka ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Koule 	

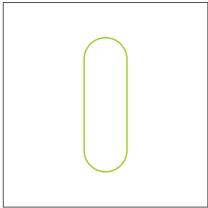
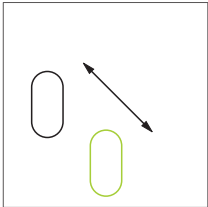
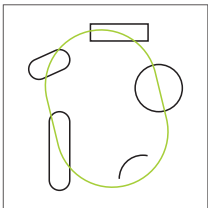
Kruhový oblouk

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kruhový oblouk	Kopírov.	
Kruhový oblouk a Vzdálenost	Posunutí	
Více prvků	<p>Kruhový oblouk ze středů minimálně tři prvků v libovolné kombinaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Drážka ■ Pravoúhelník ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Koule 	

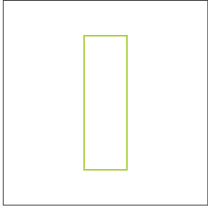
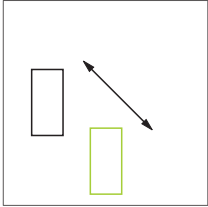
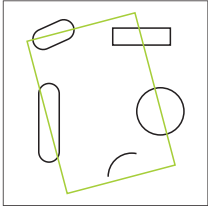
Elipsa

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Elipsa	Kopírov.	
Elipsa a Vzdálenost	Posunutí	
Více prvků	<p>Elipsa ze středů minimálně pěti prvků v libovolné kombinaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Drážka ■ Pravoúhelník ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Koule 	

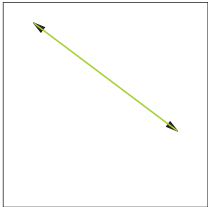
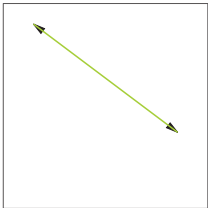
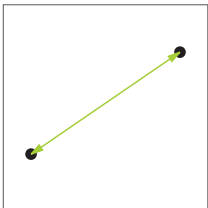
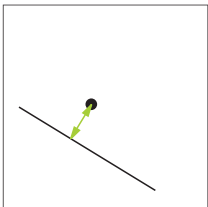
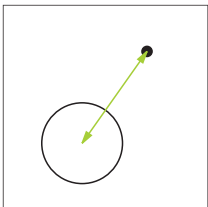
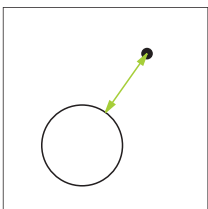
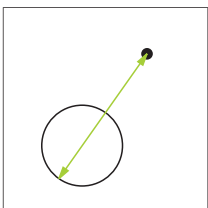
Drážka

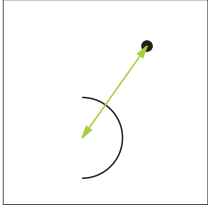
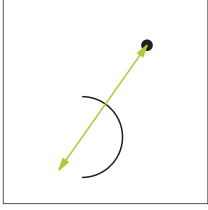
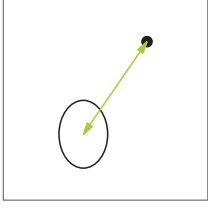
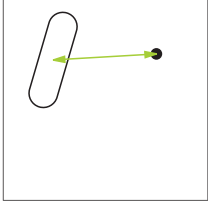
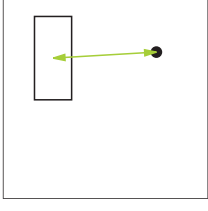
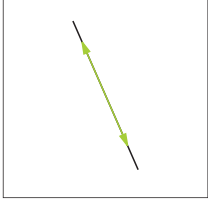
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Drážka	Kopírov.	
Drážka a Vzdálenost	Posunutí	
Více prvků	<p>Drážka ze středů minimálně pěti prvků v libovolné kombinaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Drážka ■ Pravoúhelník ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Koule 	

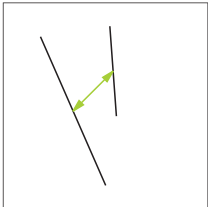
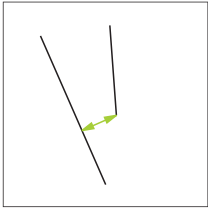
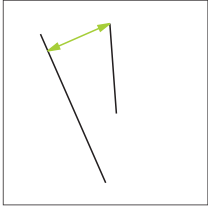
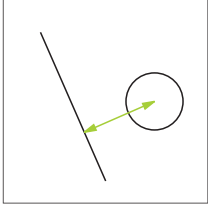
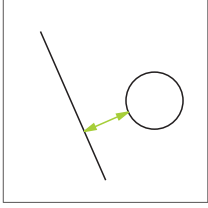
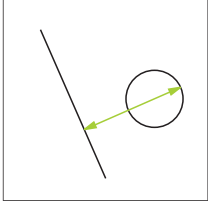
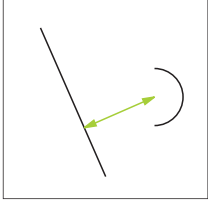
Pravouhelník

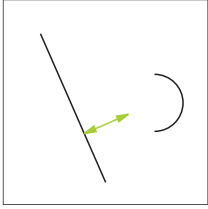
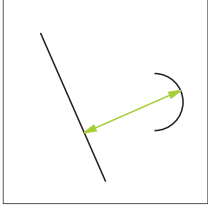
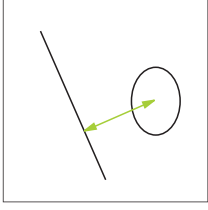
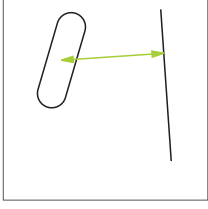
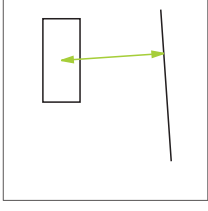
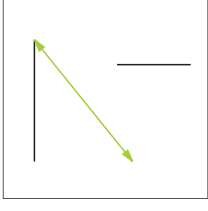
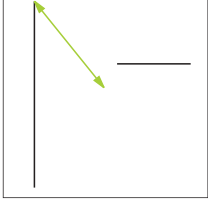
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Pravouhelník	Kopírov.	
Pravouhelník a Vzdálenost	Posunutí	
Více prvků	<p>Pravouhelník ze středů minimálně pěti prvků v libovolné kombinaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Drážka ■ Pravouhelník ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Koule 	

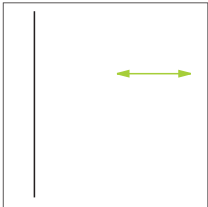
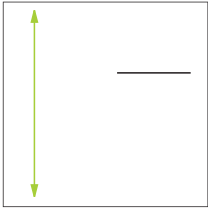
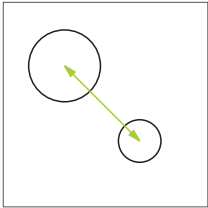
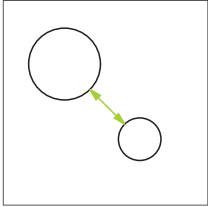
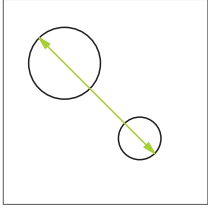
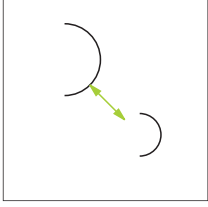
Vzdálenost

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Vzdálenost	Kopírov.	
Vzdálenost	Změna směru	
2x Bod	Střed	
Bod a Rovinný	Střed	
Bod a Kružnice	Střed	
Bod a Kružnice	Minimum	
Bod a Kružnice	Maximum	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Bod a Kruhový oblouk	Střed	
Bod a Kruhový oblouk	Minimum	
Bod a Kruhový oblouk	Maximum	
Bod a Elipsa	Střed	
Bod a Drážka	Střed	
Bod a Pravoúhelník	Střed	
Rovinný	Délka	

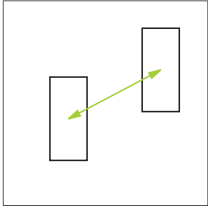
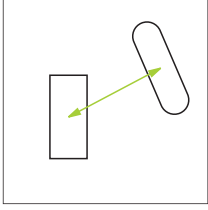
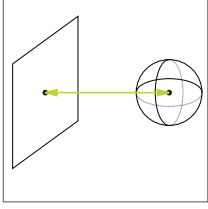
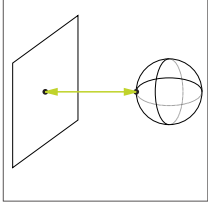
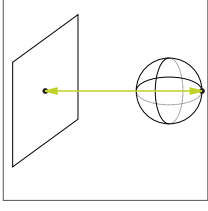
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Rovinný	Střed ohraničen	
2x Rovinný	Minimum ohraničeno	
2x Rovinný	Maximum ohraničeno	
Rovinný a Kružnice	Střed	
Rovinný a Kružnice	Minimum	
Rovinný a Kružnice	Maximum	
Rovinný a Kruhový oblouk	Střed	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovinný a Kruhový oblouk	Minimum	
Rovinný a Kruhový oblouk	Maximum	
Rovinný a Elipsa	Střed	
Rovinný a Drážka	Střed	
Rovinný a Pravoúhelník	Střed	
2x Vzdálenost	Součet	
2x Vzdálenost	Průměr	

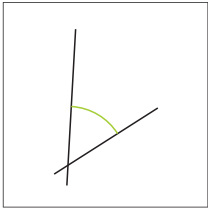
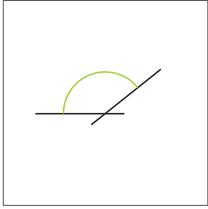
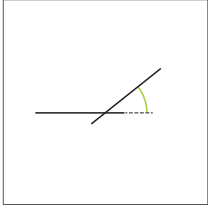
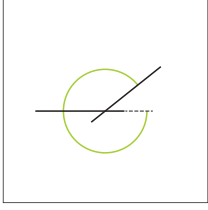
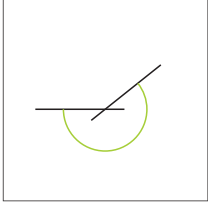
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Vzdálenost	Minimum	
2x Vzdálenost	Maximum	
2x Kružnice	Střed	
2x Kružnice	Minimum	
2x Kružnice	Maximum	
2x Kruhový oblouk	Střed	
2x Kruhový oblouk	Minimum	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Kruhový oblouk	Maximum	
2x Elipsa	Střed	
Kružnice a Kruhový oblouk	Střed	
Kružnice a Kruhový oblouk	Minimum	
Kružnice a Kruhový oblouk	Maximum	
Kružnice a Elipsa	Střed	
Kružnice a Drážka	Střed	

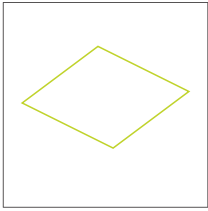
Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kružnice a Pravoúhelník	Střed	
Kruhový oblouk a Elipsa	Střed	
Kruhový oblouk a Drážka	Střed	
Kruhový oblouk a Pravoúhelník	Střed	
Drážka a Elipsa	Střed	
2x Drážka	Střed	
Pravoúhelník a Elipsa	Střed	

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
2x Pravoúhelník	Střed	
Drážka a Pravoúhelník	Střed	
Koule a Rovina	Střed	
Koule a Rovina	Minimum	
Koule a Rovina	Maximum	

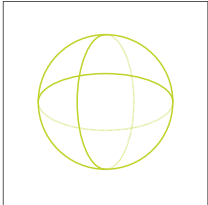
Úhel

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Úhel	Kopírov.	
2x Rovinný	Vnitřní úhel	
2x Rovinný	180° - úhel	
2x Rovinný	180° + úhel	
2x Rovinný	360° - úhel	

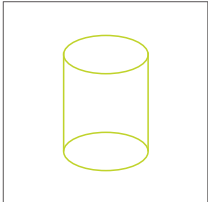
Rovina

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Rovina	Kopírov.	

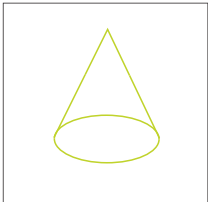
Koule

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Koule	Kopírov.	

Válec

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Válec	Kopírov.	

Kužel

Rodičovský typ	Typ konstrukce	Zobrazení
Kužel	Kopírov.	

10.5.2 Konstrukce prvku



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



Když je v geometrické paletě zvoleno **Measure Magic**, tak se v seznamu prvků nenavrhuje žádný nový prvek.

- ▶ Zvolte požadovaný typ geometrie

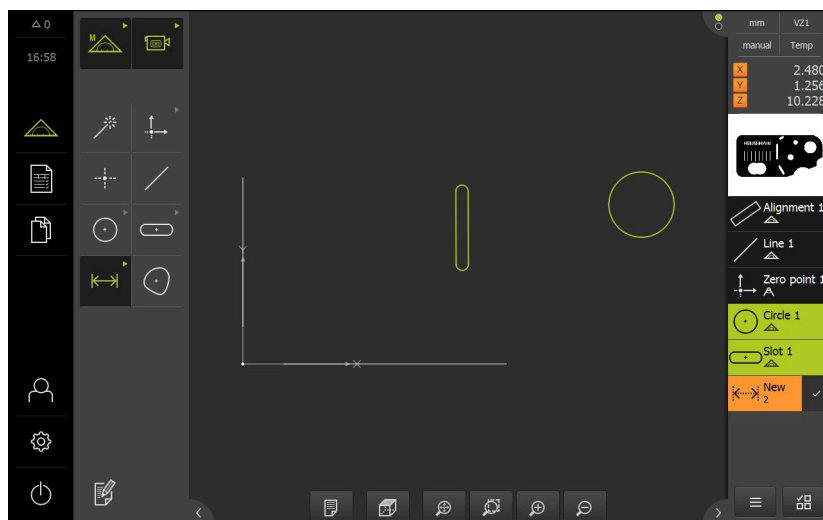


- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**



Pokud nemůžete prvek uzavřít, zkontrolujte zda zvolené rodičovské prvky odpovídají typu konstrukce.

- ▶ Zkonstruovaný prvek se zobrazí v pracovním prostoru a v seznamu prvků.



Obrázek 93: Vytvořené prvky v náhledu prvků pracovní oblasti a seznamu prvků Inspektora

10.5.3 Přizpůsobení konstruovaného prvku

Zkonstruované prvky můžete dodatečně přizpůsobit. V závislosti na geometrii a rodičovských prvcích můžete zvolit jiný typ konstrukce.

- ▶ Přetáhněte konstruovaný prvek ze seznamu prvků do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se dialog Detaily s kartou **Přehled**.
- ▶ Chcete-li změnit název prvku, ťukněte na **zadávací políčko** 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 rozbalovacím seznamu **Typ konstrukce** požadovaný typ pro konstrukci



V závislosti na geometrii a rodičovských prvcích jsou k dispozici možné typy konstrukce.

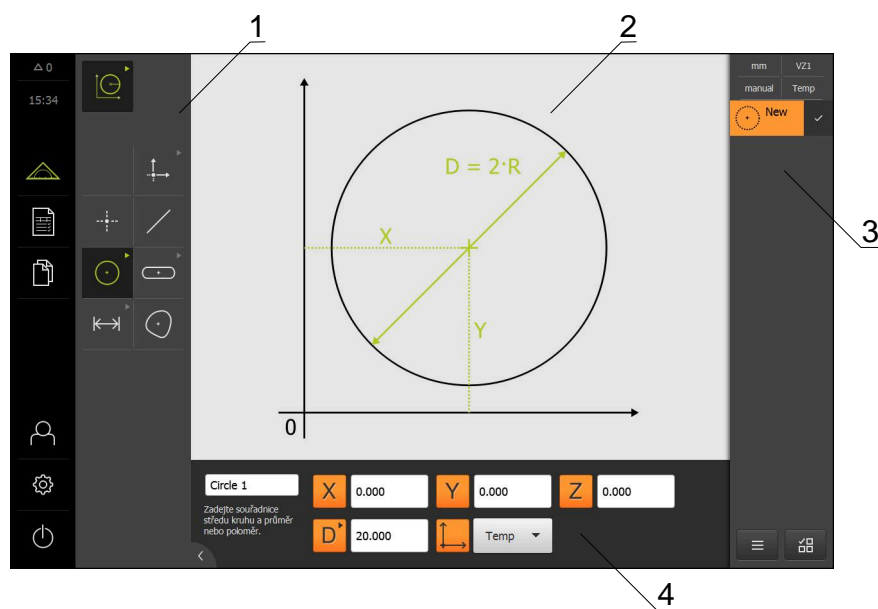
Další informace: "Přehled typů konstrukce",
Stránka 321

- > Použije se nový typ konstrukce
- ▶ Chcete-li změnit typ geometrie, vyberte v rozbalovacím seznamu **Nový typ geometrie** požadovaný typ geometrie.
- > Prvek se zobrazí v novém tvaru
- ▶ Chcete-li dialog zavřít, ťukněte na **Zavřít**.



10.6 Definování prvků

V některých situacích je nutno prvky definovat. To je 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.

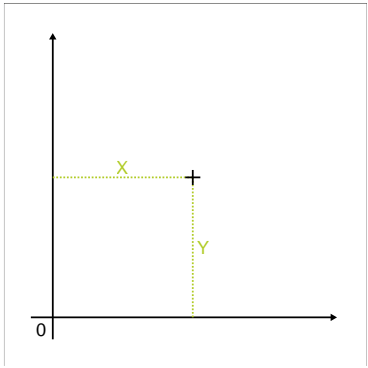
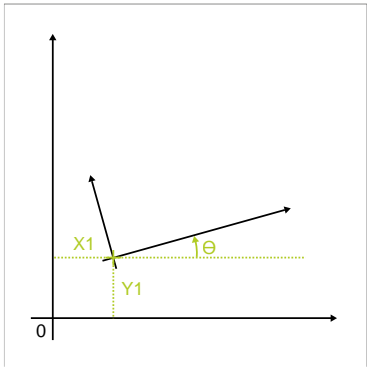
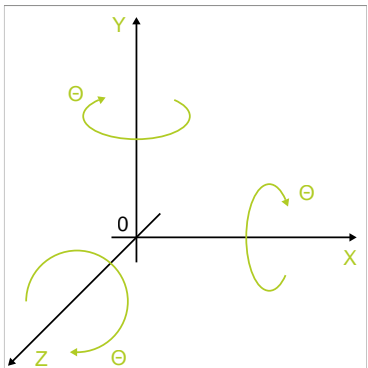
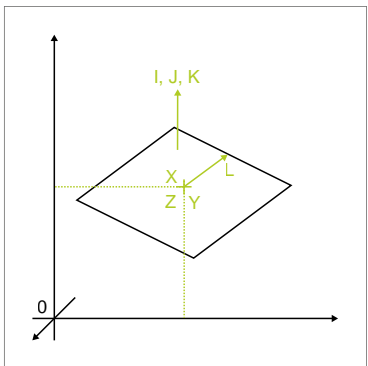


Obrázek 94: Funkce **Definovat** s geometrií **Kružnice**

- 1 Paleta geometrií
- 2 Zobrazení geometrie
- 3 Seznam prvků v Inspektorovi
- 4 Zadávací políčka geometrických parametrů (závislých na geometrii)

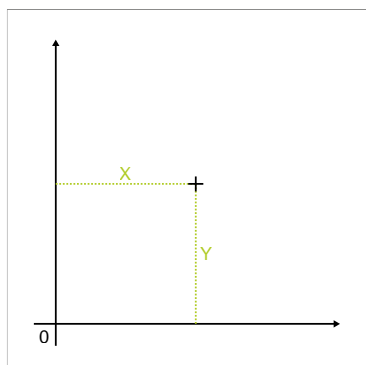
10.6.1 Přehled definovatelných geometrií

Přehled ukazuje definovatelné geometrie, jakož i potřebné geometrické parametry.

Zobrazení	Geometrický parametr
	<p>Nulový bod</p> <p>Prvek bude definován z následujících hodnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: poloha na ose X ■ Y: poloha na ose Y
	<p>Zarovnání</p> <p>Prvek bude definován z následujících hodnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: poloha na ose X ■ Y: poloha na ose Y ■ θ: směr s úhlem mezi osou X a vyrovnáním
	<p>Rotace</p> <p>Prvek bude definován z následujících hodnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ θ: Úhel rotace ■ Rotační osa
	<p>Rovina</p> <p>Prvek bude definován z následujících hodnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: Poloha středu na ose X ■ Y: Poloha středu na ose Y ■ Z: Poloha středu na ose Z ■ I: Poloha normálového vektoru na ose X ■ J: Poloha normálového vektoru na ose Y ■ K: Poloha normálového vektoru na ose Z ■ L: Délka roviny (pro grafické znázornění)

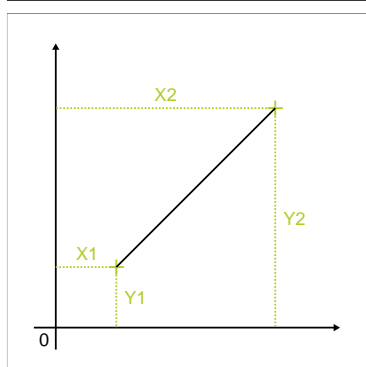
Zobrazení

Geometrický parametr

**Bod**

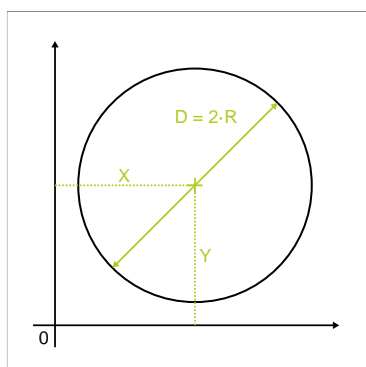
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha na ose X
- Y: poloha na ose Y

**Rovinný**

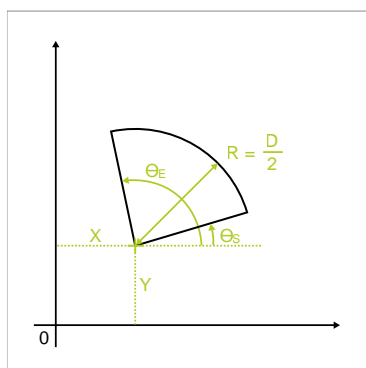
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- 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
nebo
- R: poloměr kružnice
- ▶ Chcete-li přepínat mezi průměrem a poloměrem, ťukněte na **D** nebo **R**

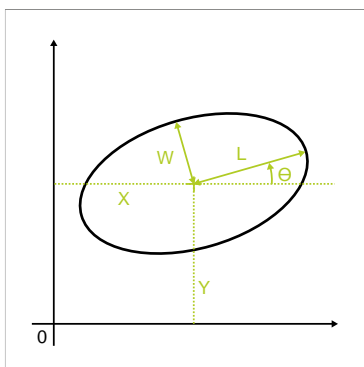
**Kruhový oblouk**

Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha vrcholu na ose X
- Y: poloha vrcholu na ose Y
- θ_S : počáteční úhel mezi osou X a prvním ramenem
- θ_E : koncový úhel mezi osou X a druhým ramenem, který uzavírá úhel otevření
- D: průměr kruhového oblouku
nebo
- R: poloměr kruhového oblouku
- ▶ Přepínání mezi průměrem a poloměrem se provádí ťuknutím na **D** nebo **R**

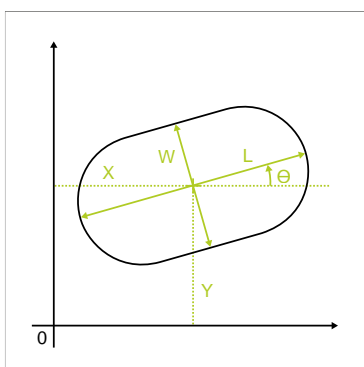
Zobrazení

Geometrický parametr

**Elipse**

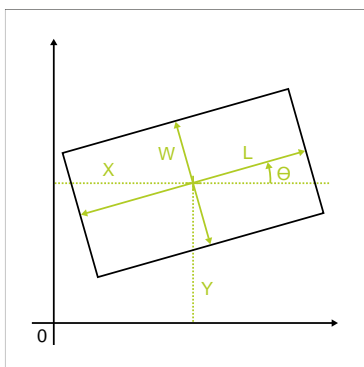
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha středu na ose X
- Y: poloha středu na ose Y
- W: délka vedlejší osy
- L: délka hlavní osy
- θ : úhel mezi osou X a hlavní osou

**Drážka**

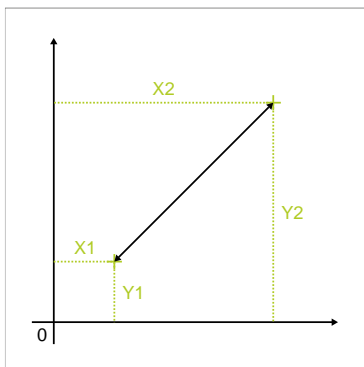
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha středu na ose X
- Y: poloha středu na ose Y
- W: Šířka drážky
- L: délka drážky (hlavní osa)
- θ : úhel mezi osou X a hlavní osou

**Pravoúhelník**

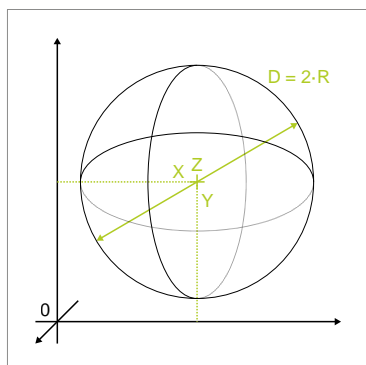
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: poloha středu na ose X
- Y: poloha středu na ose Y
- W: Šířka obdélníku
- L: délka obdélníku (hlavní osa)
- θ : úhel mezi osou X a hlavní osou

**Vzdálenost**

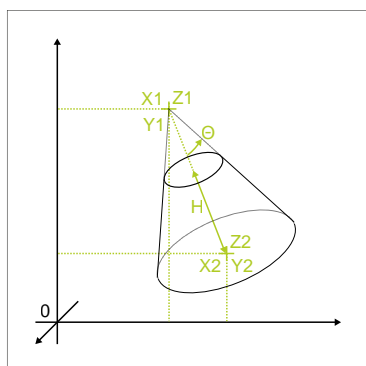
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- 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****Koule**

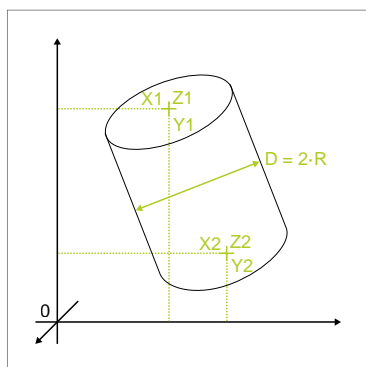
Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X: Poloha středu na ose X
- Y: Poloha středu na ose Y
- Z: Poloha středu na ose Z
- D: Průměr koule
nebo
- R: Rádus koule
- ▶ Přepínání mezi průměrem a poloměrem se provádí ťuknutím na **D** nebo **R**

**Kužel**

Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X1: Poloha špičky na X-ose
- Y1: Poloha špičky na Y-ose
- Z1: Poloha špičky na Z-ose
- X2: Poloha středu základny na X-ose
- Y2: Poloha středu základny na Y-ose
- Z2: Poloha středu základny na Z-ose
- θ : Úhel otevření kuželu
- H: Výška kuželu

**Válec**

Prvek bude definován z následujících hodnot:

- X1: Poloha středu horní plochy na X-ose
- Y1: Poloha středu horní plochy na Y-ose
- Z1: Poloha středu horní plochy na Z-ose
- X2: Poloha středu základny na X-ose
- Y2: Poloha středu základny na Y-ose
- Z2: Poloha středu základny na Z-ose
- D: Průměr válce
nebo
- R: Rádus válce
- ▶ Chcete-li přepínat mezi průměrem a poloměrem, ťukněte na **D** nebo **R**

10.6.2 Definovat prvek



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Definovat**

- ▶ V paletě geometrií vyberte požadovanou geometrii

Další informace: "Přehled definovatelných geometrií",
Stránka 355

- > V seznamu prvků bude vytvořen nový prvek a zobrazen v pracovní oblasti

- ▶ Zadání názvu prvku

- ▶ Zadání potvrďte s **RET**

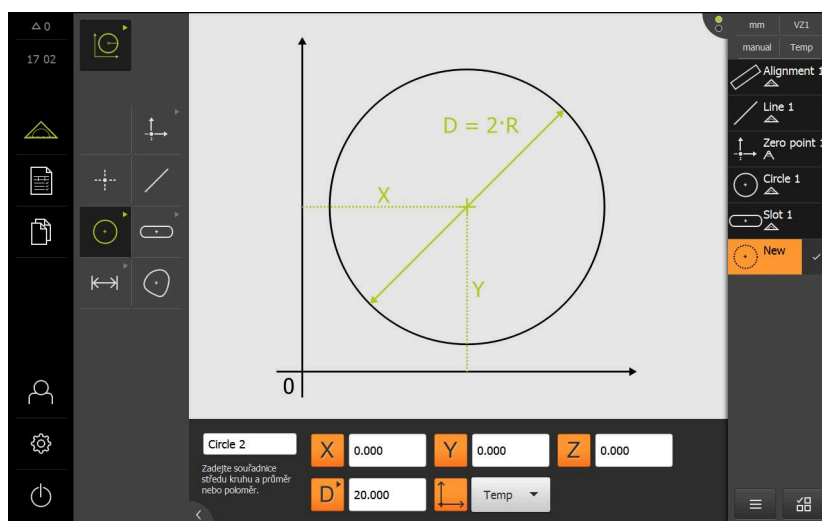
- ▶ Zadání geometrického parametru prvku

- ▶ Zadání potvrďte s **RET**



- ▶ Ťkněte v novém prvku na **Uzavřít**

- > Definovaný prvek se zobrazí v seznamu prvků.



Obrázek 95: Definovaný prvek v náhledu prvků pracovní oblasti a seznamu prvků Inspektora

10.7 Práce se systémy souřadnic

V rámci měřicího úkolu můžete pracovat s různými systémy souřadnic. **Menu s rychlým přístupem** zobrazí aktuální souřadný systém, který bude přiřazen novému prvku. V menu Rychlého přístupu můžete přepínat mezi souřadnými systémy.

Rozlišují se následující souřadné systémy:

- **Svět:** Souřadný systém měřicího stolu
- **Temp:** Dočasný souřadný systém
- Souřadné systémy definované uživatelem

10.7.1 Souřadný systém Svět

Souřadný systém s označením **Svět** odpovídá souřadnému systému měřicího stolu a je výchozím nastavením přístroje.

10.7.2 Dočasný souřadný systém Temp

Pokud určujete nový nulový bod nebo zjišťujete referenční prvek, přejde přístroj do dočasného souřadného systému s názvem **Temp**. Když provedete další změny v souřadném systému, tak se souřadný systém **Temp** přizpůsobí. Prvky, kterým je přiřazen souřadný systém **Temp** se přepočítávají při každé změně.

10.7.3 Souřadné systémy definované uživatelem

Když tvoříte uživatelem definovaný souřadný systém, přejde stroj do nového souřadného systému. Označení souřadného systému se objeví v menu Rychlého přístupu. Prvkům, kterým bylo přiřazeno **Temp** se přiřadí nový souřadný systém.

Uživatelem definované souřadné systémy můžete tvořit ručně nebo automaticky.

Ruční tvoření souřadného systému:

- ▶ Zjištění vztažného prvku, např. **Nulový bod** nebo **Zarovnání**
- ▶ Přejmenování souřadného systému

Automatické vytvoření souřadného systému:

- ▶ Aktivování nastavení **Vytvořte souřadný systém automaticky**
- ▶ Zjištění vztažného prvku nebo ruční určení nového nulového bodu

Podrobný popis postupu naleznete v následujících částech této kapitoly.



Uživatelsky definovaný souřadný systém můžete uložit jako soubor, abyste jej znovu použili pro další měření nebo měřicí programy.

Další informace: "Uložení souřadného systému", Stránka 368

10.7.4 Přizpůsobení souřadného systému

Pro přizpůsobení souřadného systému jsou následující možnosti:

Parametry	Postup
Nulový bod	<p>Zjištění prvku s geometrií Nulový bod:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Měření nulového bodu ■ Zkonstruování nulového bodu ■ Definování nulového bodu <p>Ruční určení nulového bodu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Určení aktuální polohy jako nulového bodu (nulování osy) ■ Přepsání polohy ■ Určení středu prvku jako nulového bodu
Vyrovnaní	<p>Zjištění prvku s geometrií Zarovnaní:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Změřit vyrovnaní ■ Konstruování vyrovnaní ■ Definování vyrovnaní <p>Ruční určení vyrovnaní:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Převzetí vyrovnaní prvku
Rotace pro 3D-geometrie	<p>Zjištění prvku s geometrií Rotace:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Definování rotace
Referenční rovina pro 3D-geometrie	<p>Zjištění prvku s geometrií Referenční rovina, Reference cylinder nebo Reference cone:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Měření vztažné roviny ■ Měření vztažného válce ■ Měření vztažného kužele

Další informace: "Geometrie pro určení souřadného systému", Stránka 294



Podrobný popis doporučeného postupu ke zjištění souřadného systému obrobku naleznete v kapitole „Rychlý start“.

Další informace: "Rychlý start", Stránka 231



Pokud přizpůsobíte souřadný systém, tak se přepočítají všechny prvky, kterým je přiřazeno **Temp**. Prvky, kterým je přiřazen **Svět** nebo uživatelem definovaný souřadný systém, si ponechají svůj vztah.

Měření nulového bodu



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



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



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- ▶ Zjištění měřeného bodu na požadované pozici
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Zkonstruování nulového bodu



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



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



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- ▶ Zvolte rodičovské prvky v seznamu prvků
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Další informace: "Přehled typů konstrukce", Stránka 321

Definování nulového bodu



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Definovat**



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Nulový bod**
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Zadejte souřadnice nového nulového bodu
- ▶ Popř. zadejte označení nového souřadného systému
- ▶ Zadáání potvrďte vždy s **RET**



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Další informace: "Přehled definovatelných geometrií", Stránka 355

Určení aktuální polohy jako nulového bodu



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Když chcete vytvořit uživatelem definovaný souřadný systém, aktivujte v menu Rychlého přístupu následující nastavení:
Vytvořte souřadný systém automaticky



- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Náhled polohy**
- ▶ Najedťte do požadované polohy
- ▶ V pracovním prostoru podržte **Osovou klávesu** požadované osy
 - > Poloha osy se nastaví na nulu
 - > Souřadný systém se přizpůsobí

Přepsání polohy



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Když chcete vytvořit uživatelem definovaný souřadný systém, aktivujte v menu Rychlého přístupu následující nastavení:
Vytvořte souřadný systém automaticky



- ▶ Popř. ťukněte v Inspektorovi na **Náhled polohy**
- ▶ Najedťte do požadované polohy
- ▶ Ťukněte v pracovní oblasti na **Osové tlačítko** nebo na **Polohu**
- ▶ Zadejte požadovanou polohu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Určení středu prvku jako nulového bodu

Každý prvek může být použit k určení nulového bodu. K tomu nastavte polohu jedné nebo více os ve středu prvku na nulu.

- ▶ Měření prvku
- > Zobrazí se náhled výsledku měření

nebo



- ▶ Přetáhněte prvek ze seznamu prvků do pracovní oblasti
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- > Polohy os se vztahují ke středu prvku.
- ▶ Chcete-li nastavit polohu osy na nulu, ťukněte vedle příslušné polohy osy na **Nula**
- > Poloha osy se nastaví na nulu
- > Souřadný systém se přizpůsobí
- ▶ Zopakujte tento postup příp. u dalších os

Změřit vyrovnaní

Pro změření vyrovnaní jsou nutné nejméně dva měřicí body.



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



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



- ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**

Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnaní**
- ▶ Zjistěte několik měřicích bodů na vztažné hraně
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Konstruování vyrovnaní



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



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



- ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**

Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnaní**
- ▶ Zvolte rodičovské prvky v seznamu prvků
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Další informace: "Přehled typů konstrukce", Stránka 321

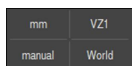
Definování vyrovnání



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Definovat**



- ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**

Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Zarovnání**
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Zadání parametrů vyrovnání
- ▶ Popř. zadejte označení nového souřadného systému
- ▶ Zadání potvrďte vždy s **RET**



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Další informace: "Přehled definovatelných geometrií", Stránka 355

Převzetí vyrovnání prvku

Vyrovnání souřadného systému můžete přizpůsobit ručně pomocí definování hlavní osy prvku jako osy X.



- ▶ Popřípadě zvolte v menu Rychlého přístupu projekční rovinu **XY**

Další informace: "Volba roviny projekce", Stránka 121

- ▶ Měření prvku
- > Zobrazí se náhled výsledku měření



- ▶ Pro přizpůsobení hlavní osy prvku typu **Rovinný, Drážka** nebo **Pravoúhelník**, ťukněte na **Align**



- ▶ Pro přizpůsobení hlavní osy prvku typu **Kužel**, ťukněte na **Align**



- ▶ Pro přizpůsobení hlavní osy prvku typu **Válec**, ťukněte na **Align**

- > Hlavní osa prvku bude definována jako nová osa X
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Definování rotace



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Definovat**



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Rotace**
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek
- ▶ Zadejte parametry rotace
- ▶ Popř. zadejte označení nového souřadného systému
- ▶ Zadáání potvrďte vždy s **RET**



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Měření vztažné roviny

Pro změření vztažné roviny jsou nutné nejméně tři měřicí body.



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



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



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Referenční rovina**
- ▶ Zjistěte několik měřících bodů ve vztažné rovině
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Měření vztažného válce

Pro změření vztažného válce je nutných nejméně šest měřených bodů. Změřte kruh v blízkosti základny a kruh poblíž horní plochy vztažného válce. Zjistěte alespoň tři měřicí body na každém kruhu.

Po ukončení měření přístroj vyrovná vztažnou rovinu v pravém úhlu k hlavní ose vztažného válce.



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



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



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Reference cylinder**
- ▶ Snímání měřících bodů
- > V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- > Souřadný systém se přizpůsobí

Měření vztažného kužele

Pro změření vztažného kužele je nutných nejméně šest měřených bodů. Změřte kruh v blízkosti základny a kruh poblíž špičky vztažného kužele. Zjistěte alespoň tři měřicí body na každém kruhu.

Po ukončení měření přístroj vyrovná vztažnou rovinu v pravém úhlu k hlavní ose vztažného kužele.



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



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



- ▶ V paletě geometrie vyberte **Reference cone**
- ▶ Snímání měřících bodů
- ▶ V seznamu prvků se zobrazí nový prvek.



- ▶ Ťukněte v novém prvku na **Uzavřít**
- ▶ Souřadný systém se přizpůsobí

10.7.5 Zadání označení pro souřadný systém

Pokud zadáte označení pro uživatelem definovaný souřadný systém, můžete přiřazovat souřadný systém jednotlivým prvkům.

Automatické přiřazení označení



- ▶ V menu Rychlého přístupu aktivujte následující nastavení:
Vytvořte souřadný systém automaticky
- ▶ Při každé změně přístroj automaticky vytvoří nový souřadný systém s označením **COSx** (x = pořadové číslo)

Další informace: "Automatické vytvoření souřadného systému", Stránka 119

Přejmenování souřadného systému

Když zjišťujete vztažný prvek můžete přejmenovat souřadný systém v dialogu **Detaily** vztažného prvku.



- ▶ Přetažení vztažného prvku ze seznamu prvků do pracovní oblasti
- ▶ Ťukněte do zadávacího políčka **Souřadný systém**
- ▶ Zadání nového označení souřadného systému
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Souřadný systém se zobrazí s novým označením v menu Rychlého přístupu



Když určujete nulový bod ručně, nemůžete souřadný systém dodatečně přejmenovat.



Uživatelsky definovaný souřadný systém můžete uložit jako soubor, abyste jej znovu použili pro další měření nebo měřicí programy.
Další informace: "Uložení souřadného systému", Stránka 368

10.7.6 Uložení souřadného systému

Uživatелеm definované souřadné systémy můžete ukládat jako 5RF-soubory a znovu je používat.



- ▶ V menu Rychlý přístup vyberte uživatelsky definovaný souřadný systém
- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na **Přidavné funkce**.
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Klepněte do zadávacího políčka
- ▶ Zadejte název souboru
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Souřadnicový systém se uloží se zvoleným názvem souboru



Název souboru nemá žádný vliv na označení souřadnicového systému. Označení souřadnicového systému se při uložení souboru zachová.

10.7.7 Otevření souřadnicového systému

Uložené souřadnicové systémy můžete znovu vyvolávat přes přidavné funkce Inspektora.



- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na **Přidavné funkce**.
- ▶ Ťukněte na **Otevřít**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Klepněte na požadovaný soubor
- ▶ Zadání potvrďte s **Výběr**
- > Souřadný systém se zobrazí v menu Rychlého přístupu

10.7.8 Přirazení prvků souřadnicovému systému



- ▶ Přetáhněte prvek ze seznamu prvků do pracovní oblasti
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Souřadný systém** vyberte požadovaný souřadný systém
- > Použije se nový souřadný systém
- > Zobrazené polohy se vztahují ke zvolenému souřadnému systému
- ▶ Chcete-li dialog zavřít, Ťukněte na **Zavřít**.



11

**Vyhodnocení
měření**

11.1 Přehled

Tato kapitola popisuje jak vyhodnotíte měření a určíte tolerance.

Vyhodnocení měření a tolerance se provádí na základě prvků, které byly měřeny nebo zkonstruovány v kapitole "Rychlý start".

Další informace: "Rychlý start", Stránka 231



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsaných činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61

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:

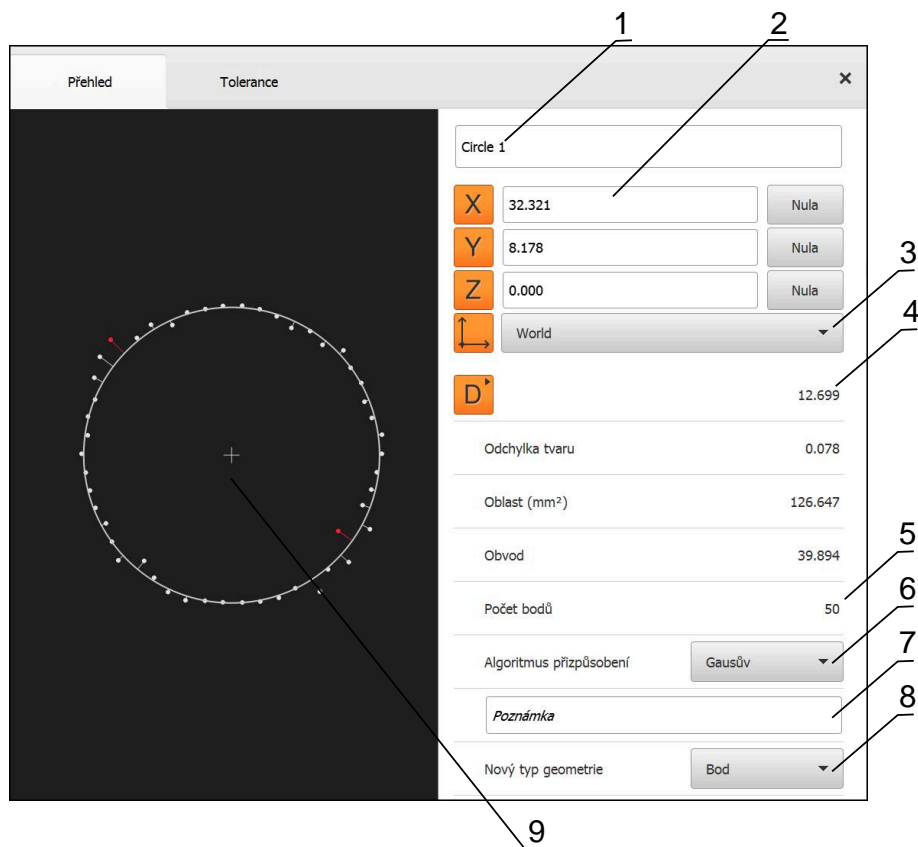
- Změna postupu vyrovnání
- Přeměna geometrického typu

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**.

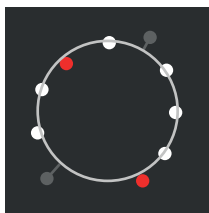
Stručný popis



Obrázek 96: Karta Přehled v dialogu Podrobnosti (Details)

- 1 Název prvku
- 2 Osová poloha středu
- 3 Souřadný systém, ke kterému se vztahují souřadnice prvku
- 4 Parametr prvku závislý na typu geometrie; u typu geometrie kružnice lze přepínat mezi poloměrem a průměrem
- 5 Počet měřicích bodů, které budou použity pro výpočet prvku
- 6 Způsob proložení, který bude použit pro výpočet prvku v závislosti na geometrii a počtu měřicích bodů
- 7 2D-rovina, do které se prvek promítne; při zobrazení "3D" neproběhne žádné promítnutí
- 8 Textové políčko **Upozornění**; při aktivované Poznámce se zobrazí obsah náhledu prvku
- 9 Seznam geometrických typů, na které lze prvek přeměnit
- 10 Náhled měřicích bodů a tvaru

Zobrazení měřicích bodů a tvaru



Obrázek 97: Měřicí body a tvar

- Měřicí body s největšími odchylkami v rámci postupu vyrovnání se zobrazí červeně.
- Body, které v závislosti na nastaveném filtru měřených bodů nebyly zahrnuty do proložení, se zobrazí šedě.
- Měřené body, které byly zahrnuty do proložení, se zobrazí bíle.
- Vzdálenosti mezi měřenými body a vypočteným tvarem se zobrazuje jako čáry (symbolické znázornění)

11.2.1 Postup vyvážení

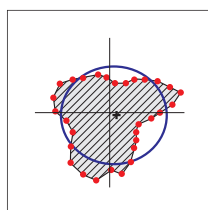
Stručný popis

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:

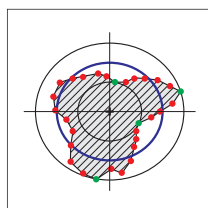


Gausův

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.

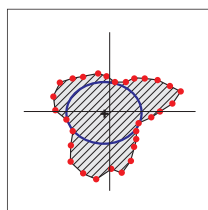


Minimální zóna

Postup vyrovnání, s nímž je vypočítána geometrie dvou referenčních kružnic. Jedna kružnice leží na obou krajních bodech. Druhá kružnice leží na obou nejuvnitřnějších bodech. Obě kružnice mají stejný střed.

Náhradní prvek leží na poloviční vzdálenosti mezi oběma kružnicemi.

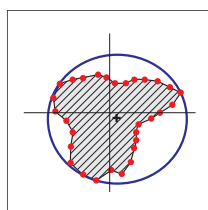
Postup je vhodný pro měření tvarových odchylek.



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 prokládání u prvků.

Geometrie	Postup proložení			
	Gauß	Minimum	Opsaná	Vepsaná
Nulový bod	X	-	-	-
Zarovnání	X	X	-	-
Referenční rovina	X	-	-	-
Bod	X	-	-	-
Sudá	X	X	-	-
Kružnice	X	X	X	X
Kruhový oblouk	X	X	-	-
Elipse	X	-	-	-
Drážka	X	-	-	-
Pravouhelník	X	-	-	-
Vzdálenost	X	-	-	-
Úhel	X	-	-	-
Nepravidelný tvar	X	-	-	-
Rovina	X	X	-	-
Koule	X	-	-	-
Kužel	X	-	-	-
Válec	X	-	-	-

11.2.2 Vyhodnocení prvku**Přejmenování prvku**

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



Volba druhu souřadnicového systému



- ▶ Přetáhněte prvek ze seznamu prvků do pracovní oblasti
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ V rozbalovacím seznamu **Souřadný systém** vyberte požadovaný souřadný systém
- > Použije se nový souřadný systém
- > Zobrazené polohy se vztahují ke zvolenému souřadnému systému



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

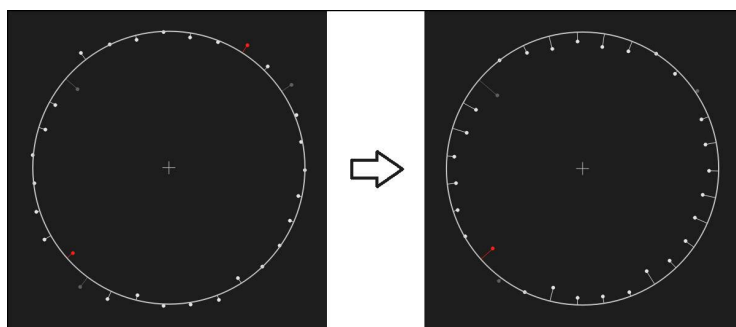
Další informace: "Práce se systémy souřadnic", Stránka 360

Zvolte Algoritmus přizpůsobení

V závislosti na měřeném prvku je možno upravit postup proložení. Jako standardní vyrovnání se používá Gaussovo vyrovnání.

Další informace: "Postup vyvážení", Stránka 372

- ▶ Prvek, např. **Kružnice** přetáhněte ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- > Použitý postup proložení se zobrazí v rozbalovacím seznamu **Algoritmus přizpůsobení**
- ▶ V rozevíracím seznamu **Algoritmus přizpůsobení** zvolte požadovaný postup proložení, např. **Minimální opsaná kružnice**
- > Prvek bude zobrazen podle zvoleného postupu proložení.



Obrázek 98: Prvek **Kružnice** s novým postupem proložení



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

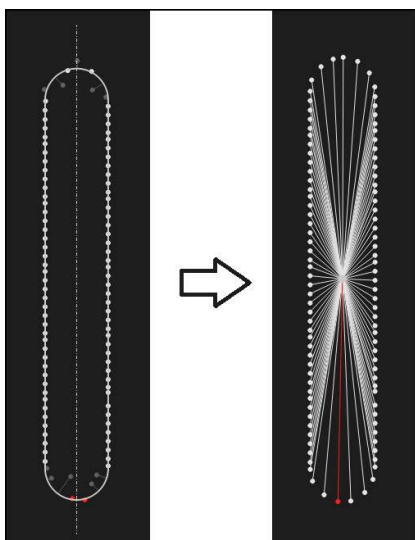
Převod prvku

Prvek je možno přeměnit na jiný geometrický typ. Seznam možných geometrických typů je k dispozici v dialogu **Detaily** jako rozevírací seznam.

- ▶ Přetáhněte prvek, např. **Drážka** ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- > Zobrazí se geometrický typ prvku.
- ▶ V rozevíracím seznamu **Nový typ geometrie** zvolte např. typ geometrie **Bod**

i Typ geometrie **2D profil** není v současné době ještě podporován.

- > Prvek bude zobrazen v novém tvaru.



Obrázek 99: Typ geometrie **Drážka** byl změněn na **Bod**

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



11.3 Určení tolerance

V této části se popisuje které tolerance jsou v přístroji k dispozici a jak se mohou tolerance konfigurovat a aktivovat. Aktivace a konfigurace tolerancí se provádí jako příklad na základě naměřených a vypočtených prvků v kapitole Rychlý start.

Vyvolání



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
- ▶ Přetáhněte prvek ze seznamu prvků do pracovní oblasti
- > Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerance zvoleného prvku.

Stručný popis

Obrázek 100: Dialog s kartou **Tolerance**

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

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

V závislosti na prvku je možno definovat následující tolerance:

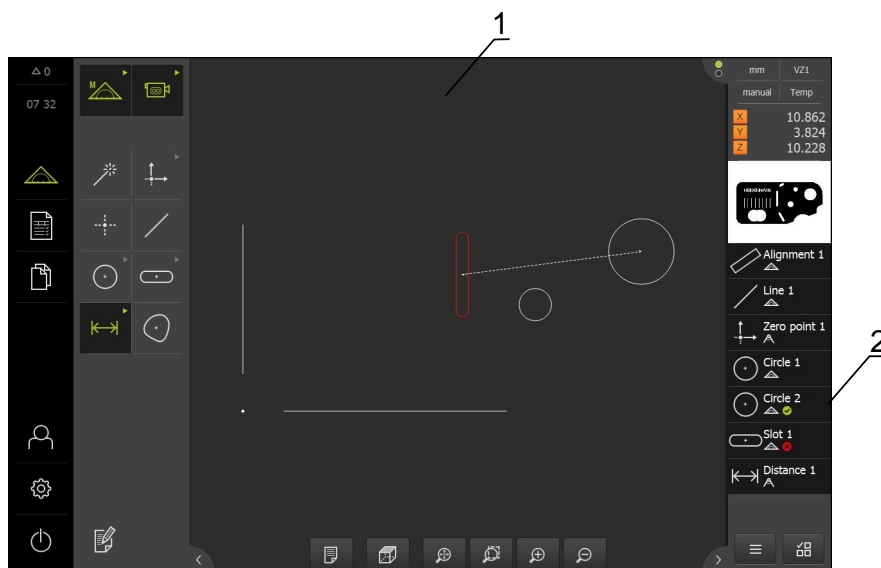
- Tolerance rozměrů, například průměru, šířky, délky a úhlu hlavní osy
- Tolerance tvaru, například kulatost
- Tolerance místa, například polohy, kuželovitosti
- Tolerance směru, například sklonu, rovnoběžnosti a kolmosti
- Tolerance házení

Tolerance je možno aktivovat nebo deaktivovat pro každý prvek. Tolerance pro prvek lze definovat ručně nebo je převzít jako standardní hodnoty (např. z normy ISO 2768).



Na vztažné prvky jako je nulový bod, vyrovnání a vztažná rovina nelze tolerance aplikovat.

Zobrazení tolerovaných prvků





Obrázek 101: Prvky s tolerancemi v náhledu prvků pracovní oblasti a seznamu prvků Inspektora

- 1 Prvek (červeně) s minimálně jednou překročenou hodnotou tolerance
- 2 Seznam prvků s tolerovanými prvky, rozpoznatelnými podle barevných symbolů

Náhled prvků v pracovním prostoru zobrazuje červeně ty prvky, u kterých byla překročena alespoň jedna mezní tolerance. K tomu nesmí být prvky vybrané, protože vybrané prvky se zobrazí zeleně bez ohledu na kontrolu tolerancí.

Výsledky kontroly tolerance se zobrazí v seznamu prvků a na kartě **Tolerance** se symboly.

Symbol	Význam
	Aktivní tolerance prvku byly dodrženy.
	Minimálně jedna aktivní tolerance prvku byla překročena.








































Symbol se objeví až tehdy, když byla všechna povinná políčka vyplněna a bylo možno provést kontrolu tolerance.

Příklad: Při konfiguraci tolerance kuželovitosti musí být zvolený referenční prvek, aby bylo možno provést kontrolu tolerance.


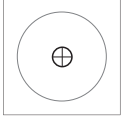

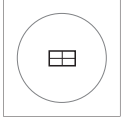

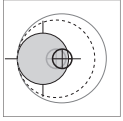

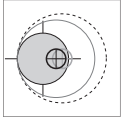
11.3.1 Přehled tolerancí

Následující přehled ukazuje tolerance, které lze definovat pro prvek.

Prvek	Rozměr	Tvar	Místo	Směr	Chod
Bod		-		-	-
Přímky				 	-
Kružnice			 	-	
Kruhový oblouk			 	-	
Elipsa		-		-	-
Drážka		-		-	-
Obdélník		-		-	-
Vzdálenost		-	-	-	-

Prvek	Rozměr	Tvar	Místo	Směr	Chod
Úhel		-	-	-	-
Těžiště		-		-	-
Rovina	-		-	 	-
Koule			 	-	-
Kužel		-	-	-	-
Válec			-	-	-

Přehled typů polohových tolerancí

Symbol	Zobrazení	Typ tolerance
		<p>Kruhové toleranční pásmo</p> <p>Kolem cílové polohy prvku bude vytvořeno kruhové toleranční pásmo. Poloha středu definuje polohu prvku. Střed prvku musí ležet uvnitř tolerančního pásma.</p>
		<p>Pravouhlé pásmo tolerance</p> <p>Kolem cílové polohy prvku bude vytvořeno pravouhlé toleranční pásmo. Střed prvku musí ležet uvnitř tolerančního pásma.</p>
		<p>Maximální materiálový požadavek (MMR)</p> <p>Maximální materiálový požadavek umožňuje vyrovnání tolerancí mezi tolerancí polohy a rozměrovou tolerancí. 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>Minimální materiálový požadavek (LMR)</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 Konfigurace obecných tolerancí

Obecné tolerance obsahují standardní hodnoty, které lze aplikovat na tolerance měřených prvků. V přístroji jsou na výběr např. standardní hodnoty normy ISO 2768 nebo tolerance desetinných míst.

Následující přehled ukazuje, které obecné tolerance jsou k dispozici pro konkrétní tolerance.

Přehled obecných tolerancí

Tolerance	Obecné tolerance
Rozměr	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 2768 ■ Desetinná místa ■ ISO 286 pro parametry průměr a poloměr následujících typů prvků: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Koule ■ Válec
Tvar	ISO 2768
Místo	Žádná
Směr	ISO 2768
Chod	ISO 2768

Pro převzetí standardních hodnot pro prvek jsou nutné následující kroky:

- Pro všechny prvky: Vyberte požadované všeobecné tolerance (výchozí nastavení: Norma ISO 2768)
- Pro každý prvek: Aktivace tolerance (např. tolerance tvaru) s předvolenými všeobecnými tolerancemi

Pokud aktivujete toleranci se standardními hodnotami, mohou se výchozí hodnoty pro tuto toleranci následně přepsat.

Pokud ne zvolíte žádnou výchozí toleranci, mohou se hodnoty tolerance zadat pouze ručně.

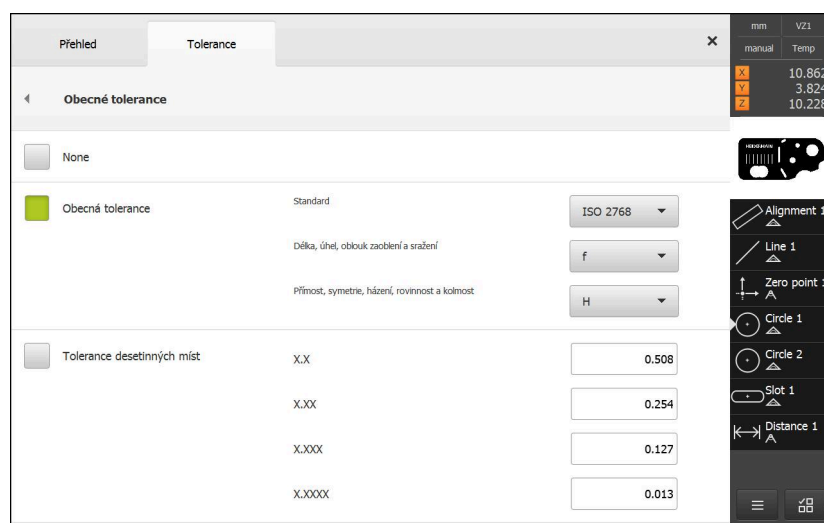


Pokud se obecné tolerance změní pro všechny prvky, tak tyto změny ovlivní všechny stávající a nové prvky. Při aktivovaných tolerancích se nové hodnoty převezmou automaticky.

Výjimka: Když byla tolerance pro prvek zadána či změněna ručně, tak stávající tolerance zůstane zachována.

Volba a přizpůsobení obecné tolerance

- ▶ Přetáhněte libovolný prvek ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerance zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na **Obecné tolerance**



Obrázek 102: Menu **Obecné tolerance** v dialogu

Standard: Obecné tolerance podle ISO 2768

Jako tolerance se převezmou standardní hodnoty normy ISO 2768. V přístroji jsou k dispozici všechny stupně tolerance z normy. Standardní hodnoty není možné měnit pro všechny prvky.

- ▶ Pro volbu obecných tolerancí ťukněte na čtvereček před **Obecná tolerance**
- > Čtvereček se znázorní 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**
- > Obecná tolerance je předvolená, jakmile se aktivuje nějaká tolerance

i Norma ISO 2768 nemá předvolené žádné standardní hodnoty pro tolerance místa.

Tolerance desetinných míst

Tolerance se řídí podle počtu desetinných míst. Podle toho, kolik desetinných míst vyberete v hodnocení měření se použije vhodná standardní hodnota.

Standardní hodnoty přístroje:

Desetinná místa	Tolerance (mm)
0,1	+/- 0,5080
0,01	+/- 0,2540
0,001	+/- 0,1270
0,0001	+/- 0,0127

Standardní hodnoty přístroje můžete přizpůsobit pro všechny prvky.



- ▶ K nastavení tolerancí na základě desetinných míst ťukněte na čtvereček před **Tolerance desetinných míst**



- > Čtvereček se znázorní zeleně
- ▶ Ťukněte do zadávacího pole
- ▶ Zadejte mezní toleranci
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Pro další desetinná místa zopakujte poslední tři kroky
- ▶ Ťukněte na **Obecné tolerance**
- > Tolerance desetinných míst se zobrazí na kartě **Tolerance**.
- > Obecná tolerance je předvolená, jakmile se aktivuje nějaká tolerance



Tolerance desetinných míst je k dispozici, pouze pro tolerance rozměrů. Všechny ostatní tolerance lze zadat pouze ručně.

Žádné obecné tolerance

Tolerance lze zadat pouze ručně.



- ▶ Pro deaktivaci obecných tolerancí ťukněte na políčko před **Žádné**






- > Čtvereček se znázorní zeleně
- ▶ Ťukněte na **Obecné tolerance**
- > V kartě **Tolerance** se nezobrazí žádná obecná tolerance
- > Při aktivování tolerance musí být zadána hodnota tolerance ručně.

11.3.3 Nastavení tolerance rozměrů na prvku

Můžete definovat rozměrové tolerance pro následující parametry geometrie:

Symbol	Význam	Typy prvků
X	Poloha středu na ose X	Všechny typy prvků
Y	Poloha středu na ose Y	Všechny typy prvků
Z	Poloha středu na ose Z	Všechny typy prvků
W	Šířka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elipsa ■ Drážka ■ Obdélník
L	Délka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přímka ■ Elipsa ■ Drážka ■ Obdélník ■ Vzdálenost
A	Obsah plochy	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Elipsa ■ Drážka ■ Obdélník ■ Těžiště
C	Obvod	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Elipsa ■ Drážka ■ Obdélník ■ Těžiště
\ominus	Úhel mezi hlavní osou prvku a osou X souřadnicového systému	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přímka ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Obdélník ■ Úhel ■ Kužel
\ominus_s	Úhel startu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kruhový oblouk

Symbol	Význam	Typy prvků
	Koncový úhel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kruhový oblouk
	Průměr	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Koule ■ Válec
	Rádus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Koule ■ Válec



Nastavení rozměrových tolerancí je pro všechny prvky identické. Následně bude popsáno nastavení rozměrové tolerance osové polohy X kružnice.

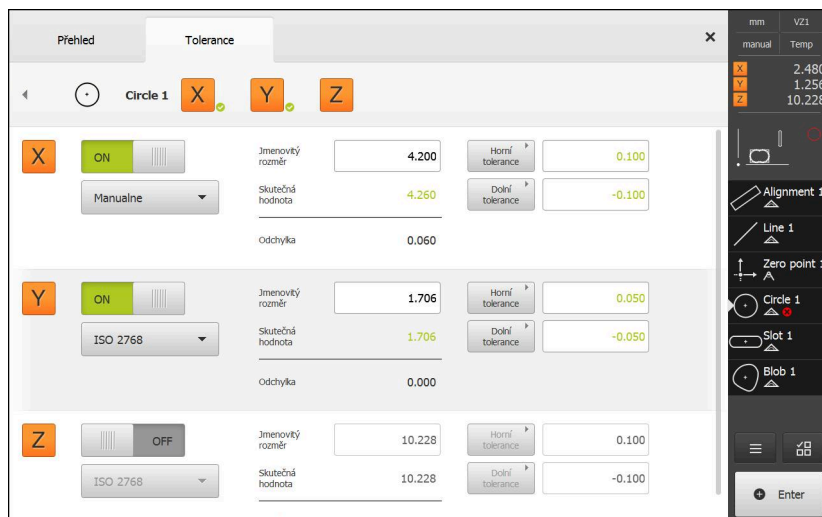


Pro parametry Průměr (D) a Rádus (R) typu prvků Koule, Kužel, Kružnice a Oblouk se může také zvolit k obecné toleranci lícovací tabulka normy ISO 286.

- ▶ Přetáhněte prvek ze seznamu prvků do pracovní oblasti
- > Zobrazí se registr **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerance zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na rozměrovou toleranci **X**
- > Zobrazí se přehled zvolených rozměrových tolerancí
- ▶ Tolerování měřené hodnoty se aktivuje posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Aktivují se výběrací a zadávací políčka



Aktivování tolerance (norma ISO 2768)



Obrázek 103: Přehled **Tolerance rozměru** s aktivovanou tolerancí **ISO 2768** pro **X**

- 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.

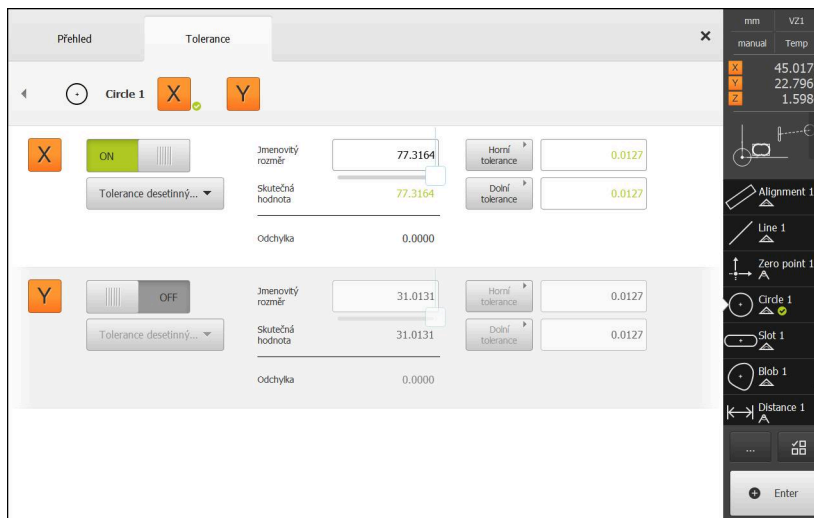


Na základě cílového rozměru a vybrané obecné tolerance se mezní tolerance zadají automaticky.

- Pro přepínání zadávacích polí **Horní tolerance** a **Horní mez** ťukněte na **Horní tolerance** nebo **Horní mez**
- Je-li skutečný rozměr v toleranci, zobrazí se skutečný rozměr a tolerance zeleně.
- Je-li skutečný rozměr mimo toleranci, zobrazí se skutečný rozměr a překročená tolerance červeně.
- ťukněte na **Zpět**
- Zobrazí se karta **Tolerance**
- Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků



Aktivování tolerance (Tolerance desetinných míst)



Obrázek 104: Přehled **Tolerance rozměru** s aktivovanou tolerancí **Tolerance desetinných míst** pro X

- 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.

i Na základě cílového rozměru a vybrané obecné tolerance se mezní tolerance zadají automaticky.

- Pro přepínání zadávacích polí **Horní tolerance** a **Horní mez** ťukněte na **Horní tolerance** nebo **Horní mez**
- Je-li skutečný rozměr v toleranci, zobrazí se skutečný rozměr a mezní tolerance zeleně
- Je-li skutečný rozměr mimo toleranci, zobrazí se skutečný rozměr a překročená mezní tolerance červeně



- Ťukněte na **Zpět**
- Zobrazí se karta **Tolerance**
- Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků

Ruční nastavení mezí tolerance

Tolerance lze zadávat ručně pro všechny tolerance. Pokud je zvolená obecná tolerance, mohou se hodnoty tolerance následně přepsat. Ručně zadaná hodnota platí pouze pro 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.
- > Je-li skutečný rozměr v toleranci, zobrazí se skutečný rozměr a tolerance zeleně.
- > Je-li skutečný rozměr mimo toleranci, zobrazí se skutečný rozměr a překročená tolerance červeně.
- > Pokud byla předvolená obecná tolerance, přejde výběr v rozevíracím seznamu na **Manuálně**
- ▶ Ťukněte na **Zpět**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků







Pokud se obecné tolerance změní pro všechny prvky, tak tyto změny neovlivní ručně zadané toleranční hodnoty. Ručně zadané toleranční hodnoty zůstanou zachované.



Pokud je zvolená lícovací tabulka normy ISO 286, tak změny obecných tolerancí pro všechny prvky nemají na tuto hodnotu tolerance vliv. Tolerance z normy ISO 286 zůstane zachována.

11.3.4 Nastavení tolerance tvaru pro prvek

Můžete definovat tolerance tvaru pro následující parametry geometrie:

Symbol	Význam	Typy prvků
	Přímočarost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přímka
	Kulatost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Koule
	Rovinnost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rovina
	Válcovitost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Válec

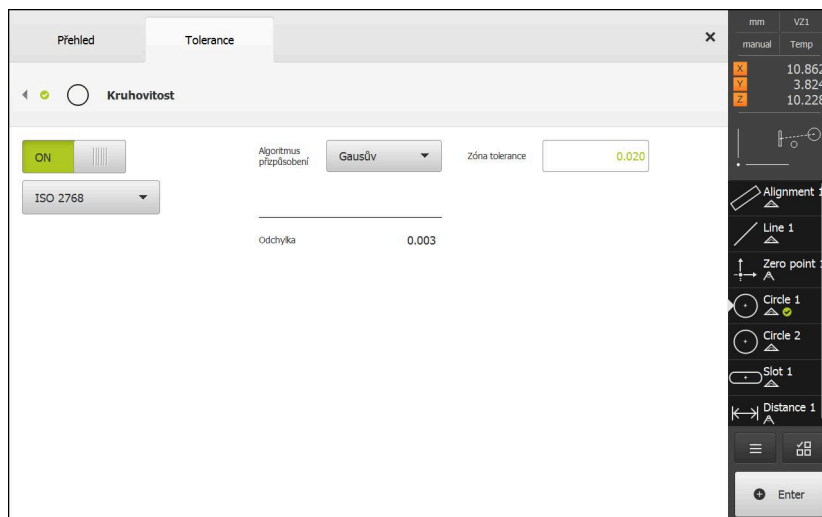


Nastavení tolerancí tvaru je pro všechny prvky identické. Následně bude popsáno tolerování Kruhovitosti kružnice.

- ▶ 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**
- > Aktivují se výběrací a zadávací políčka



Aktivování tolerance (norma ISO 2768)



Obrázek 105: Přehled **Tolerance tvaru** s aktivovanou tolerancí **Kruhovitost** podle ISO 2768

- > Postup proložení se aktivuje
- > Zobrazí se toleranční pásmo zvolené obecné tolerance

i Pásmo tolerance se převezme z předvolené tabulky vybrané obecné tolerance.

- > Zobrazí se odchylka od ideálního tvaru
- ▶ Zvolte požadovaný postup proložení
- > Aktualizuje se odchylka
- > Jestliže odchylka leží uvnitř tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka leží mimo tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena červeně
- ▶ Ťkněte na **Zpět**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků



Ruční nastavení tolerančního pásma



Pásmo tolerance se může zadat ručně. Pokud je zvolená obecná tolerance, může se hodnota pásma tolerance následně přepsat. Ručně zadaná hodnota platí pouze pro otevřený prvek.

- ▶ Ťukněte do zadávacího pole **Zóna tolerance**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- > Upravená hodnota tolerance se převezme.
- > Jestliže odchylka leží uvnitř tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka leží mimo tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena červeně
- > Pokud byla zvolená obecná tolerance, přejde výběr v rozevíracím seznamu na **Manuálně**
- ▶ Ťukněte na **Zpět**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků



11.3.5 Nastavení tolerance místa pro prvek

Můžete definovat tolerance místa pro následující parametry geometrie:

Symbol	Význam	Typy prvků
	Poloha	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Přímka ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Drážka ■ Obdélník ■ Těžiště ■ Koule
	Soustřednost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bod ■ Přímka ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk ■ Elipsa ■ Drážka ■ Obdélník ■ Těžiště ■ Koule



Nastavení tolerance místa je stejné pro všechny prvky. V dalším se popisuje nastavení polohové tolerance pro kružnici s kruhovým tolerančním pásmem.

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.

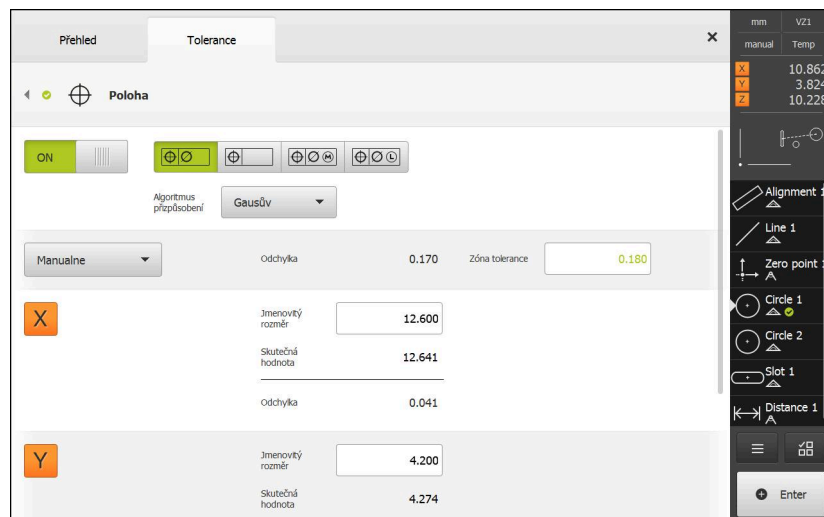


- ▶ Ťukněte na **Poloha**
- > Zobrazí se přehled zvolených tolerancí polohy
- > Zobrazí se výběr typů tolerancí polohy
- Další informace:** "Přehled tolerancí", Stránka 378



- ▶ Tolerování měřené hodnoty se aktivuje posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Aktivují se výběrací a zadávací políčka

Ruční nastavení tolerančního pásma



Obrázek 106: Přehled **Tolerance** umístění s aktivovanou tolerancí **Poloha**



- ▶ V rozevíracím seznamu **Algoritmus přizpůsobení** vyberte postup proložení pro toleranci
- ▶ Ťkněte na **Kruhové toleranční pásmo**
- > Zobrazí se toleranční pásmo.
- > Zobrazí se jmenovitý a skutečný rozměr
- ▶ Pro zadání cílového rozměru pro X Ťkněte do zadávacího políčka **Jmenovitý rozměr**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Pro zadání cílového rozměru pro Y Ťkněte do zadávacího políčka **Jmenovitý rozměr**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- > Pásmo tolerance se aktualizuje podle zadaných cílových hodnot
- > Aktualizuje se odchylka
- > Jestliže odchylka leží uvnitř tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka leží mimo tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena červeně




- ▶ Ťkněte na **Zpět**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků


11.3.6 Nastavení průběhových a směrových tolerancí u prvku

Můžete definovat tolerance chodu a směru pro následující parametry geometrie:

Tolerance směru

Symbol	Význam	Typy prvků
//	Poloha	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přímka ■ Rovina
	Soustřednost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přímka ■ Rovina

Tolerance házení

Symbol	Význam	Typy prvků
	Obvodové házení	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kružnice ■ Kruhový oblouk

Pro nastavení tolerance házení a tolerance směru je zapotřebí jeden referenční prvek.

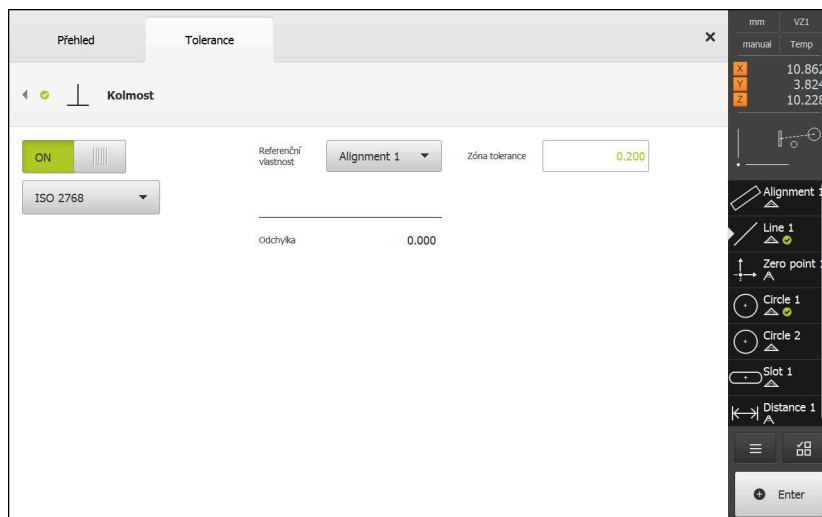


Nastavení tolerancí házení a tolerancí směru (rovnoběžnost a kolmost) je identické. Následně bude popsáno nastavení tolerance kolmosti pro jednu přímku. Do nastavení tolerance bude zahrnuto vyrovnání jako referenční objekt.

- ▶ Odtáhněte prvek uzavřeného měření do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled**
- ▶ Ťukněte na kartu **Tolerance**
- > Zobrazí se karta pro tolerování zvoleného prvku.
- ▶ Ťukněte na **Kolmost**
- > Zobrazí se přehled tolerancí kolmosti.
- ▶ Tolerování měřené hodnoty se aktivuje posuvným přepínačem **ON/OFF**
- > Aktivují se výběrací a zadávací políčka



Aktivování tolerance (norma ISO 2768)



Obrázek 107: Přehled **Tolerance směru** s aktivovanou tolerancí **Kolmost** podle **ISO 2768**

- ▶ V rozevíracím seznamu **Referenční vlastnost** vyberte prvek **Zarovnání**
- > Zobrazí se odchylka.
- > Zobrazí se toleranční pásmo.

i Pásmo tolerance se převezme z předvolené tabulky vybrané obecné tolerance.

- > Jestliže odchylka leží uvnitř tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka leží mimo tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena červeně



- ▶ Ťukněte na **Zpět**
- > Zobrazí se karta **Tolerance**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků

Ruční nastavení tolerančního pásma

Toleranční pásmo lze pro daný prvek nastavit ručně, odlišně od nastavené obecné tolerance. Změněné hodnoty tolerance jsou platné výhradně pro aktuálně otevřený prvek.

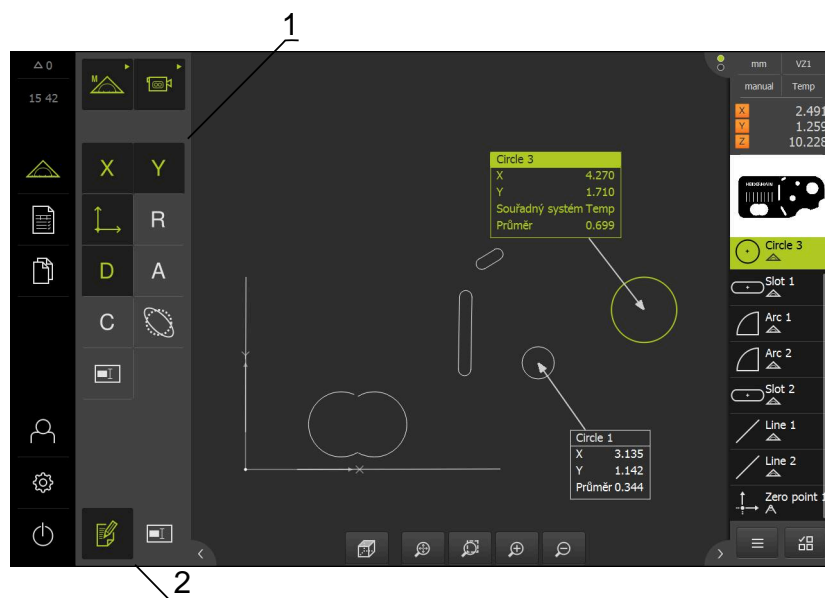
- ▶ Pro ruční přizpůsobení tolerančního pásma ťukněte do zadávacího pole **Zóna tolerance**
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- > Jestliže odchylka leží uvnitř tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena zeleně.
- > Jestliže odchylka leží mimo tolerančního pásma, bude hodnota zobrazena červeně
- > Indikace v rozevíracím seznamu se po úpravě změní na **Manuálně**



- ▶ Ťukněte na **Kolmost**
- > Zobrazí se karta **Zpět**
- > Výsledek kontroly tolerance se zobrazí na kartě **Tolerance** a po zavření dialogu v seznamu prvků

11.4 Přidání poznámek

V náhledu prvku můžete přidat každému prvku poznámky, např. informace o měření nebo texty upozornění.



Obrázek 108: Ovládací prvky pro poznámky a prvek s poznámkami

- 1 Ovládací prvky pro přidání poznámek jednomu nebo několika prvkům
- 2 Ovládací prvek **Zpracovat poznámky**

11.4.1 Přidat informace o měření k prvkům



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Případně klepněte na **Náhled prvku** v Inspektorovi
- ▶ Zobrazení prvků se zobrazuje v pracovní oblasti



- ▶ Ťukněte na **Zpracování poznámek**
- ▶ Zvolte jeden či několik prvků v seznamu prvků
- ▶ Zobrazí se ovládací prvky pro vkládání poznámek
Další informace: "Zpracování poznámek", Stránka 113
- ▶ Chcete-li přidat zvoleným prvkům poznámky tak ťukněte na příslušné ovládací prvky
- ▶ Poznámky se zobrazí v pracovní oblasti
- ▶ Pro přemístění poznámek je přetáhněte v pracovní oblasti na požadované místo



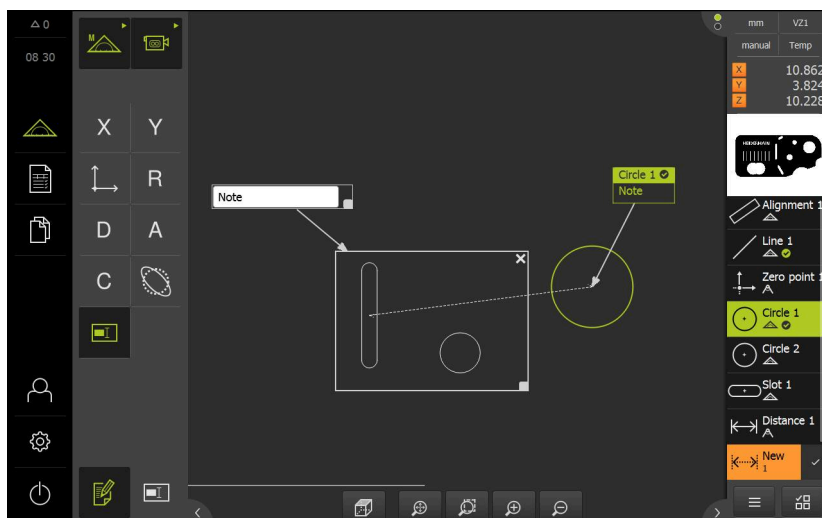
- ▶ K ukončení režimu obrábění ťukněte znovu na **Zpracování poznámek**



Pokud zvolíte více prvků s různými typy geometrie, tak se zobrazí pouze ovládací prvky, které jsou pro všechny objekty k dispozici. Pokud již byla poznámka přiřazena části zvolených prvků, tak se příslušný ovládací prvek znázorní čárkovaně.

11.4.2 Přidat upozornění

V náhledu prvků můžete vložit k již změřeným prvkům upozornění. Přitom máte možnost přidat upozornění k jednotlivým prvkům nebo k oblasti z více prvků.



Obrázek 109: Náhled prvků s upozorněním k oblasti a upozorněním k jednomu prvku

- 1 Upozornění k prvku
- 2 Upozornění k oblasti

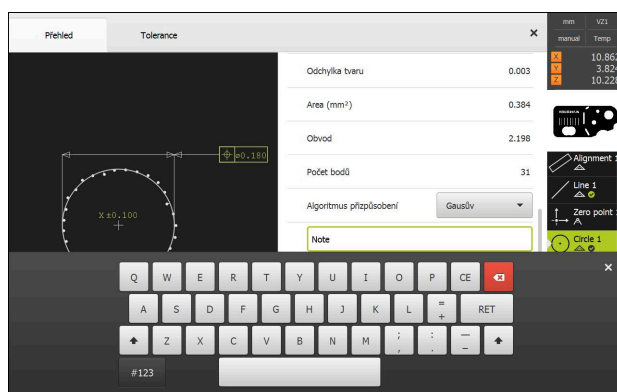
Přidat upozornění k prvkům



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



- ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Případně klepněte na **Náhled prvku** v Inspektorovi
- ▶ Zobrazení prvků se zobrazuje v pracovní oblasti
- ▶ Požadovaný prvek, např. **Kružnice** přetáhněte ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- ▶ Zobrazí se dialog **Detaily** s kartou **Přehled**.
- ▶ Do zadávacího políčka **Upozornění** zadejte text, který se má zobrazit v náhledu prvku jako upozornění k prvku



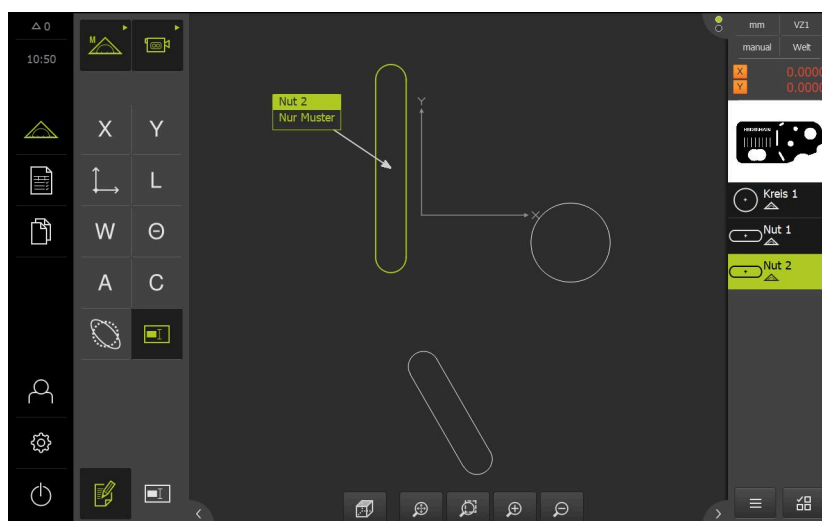
Obrázek 110: Upozornění v zadávacím políčku

- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ V dialogu **Detaily** Ťukněte na **Zavřít**








- ▶ Ťukněte na **Zpracování poznámek**
- ▶ Zvolte v seznamu prvek, pro který byl zadán text upozornění
- ▶ Zobrazí se ovládací prvky pro vkládání poznámek
- ▶ Ťukněte na ovládací prvek **Upozornění**
- ▶ Text se zobrazí v pracovní oblasti jako poznámka

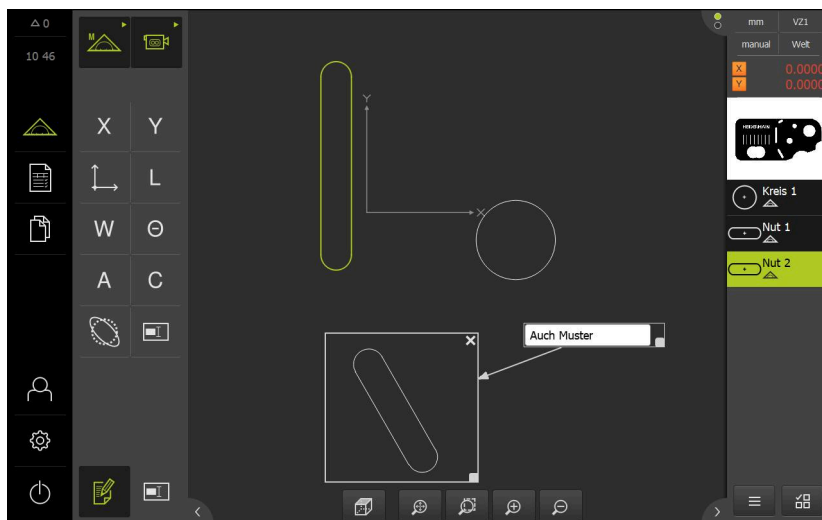




Obrázek 111: Náhled prvku s upozorněním k prvku

Přidat upozornění k oblastem

-  ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Měření**
-  ▶ V paletě funkcí vyberte **Ruční měření**
- ▶ Případně klepněte na **Náhled prvku** v Inspektorovi
- ▶ Zobrazení prvků se zobrazuje v pracovní oblasti
-  ▶ Ťukněte na **Zpracování poznámek**
-  ▶ Ťukněte na ovládací prvek **Upozornění**
- ▶ Zobrazí se okno oblasti a okno textu
- ▶ Upravte velikost okna oblasti a okna textu a přetáhněte je na požadované místo
- ▶ Do zadávací políčka **Upozornění** zadejte požadovaný text
-  ▶ Ťukněte na **Zavřít**
- ▶ Text se zobrazí v zadávacím políčku **Upozornění**



Obrázek 112: Náhled prvku s upozorněním k oblasti

11.5 Odeslání výsledků měření k PC

Máte různé možnosti, jak přenést zvolené obsahy na počítač.

Předpoklad: Výstup naměřených dat je konfigurován

Další informace: "Konfigurace výstupu měření", Stránka 221

K dispozici jsou tyto možnosti:

- Odeslat naměřené hodnoty z **Náhled prvku**
Předpoklad: Náhled prvku je aktivní
- Odeslat naměřené hodnoty z dialogu **Detaily**

11.5.1 Odeslat naměřené hodnoty z Náhled prvku

Předpoklad: Náhled prvku je aktivní

Další informace: "Konfigurace náhledu výsledku měření", Stránka 219

- ▶ Měření prvku , např. **Kružnice**
- Otevře se **Náhled prvku**



Obrázek 113: Poslat v Náhled prvku



- ▶ Chcete-li obsahy pro výstup naměřených hodnot zvolit nebo zrušit výběr, ťukněte na příslušný **Symbol**
- Označené obsahy označuje symbol Poslat



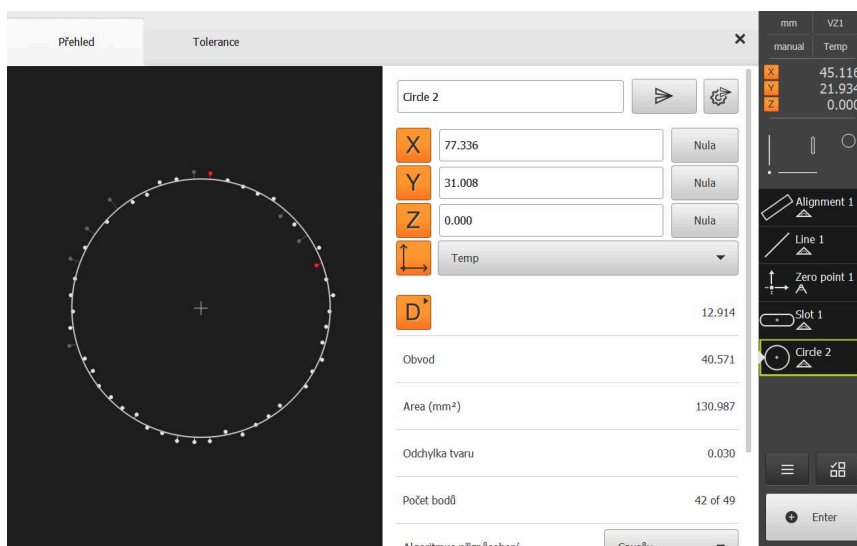
Na výběr jsou všechny číselné hodnoty prvku.
Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485



- ▶ Ťukněte na **Poslat**
- Naměřené hodnoty se jedenkrát odešlou do počítače.

11.5.2 Odeslat naměřené hodnoty z dialogu Details

- ▶ Přetáhněte prvek, např. **Kružnice** ze seznamu prvků do pracovního prostoru
- Zobrazí se dialog **Details** s kartou **Přehled**.



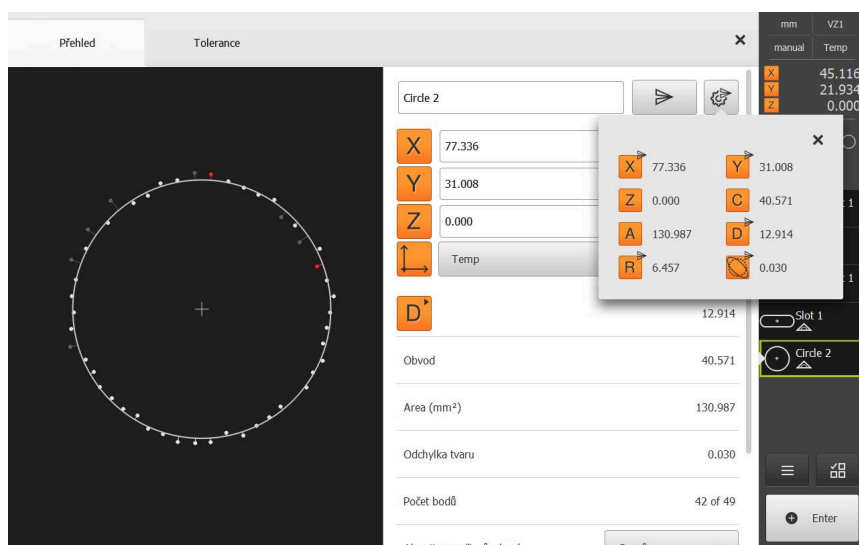
Obrázek 114: Poslání v dialogu Details



- ▶ Ťkněte na **Obsah datového přenosu**
- Objeví se dialog pro volbu obsahu



Na výběr jsou všechny číselné hodnoty prvku.
Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485



Obrázek 115: Obsah datového přenosu v dialogu Details



▶ Chcete-li obsahy zvolit nebo zrušit výběr, ťukněte na příslušný **symbol**

> Označené obsahy označuje symbol Poslat



▶ Ťukněte na **Zavřít**

> Volba se uloží pro všechny prvky stejného geometrického typu.



▶ Ťukněte na **Poslat**

> Naměřené hodnoty se jedenkrát odešlou do počítače.

12

Programování

12.1 Přehled

Tato kapitola popisuje přípravu, zpracování a používání měřicích programů pro opakující se měřicí úkoly.



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsaných činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61

Stručný popis

Přístroj je schopný zaznamenat jednotlivé kroky měřicího postupu, uložit 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. To zjednodušuje a standardizuje postup měření. 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 zaznamenán jako programový krok, bez ohledu na aktuální zobrazení v Inspektoru, v seznamu prvků nebo seznamu programových kroků. Obsluhující mohou kdykoli přepínat mezi zobrazením seznamu prvků a seznamem programových kroků.

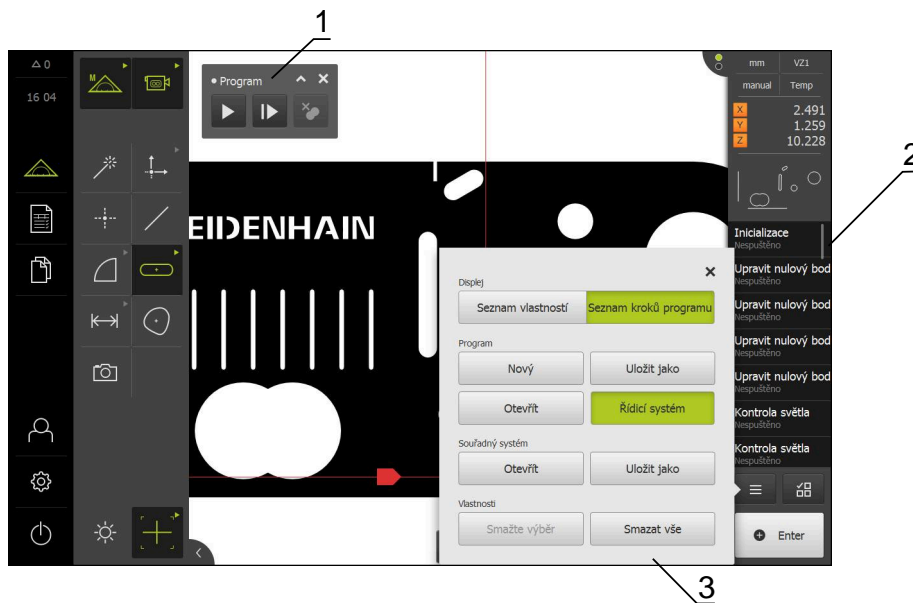
Vyvolání



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



- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ Ťkněte v dialogu na **Seznam kroků programu**
- V Inspektorovi se zobrazí seznam programových kroků.
- Programové řízení se zobrazí v pracovní oblasti



Obrázek 116: Zobrazení a ovládací prvky měřících programů

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

12.2 Přehled programových kroků

Měřicí program může obsahovat následující programové kroky. Dojde-li ke zmíněné události, vloží se krok programu automaticky do seznamu programových kroků.

Programový krok	Událost	Funkce
Inicializace	Programový krok je vždy přítomen a nedá se smazat	Definuje nastavení pro provedení programu měření
Automatické zadání	První sejmutí měřeného bodu	Definuje nastavení pro automatické sejmutí měřeného bodu
Jednotky	První sejmutí měřeného bodu	Definuje nastavení jednotek a druh souřadnicového systému
Zvětšení	První sejmutí měřeného bodu a přizpůsobení zvětšení	Definuje nastavení zvětšení pro další průběh programu
Kontrola světla	Přizpůsobení osvětlení v paletě osvětlení	Definuje nastavení osvětlení pro další průběh programu
Ohnisko	Určení roviny zaostření	Spouští pomocníka ke zjištění roviny zaostření
Prahová hodnota kontrastu	Přizpůsobení prahu kontrastu v liště kontrastu	Definuje nastavení kontrastu pro další průběh programu
Startuji	Měření prvku	Provede sejmutí měřicího bodu, případně je nutný zákrok obsluhy
Vypočítat	Měření prvku	Prvek se počítá ze sejmutých měřených bodů
Návrh	Konstrukce prvku	Zkonstruuje prvek podle uložených parametrů
Definovat	Definice prvku	Definuje prvek podle uložených parametrů
Upravit nulový bod	Ruční stanovení nulového bodu (nulování osy nebo přepsání osové polohy)	Vytvoří nový souřadnicový systém analogicky k zaznamenání měřicího programu
Uložit	Uložení souřadnicového systému	Uloží nový souřadnicový systém analogicky k zaznamenání měřicího programu
Nahrát	Otevření souřadnicového systému	Otevře souřadnicový systém analogicky k zaznamenání měřicího programu; souřadnicový systém je vybrán v menu Rychlého přístupu
Smazat	Smazání prvku	Smaže prvek (např. pomocný prvek) analogicky k zaznamenání měřicího programu

12.3 Práce s programovým řízením

Průběh aktivního měřicího programu lze řídit přímo v pracovní oblasti.

12.3.1 Vyvolání programového řízení

Není-li programové řízení zobrazeno v pracovní oblasti, lze je vyvolat následujícím způsobem.



- ▶ Ťkněte v Inspektorovi na **Přídavné 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.

12.3.2 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"> ■ 1: Status měřicího programu Během zpracování programového kroku se zobrazuje čárkovaný kroužek. ■ 2: Název měřicího programu, např. Program Neuložené měřicí programy se zobrazují s kurzívou ■ 3: Minimalizovat Programové řízení se minimalizuje. ■ 4: Zavřít Programové řízení se uzavře. ■ 5: Provést Měřicí program bude proveden. ■ 6: Jednotlivé kroky Měřicí program bude zpracováván po krocích. ■ 7: Odstranit body zastavení Body zastavení, které byly nastaveny během zpracování měřicího programu, budou smazány.
	<p>Programové řízení zobrazuje po zahájení měřicího programu následující informace:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 8: Status měřicího programu Programové kroky budou probíhat. ■ 9: Zastavit Měřicí program bude zastaven. ■ 10: Ukončit Měřicí program bude ukončen. ■ 11: Odstranit body zastavení Body zastavení, které byly nastaveny během zpracování měřicího programu, budou smazány. ■ 12: Indikace zbývající dráhy (pouze v náhledu prvků) Zobrazí se zbývající dráha do cílového bodu

12.3.3 Zavření programového řízení

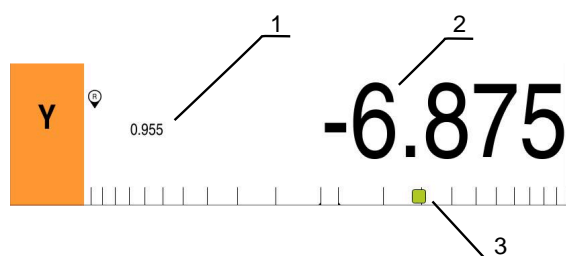
Není-li žádný měřicí program zpracováván ani prováděn, je možno programové řízení zavřít.



- Chcete-li programové řízení zavřít, ťukněte na **Zavřít**.

12.4 Práce s polohovací pomůckou

Při polohování do další požadované polohy vás přístroj podporuje zobrazováním grafické polohovací pomůcky („Dojíždění do nuly“). Přístroj zobrazí pod osami stupnici, na které jedete do nuly. Jako grafická polohovací pomůcka se používá malý čtvereček, který symbolizuje cílovou polohu měřicího bodu.



Obrázek 117: Indikace polohy s grafickou Polohovací pomůckou

- 1 Zbývající dráha
- 2 Aktuální hodnota
- 3 Polohovací pomůcka

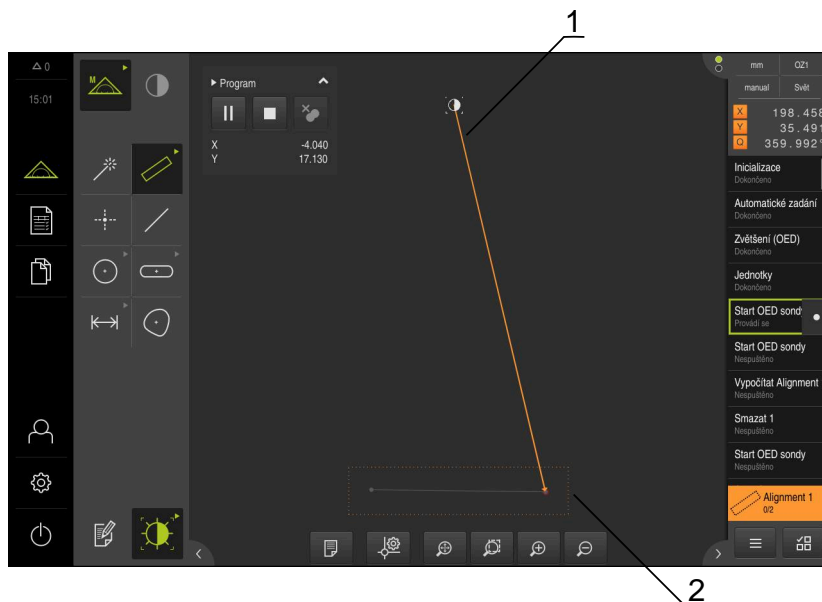
Polohovací pomůcka se pohybuje podél stupnice, když je cílová poloha měřicího bodu asi ± 5 mm od požadované polohy. Kromě toho se mění barva následujícím způsobem:

Zobrazení polohovací pomůcky	Význam
Červená	Cílová poloha měřicího bodu se pohybuje směrem od požadované polohy
Zelená	Cílová poloha měřicího bodu se pohybuje směrem k požadované poloze

12.5 Práce s Asistentem

Asistent se objeví v náhledu prvků, když aktivujete OED-senzor (volitelný software) nebo TP-senzor (volitelný software).

Asistent vás podporuje během měřicího programu při polohování.



Obrázek 118: Asistent v náhledu prvků

- 1 Asistent
- 2 Cílová oblast

Aktivování Asistenta

Pokud jste Asistenta aktivovali, ukazuje přístroj v náhledu prvků pomocnou čáru mezi aktuální polohou a dalším cílovým bodem.

- ▶ Přetáhněte programový krok **Inicializace** doleva do pracovní oblasti
- > Zobrazí se nastavení
- ▶ Nastavení **Asistent navádění ve zobrazení prvků** aktivujte pomocí posuvného přepínače **ON/OFF**
- ▶ Ťukněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata



Další informace: "Inicializace", Stránka 416

Konfigurace Asistenta

Abyste mohli Asistenta používat efektivně, můžete ho konfigurovat. Můžete nakonfigurovat cílovou oblast, kde se povolí snímání měřicích bodů a přizpůsobit znázornění cílové oblasti a Asistenta.



- ▶ V náhledu prvků ťukněte na **Nastavení**
- > Otevře se dialog **Nastavení**
- ▶ Do zadávacího políčka **Velikost cílové zóny** zadejte požadovanou oblast v mm
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**



- ▶ Popřípadě změňte nastavení pro **Barva cílové zóny** a **Barva asistenta navádění**



- ▶ Chcete-li dialog **Nastavení** ukončit ťukněte na **Zavřít**
- > Zvolené parametry se uloží

12.6 Záznam měřicího programu

Přístroj zaznamenává všechny kroky měřicího postupu. 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 měření na objektu, například vyrovnání měřeného objektu, sejmutí prvků a vyhodnocení, vystavení měřicího protokolu
- > Všechny programové kroky se zobrazí v seznamu programových kroků.
- ▶ Uložte měřicí program do paměti

Další informace: "Uložení měřicího programu", Stránka 288

12.7 Uložení měřicího programu

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



- ▶ Ťkněte v Inspektoru na **Přídavné funkce**.
- ▶ V dialogu Přídavné funkce ťkněte na **Uložit jako**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Programs**
- ▶ Ťkněte do zadávacího políčka a zadejte název měřicího programu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**.
- ▶ Ťkněte na **Uložit jako**
- > Měřicí program se uloží
- > Název programu se zobrazí v programovém řízení.

12.8 Spuštění měřicího programu

Zaznamenaný nebo právě probíhající měřicí program můžete spustit v programovém řízení. Programové kroky, které vyžadují zásah obsluhy, jsou podporovány Průvodcem. Zásahy obsluhy mohou být nutné např. za následujících podmínek:

- Měřicí body jsou mimo Live-obrázek (pouze při aktivovaném VED-senzoru)
- Je nutno přizpůsobit nastavení optiky kamery, např. zvětšení kamery
- měřený objekt je nutno ručně polohovat pomocí os měřicího stolu



Během přehrávání programu je uživatelské rozhraní pro operátora blokováno. Aktivní jsou pouze ovládací prvky řízení programu a popř. **Enter**.



- ▶ V programovém řízení klepněte na **Provést**.
- > Programové kroky budou zpracovány
- > Programové kroky, které se právě provádějí nebo které vyžadují zásah obsluhy, budou zvýrazněny
- > Když je nutný zásah obsluhy, měřicí program se zastaví
- ▶ Proveďte potřebný zásah obsluhy
- > Programové kroky budou pokračovat až do příštího zásahu obsluhy nebo do konce
- > Zobrazí se úspěšný průběh měřicího programu



- ▶ V hlášení klepněte na **Zavřít**.
- > Prvky se zobrazí v náhledu prvků

12.9 Otevření měřicího programu



Když otevřete měřicí program, tak se zavře aktuální měřicí program. Neuložené změny se ztratí.

- ▶ Uložte změny v aktuálním měřicím programu před otevřením dalšího měřicího programu

Další informace: "Uložení měřicího programu", Stránka 288



- ▶ Ťukněte v Inspektorovi na **Přídavné funkce**.
- ▶ V dialogu Přídavné funkce ťukněte na **Otevřít**
- ▶ Upozornění potvrďte s **OK**
- > Zobrazí se složka **Internal/Programs**
- ▶ Přejděte k místu uložení měřicího programu
- ▶ Klepněte na název měřicího programu
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > 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 .

12.10 Zpracování měřicího programu

Automaticky zaznamenaný nebo uložený měřicí program můžete zpracovat v seznamu programových kroků. Tak máte například možnost přidat měření dalšího prvku, korigovat osvětlení nebo odkazy nebo přizpůsobit program měření nové specifikaci dílců, bez nutnosti nového záznamu. Kroky programu lze mazat jednotlivě.



Pokud změníte souřadnicový systém nebo konfiguraci senzorů, nebo vložíte s tím spojené kroky programu do stávajícího měřicího programu, tak se musí následné prvky znovu změřit. Tím zabráníte chybám měření.



Před mazáním kroků programu se doporučuje vytvoření záložní kopie měřicího programu. Smazané kroky programu nemůžete obnovit.

Další informace: "Kopírování souboru", Stránka 445

12.10.1 Přidání programových kroků

Do existujícího měřicího programu lze vložit další pracovní kroky. Aby byly nové pracovní kroky převzaty do programu, musíte je znovu uložit.

- ▶ V seznamu programových kroků označte krok, za který se má vložit nová pracovní operace
- ▶ Proveďte nový pracovní krok.
- ▶ Pracovní krok bude začleněn jako nový programový krok do seznamu programových kroků.



Aby se změny převzaly do měřicího programu, musíte ho znovu uložit.

Další informace: "Uložení měřicího programu", Stránka 288

12.10.2 Zpracování kroků programu

Následně popsané kroky programu můžete později upravit, například ke korekci nastavení měřicího programu nebo tolerancí.



Když upravíte kroky programu a ťuknete na **Zavřít**, tak se přijmou změny programovacího kroku a nelze je už zrušit.



Aby se změny převzaly do měřicího programu, musíte ho znovu uložit.

Další informace: "Uložení měřicího programu", Stránka 288

Inicializace

Krok programu **Inicializace** obsahuje nastavení pro provedení programu měření. Tato nastavení nemůžete upravit. Krok programu **Inicializace** nelze smazat.

Parametry	Nastavení
<p>Upnutí Udává, zda je k dispozici držák pro vyrovnání měřeného objektu. Pokud je k dispozici, mohou se dílce umístit na stejné místo. Vyrovnání se nemusí znovu měřit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Žádný: Žádný držák není k dispozici. Při každém měření se musí vyrovnání měřeného objektu znovu měřit ■ Permanent: K dispozici je pevný držák. Vyrovnání měřeného objektu je převzato z programu měření ■ Pøechodné: K dispozici je dočasný držák. Na začátku série měření se musí vyrovnání měřeného objektu znovu měřit. U všech ostatních měření se vyrovnání měřeného objektu převezme z programu měření <p>Standardní nastavení: Permanent</p>
<p>Počet běhů programu Určuje, kolikrát program běží automaticky</p>	<p>Rozsah nastavení: 1 až 10 000 000</p> <p>Standardní nastavení: 1</p>
<p>Asistent navádění ve zobrazení prvků Definuje, zda je měřicí nástroj spojen graficky pomocnou čarou s cílovým bodem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Aktuální poloha a cílová poloha se spojí pomocnou čarou ■ OFF: Grafická podpora není k dispozici <p>Standardní nastavení: ON</p>
<p>Vymazat seznam prvků Určuje, zda prvky v seznamu prvků se smažou, přepíší nebo připojí před každým prováděním programu měření</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Smazat prvky: Jednotlivé prvky se smažou ■ Přepsat prvky: Jednotlivé prvky zůstanou zachované a přepíší se ■ Přidat prvky: Během několika průběhů programu se nově naměřené prvky připojí <p>Standardní nastavení: Smazat prvky</p>
<p>Režim asistenta navádění Určuje, zda měřidlo automaticky přejde ke hraně, jakmile se dostane další měřicí bod do pracovního prostoru</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zacvaknutí: Měřidlo se pohybuje automaticky ke hraně, jakmile se hrana dostane do pracovního prostoru ■ Centrování: Měřidlo zůstane ve středu pracovního prostoru. Obsluhující musí najet požadovanou polohu ručně. <p>Standardní nastavení: Zacvaknutí</p>
<p>Souřadný systém Určuje, zda se měřicí program spustí v uživatelském souřadnicovém systému</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ano: Použije se uložený souřadný systém ■ Ne: Použije se standardní souřadný systém Svět <p>Standardní nastavení: Ne</p>
<p>Cesta k souboru souřadného systému</p>	<p>Místo uložení uživatelem definovaného souřadného systému (5RF-soubor)</p> <p>Další informace: "Práce se systémy souřadnic", Stránka 360</p>
<p>Vytvořit hlášení Určuje, zda se vytvoří a uloží měřicí protokol automaticky</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ne ■ Ano, aktuální konfigurace: Měřicí protokol je generován s aktuální konfigurací na zadané cestě ■ Ano, zvolená konfigurace: Měřicí protokol je generován s uvedenou předlohou měřicího protokolu na zadané cestě <p>Standardní nastavení: Ne</p>

Parametry	Nastavení
Export Určuje ve kterém formátu se navíc uloží automaticky generovaný protokol	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tisk: Měřicí protokol se vytiskne na připojené tiskárně ■ PDF: Měřicí protokol bude uložen v tisknutelném formátu PDF. Hodnoty již nelze dále editovat ■ CSV: Hodnoty v měřicím protokolu jsou odděleny středníky. Hodnoty lze editovat v tabulkovém procesoru
Hlášení na základě	Místo uložení předlohy měřicího protokolu, které se používá pro vygenerovaný soubor protokolu
Název reportu	Místo uložení a název generovaného souboru protokolu

Přizpůsobení kroku programu:

- ▶ Přetáhněte programový krok doleva do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se nastavení
- ▶ Upravte nastavení
- ▶ Ťukněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata



Automatické zadání

Krok programu **Automatické zadání** používá nastavení pro sejmутí měřicího bodu.

Parametry	Nastavení
Automatické zadání Aktivuje automatické sejmутí měřeného bodu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Automatické sejmутí měřeného bodu aktivováno ■ OFF: Automatické sejmутí měřeného bodu deaktivováno Standardní nastavení: OFF
Automatické zadání časové prodlevy [ms] Definuje, jak dlouho musí měřidlo stát v jednom bodě, až se měřený bod automaticky sejme	Rozsah nastavení: 150 až 10000 Standardní nastavení: 500

Přizpůsobení kroku programu:

- ▶ Přetáhněte programový krok doleva do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se nastavení
- ▶ Upravte nastavení
- ▶ Ťukněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata



Jednotky

Krok programu **Jednotky** definuje jednotky a druh souřadnicového systému pro celý měřicí program.

Parametry	Nastavení
Jednotka lineárních hodnot	<ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry ■ Palce Standardní nastavení: Milimetry
Jednotka úhlových hodnot	<ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant ■ Desítkové stupně ■ Stupně-minuty-vteřiny Standardní nastavení: Desítkové stupně
Typ souřadného systému	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kartézský ■ Polární Standardní nastavení: Kartézský

Přizpůsobení kroku programu:



- ▶ Přetáhněte programový krok doleva do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se nastavení
- ▶ Upravte nastavení
- ▶ Ťkněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata

Kontrola světla

Krok programu **Kontrola světla** definuje nastavení osvětlení pro další průběh programu.

Přizpůsobení kroku programu:



- ▶ Programový krok pro nastavení osvětlení přetáhněte doleva do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se paleta osvětlení
- ▶ Ruční přizpůsobení osvětlení
- nebo
- ▶ Zvolení požadované předvolby
Další informace: "Paleta osvětlení", Stránka 103
- ▶ Ťkněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata



Tento krok programu se projeví i na následující kroky programu. Pokud přizpůsobíte nastavení nebo vložíte krok programu do stávajícího měřicího programu, tak se musí následné prvky znovu změřit. Tím zabráníte chybám měření.

Ohnisko

Krok programu **Ohnisko** spustí Asistenta pro stanovení ohniskové roviny (poloha v ose Z) pro další chod programu. V kroku programu je uložena poloha měřidla v osách X a Y.

Přizpůsobení kroku programu:



- ▶ Přetáhněte programový krok **Ohnisko** doleva do pracovní oblasti
- ▶ Nové polohování měřidla v osách X a Y
- ▶ Ťkněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata



Tento krok programu se projeví i na následující kroky programu. Pokud přizpůsobíte nastavení nebo vložíte krok programu do stávajícího měřicího programu, tak se musí následné prvky znovu změřit. Tím zabráníte chybám měření.

Prahová hodnota kontrastu

Krok programu **Prahová hodnota kontrastu** definuje práh kontrastu pro další průběh programu.

Přizpůsobení kroku programu:



- ▶ Přetáhněte programový krok **Prahová hodnota kontrastu** doleva do pracovní oblasti
- ▶ Přizpůsobení prahu kontrastu pomocí jezdce **Kontrastní lišty**
Další informace: "Lišta kontrastu", Stránka 100
- ▶ Ťkněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata



Tento krok programu se projeví i na následující kroky programu. Pokud přizpůsobíte nastavení nebo vložíte krok programu do stávajícího měřicího programu, tak se musí následné prvky znovu změřit. Tím zabráníte chybám měření.

Startuji (sejmutí měřeného bodu)

Krok programu **Startuji** provádí sejmutí měřeného bodu se zvoleným měřidlem a definovanými nastaveními.

Přizpůsobení kroku programu:



- ▶ Přetáhněte programový krok doleva do pracovní oblasti.
- ▶ Případně upravte měřidlo, např. polohu, velikost a vyrovnaní
- ▶ Snímání měřicích bodů
- ▶ Ťkněte v programovém kroku na **Uzavřít**
- > Nastavení budou převzata

Vypočítat, Návrh nebo Definovat

Následující kroky programu vytvoří nový prvek:

- **Vypočítat** vypočte prvek ze sejmutých měřicích bodů s nastavenými parametry (například způsob proložení a tolerance)
- **Návrh** zkonstruuje prvek ze zvolených prvků a s nastavenými parametry
- **Definovat** definuje prvek s nastavenými parametry

Přizpůsobení kroku programu:

- ▶ Přetáhněte programový krok doleva do pracovní oblasti.
- > Zobrazí se karta **Přehled a Tolerance**
- ▶ Nastavení prvku upravte v kartě **Přehled**

Další informace: "Vyhodnocení prvku", Stránka 373

- ▶ Tolerance prvku nastavte na kartě **Tolerance**

Další informace: "Určení tolerance", Stránka 375



- ▶ Chcete-li dialog zavřít, ťukněte na **Zavřít**.
- > Nastavení budou převzata



Pro měření a výpočet prvku musí kroky programu **Startuji** (sejmutí měřeného bodu) a **Vypočítat** následovat za sebou. Chybí-li jeden z obou programových kroků, nelze provést měřicí program.

12.10.3 Souřadnicové systémy v měřicích programech

Všechny kroky pro vytvoření a použití souřadnicových systémů jsou brány v úvahu při zaznamenávání měřicích programů a ukládají se s měřicími programy. Při provádění měřicího programu se referenční prvky a uživatelem definované souřadnicové systémy automaticky vytváří, přejmenovávají a vybírají, podobně jako při nahrávání měřicího programu.

Uživatelské souřadnicové systém se ukládají pomocí kroku programu **Uložit** a otevírají se a vybírají pomocí kroku **Nahrát**.

Když v kroku programu **Inicializace** uvedete uživatelský souřadnicový systém, spustí stroj měřicí program v uvedeném souřadnicovém systému.

Další informace: "Inicializace", Stránka 416

Přiřazení souřadnicového systému k prvku můžete přizpůsobit v nastavení programových kroků **Vypočítat**, **Návrh** nebo **Definovat**, podle toho kterým postupem jste prvek vytvořili.

Další informace: "Vypočítat, Návrh nebo Definovat", Stránka 420

Když vytvoříte nový souřadnicový systém vynulováním osy nebo přepsáním osové polohy, vloží přístroj programový krok **Upravit nulový bod**. Krok programu není editovatelný.

Další informace: "Práce se systémy souřadnic", Stránka 360

12.10.4 Smazání programového kroku

- ▶ Přetáhněte programový krok ze seznamu programových kroků doprava.
- > Programový krok bude vymazán ze seznamu programových kroků.



Aby se změny převzaly do měřicího programu, musíte ho znovu uložit.
Další informace: "Uložení měřicího programu", Stránka 288

12.10.5 Nastavit a zrušit body 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

Měřicí protokol

13.1 Přehled

Tato kapitola popisuje, jak vytvoříte Protokoly o měření ze šablon a jak vytvoříte a upravíte vlastní šablony Protokolu o měření.



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsanych činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61

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. Pro vytváření Protokolů o měření máte k dispozici několik standardních šablon.

Integrovaný Editor umožňuje tvorbu vlastních předloh protokolů a jejich přizpůsobení daným požadavkům.

Další informace: "Vytvoření a úprava předlohy", Stránka 431

Vyvolání



► Klepněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**

Číslo	Název	Typ	X	Y	Velikost	Odchylka tvaru	Toleranc obecný
34	Circle 5	○	12.6414	4.2742	0.6992	0.0036	
35	Circle 6	○	11.5065	3.7067	0.3437	0.0036	
36	Slot 3	∩	10.7265	4.0599	0.7438	0.0019	
37	Slot 4	∩	10.9843	2.9662	0.5945	0.0028	
38	Circle 7	○	11.7901	4.5573	0.2566	0.0024	
39	Slot 5	∩	10.9847	4.8192	0.3063	0.0021	
40	Line 3	/	8.3816	3.8286	1.3321	0.0000	
41	Line 4	/	9.9967	2.5682	1.3326	0.0000	

Callouts in the image: 1 points to the 'Typ' column; 2 points to the bottom right corner; 3 points to the 'Předlohy' button; 4 points to the 'Náhled' button; 5 points to the 'Náhled' button; 6 points to the filter icon; 7 points to the 'Export' button; 8 points to the save icon; 9 points to the information icon.

Obrázek 119: Nabídka **Měřicí protokol**

- 1 Seznam naměřených prvků s vlastnostmi
- 2 Otevře náhled prvků
- 3 Zobrazení předloh měřicích protokolů
- 4 Zpracování aktuální předlohy
- 5 Náhled tisku aktuálního protokolu měření
- 6 Filtr seznamu měřených prvků
- 7 Export aktuálního protokolu měření
- 8 Uložení aktuálního protokolu měření
- 9 Zobrazení informace k aktuálnímu protokolu

13.2 Správa šablon měřicích protokolů

Můžete kopírovat existující standardní předlohy nebo editovat, přejmenovat nebo mazat vlastní předlohy.

Zobrazit ovládací prvky



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- ▶ Ťkněte na **Předlohy**
- ▶ Název předlohy přetáhněte 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 431



- ▶ Chcete-li předlohu duplikovat, Ťkněte na **Uložit jako**
- > Zobrazí se dialog **Uložit jako**
- ▶ Vyberte místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název šablony
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Potvrďte kopírování s **Uložit jako**
- > Kopie šablony se uloží

Editovat předlohu



- ▶ Ťkněte na **Editovat soubor**
- > Otevře se editor

Další informace: "Vytvoření a úprava předlohy", Stránka 431

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 Vytvořit Měřicí protokol

Výsledky měření můžete vydat, uložit a vytisknout jako protokol měření.

Protokol měření můžete vytvořit v následujících krocích:

- "Výběr prvků a šablony"
- "Zadat informace o úkolu měření"
- "Volba nastavení dokumentu"
- "Uložit Měřicí protokol"
- "Exportovat nebo vytisknout protokol měření"

13.3.1 Výběr prvků a šablony



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**
- Zobrazí se počet změřených prvků, podle poslední zvolené šablony měřicího protokolu.
- Všechny prvky v seznamu jsou aktivovány a čtverečky jsou zobrazeny zeleně
- ▶ Chcete-li odstranit prvek z měřicího protokolu, ťkněte na příslušný čtvereček



Zobrazení seznamu prvků lze filtrovat podle kritérií.
Další informace: "Filtrování prvků", Stránka 283

- ▶ Pro změnu šablony měřicího protokolu ťkněte na **Předlohy**
- ▶ Zvolte požadovanou předlohu měřicího protokolu
- ▶ Ťkněte na **OK**
- Seznam naměřených prvků se přizpůsobí zvolené šabloně měřicího protokolu

Filtrování prvků

Zobrazení seznamu prvků v menu **Prvky** můžete filtrovat podle různých kritérií. Pak se zobrazí pouze prvky, které splňují podmínky filtrování, např. pouze kružnice s určitým minimálním průměrem. Všechny filtry lze vzájemně kombinovat.



Funkce filtrování řídí zobrazení seznamu prvků. Funkce filtrování nemá na obsah protokolu měření žádný vliv.



- ▶ Ťkněte na **Filtr**



- ▶ V dialogovém okně vyberte požadované filtrační kritérium
- ▶ Zvolte Operátora
- ▶ Volba funkce



- ▶ Chcete-li filtrační kritéria aktivovat, ťkněte na **Zavřít**

Filtrkritérium	Operátor	Funkce
Typ	Je	Ukazuje pouze prvky zvoleného typu geometrie.
	Není	Ukazuje pouze prvky nezvolených typů geometrie.
Velikost	Rovno	Ukazuje pouze prvky s uvedenou velikostí.
	Větší než	Ukazuje pouze prvky, které jsou větší než je uvedená velikost.
	Menší než	Ukazuje pouze prvky, které jsou menší než je uvedená velikost.
Tolerance	Je	Ukazuje pouze prvky, které splňují zvolenou podmínku.
	Není	Ukazuje pouze prvky, které nespĺňují zvolenou podmínku:

Filtrkritérium	Operátor	Funkce
Tvorba typu	Je	Ukazuje pouze prvky, které splňují zvolenou podmínku.
	Není	Ukazuje pouze prvky, které nespĺňují zvolenou podmínku:

13.3.2 Zadat informace o úkolu měření



Dostupné informace závisí na konfiguraci předlohy.



- ▶ Ťkněte na **Informace**
- ▶ Pro přizpůsobení data a času v měřicím protokolu vyberte v rozbalovacím seznamu **Časové razítko** požadovanou možnost
 - **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 políčka jméno uživatele.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Do zadávacího políčka **Práce** zadejte číslo měřicího úkolu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Do zadávacího políčka **Číslo dílce** zadejte číslo dílce měřeného objektu.
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Chcete-li dialog zavřít, ťkněte na **Zavřít**



13.3.3 Volba nastavení dokumentu



- ▶ Ťkněte na **Informace**
- ▶ Ťkněte na záložku **Dokument**
- ▶ Chcete-li přizpůsobit jednotky lineárních naměřených hodnot, vyberte v rozevřacím seznamu **Jednotka lineárních hodnot** požadovanou jednotku
 - **Milimetry**: Indikace v milimetrech
 - **Palce**: Indikace v palcích
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit počet zobrazovaných **Desetinná místa lineárních hodnot** Ťkněte na - nebo +
- ▶ Chcete-li změnit jednotku úhlových hodnot, vyberte v rozevřacím seznamu **Jednotka úhlových hodnot** požadovanou jednotku
 - **Desítkové stupně**: Indikace ve stupních
 - **Radiant**: Indikace v úhlové míře
 - **Stupně-minuty-vteřiny**: Zobrazení ve stupních, minutách a sekundách
- ▶ 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 RRRR-MM-DD**: Čas a datum
 - **RRRR-MM-DD hh:mm**: Datum a čas
- ▶ Chcete-li přizpůsobit formát tisku, vyberte příslušná nastavení v rozbalovacích seznamech následujících parametrů:
 - **Oboustranný tisk**: Oboustranný tisk otočený přes dlouhou stranu nebo krátkou stranu
 - **Záhlaví stránky**: Zobrazení záhlaví stránky na titulní stránce nebo na každé stránce
 - **Záhlaví grafu dat**: Zobrazení záhlaví na titulní stránce nebo na každé stránce
 - **Zobrazit náhled vlastností** (s anotacemi): ON/OFF



- ▶ Chcete-li dialog zavřít, Ťkněte na **Zavřít**

13.3.4 Otevřít náhled

Máte možnost otevírat náhled jak prvků tak i měřicího protokolu.

Otevření náhledu prvků



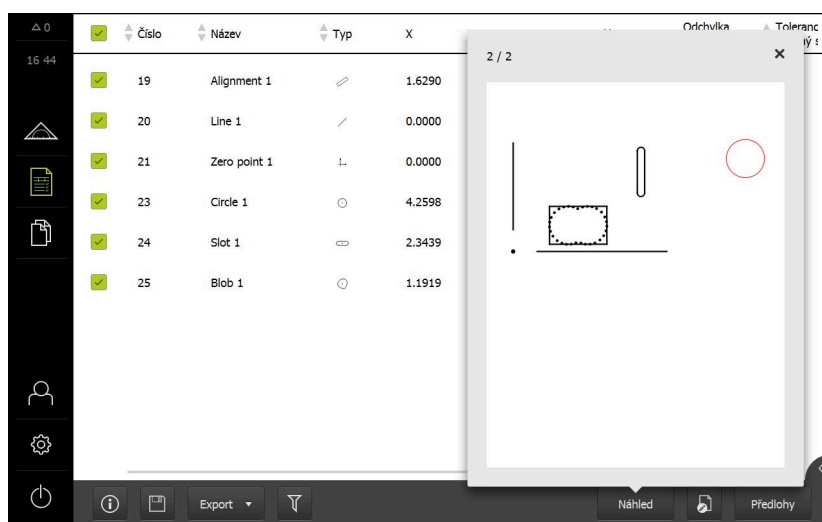
- ▶ Ťukněte na **záložku**
- > Otevře se náhled prvků
- > Šipka změní směr



- ▶ Chcete-li náhled prvků zavřít ťukněte na **záložku**

Pokud jste přidali prvkům poznámky, tak se poznámky objeví také v náhledu prvků.

Další informace: "Přidání poznámek", Stránka 282



Obrázek 120: Menu **Měřicí protokol** se seznamem prvků a náhledem prvků

Otevření náhledu měřicího protokolu

- ▶ Ťukněte na **Náhled**
- > Otevře se náhled měřicího protokolu
- ▶ Pro listování stránkami klepněte na levý nebo pravý okraj náhledu
- ▶ Chcete-li náhled zavřít, ťukněte na **Zavřít**



13.3.5 Uložit Měřicí protokol

Měřicí protokoly se ukládají ve formátu XMR.



- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Měřicí program se uloží



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

Další informace: "Spravovat složky a soubory", Stránka 443



Datový formát XMR byl změněn v aktuální verzi firmwaru. Soubory, které jsou ve formátu XMR předchozí verze, už nemůžete otevřít ani zpracovat.

13.3.6 Exportovat nebo vytisknout protokol měření

Máte různé možnosti exportu měřicích protokolů nebo je můžete vytisknout na připojené tiskárně. Můžete exportovat soubor PDF nebo CSV nebo měřicí protokol poslat do počítače přes rozhraní RS-232.

Export protokolu měření

- ▶ V rozbalovacím 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
 - **Export přes RS-232:** Hodnoty v měřicím protokolu se pošlou na počítač jako tabulka
Předpoklad: Výstup naměřených hodnot je konfigurovaný
- ▶ Pro datové formáty PDF a CSV zvolte v dialogovém okně místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Měřicí protokol bude exportován ve zvoleném formátu a uložen na místo uložení.

Tisk protokolu měření

- ▶ Ťukněte na rozbalovací seznam **Export**
- ▶ V rozbalovacím seznamu ťukněte na **Tisk**
- > Měřicí protokol se vytiskne na připojené tiskárně
Další informace: "Konfigurování tiskárny", Stránka 201

13.4 Vytvoření a úprava předlohy

Pomocí editoru můžete vytvářet nebo upravovat vlastní šablony Protokolů o měření.

Novou šablonu vytvoříte v následujících krocích:

- Otevřete editorem novou předlohu
- Upravte základní nastavení měřicího protokolu
- Konfigurování záhlaví stránky
- Nakonfigurujte 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.



► Klepněte v hlavní nabídce na **Měřicí protokol**

► Ťkněte na **Předlohy**

► V seznamu šablon se objeví tlačítko **Vložit**



► Chcete-li vytvořit novou předlohu, ťkněte na **Přidat**

► Zobrazí se **Výchozí nastavení** pro novou předlohu



Obrázek 121: Editor šablon pro protokoly měření

- 1 Oblasti předlohy
- 2 Políčka formuláře v rozložení
- 3 Seznam políček formuláře
- 4 Ovládací prvek mřížka pro zobrazení/skrytí pomocných čar

Zobrazení nebo skrytí pomocných čar

Na pozadí se zobrazí rastr pomocných čar jako pomůcka při vyrovnávání polí formuláře. Rastr pomocných čar se netiskne.



Rastr pomocných čar je vždy aktivní. Všechna pole formuláře jsou podle něho automaticky vyrovnávána.



- ▶ Chcete-li pomocné čáry zobrazit nebo skrýt, ťukněte na **Rastr**

13.4.2 Upravte základní nastavení měřicího protokolu.

- ▶ V rozbalovacím seznamu **Šablona** vyberte jako základ požadovanou standardní předlohu.
- ▶ Chcete-li přizpůsobit jednotky lineárních naměřených hodnot, vyberte v rozevíracím seznamu **Jednotka lineárních hodnot** požadovanou jednotku
 - **Milimetry**: Indikace v milimetrech
 - **Palce**: Indikace v palcích
- ▶ Chcete-li snížit nebo zvýšit počet zobrazovaných **Desetinná místa lineárních hodnot** ťukněte na - nebo +
- ▶ Chcete-li změnit jednotku úhlových hodnot, vyberte v rozevíracím seznamu **Jednotka úhlových hodnot** požadovanou jednotku
 - **Desítkové stupně**: Indikace ve stupních
 - **Radiant**: Indikace v úhlové míře
 - **Stupně-minuty-vteřiny**: Zobrazení ve stupních, minutách a sekundách
- ▶ Chcete-li přizpůsobit formát data a času, zvolte v rozevíracím seznamu **Formát data a času** požadovaný formát
 - **hh:mm DD-MM-YYYY**: Čas a datum
 - **hh:mm RRRR-MM-DD**: Čas a datum
 - **RRRR-MM-DD hh:mm**: Datum a čas
- ▶ Chcete-li přizpůsobit formát tisku předlohy, vyberte příslušná nastavení v rozbalovacích seznamech následujících parametrů:
 - **Oboustranný tisk**
 - **Záhlaví stránky**
 - **Záhlaví grafu dat**
 - **Rozměr papíru**
 - **Orientace**
- ▶ Aktivujte nebo deaktivujte zobrazení následujících prvků posuvným přepínačem **ON/OFF**:
 - **Zobrazit záhlaví stránky**
 - **Zobrazit záhlaví hlášení**
 - **Zobrazit náhled vlastností** (s anotacemi)

13.4.3 Konfigurace záhlaví stránky



Tuto nabídku lze zvolit, pouze když je v nabídce **Výchozí nastavení** aktivováno nastavení **Zobrazit záhlaví stránky**.

Do záhlaví stránky měřicího protokolu je možno vložit následující pole formuláře v oblasti **Záhlaví stránky**. Pole formuláře budou při tvorbě měřicího protokolu vyplněna podle zadání.

Pole formuláře	Význam a použití
Časové razítko	Vložení data a času.
Práce	Vložení zakázky.
Uživatelské jméno	Vložení jména uživatele.
Číslo dílce	Vložení čísla dílce.
Pevný text	Do šablony bude vložen pevný text. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ťukněte v šabloně na pole formuláře Pevný text > Otevře se zadávací políčko ▶ Zadejte požadovaný text ▶ Chcete-li zadávací pole zavřít, ťukněte mimo zadávacího políčka
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"> ▶ Ťukněte v šabloně na pole formuláře Logo > Otevře se dialog ▶ Zvolte v místě uložení požadované logo ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na OK > Logo bude vloženo do šablony

Vložení nebo odstranění pole formuláře

- ▶ Chcete-li vložit nebo odstranit pole formuláře, ťukněte v seznamu na Pole formuláře na příslušnou položku.
- > Aktivní pole formuláře jsou označena zaškrtnutím.
- > Zvolené Pole formuláře bude vloženo na standardní polohu do šablony nebo z ní bude odstraněno

Zvětšení nebo zmenšení pole formuláře

Čtvercovými úchyty v rozích formuláře můžete upravit velikost pole formuláře.



- ▶ Chcete-li při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte čtvercové úchyty příslušného pole formuláře na požadovanou velikost.
- > Změna pole formuláře se převezme.

Polohování pole formuláře

Pole formuláře můžete umístit v šabloně podle vlastních představ.



- ▶ Chcete-li při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte pole formuláře v šabloně do požadované pozice.
- > Změna pole formuláře se převezme.

13.4.4 Konfigurování záhlaví protokolu



Tuto nabídku lze zvolit pouze když je v nabídce **Výchozí nastavení** aktivován parametr **Zobrazit záhlaví hlášení**.

Vložení nebo odstranění polí formuláře

Do záhlaví měřicího protokolu je možno vložit následující pole formuláře v oblasti **Záhlaví hlášení**. Pole formuláře budou při tvorbě měřicího protokolu vyplněna podle zadání.

Pole formuláře	Význam a použití
Časové razítko	Vložení data a času.
Práce	Vložení zakázky.
Uživatelské jméno	Vložení jména uživatele.
Číslo dílce	Vložení čísla dílce.
Pevný text	Do šablony bude vložen pevný text. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ťukněte v šabloně na pole formuláře Pevný text > Otevře se zadávací políčko ▶ Zadejte text ▶ Chcete-li zadávací pole zavřít, ťukněte mimo zadávacího políčka
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"> ▶ Ťukněte v šabloně na pole formuláře Logo > Otevře se dialog ▶ Zvolte v místě uložení požadované logo ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na Výběr > Logo bude vloženo do šablony
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 číslo přístroje.
Verze firmwaru	Vloží se verze firmwaru, který je aktuálně instalován v přístroji.

Vložení nebo odstranění pole formuláře

- ▶ Chcete-li vložit nebo odstranit pole formuláře, ťukněte v seznamu na Pole formuláře na příslušnou položku.
- > Aktivní pole formuláře jsou označena zaškrtnutím.
- > Zvolené Pole formuláře bude vloženo na standardní polohu do šablony nebo z ní bude odstraněno

Zvětšení nebo zmenšení pole formuláře

Čtvercovými úchyty v rozích formuláře můžete upravit velikost pole formuláře.



- ▶ Chcete-li při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte čtvercové úchyty příslušného pole formuláře na požadovanou velikost.
- > Změna pole formuláře se převezme.

Polohování pole formuláře

Pole formuláře můžete umístit v šabloně podle vlastních představ.



- ▶ Chcete-li při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Odtáhněte pole formuláře v šabloně do požadované pozice.
- > Změna pole formuláře se převezme.

13.4.5 Definování dat pro protokol měření

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.

Pole formuláře	Význam a použití
Název	Vloží se název prvku.
Typ	Vloží se typ prvku.
Číslo	Vloží se číslo prvku.
Kartézská pozice	Vloží se poloha v kartézských souřadnicích.
Polární pozice	Vloží se poloha v polárních souřadnicích.
X	Vloží se souřadnice X (kartézská).
Y	Vloží se souřadnice Y (kartézská).
Z	Vloží se souřadnice Z (kartézská).
Vzdálenost X	U prvků s typem geometrie Vzdálenost se vloží vzdálenost v ose X.
Vzdálenost Y	U prvků s typem geometrie Vzdálenost se vloží vzdálenost v ose Y.
Vzdálenost Z	U prvků s typem geometrie Vzdálenost se vloží vzdálenost v ose Z.
Souřadný systém	Vloží se souřadný systém používaný pro prvek.
r	Vloží se radiální souřadnice (polární).
φ	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.
Úhel	Vloží se úhel prvku. U prvků s typem geometrie Kruhový oblouk se vloží úhel, startovní a koncový úhel. U prvků s typem geometrie Rotace se vloží úhel rotace.
Rotační osa	U prvků s typem geometrie Rotace se vloží osa rotace.
Algoritmus přizpůsobení	Vloží se postup proložení, použitý pro prvek.
Počet bodů / nadřazených prvků	K naměřeným prvkům se vloží počet měřicích bodů. Ke zkonstruovaným prvkům se vloží počet rodičovských prvků.
Odchylka tvaru	Vloží se maximální odchylka od vypočteného ideálního tvaru.



Pouze u prvků, které byly změřeny s více než matematicky nutným počtem bodů.

Pole formuláře	Význam a použití
Tvorba typu	Vloží se symbol postupu, se kterým byl prvek vytvořen (měření, konstruování nebo definování).
Toleranceobecný stav	Vloží se celkový stav všech tolerancí, připojených k prvku (například Prošlo , jsou-li všechny jednotlivé tolerance v pořádku).
Typ tolerance	Vloží se typy tolerancí použité pro prvek.
Stav tolerance	Vloží se stavy tolerancí použitých pro prvek.
Algoritmus vhodné tol.	Vloží se metoda proložení, použitá při kontrole tolerance. Zda se použije kontrola tolerance závisí na daném typu geometrie.
Jmen. rozměr / zóna tolerance	Vloží se cílový rozměr nebo hodnota pásma jedné z tolerancí, uplatněných u prvku.
Skutečná hodnota	Vloží se skutečný rozměr jedné z tolerancí použitých pro prvek.
Odchylka	Vloží se rozdíl mezi cílovým 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 [-/+...]	Vloží se trend odchylky. Toleranční pásmo bude rozděleno na sedm segmentů. Výsledek bude zařazen do odpovídajícího segmentu. Odpovídající segment bude zobrazen jako trend. <ul style="list-style-type: none"> ■ Segment -3: --- ■ Segment -2: -- ■ Segment -1: - ■ Segment 0: . ■ Segment +1: + ■ Segment +2: ++ ■ Segment +3: +++
Reference, bonus	Vloží se referenční prvek jedné z tolerancí použitých pro prvek. U jednoho materiálového požadavku bude vložen stávající toleranční bonus.

Vložení nebo odstranění pole formuláře

- ▶ 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 jako sloupec nebo z ní bude odstraněno

Změna uspořádání sloupců

Uspořádání sloupců v datové tabulce se řídí vlastním dialogem.

- ▶ Zachování požadovaného sloupce v tabulce
- > Otevře se dialog pro zpracování.
- ▶ Chcete-li upravit pořadí sloupců, přetáhněte v dialogu pro zpracování název příslušného sloupce do požadované polohy.
- ▶ Pro záměnu polohy dvou sloupců, zadejte podle textu návodu postupně názvy příslušných sloupců
- > Změny datové tabulky budou převzaty

Změna šířky sloupců

Šířku sloupců datové tabulky je možno měnit kosočtvercovými úchyty.



- ▶ Chcete-li při vyrovnání použít pomocné čáry, ťukněte na **Rastr**.
- ▶ Kosočtvercovými úchyty lze upravit šířku sloupce.
- > Sloupce ležící mimo oblast tisku budou označeny červeně.
- > Změny datové tabulky budou převzaty.

13.4.6 Uložení šablony

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 **Uložit jako**
- > Zadání názvu předlohy



Datový formát XMT byl v aktuální verzi firmwaru změněn. Soubory, které jsou ve formátu XMT předchozí verze, už nemůžete použít. Tyto šablony však můžete otevřít a příslušně přizpůsobit.

13.4.7 Ukončení nebo přerušení tvorby předlohy



Pokud byla vytvořena nebo editována šablona, musí být před ukončením uložena. Jinak se editace přeruší a změny se ztratí.

Další informace: "Uložení šablony", Stránka 438



- ▶ 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

Tato kapitola popisuje menu **Správa souborů** a funkce v této nabídce.



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsaných činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61

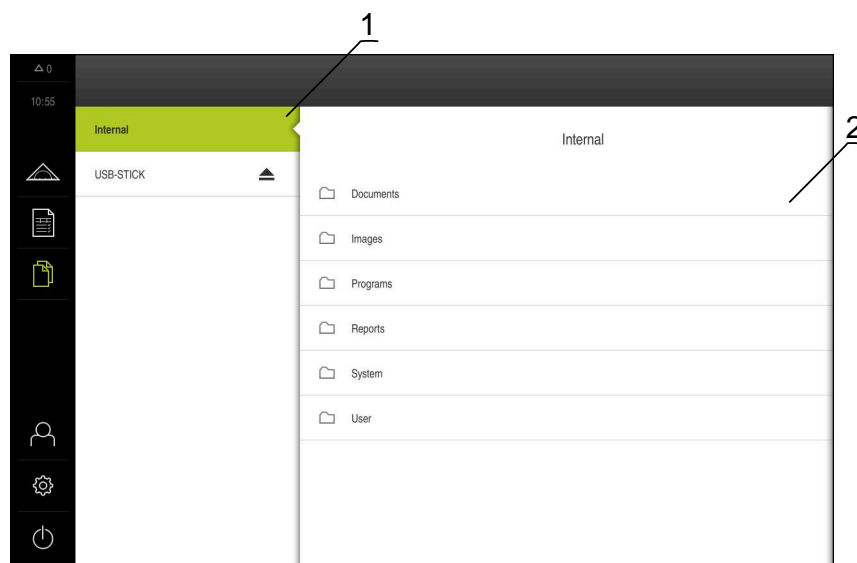
Stručný popis

Nabídka **Správa souborů** zobrazuje přehled souborů uložených v paměti přístroje. Případně připojený USB-flashdisk (FAT32-formát) a dostupné síťové jednotky se zobrazí v seznamu úložišť. USB-flashdisk a síťové jednotky se zobrazují s názvem nebo s označením jednotky.

Vyvolání



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- > Zobrazí se uživatelské rozhraní správy souborů



Obrázek 122: Menu **Správa souborů**

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

14.2 Typy souborů

V menu **Správy souborů** můžete pracovat s následujícími typy souborů:

Typ	Použití	Spravovat	Zobrazit	Otevřít	Tisk
*.xmp	Měřicí programy	✓	✓	✓	–
*.xmr	Měřicí protokoly	✓	✓	–	–
*.xmt	Předlohy měřicích protokolů	✓	–	–	–
*.mcc	Konfigurační soubory	✓	–	–	–
*.dro	Soubory firmwaru	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Obrazové soubory	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Obrazové soubory	✓	✓	–	–
*.csv	Textové soubory	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Textové soubory	✓	✓	–	–
*.pdf	Soubory PDF	✓	✓	–	✓

14.3 Spravovat složky a soubory

Struktura složek

V nabídce **Správy souborů** se soubory ukládají na místo **Internal** do následujících složek:

Složka	Použití
Documents	Soubory dokumentů s návody a adresami servisů
Images	Obrázky měřených objektů jako referenční materiál
Reports	Uložené Protokoly měření a šablony protokolů měření
System	Zvukové soubory a systémové soubory
User	Data uživatelů

Vytvoření nové složky



- ▶ Symbol složky, ve které chcete vytvořit novou složku, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Vytvořit novou složku**
- ▶ V dialogu ťukněte na zadávací políčko a novou složku pojmenujte
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Vytvoří se nová složka

Přesunutí složky



- ▶ Symbol složky, kterou chcete přesunout, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Přemístit do**
- ▶ V dialogovém okně vyberte složku, do které chcete složku přesunout
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > Složka se přemístí

Kopírování složky



- ▶ Symbol složky, kterou chcete kopírovat, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Kopírovat do**
- ▶ V dialogovém okně vyberte složku, do které chcete složku kopírovat
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > Složka se zkopíruje



Když složku zkopírujete do stejné složky, ve které je uložena, je přidán k názvu kopírované složky přídavek "_1".

Přejmenování složky



- ▶ Symbol složky, kterou chcete přejmenovat, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Přejmenovat složku**
- ▶ V dialogu ťukněte na zadávací políčko a novou složku pojmenujte
- ▶ Zadáání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Složka se přejmenuje

Přesun souboru



- ▶ Symbol souboru, který chcete přesunout, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Přemístit do**
- ▶ V dialogovém okně vyberte složku, do které chcete soubor přesunout
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > Soubor se přemístí

Kopírování souboru



- ▶ Symbol souboru, který chcete kopírovat, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na
- ▶ V dialogovém okně vyberte složku, do které chcete soubor kopírovat
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > Soubor se zkopíruje



Když soubor zkopírujete do stejné složky, ve které je uložen, je přidán k názvu kopírovaného souboru přídavek "_1".

Přejmenovat soubor



- ▶ Symbol souboru, který chcete přejmenovat, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Přejmenovat soubor**
- ▶ V dialogu ťukněte na zadávací políčko a nový soubor pojmenujte
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **OK**
- > Soubor se přejmenuje

Smazání složky nebo souboru

Když smažete složku nebo soubor, bude složka a soubor nenávratně odstraněna. Všechny podsložky a soubory obsažené v odstraněné složce budou také smazány.



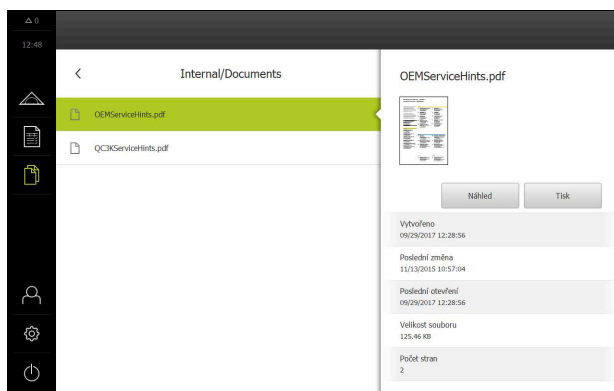
- ▶ Symbol složky nebo souboru, který chcete smazat, přetáhněte doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky
- ▶ Ťukněte na **Smazat výběr**
- ▶ Ťukněte na **Vymazat**
- > Složka nebo soubor se smaže

14.4 Náhled souborů a otevření

Zobrazení souborů



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte k místu uložení požadovaného souboru
- ▶ Klepněte na soubor
- > Zobrazí se náhled (pouze soubory PDF a obrazové soubory) a informace o souboru



Obrázek 123: Nabídka **Správa souborů** s náhledem a informacemi o souboru

- ▶ Ťkněte na **Náhled**
- > Zobrazí se obsah souboru
- ▶ Chcete-li náhled zavřít, Ťkněte na **Zavřít**



Soubory PDF můžete v tomto náhledu vytisknout s **Tisk**, na tiskárně konfigurované na přístroji.

Otevření měřicího programu

Měřicí programy, uložené jako typ *.xmp, je možno prohlížet nebo otevřít pro editaci.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Zvolte místo uložení **Internal**
- ▶ Ťkněte na složku **Programs**
- ▶ Ťkněte na požadovaný soubor
- ▶ Chcete-li si měřicí program prohlédnout, Ťkněte na **Náhled**
- ▶ Chcete-li měřicí program editovat, Ťkněte na **Otevřít**
- > Měřicí program se otevře v Inspektorovi

Otevření Protokolu měření a vytvoření nového protokolu

Protokoly měření, které byly uloženy s typem *.xmr, si můžete prohlížet nebo tvořit nové protokoly. Nový protokol měření používá předlohu, nastavení předlohy a vybrané prvky.



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Zvolte místo uložení **Internal**
- ▶ Ťukněte na složku **Reports**
- ▶ Ťukněte na požadovaný soubor
- ▶ Chcete-li si měřicí protokol prohlédnout, Ťukněte na **Náhled**
- ▶ Pro vytvoření nového měřicího protokolu Ťukněte na **Vytvořit hlášení**
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, např. **Internal/Reports**
- ▶ Zadejte název nového měřicího protokolu
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Ťukněte na **Uložit jako**
- > Nový protokol bude vytvořen na základě již existujícího měřicího protokolu
- > Nový měřicí protokol se uloží

14.5 Exportování souborů

Soubory můžete exportovat na USB-flashdisk (FAT32-formát) nebo na síťovou jednotku. Můžete soubory zkopírovat nebo přesunout:

- Při kopírování souborů zůstanou duplicitní soubory v přístroji
- Pokud přesunete soubory, tak původní soubory jsou z přístroje odstraněny



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ V místě uložení **Internal** přejděte na soubor, 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**.
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, do kterého chcete soubor exportovat
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > Soubor se bude exportovat na USB paměť nebo do síťové mechaniky.

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- > Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout**.
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk



14.6 Importování souborů

Soubory můžete importovat do přístroje z USB-flashdisku (FAT32-formát) nebo ze síťové jednotky. Můžete soubory zkopírovat nebo přesunout:

- Při kopírování souborů zůstanou duplicitní soubory na USB-flashdisku nebo na síťové jednotce
- Pokud přesunete soubory, tak původní soubory jsou z USB-flashdisku nebo síťové jednotky odstraněny



- ▶ Klepněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Na USB-flashdisku nebo síťové jednotce přejděte na soubor, který chcete importovat
- ▶ Odtáhněte symbol souboru doprava
- > Zobrazí se ovládací prvky



- ▶ Chcete-li kopírovat soubor, klepněte na **Kopírovat soubor**.



- ▶ Chcete-li přesunout soubor, klepněte na **Přesunout soubor**.
- ▶ V dialogovém okně vyberte místo uložení, kam chcete soubor uložit
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- > Soubor se uloží do přístroje.

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- > Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout**.
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk



15

Nastavení

15.1 Přehled

Tato kapitola popisuje možnosti nastavení a odpovídající parametry pro přístroj.

Základní možnosti nastavení a nastavení parametrů pro uvedení do provozu a nastavení přístroje najdete souhrnně v příslušných kapitolách :

Další informace: "Uvedení do provozu", Stránka 127

Další informace: "Seřizování", Stránka 191

Stručný popis



Nastavení a nastavovací parametry mohou být v závislosti na typu přihlášeného uživatele upravovány a měněny (oprávnění k editaci). Pokud uživatel přihlášený k přístroji nemá oprávnění pro editaci nastavení nebo nastavování parametrů, tak je toto nastavení nebo nastavování parametrů šedivé a nelze je otevřít ani upravit.



V závislosti na volitelných programech, aktivovaných v přístroji, jsou v nastavení k dispozici různá nastavení a parametry nastavení. Pokud například není Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED u přístroje aktivovaný, tak se parametry nastavení potřebné pro tento volitelný software u přístroje nezobrazí

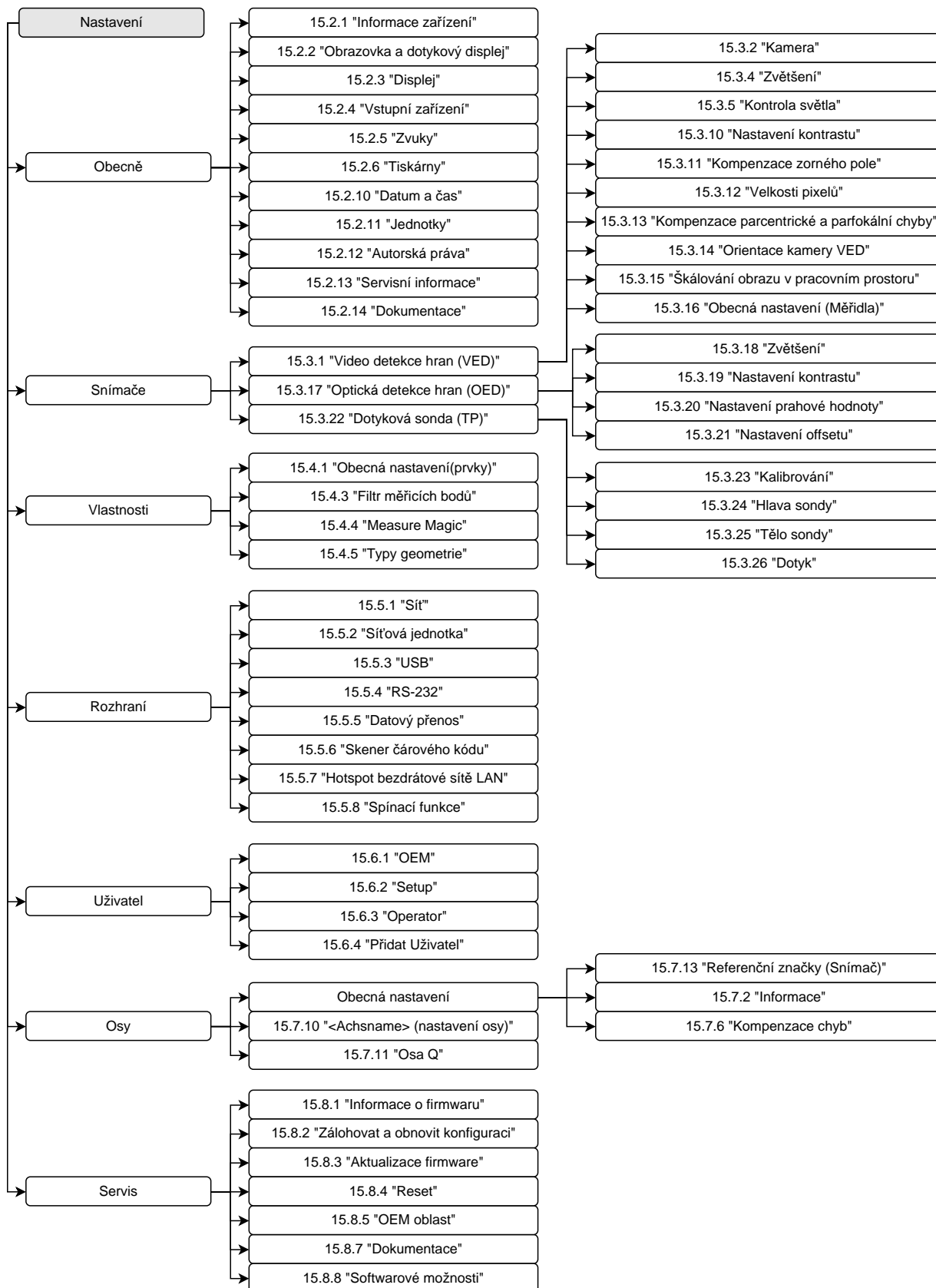
Funkce	Popis
Obecně	Obecná nastavení a informace
Snímače	Konfigurace snímačů a s nimi souvisejících funkcí
Vlastnosti	Konfigurace snímání měřicích bodů a prvků
Rozhraní	Konfigurace rozhraní a síťových jednotek
Uživatel	Konfigurace uživatele
Osy	Konfigurace připojených snímačů a kompenzací chyb
Servis	Konfigurace možností softwaru, servisních funkcí a informací

Vyvolání



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

15.1.1 Přehled menu Nastavení



15.2 Obecně

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci obsluhy, vzhledu a seřízení tiskáren.

15.2.1 Informace zařízení

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Informace zařízení**

V přehledu jsou zobrazeny všechny základní informace o softwaru.

Parametry	Zobrazuje informace
Typ zařízení	Produktové označení přístroje
Číslo dílce	Identifikační číslo 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	Volné Internal místo k uložení v přístroji
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

15.2.2 Obrazovka a dotykový displej

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Obrazovka a dotykový displej**

Parametry	Vysvětlení
Jas	Jas obrazovky <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 % ■ Standardní nastavení: 85 %
Prodleva režimu pro úsporu energie	Doba do aktivace energeticky úsporného režimu <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 min ... 120 min Hodnota "0" deaktivuje úsporný režim ■ Standardní nastavení: 30 minut
Konec energeticky úsporného režimu	Potřebné akce pro aktivaci obrazovky <ul style="list-style-type: none"> ■ Ťuknutí a tažení: Dotkněte se displeje a přetáhněte šipku zdola nahoru ■ Závitník: Dotyk na obrazovce ■ Ťuknutí nebo pohyb osy: Dotyk na obrazovce nebo pohyb osou ■ Standardní nastavení: Ťuknutí a tažení

15.2.3 Displej

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Displej**

Parametry	Vysvětlení
Číslice před desetinnou čárkou pro zobrazení nastavené velikosti osy	<p>Počet míst před desetinnou čárkou určuje jak velké se zobrazí polohy. Pokud je překročen počet míst před desetinnou čárkou, tak se zobrazení zmenší, aby se mohla zobrazit všechna místa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 6 ■ Standardní hodnota: 3

15.2.4 Vstupní zařízení

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Vstupní zařízení**

Parametry	Vysvětlení
Citlivost dotykové obrazovky	<p>Citlivost obrazovky na dotyk lze nastavit ve třech stupních</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nízká (znečištění): Umožňuje ovládání při zašpiněné obrazovce ■ Normální (standard): Umožňuje ovládání za normálních podmínek ■ Vysoká (rukavice): Umožňuje ovládání v rukavicích ■ Standardní nastavení: Normální (standard)
Náhrada vícedotykových gest myši	<p>Předvolba, zda má ovládání myši nahradit dotykové ovládání na obrazovce (Multitouch)</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto (až do prvního vícedotyku): Dotyk obrazovky deaktivuje myš ■ Zap (žádný vícedotyk): Ovládání je možné pouze s myš, dotyková obrazovka je vypnutá ■ Vyp (pouze vícedotyk): Ovládání je možné pouze s dotykovou obrazovkou, myš je vypnutá ■ Standardní nastavení: Auto (až do prvního vícedotyku)
Rozložení USB klávesnice	<p>Je-li připojena USB-klávesnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Volba jazyka klávesnice

15.2.5 Zvuky

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► 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"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
Hlasitost reproduktoru	Hlasitost reproduktoru přístroje <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 % ... 100 % ■ Standardní nastavení: 50 %
Měřicí bod je získán	Téma signálního tónu po sejmutí měřicího bodu Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk ■ Standardní nastavení: Standard
Hlášení a chyba	Téma signálního tónu při zobrazení hlášení Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk ■ Standardní nastavení: Standard
Měření bylo úspěšné	Téma signálního tónu po úspěšném měření Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk ■ Standardní nastavení: Standard
Dotykový tón	Téma signálního tónu při dotyku ovládacího políčka Při výběru zazní signální tón zvoleného tématu <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: Standard, Kytara, Robot, Vnější prostor, Není zvuk ■ Standardní nastavení: Standard

15.2.6 Tiskárny

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Tiskárny**

Parametry	Vysvětlení
Výchozí tiskárna	Seznam tiskáren nastavených v přístroji
Vlastnosti	Nastavení zvolené výchozí tiskárny Další informace: "Vlastnosti", Stránka 455
Přidat tiskárnu	Vloží Tiskárna USB nebo Sít'ová tiskárna Další informace: "Přidat tiskárnu", Stránka 456
Odstranit tiskárnu	Odstraní Tiskárna USB nebo Sít'ová tiskárna připojenou k přístroji Další informace: "Odstranit tiskárnu", Stránka 456

15.2.7 Vlastnosti


Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Tiskárny ► Vlastnosti**

Parametry	Vysvětlení
Rozlišení	Rozlišení tisku v dpi <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny
Rozměr papíru	Označení velikosti papíru, údaj rozměrů <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny
Podávací zásobník	Údaje o šachtě s papírem <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny
Typ papíru	Označení typu papíru <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny
Oboustranný tisk	Opce pro oboustranný tisk <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny
Barevně/Černobíle	Údaje o režimu tisku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení a standardní nastavení podle typu tiskárny

15.2.8 Přidat tiskárnu

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Tiskárny ► Přidat tiskárnu**

Následující parametry jsou k dispozici pro **Tiskárna USB** a **Sít'ová tiskárna**.

Parametry	Vysvětlení
Lokalizované tiskárny	Tiskárny rozpoznané automaticky na přípojce přístroje (USB nebo síťové)
Název	Volně volitelný název tiskárny pro snadnou identifikaci
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Název tiskárny nesmí obsahovat znaky "/", "#", ani mezery. </div>
Popis	Obecný popis tiskárny (volně volitelný)
Umístění	Obecný popis umístění (volně volitelný)
Spojení	Druh spojení s tiskárnou
Zvolit ovladač	Volba vhodného ovladače tiskárny

15.2.9 Odstranit tiskárnu

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Tiskárny ► Odstranit tiskárnu**

Parametry	Vysvětlení
Tiskárny	Seznam 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

15.2.10 Datum a čas

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Datum a čas**

Parametry	Vysvětlení
Datum a čas	Aktuální datum a čas přístroje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: rok, měsíc, den, hodina, minuta ■ Standardní nastavení: aktuální systémový čas
Formát data	Formát zobrazení data Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ MM-DD-RRRR: měsíc, den, rok ■ DD-MM-RRRR: den, měsíc, rok ■ RRRR-MM-DD: rok, měsíc, den ■ Standardní nastavení: YYYY-MM-DD (např. "2016-01-31")

15.2.11 Jednotky

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Jednotky**

Parametry	Vysvětlení
Jednotka lineárních hodnot	Jednotka lineárních hodnot <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: Milimetry nebo Palce ■ Standardní nastavení: Milimetry
Metoda zaokrouhlování lineárních hodnot	Metoda zaokrouhlování lineárních hodnot Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Komerční: Desetinná místa 1 až 4 budou zaokrouhlena dolů, desetinná místa 5 až 9 budou zaokrouhlena nahoru ■ Zaokrouhlit: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena dolů ■ Zaokrouhlit nahoru: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena nahoru ■ Zaokrouhlit: Desetinná místa budou oříznuta bez zaokrouhlení ■ Zaokrouhlit na 0 a 5: Desetinná místa ≤ 24 nebo ≥ 75 se zaokrouhlí na 0, desetinná místa ≥ 25 nebo ≤ 74 se zaokrouhlí na 5 (švýcarské "Rappenrundung") ■ Standardní nastavení: Komerční
Desetinná místa lineárních hodnot	Počet desetinných míst lineárních hodnot Rozsah nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 0 ... 5 ■ Palce: 0 ... 7 Standardní hodnota: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 4 ■ Palce: 6
Jednotka úhlových hodnot	Jednotka úhlových hodnot Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: Úhel v radiánech ■ Desítkové stupně: Úhel ve stupních (°) s desetinnými místy ■ Stupně-minuty-vteřiny: Úhel ve stupních (°), minutách ['] a vteřinách ["] ■ Standardní nastavení: Desítkové stupně

Parametry	Vysvětlení
Metoda zaokrouhlování úhlových hodnot	Metoda zaokrouhlování úhlových hodnot Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Komerční: Desetinná místa 1 až 4 budou zaokrouhlena dolů, desetinná místa 5 až 9 budou zaokrouhlena nahoru ■ Zaokrouhlit: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena dolů ■ Zaokrouhlit nahoru: Desetinná místa 1 až 9 budou zaokrouhlena nahoru ■ Zaokrouhlit: Desetinná místa budou oříznuta bez zaokrouhlení ■ Zaokrouhlit na 0 a 5: Desetinná místa ≤ 24 nebo ≥ 75 se zaokrouhlí na 0, desetinná místa ≥ 25 nebo ≤ 74 se zaokrouhlí na 5 (švýcarské "Rappenrundung") ■ Standardní nastavení: Komerční
Desetinná místa úhlových hodnot	Počet desetinných míst úhlových hodnot Rozsah nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Desítkové stupně: 0 ... 5 ■ Stupně-minuty-vteřiny: 0 ... 2 Standardní hodnota: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 5 ■ Desítkové stupně: 3 ■ Stupně-minuty-vteřiny: 0
Desetinná čárka	Oddělovač pro zobrazení hodnot <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: Bod nebo Desetinná čárka ■ Standardní nastavení: Bod

15.2.12 Autorská práva

Cesta: [Nastavení](#) ► [Obecně](#) ► [Autorská práva](#)

Parametry	Význam a funkce
Otevřít zdrojový software	Zobrazení licencí použitého software

15.2.13 Servisní informace

Cesta: [Nastavení](#) ► [Obecně](#) ► [Servisní informace](#)

Parametry	Význam a funkce
HEIDENHAIN	Zobrazení dokumentu se servisními adresami HEIDENHAIN
Servisní informace OEM	Zobrazení dokumentu se servisními pokyny výrobce stroje <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: Dokument se servisními adresami HEIDENHAIN Další informace: "Přidat dokumentaci", Stránka 186

15.2.14 Dokumentace

Cesta: **Nastavení ► Obecně ► Dokumentace**

Parametry	Význam a funkce
Návod k obsluze	Zobrazení návodu k obsluze uloženého v přístroji <ul style="list-style-type: none">Standard: Žádný dokument není k dispozici, dokument v požadovaném jazyku se může přidat Další informace: "Dokumentace", Stránka 512

15.3 Snímače

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci senzorů.

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

Softwarová opce	Snímač
Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED	<p>Video detekce hran (VED): Přístroj podporuje používání VED-senzoru (senzor k video detekci hran). Snímač VED je USB kamera připojená k přístroji nebo síťová kamera. Další informace: "Video detekce hran (VED)", Stránka 460</p>
Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 OED	<p>Optická detekce hran (OED): Přístroj podporuje používání OED-senzoru (senzor k optické detekci hran). OED-senzor je světlovodný kabel připojený k přístroji, se kterým lze detekovat změny kontrastu na stínítku projektoru profilu. Další informace: "Optická detekce hran (OED)", Stránka 473</p>
Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D	<p>Dotyková sonda Přístroj podporuje používání dotykové sondy k měření 3D-objektů. Další informace: "Dotyková sonda (TP)", Stránka 475</p>

15.3.1 Video detekce hran (VED)

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED)**

Parametry	Vysvětlení
Kamera	Seznam virtuálních a k přístroji připojených kamer, které lze zvolit
Zvětšení	Definice zvětšení, které je k dispozici na měřicím stroji
Kontrola světla	Konfigurace osvětlení podle použité varianty osvětlení
Nastavení kontrastu	Algoritmus hrany a práh kontrastu určují, od kdy je přechod světlo-tma považován za hranu.
Kompenzace zorného pole	Kompenzace odchylek, které vznikají vlastnostmi čoček
Velkosti pixelů	Velikost pixelů Live-obrázku ve srovnání s reálnou velikostí měřeného objektu
Kompenzace parcentrické a parfokální chyby	Kompenzace odchylek, které vznikají mechanickým nastavením zvětšení
Orientace kamery VED	Kompenzace natočení kamery
Škálování obrazu v pracovním prostoru	Změna měřítka Live-obrázku v pracovním prostoru o definovaný koeficient
Měřidla	Konfigurace měřidel

15.3.2 Kamera

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Kamera**

V menu **Kamera** se znázorní seznam virtuálních kamer a také kamer připojených k přístroji.

Uvedené informace se vztahují k dané kameře a pro nastavení platí hodnoty daného výrobce.

15.3.3 Virtuální kamera nebo hardwarová kamera

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Kamera ► Označení kamery**





Použitelné parametry a nastavení závisí na připojené kameře a mohou se od následujícího 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 přístroje
Pixelový formát	Zobrazitelný rozsah barev snímku kamery Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 Bit: 256 barev ■ 16 Bit: 65 536 barev ■ 24 Bit: 16,78 mil. barev ■ 32 Bit: 16,78 mil. barev s rychlou reprodukcí
Adresář obrazů	Místo uložení demo-obrazu v přístroji (lze nastavit jen pro virtuální kamery). <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardní nastavení: Internal/System/Camera
Nastavení sítě	Síťová adresa a maska podsítě připojení k síti (nastavitelné pouze pro připojenou kameru (GigE)) DHCP <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF



Kamera musí být ve stejné podsíti jako přístroj.

Parametry	Vysvětlení
Zrcadlový obraz	<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"> ■ Žádný: Obrázek nebude zrcadlen ■ Vodorovně: Obrázek bude zrcadlen horizontálně ■ Svisle: Obrázek bude zrcadlen vertikálně ■ Horizontálně a vertikálně: Obrázek bude zrcadlen horizontálně a vertikálně ■ Standardní nastavení: Žádný
Frekvence pixelů (MHz)	<p>Rychlost, jakou jsou obrazová data čtena ze snímače kamery.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Obrazová frekvence	<p>Počet snímaných snímků za sekundu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Pro vyhodnocení obrazu lze zorné pole kamery zúžit na odpovídající výřez. Tím lze v případě potřeby např. zvýšit Obrazová frekvence.</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> </div>
Detail: Šířka	<p>Šířka oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Detail: Výška	<p>Výška oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Detail: Poloha X	<p>Poloha X oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Detail: Poloha Y	<p>Poloha Y oblasti obrazu důležité pro vyhodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Celkové zesílení	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 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 Celkové zesílení 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"> ■ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 %
Zesílení červené	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Podobně jako u Celkové zesílení lze pomocí Zesílení červené nastavit zesílení pro tuto barevnou hodnotu.</p> </div> <p>Zesílení červené pro zlepšení jasu a kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 %

Parametry	Vysvětlení
Zesílení zelené	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Podobně jako u Celkové zesílení lze pomocí Zesílení zelené nastavit zesílení pro tuto barevnou hodnotu. </div> <p>Zesílení zelené pro zlepšení jasu a kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 %
Zesílení modré	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Podobně jako u Celkové zesílení lze pomocí Zesílení modré nastavit zesílení pro tuto barevnou hodnotu. </div> <p>Zesílení modré pro zlepšení jasu a kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozsah nastavení: 1 % ... 100 %
Expoziční čas (µs)	<p>Doba, během níž dopadá světlo pro snímek na snímač.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Deaktivace kamery	Vypne kameru a Live-obrázek

15.3.4 Zvětšení

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Zvětšení**

Když je aktivovaný optický senzor, můžete konfigurovat několik zvětšení. Pro každé optické zvětšení na měřicím stroji musí být seřazené **Zvětšení** v přístroji. Při měření musí optické zvětšení souhlasit se zvětšením nastaveným na přístroji.

Parametry	Vysvětlení
Zvětšení Standardní nastavení: VED Zoom 1	Definice daných zvětšení. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zadání pro Popis a Zkratka pro nabídku rychlého přístupu: alespoň jeden znak ▪ Standardní nastavení: VED Zoom 1 a VZ1
<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">+</div>	Přidání nového zvětšení

15.3.5 Kontrola světla

Cesta: **Nastavení ▶ Snímače ▶ Video detekce hran (VED) ▶ Kontrola světla**

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 průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD coax. světlo + expoziční čas	Konfigurace osvětlení s procházejícím, dopadajícím světlem a koaxiálním světlem a osvitovým časem kamery

15.3.6 Obecná nastavení (Kontrola světla)

Cesta: **Nastavení ▶ Snímače ▶ Video detekce hran (VED) ▶ Kontrola světla ▶ Obecná nastavení**

Parametry	Vysvětlení
Vazba se zvětšením	Nastavení dopadajícího a procházejícího světla v závislosti na zvětšení Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Při výběru zvětšení se použije poslední nastavení osvětlení k tomuto zvětšení ■ OFF: Při volbě zvětšení se nebude provádět žádná změna osvětlení ■ Standardní nastavení: OFF

15.3.7 A procházející světlo + 4x AD odražené světlo

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Kontrola světla
► A procházející světlo + 4x AD odražené světlo**

Parametry	Vysvětlení
Analogový výstup pro procházející světlo	Přiřazení analogových výstupů pro odražené světlo a procházející světlo podle osazení pinů
Analogový výstup pro odražené světlo	Standardní nastavení: Není spojeno
Digitální výstup pro přední segment	Přiřazení digitálních výstupů pro segmenty s odraženým světlem podle osazení pinů
Digitální výstup pro zadní segment	Standardní nastavení: Není spojeno
Digitální výstup pro levý segment	
Digitální výstup pro pravý segment	

15.3.8 A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Kontrola světla
► A procházející světlo + 4x AD odražené světlo + D laserový ukazatel**

Parametry	Vysvětlení
Analogový výstup pro procházející světlo	Přiřazení analogových výstupů pro segmenty s odraženým světlem a procházející světlo podle osazení pinů
Analogový výstup pro přední segment	Standardní nastavení: Není spojeno
Analogový výstup pro zadní segment	
Analogový výstup pro levý segment	
Analogový výstup pro pravý segment	
Digitální výstup pro laserový ukazatel	Přiřazení digitálních výstupů pro laserové ukazovátko podle osazení pinů Standardní nastavení: Není spojeno

15.3.9 AD průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD koax. světlo + expoziční čas

Cesta: **Nastavení ▶ Snímače ▶ Video detekce hran (VED) ▶ Kontrola světla**
 ▶ AD průch.světlo + 4 x AD odr.světlo + AD koax. světlo + expoziční čas

Parametry	Vysvětlení
Procházející světlo	Konfigurace procházejícího světla
Odražené světlo	Konfigurace dopadajícího světla
Koaxiální světlo	Konfigurace koaxiálního světla
Expoziční čas kamery	Zobrazuje osvitového času kamery
Procházející světlo	
Parametry	Vysvětlení
Funkce	Použití procházejícího světla <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
Digitální výstup	Přiřazení digitálních výstupů pro osvětlení podle osazení pinů Standardní hodnota: Není spojeno
Analogový výstup	Přiřazení analogových výstupů pro osvětlení podle osazení pinů Standardní hodnota: Není spojeno
Minimální volitelné napětí	Minimální napětí přivedené na analogový výstup <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 mV ... 9900 mV ■ Standardní hodnota: 0
Maximální volitelné napětí	Maximální napětí přivedené na analogový výstup <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 100 mV ... 10000 mV ■ Standardní hodnota: 10000
Prahová hodnota posuvníku pro "světlo vyp"	Prahová hodnota posuvníku v % z rozsahu regulace, od kdy se bude světlo aktivovat nebo deaktivovat <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 100 ■ Standardní hodnota: 5

Odražené světlo

Parametry	Vysvětlení
Funkce	Použití dopadajícího světla <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
Digitální výstup pro přední segment	Přiřazení digitálních výstupů pro segmenty odraženého světla podle osazení pinů
Digitální výstup pro zadní segment	Standardní hodnota: Není spojeno
Digitální výstup pro levý segment	
Digitální výstup pro pravý segment	
Analogový výstup pro přední segment	Přiřazení analogových výstupů pro segmenty odraženého světla podle osazení pinů
Analogový výstup pro zadní segment	Standardní hodnota: Není spojeno
Analogový výstup pro levý segment	
Analogový výstup pro pravý segment	
Minimální volitelné napětí	Minimální napětí přivedené na analogový výstup <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 mV ... 9900 mV ■ Standardní hodnota: 0
Maximální volitelné napětí	Maximální napětí přivedené na analogový výstup <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 100 mV ... 10000 mV ■ Standardní hodnota: 10000
Prahová hodnota posuvníku pro "světlo vyp"	Prahová hodnota posuvníku v % z rozsahu regulace, od kdy se bude světlo aktivovat nebo deaktivovat <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 100 ■ Standardní hodnota: 5

Koaxiální světlo

Parametry	Vysvětlení
Funkce	Použití koaxiálního světla <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
Digitální výstup	Přiřazení digitálních výstupů pro osvětlení podle osazení pinů Standardní hodnota: Není spojeno
Analogový výstup	Přiřazení analogových výstupů pro osvětlení podle osazení pinů Standardní hodnota: Není spojeno
Minimální volitelné napětí	Minimální napětí přivedené na analogový výstup <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 mV ... 9900 mV ■ Standardní hodnota: 0
Maximální volitelné napětí	Maximální napětí přivedené na analogový výstup <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 100 mV ... 10000 mV ■ Standardní hodnota: 10000
Prahová hodnota posuvníku pro "světlo vyp"	Prahová hodnota posuvníku v % z rozsahu regulace, od kdy se bude světlo aktivovat nebo deaktivovat <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 100 ■ Standardní hodnota: 5

Expoziční čas kamery

Parametry	Vysvětlení
Funkce	Použití expoziční doby kamery <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
Minimální expoziční čas	Minimální doba, během níž dopadá světlo pro snímek na snímač. <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře
Maximální expoziční čas	Maximální doba, během níž dopadá světlo pro snímek na snímač. <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: závisí na připojené kameře



Minimální expoziční čas a Maximální expoziční čas definují rozsah nastavení posuvníku pro expoziční dobu osvětlení.

15.3.10 Nastavení kontrastu

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Nastavení kontrastu**

Parametry	Vysvětlení
Sloupec kontrastu	Zobrazí v pracovní oblasti posuvník Lišta kontrastu , jehož pomocí lze plynule nastavit práh kontrastu Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Lišta kontrastu se zobrazí ■ OFF: Lišta kontrastu se nezobrazí ■ Standardní nastavení: OFF Další informace: "Lišta kontrastu", Stránka 100
Všichni uživatelé mohou měnit prahovou hodnotu kontrastu	Určuje, kteří uživatelé mohou upravit práh kontrastu pomocí lišty kontrastu. Pokud oprávnění chybí, lze lištu kontrastu zobrazit, ale nelze ji změnit Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Všichni uživatelé mohou přizpůsobit práh kontrastu pomocí lišty kontrastu ■ OFF: Pouze uživatelé typu OEM nebo Setup mohou upravit práh kontrastu pomocí lišty kontrastu ■ Standardní nastavení: ON
Orientace sloupce kontrastu	Určuje jak se má lišta kontrastu zobrazovat v pracovní oblasti Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Svisle: Vertikální vyrovnání lišty kontrastu ■ Vodorovně: Horizontální vyrovnání lišty kontrastu ■ Výchozí hodnota: Vodorovně
Algoritmus hrany	Definování kontrastu pro detekci hrany Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ První hrana: První detekovaný přechod kontrastu, který je větší nebo roven prahové hodnotě kontrastu, bude definován jako hrana. ■ Nejostřejší hrana: Nejsilnější přechod kontrastu, který je větší nebo roven prahové hodnotě kontrastu, bude definován jako hrana. ■ Automaticky: Práh kontrastu bude automaticky zjištěn během každého měření. Zjištění hrany probíhá s algoritmem První hrana ■ Standardní hodnota: První hrana
Kontrast	Zobrazení minimálního a maximálního kontrastu, zjištěného během učení. Vyhodnotí se oblast hledání VED-měřidla v Live-obrázku
Prahová hodnota kontrastu pro detekci hrany	Prahová hodnota kontrastu, od kdy bude přechod rozpoznán jako hrana <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 255 ■ Standardní hodnota: 0

Parametry	Vysvětlení
Prahová hodnota kontrastu pro měření autom. obrysu nástroje	<p>Prahová hodnota kontrastu, od kdy Auto-obrys měřidla rozpozná přechod jako hranu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 255 ■ Standardní hodnota: 0
	Učení ke zjištění prahu kontrastu k rozpoznání hrany a pro Auto-obrys měřidla

15.3.11 Kompenzace zorného pole

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Kompenzace zorného pole**

Kompenzace zorného pole kompenzuje odchylky, jež jsou dány vlastnostmi čočky (zakřivením).

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	<p>Odchylky zorného pole se kompenzují</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompenzace je aktivní ■ OFF: Kompenzace není aktivní ■ Standardní nastavení: OFF
Zvětšení	<p>Seznam dostupných zvětšení</p> <p>Další informace: "Zvětšení", Stránka 463</p>
Počet kompenzačních bodů	<p>Počet měřících bodů pro kompenzaci chyb v obou osách (X a Y) měřicího přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 3 ... 11 (X a Y) ■ Výchozí hodnota: 5 (X a Y)
Tabulka kompenzačních bodů	Otevře tabulku pomocných bodů pro ruční zpracování
Posloupnost učení	Spustí se učení k určení kompenzace

15.3.12 Velkosti pixelů

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Velkosti pixelů**

Parametry	Vysvětlení
Zvětšení	Seznam dostupných zvětšení Další informace: "Zvětšení", Stránka 463
Průměr kalibračního standardu	Protokolovaný průměr kružnice na měřicím normálu Rozsah nastavení <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 0,00001 mm ... 50 mm ■ Palce: 0.0000004" ... 2" Standardní hodnota: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 1.0000 ■ Palce: 0.039370
Velkost pixelu	Zjištěná velikost pixelu systému Rozsah nastavení <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 0,00001 mm ... 5 mm ■ Palce: 0.0000004" ... 0.2" Standardní hodnota: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 1.0000 ■ Palce: 0.0393700787

Učení ke zjištění **Velkost pixelu** vybraného **Zvětšení**

15.3.13 Kompenzace parcentrické a parfokální chyby

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Kompenzace parcentrické a parfokální chyby**

Kompenzace parcentrické a parfokální chyby vyrovnávají polohové odchylky, které jsou způsobeny chybami nastavení zvětšení v objektivu. Parcentrická korekce vyrovnává odchylky v osách X a Y. Parfokální kompenzace chyb vyrovnává odchylky v ose Z.

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	Během přizpůsobení zvětšení se kompenzují mechanické vlivy Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompenzace je aktivní ■ OFF: Kompenzace není aktivní ■ Standardní nastavení: OFF
Referenční zvětšení	Volba referenčního zvětšení Další informace: "Zvětšení", Stránka 463
Offsety zvětšení	Zobrazení odchylek každé osy pro každé dostupné zvětšení, zjištěné při učení
Posloupnost učení	Učení ke zjištění kompenzačního koeficientu pro všechna dostupná zvětšení

15.3.14 Orientace kamery VED

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Orientace kamery VED**

Parametry	Vysvětlení
Naklonění kamery	Kompenzace natočení kamery, způsobeného mechanickou montáží <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: -5° ... +5° ■ Standardní hodnota: 0°

Učení ke zjištění **Orientace kamery VED**

15.3.15 Škálování obrazu v pracovním prostoru

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Škálování obrazu v pracovním prostoru**

Parametry	Vysvětlení
Zmena měřítka	Aktivování změny měřítka obrazu v pracovní oblasti: obraz kamery se v pracovní oblasti zmenší o koeficient změny <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF
Koeficient měřítka	Koeficient, kterým se obraz kamery v pracovní oblasti zmenší <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0.00001 ... 1.00000 ■ Standardní hodnota: 1.00000

15.3.16 Obecná nastavení (Měřidla)

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Video detekce hran (VED) ► Měřidla ► Obecná nastavení**

Parametry	Vysvětlení
Všichni uživatelé mohou měnit nastavení měřidel	Určuje, pro které uživatele je viditelný dialog Nastavení , ve kterém lze seřídit měřidlo Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Ovládací prvek je pro všechny uživatele viditelný ■ OFF: Ovládací prvek je viditelný pouze pro uživatele OEM nebo Setup ■ Standardní nastavení: ON Další informace: "Ovládací prvky pro měření s VED-senzorem", Stránka 84

15.3.17 Optická detekce hran (OED)


Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Optická detekce hran (OED)**

Parametry	Vysvětlení
Zvětšení	Definice zvětšení, které je k dispozici na měřicím stroji Další informace: "Zvětšení", Stránka 473
Nastavení kontrastu	Nastavení a naměřené hodnoty ke zjištění intenzity světla Další informace: "Nastavení kontrastu", Stránka 474
Nastavení prahové hodnoty	Určení, od kdy je přechod světlo-tma považován za hranu Další informace: "Nastavení prahové hodnoty", Stránka 474
Nastavení offsetu	Určení, jaký posun mezi nitkovým křížem a OED-senzorem musí být při snímání bodu započten Další informace: "Nastavení offsetu", Stránka 475

15.3.18 Zvětšení

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Optická detekce hran (OED) ► Zvětšení**

Když je aktivovaný optický senzor, můžete konfigurovat několik zvětšení. Pro každé optické zvětšení na měřicím stroji musí být seřízené **Zvětšení** v přístroji. Při měření musí optické zvětšení souhlasit se zvětšením nastaveným na přístroji.

Parametry	Vysvětlení
Zvětšení	Definice daných zvětšení.
Standardní zvětšení: OED-Zoom 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zadání pro Popis a Zkratka pro nabídku rychlého přístupu: alespoň jeden znak ■ Standardní nastavení: OED-Zoom 1 a OZ1
	Přidání nového zvětšení

15.3.19 Nastavení kontrastu

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Optická detekce hran (OED) ► Nastavení kontrastu**

Parametry	Vysvětlení
Intenzita	Zobrazení naměřené intenzity světla pomocí reference (R) a stínítka (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 4095
Doba usazení	Doba měření ke zjištění intenzity světla pro referenci (R) a stínítko (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ms ... 300 ms
Zvětšení	Volba zvětšení, ke kterému se následující nastavení a učební postup budou vztahovat.
Intenzita cíle	Cílová intenzita světla reference (R) a stínítka (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 4095
Zisk	Koeficient zesílení pro referenci (R) a stínítko (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 255
	Start spustí proces učení ke zjištění optimálního nastavení kontrastu

15.3.20 Nastavení prahové hodnoty

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Optická detekce hran (OED) ► Nastavení prahové hodnoty**

Parametry	Vysvětlení
Doba usazení prahové hodnoty	Doba čekání při změně prahové hodnoty <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ms ... 300 ms
Zvětšení	Volba zvětšení, ke kterému se následující nastavení a učební postup bude vztahovat
Prahová hodnota	Práh spínání <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 1023 ■ Standardní nastavení: Střed mezi jasnem (cílová intenzita) a tmou (naměřená hodnota v tmavé oblasti)
	Start spustí proces učení ke zjištění optimálního prahu k rozpoznání hrany

15.3.21 Nastavení offsetu

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Optická detekce hran (OED) ► Nastavení offsetu**

Parametry	Vysvětlení
Aktuální offset	Zobrazení polohové odchylky mezi OED-senzorem a nitkovým křížkem pro obě osy X a Y, zjištěné při učení
Zvětšení	Seznam dostupných zvětšení pro volbu zvětšení, ke kterému se vztahuje Aktuální offset Další informace: "Zvětšení", Stránka 473
Tolerance průměru kružnice	Přípustná odchylka mezi oběma průměry kružnice, zjištěnými během učení <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 001 ... 1 000 ■ Standardní hodnota: 0 200 Pokud průměr kružnice, naměřený při učení, překračuje zadanou toleranci, vydá se chybové hlášení.
	Start spustí proces učení k určení přesazení mezi OED-senzorem a nitkovým křížem

15.3.22 Dotyková sonda (TP)

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Dotyková sonda (TP)**

Parametry	Vysvětlení
Kalibrování	Konfigurace kalibrování Další informace: "Kalibrování", Stránka 476
Hlava sondy	Konfigurace dotykové hlavy Další informace: "Hlava sondy", Stránka 477
Tělo sondy	Definice tělesa dotykové sondy Další informace: "Tělo sondy", Stránka 478
Dotyk	Definice dotykového hrotu Další informace: "Dotyk", Stránka 478


15.3.23 Kalibrování

Cesta: **Nastavení ▶ Snímače ▶ Dotyková sonda (TP) ▶ Kalibrování**

Parametry	Vysvětlení
Průměr kalibrační koule	Průměr koule v protokolu Rozsah nastavení <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 0,00001 mm ... 50 mm ■ Palce: 0.0000004" ... 2" Standardní hodnota: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milimetry: 1.0000 ■ Palce: 0.039370
Resetovat kalibrační data pro všechny dotykové sondy	Resetování do továrního nastavení

15.3.24 Hlava sondy

Cesta: **Nastavení** ► **Snímače** ► **Dotyková sonda (TP)** ► **Hlava sondy**

Parametry	Vysvětlení
Hlava sondy	<p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pevný: Snímací hlava s pevným úhlem ■ Indexované naklápění: Snímací hlava naklonitelná v úhlových krocích ■ Neindexované naklápění: Snímací hlava je volně naklonitelná ■ Standardní nastavení: Pevný <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Při volbě Indexované naklápění se objeví následující přídatná nastavení.</p> </div>
Osa A Rozsah nastavení	<p>Rozsah přestavení snímací hlavy v ose A</p> <p>Rozsah nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dolní hranice (L): -360° ... 18° ■ Horní hranice (U): 180° ... 360° <p>Standardní nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L: 0° ■ U: 180°
Osa A Velikost kroku	<p>Krok snímací hlavy v ose A</p> <p>Rozsah nastavení: 1° ... 360°</p> <p>Standardní nastavení: 15°</p>
Osa B Rozsah nastavení	<p>Rozsah přestavení snímací hlavy v ose B</p> <p>Rozsah nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dolní hranice (L): -360° ... 180° ■ Horní hranice (U): 180° ... 360° <p>Standardní nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L: -180° ■ U: 180°
Osa B Velikost kroku	<p>Krok snímací hlavy v ose B</p> <p>Rozsah nastavení: 1 ... 360°</p> <p>Standardní nastavení: 15°</p>


15.3.25 Tělo sondy

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Dotyková sonda (TP) ► Tělo sondy**

Parametry	Vysvětlení
Typ	Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Spouštěné: Těleso sondy se signalizací při vychýlení ■ Pevný: Tuhé těleso sondy ■ Standardní nastavení: Spouštěné
Vyhodnocení signálu připravenosti	Signál o připravenosti tělesa sondy se vyhodnotí Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Vyhodnocení je aktivní ■ OFF: Vyhodnocení není aktivní ■ Standardní nastavení: ON

15.3.26 Dotyk

Cesta: **Nastavení ► Snímače ► Dotyková sonda (TP) ► Dotyk**

Parametry	Vysvětlení
	Přidání nového dotykového hrotu
Jméno	Libovolný název dotykového hrotu
Typ	Geometrie dotykového hrotu Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Přímý ■ Hvězdice ■ Standardní nastavení: Přímý

15.4 Vlastnosti

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci snímání měřicích bodů.

15.4.1 Obecná nastavení(prvky)

Cesta: **Nastavení ► Vlastnosti ► Obecná nastavení**

Parametry	Vysvětlení
Počet měřicích bodů	Stanovení, zda je počet měřicích bodů každého prvku předvolený nebo volně volitelný. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volný: Počet měřicích bodů je volně volitelný ■ Pevný: Počet měřicích bodů je předvolen ■ Standardní nastavení: Volný

Parametry	Vysvětlení
Vzdálenosti	Zobrazení odstupů měřicích bodů Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Se znaménkem: Vzdálenosti jsou zobrazeny v závislosti na relativním směru se znaménkem "+" nebo "-". ■ Absolutně: Vzdálenosti jsou zobrazeny nezávisle na relativním směru bez znaménka. ■ Standardní nastavení: Se znaménkem
Náhled prvku	Zobrazení okna s podrobnými informacemi o měřeném prvku <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON Další informace: "Ovládací prvky Inspektora", Stránka 114 Které parametry se zobrazí v náhledu na výsledky měření, může být nastaveno jednotlivě pro každý typ geometrie Další informace: "Typy geometrie", Stránka 484
Přejezd pro uzavření náhledu výsledku měření	Určení, po jaké dráze pojezdu se automaticky uzavře náhled na měřené výsledky Standardní nastavení: 0.5000 Jednotka: milimetr nebo palec (v závislosti na nastavení v menu rychlého přístupu) Další informace: "Ovládací prvky Inspektora", Stránka 114
Souřadné systémy	Vytvoření souřadných systémů

15.4.2 Souřadné systémy

Cesta: **Nastavení ► Vlastnosti ► Obecná nastavení ► Souřadné systémy**

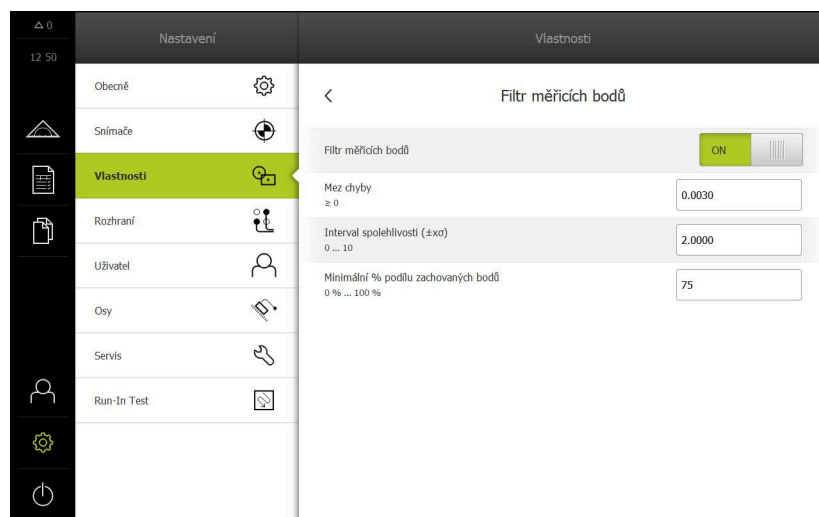
Parametry	Vysvětlení
Vytvořte souřadný systém automaticky	Určení, zda bude nový souřadný systém automaticky vytvořen při každém určení nového nulového bodu. Přitom se používá konvence názvů COS[x] ; hodnota [x] se postupně přičítá (COS1, COS2, ...). Opci lze aktivovat také v menu Rychlého přístupu. <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF

15.4.3 Filtr měřicích bodů

Cesta: **Nastavení ► Vlastnosti ► Filtr měřicích bodů**

Vysvětlení k filtru měřicích bodů

Filtr měřicích bodů umožňuje automatické filtrování a brání chybnému výsledku měření, způsobeném zašpiněním na měřeném objektu nebo na optice měřiče.



Obrázek 124: Nastavení filtru měřicích bodů

Filtr měřicích bodů identifikuje extrémní hodnoty v oblasti měření na základě následujících třídících kritérií:

- **Mez chyby**
- **Interval spolehlivosti ($\pm x\sigma$)**
- **Minimální % podílu zachovaných bodů**

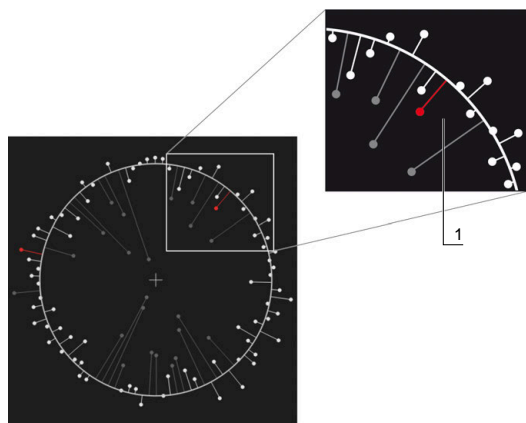
Odfiltrované měřicí body nejsou zahrnuty do výpočtu prvku.

Filtr měřicích bodů lze použít pro následující typy elementů:

- **Sudá**
- **Kružnice**
- **Kužel**
- **Válec**
- **Koule**
- **Rovina**
- **Kruhový oblouk**
- **Ellipse**
- **Drážka**
- **Pravouhelník**

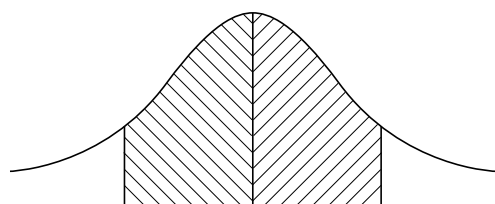
Filtr Mez chyby

Filtr **Mez chyby** udává maximální povolenou odchylku každého měřicího bodu.
 Odchylka = vzdálenost v pravém úhlu od prvku

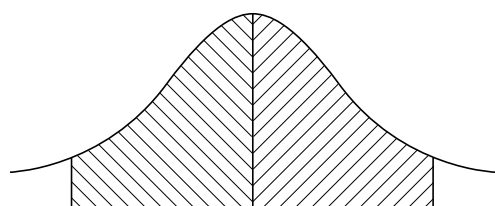


Obrázek 125: Schématické znázornění tvaru skupiny bodů a odchylek

1 Maximální povolená odchylka

Filtr Interval spolehlivosti ($\pm x\sigma$)

± 1 Sigma



± 2 Sigma

Obrázek 126: Schématické znázornění intervalu spolehlivosti

Rozptyl odchylek se předpokládá podle normálního rozdělení. Střední hodnota odpovídá průměru všech odchylek.

Filtr **Interval spolehlivosti ($\pm x\sigma$)** ohraničuje oblast, která musí být zahrnuta do výpočtu. Meze intervalu spolehlivosti odpovídají standardní odchylce (Sigma) vynásobené koeficientem Sigma:

Interval spolehlivosti = koeficient Sigma * Sigma

Zadáním koeficientu Sigma v oblasti **Interval spolehlivosti ($\pm x\sigma$)** ovlivníte šířku intervalu spolehlivosti.

Například pokud zvolíte koeficient Sigma 2, bude interval spolehlivosti zahrnovat přibližně 95 % všech hodnot.

Filtr Minimální % podílu zachovaných bodů

Aby se vyloučilo, že výsledek měření nebude reprezentativní, tak by měla být zachována většina měřicích bodů. Filtrem **Minimální % podílu zachovaných bodů** definujete, kolik procent všech měřených bodů musí být zahrnuto do výpočtu.

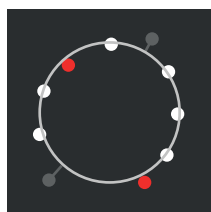
Postup filtrování: Postup Least-Square-Best-Fit podle Gausse

Odlehlé hodnoty jsou určeny metodou Least-Square-Best-Fit a odfiltrovány:

- 1 Prvek se počítá ze všech měřených bodů. Přitom se aplikuje Gaussovo rozložení, nezávisle na tom, který postup vyrovnání jste pro prvek zvolili
- 2 Měřený bod s největší odchylkou bude kontrolován filtračním kritériem:
 - Odchylka je větší než hodnota v políčku **Mez chyby**
 - Odchylka leží mimo interval spolehlivosti-Když bude bod odfiltrován, tak se neklesne pod **Minimální % podílu zachovaných bodů**
 - Když odchylka splňuje všechna kritéria, bude bod odfiltrován
- 3 Prvek a interval spolehlivost budou znovu přepočítány na základě zbývajících bodů (Gaussovo rozdělení)
- 4 Postup se opakuje bod za bodem, vycházejí vždy z největších odchylek
- 5 Postup končí, jakmile odchylka klesne pod **Mez chyby**, leží v rámci intervalu spolehlivosti nebo jakmile poklesne **Minimální % podílu zachovaných bodů** pod danou mez
- 6 Poslední kontrolováný bod zůstane zachován
- 7 Prvek se znovu přepočte postupem vyrovnání, který jste pro prvek zvolili. Přitom se neodfiltruje žádný bod

Znázornění v histogramu

Zobrazení



Vysvětlení

Bílá	Měřicí bod je zahrnutý do výpočtu. Odchylka je menší, než mez chyby a je v intervalu spolehlivosti.
Červená	Měřicí bod je zahrnutý do výpočtu. Odchylka je větší než mez chyby nebo leží mimo interval spolehlivosti.
Šedá	Měřicí bod byl odfiltrován a nebude zahrnutý do výpočtu.



Filtr měřených bodů používá vždy Gaussovo rozdělení, nezávisle na zvoleném postupu vyrovnání. Mějte na paměti, že zjišťování odlehklých hodnot se liší v závislosti na postupu vyrovnání, což může vést k odlišným výsledkům.

Další informace: "Postup vyvážení", Stránka 372

Nastavení filtru měřicích bodů

Parametry	Vysvětlení
Filtr měřicích bodů	Automatická identifikace odlehlých hodnot ve skupině měřených bodů, se zohledněním následujících kritérií <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
Mez chyby	Kritérium filtru Zadání maximální povolené odchylky každého měřeného bodu od počítaného prvku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: ≥ 0 (Milimetry nebo Palce) ■ Výchozí nastavení: 0,0030 nebo 0,0001181"
Interval spolehlivosti ($\pm x\sigma$)	Kritérium filtru Zadání koeficientu Sigma pro výpočet intervalu spolehlivosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 10 ■ Standardní hodnota: 2.0000
Minimální % podílu zachovaných bodů	Kritérium filtru Zadání minimálního podílu ze všech měřených bodů, které musí být vzaty v úvahu pro výpočet prvku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 % ... 100 % ■ Standardní hodnota: 75 %

15.4.4 Measure Magic

Cesta: **Nastavení ► Vlastnosti ► Measure Magic**

Parametry	Vysvětlení
Maximální poměrná odchylka tvaru	Maximální přípustná odchylka tvaru v poměru k hlavnímu rozměru při rozpoznávání prvku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: ≥0 ■ Standardní hodnota: 0.0500
Minimální úhel pro oblouk	Minimální úhel při rozpoznávání kruhového oblouku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0° ... 360° ■ Standardní hodnota: 15 000
Maximální úhel pro oblouk	Maximální úhel při rozpoznávání kruhového oblouku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0° ... 360° ■ Standardní hodnota: 195 000
Minimální délka čáry	Minimální délka při rozpoznávání přímky <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: ≥0 ■ Standardní hodnota: 0.0010
Minimální numerická výstřednost elipsy	Hodnota poměru obou hlavních os při rozpoznávání elipsy. <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: ≥0 ■ Standardní hodnota: 0.5000

15.4.5 Typy geometrie

Cesta: **Nastavení** ► **Vlastnosti** ► **Bod, přímka ...**

Parametry	Vysvětlení
Minimální počet bodů pro měření	Minimální počet bodů, které je alespoň třeba sejmout pro měření daného prvku Další informace: "Přehled minimálního počtu bodů pro měření", Stránka 484
Náhled prvku	Seznam parametrů, které jsou zobrazitelné v náhledu výsledku měření pro daný prvek <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení každého parametru: ON nebo OFF ■ Výchozí nastavení: ON (výjimka: Zobrazení hodnoty souřadnice Z) Další informace: "Přehled parametrů náhledu výsledků měření", Stránka 485

Přehled minimálního počtu bodů pro měření













Typ geometrie	Nastavení
Bod	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 1 ... 100 ■ Standardní hodnota: 1
Sudá	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 2 ... 100 ■ Standardní hodnota: 2
Kružnice	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 3 ... 100 ■ Standardní hodnota: 3
Kužel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 6 ... 100 ■ Standardní hodnota: 6
Válec	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 6 ... 100 ■ Standardní hodnota: 6
Koule	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 4 ... 100 ■ Standardní hodnota: 4
Rovina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 3 ... 100 ■ Standardní hodnota: 3
Kruhový oblouk	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 3 ... 100 ■ Standardní hodnota: 3
Elipse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 5 ... 100 ■ Standardní hodnota: 5
Drážka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 5 ... 100 ■ Standardní hodnota: 5
Pravouhelník	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 5 ... 100 ■ Standardní hodnota: 5
Nepravidelný tvar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 3 ... 100 ■ Standardní hodnota: 3

Typ geometrie	Nastavení
Referenční rovina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 3 ... 100 ■ Standardní hodnota: 3
Reference cone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 6 ... 100 ■ Standardní hodnota: 6
Reference cylinder	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 6 ... 100 ■ Standardní hodnota: 6
Zarovnání	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 2 ... 100 ■ Standardní hodnota: 2
Vzdálenost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 2 ... 100 ■ Standardní hodnota: 2
Úhel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 4 ... 100 ■ Standardní hodnota: 4

Přehled parametrů náhledu výsledků měření

Pro každý typ geometrie lze určit, které parametry se mají zobrazit v předběžném náhledu měření. Které parametry jsou dostupné závisí na daném typu geometrie.

Předběžný náhled měření může obsahovat tyto parametry:

Parametry	Vysvětlení
	Zobrazení hodnoty souřadnice X Standardní nastavení: ON
	Zobrazení hodnoty souřadnice Y Standardní nastavení: ON
	Zobrazení hodnoty souřadnice Z Standardní nastavení: OFF
	Zobrazení odchylky tvaru Standardní nastavení: ON
	Zobrazení úhlu Standardní nastavení: ON
	Zobrazení poloměru Standardní nastavení: ON
	Zobrazení průměru Standardní nastavení: ON
	Zobrazení počátečního úhlu Standardní nastavení: ON
	Zobrazení koncového úhlu Standardní nastavení: ON
	Zobrazení délky Standardní nastavení: ON
	Zobrazení šířky Standardní nastavení: ON
	Zobrazení oblasti Standardní nastavení: ON

Parametry	Vysvětlení
	Zobrazení obvodu Standardní nastavení: ON
	Počet měřicích bodů (měřicí body pro výpočet prvku / sejmuté měřené body) Nelze konfigurovat, zobrazuje se standardně
	Souřadná soustava Nelze konfigurovat, zobrazuje se standardně
	Postup vyrovnání Nelze konfigurovat, zobrazuje se standardně
	Align Nelze konfigurovat, zobrazuje se standardně
	Align Nelze konfigurovat, zobrazuje se standardně
	Align Nelze konfigurovat, zobrazuje se standardně

15.5 Rozhraní

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

15.5.1 Síť

Cesta: **Nastavení ► Rozhraní ► Síť ► 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"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
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"> ■ Rozsah nastavení: 0.0.0.1 ... 255 255 255 255
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"> ■ Rozsah nastavení: 0.0.0.0 ... 255 255 255 255
Standardní brána IPv4	Síťová adresa routeru, který spojuje síť. <div data-bbox="699 1346 751 1404" data-label="Image"> </div> Síťová adresa se uděluje při povoleném DHCP automaticky nebo se může zadat ručně. <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0.0.0.1 ... 255 255 255 255
IPv6 SLAAC	Síťová adresa s rozšířeným adresním prostorem Je nutná, pouze když ji síť podporuje. <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Výchozí hodnota: OFF
Adresa IPv6	Při aktivním IPv6 SLAAC je zadána automaticky
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

15.5.2 Sít'ová jednotka

Cesta: **Nastavení ▶ Rozhraní ▶ Sít'ová 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: Share (sdílet - nelze změnit)
IP adresa serveru nebo název hosta	Název nebo sít'ová 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"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF
Kopírovat šablonu	Konfigurace Autentizace pro šifrování hesla v síti Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Žádný ■ Ověření Kerberos V5 ■ Ověření Kerberos V5 a označení paketu ■ Hašování hesla NTLM ■ Hašování hesla NTLM s označením ■ Hašování hesla NTLMv2 ■ Hašování hesla NTLMv2 s označením ■ Standardní hodnota: Žádný Konfigurace Možnosti montáže Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardní hodnota: nounix,noserverino

15.5.3 USB

Cesta: **Nastavení ► Rozhraní ► USB**

Parametry	Vysvětlení
Automatická detekce připojených paměťových zařízení USB	Automatické rozpoznání USB-flashdisku <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON

15.5.4 RS-232

Cesta: **Nastavení ► Rozhraní ► RS-232 ► X31, X32, X33, X34**

Přečtou se parametry RS-232-adaptéru.

Parametry	Vysvětlení
Rychlost přenosu v baudech	Konfigurace přenosové rychlosti Rozsah nastavení: 1 ... 115200
Datové bity	Volba počtu datových bitů Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ 5 bitů ■ 6 bitů ■ 7 bitů ■ 8 bitů
Parita	Volba doplňujícího bitu ke kontrole Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Žádný ■ Sudá ■ Lichá ■ MEZERA ■ Značka
Stop bity	Volba stop bitu pro synchronizaci Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 bit ■ 2 bitů
Řízení toku	Volba datového toku Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Žádný ■ Hardware ■ Xon/Xoff

15.5.5 Datový přenos

Cesta: **Nastavení ► Rozhraní ► Datový přenos**

Parametry	Vysvětlení
RS-232	Volba sériového rozhraní Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Žádné ■ X31 ■ X32 ■ X33 ■ X34 Standardní nastavení: Žádné
Formát přenášených dat	Volba datového formátu pro výstup naměřených hodnot Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (kopírovací předloha) ■ Popř. vlastní připravené datové formáty Standardní nastavení: Standard

15.5.6 Skener čárového kódu

Cesta: **Nastavení ► Rozhraní ► Skener čárového kódu**

Parametry	Vysvětlení
Přístroj	Aktivování skeneru čárových kódů <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF
Nastavení filtru 1	Počet znaků, které se oříznou na začátku kódu <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 100 ■ Standardní hodnota: 21 Prvních 21 znaků kódu bude odříznuto
Nastavení filtru 2	Počet znaků, které jsou vydány <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0 ... 100 ■ Standardní hodnota: 10 Celkem bude vydáno deset znaků kódu, následující znaky budou odříznuté
Hrubá data testovacího QE kódu	Zobrazení všech znaků skenovaného zkušební kódu (bez filtrování)
Uživatelská data testovacího QE kódu	Zobrazení filtrovaných znaků skenovaného testovacího kódu podle Nastavení filtru 1 a Nastavení filtru 2
Testovací oblast	Textové pole a testovací kód, které lze použít k ověření nastavení skeneru čárového kódu

15.5.7 Hotspot bezdrátové sítě LAN

Cesta: **Nastavení ► Rozhraní ► Hotspot bezdrátové sítě LAN**



Aktuální firmware přístroje této modelové řady tuto funkci nepodporuje.

15.5.8 Spínací funkce

Cesta: **Nastavení ► Rozhraní ► Spínací funkce**

Parametry	Vysvětlení
Osy	Konfigurace vstupů, pro vynulování všech nebo některých os
Zvětšení	Konfigurace vstupů, pro volbu zvětšení na přístroji
Přepněte jednotku na lineární hodnoty	Přiřazení digitálního vstupu podle osazení pinů pro provádění příslušné funkce
Přepněte jednotku na úhlové hodnoty	Standardní nastavení: Není spojeno
Přepnout souřadný systém na "World"	
Přepnout počet měřicích bodů	
Vytvořit nový program	
Spustit program	
Smazat všechny prvky	
Ťukněte na tlačítko "Enter"	
Ťukněte na tlačítko "Zpět"	
Smazat neukončené prvky	
Ukončit získávání měřicích bodů	
Odeslat výsledky měření posledního prvku	
Přepnout režim OED	
Přepnout měřicí nástroje	

15.6 Uživatel

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci uživatelů a skupin uživatelů.

15.6.1 OEM

Cesta: **Nastavení ► Uživatel ► OEM**

Uživatel **OEM** (Original Equipment Manufacturer - výrobce) má nejvyšší úroveň oprávnění. Smí provádět hardwarovou konfiguraci přístroje (např. připojení měřicích zařízení a snímačů). Může vytvářet uživatele typu **Setup** a **Operator** a konfigurovat uživatele **Setup** a **Operator**. Uživatele **OEM** nelze duplikovat ani smazat. Nemůže být automaticky přihlášen.

Parametry	Vysvětlení	Oprávnění k editaci
Jméno	Jméno uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: OEM 	–
Jméno	Jméno uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní hodnota: – 	–
Oddělení	Oddělení uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní hodnota: – 	–
Skupina	Skupina uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: oem 	–
Heslo	Heslo uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: oem 	OEM
Jazyk	Jazyk uživatele	OEM
Automatické přihlášení	Při novém spuštění přístroje: automatické přihlášení posledně přihlášeného uživatele <ul style="list-style-type: none"> Výchozí hodnota: OFF 	–
Odstranit uživatelský účet	Odstranění uživatelského účtu	–

15.6.2 Setup

Cesta: **Nastavení ► Uživatel ► Setup**

Uživatel **Setup** konfiguruje přístroj pro použití na pracovišti. Může zakládat nové uživatele typu **Operator**. Uživatele **Setup** nelze duplikovat ani smazat. Nemůže být automaticky přihlášen.

Parametry	Vysvětlení	Oprávnění k editaci
Jméno	Jméno uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: Setup 	–
Jméno	Jméno uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní hodnota: – 	–
Oddělení	Oddělení uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní hodnota: – 	–
Skupina	Skupina uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: setup 	–
Heslo	Heslo uživatele <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: setup 	Setup, OEM
Jazyk	Jazyk uživatele	Setup, OEM
Automatické přihlášení	Při novém spuštění přístroje: automatické přihlášení posledně přihlášeného uživatele <ul style="list-style-type: none"> Výchozí hodnota: OFF 	–
Odstranit uživatelský účet	Odstranění uživatelského účtu	–

15.6.3 Operator


Cesta: **Nastavení ► Uživatel ► Operator**

Uživatel **Operator** má oprávnění k provádění základních funkcí přístroje. Uživatel typu **Operator** nemůže zakládat další uživatele ale může změnit své jméno nebo jazyk. Uživatel ze skupiny **Operator** se může přihlašovat automaticky po zapnutí přístroje.

Parametry	Vysvětlení	Oprávnění k editaci
Jméno	Jméno uživatele ■ Standardní hodnota: Operator	Operator, Setup, OEM
Jméno	Jméno uživatele	Operator, Setup, OEM
Oddělení	Oddělení uživatele ■ Standardní hodnota: –	Operator, Setup, OEM
Skupina	Skupina uživatele ■ Standardní hodnota: operator	–
Heslo	Heslo uživatele ■ Standardní hodnota: operator	Operator, Setup, OEM
Jazyk	Jazyk uživatele	Operator, Setup, OEM
Automatické přihlášení	Při novém spuštění přístroje: automatické přihlášení posledně přihlášeného uživatele ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Výchozí hodnota: OFF	Operator, Setup, OEM
Odstranit uživatelský účet	Odstranění uživatelského účtu	Setup, OEM

15.6.4 Přidat Uživatel

Cesta: **Nastavení ► Uživatel ► +**

Parametry	Vysvětlení
	Přidání nového uživatele typu Operator Další informace: "Vytvoření a konfigurace uživatele", Stránka 196 Nelze přidat další uživatele typu OEM a Setup .

15.7 Osy

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci os a přiřazených přístrojů.



V závislosti na provedení produktu, konfiguraci a připojených měřidlech nemusí být všechny popsané parametry a opce na výběr.

15.7.1 Referenční značky

Cesta: **Nastavení ► Osy ► Obecná nastavení ► Referenční značky**

Parametry	Vysvětlení
Hledání referenčních značek po spuštění jednotky	Nastavení referenčních značek po spuštění přístroje. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Hledání referenčních značek musí být provedeno po startu ■ OFF: Po startu přístroj není vyžadováno hledání referenčních značek ■ Standardní nastavení: ON
Všichni uživatelé mohou stornovat hledání referenční značky	Stanovení, zda může být hledání referenční značky přerušeno všemi uživateli. Nastavení <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Každý typ uživatele může přerušit hledání referenčních značek ■ OFF: Pouze typ uživatele OEM nebo Setup může přerušit hledání referenčních značek ■ Výchozí hodnota: OFF
Hledání referenční značky	Start spustí hledání referenční značky a otevře pracovní oblast
Stav hledání referenčních značek	Indikace, zda bylo hledání referenčních značek úspěšné Indikace: <ul style="list-style-type: none"> ■ Úspěšně ■ Neúspěšně
Stop hledání referenčních značek	Indikace, zda bylo hledání referenčních značek přerušeno Indikace: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ano ■ Ne

15.7.2 Informace

Cesta: **Nastavení ▶ Osy ▶ Obecná nastavení ▶ 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.



Tlačítka **Reset** lze resetovat přiřazení vstupů a výstupů.

15.7.3 Spínací funkce

Cesta: **Nastavení ▶ Osy ▶ Obecná nastavení ▶ Spínací funkce**



Spínací funkce se nesmějí používat jako součást bezpečnostní funkce.

Parametry	Vysvětlení
Vstupy	Přiřazení digitálního vstupu dané spínací funkci podle osazení pinů Další informace: "Vstupy (Spínací funkce)", Stránka 497
Výstupy	Přiřazení digitálního výstupu dané spínací funkci podle osazení pinů Další informace: "Výstupy (Spínací funkce)", Stránka 497

15.7.4 Vstupy (Spínací funkce)



Spínací funkce jsou platné pouze pro přístroje s indexem .



Spínací funkce se nesmějí používat jako součást bezpečnostní funkce.

Cesta: **Nastavení** ► **Osy** ► **Obecná nastavení** ► **Spínací funkce** ► **Vstupy**

Parametry	Vysvětlení
Řídicí napětí zap	Přiřazení digitálního vstupu k dotazu na vnější řídicí napětí (např. pro řízený stroj) <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: Není spojeno
Nouzové zastavení je aktivní	Přiřazení digitálního vstupu k dotazu, zda byl aktivován externě připojený spínač nouzového vypnutí <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: Není spojeno

15.7.5 Výstupy (Spínací funkce)



Spínací funkce jsou platné pouze pro přístroje s indexem .



Spínací funkce se nesmějí používat jako součást bezpečnostní funkce.

Cesta: **Nastavení** ► **Osy** ► **Obecná nastavení** ► **Spínací funkce** ► **Výstupy**

Parametry	Vysvětlení
Nouzové zastavení	Přiřazení výstupu relé, který se nastavuje když dojde k chybě (např. chyba polohování, chyba při odstavení) u osy. Chyba vede k tomu, že je přerušena regulace osy a konfigurované analogové výstupy osy se přepnou do bezproudového stavu. <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: Není spojeno
Spínací funkce definovaná uživatelem	Přiřazení výstupu relé, který sepne několik sekund po vypnutí přístroje. Relé je připojeno k obvodu se samodržnou funkcí, která po vzniku tohoto signálu automaticky vypne přístroj a obráběcí stroj. Tento okruh může propojit zapnutí a vypnutí přístroje se zapnutím a vypnutím obráběcího stroje. <ul style="list-style-type: none"> Standardní nastavení: Není spojeno

15.7.6 Kompenzace chyb

Cesta: **Nastavení ► Osy ► Obecná nastavení ► Kompenzace chyb**

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)	Mechanické vlivy na osy X a Y se budou kompenzovat
Kompenzace chyby pravouhlosti (SEC)	Mechanické vlivy na pravouhlost os X, Y a Z mezi sebou budou kompenzovány
Kompenzace 3D chyb (VEC)	Mechanické vlivy na osy X, Y a Z a na jejich pravouhlost budou kompenzovány

15.7.7 Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)

Cesta: **Nastavení ► Osy ► Obecná nastavení ► Kompenzace chyb ► Kompenzace nelineárních chyb (NLEC)**

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	Kompenzování mechanických vlivů na osy stroje. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompenzace je aktivní ■ OFF: Kompenzace není aktivní ■ Standardní nastavení: OFF
Počet kompenzačních bodů	Počet měřících bodů pro korekci chyby na obou osách (X a Y) snímače <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 1 ... 99 (X a Y) ■ Standardní hodnota: 2 (X a Y)
Interval kompenzačních bodů	Vzdálenost kompenzačních bodů pro na osách (X a Y) <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0,00001 mm ... 100,00000 mm (X a Y) ■ Standardní hodnota: 1,00000 mm (X a Y)
Číst odchylky od kalibračního standardu	Načtení souboru s odchylkami kalibračního normálu
Import tabulky podpůrných bodů	Načtení souboru <ul style="list-style-type: none"> ■ ve formátu *.txt s polohovými údaji pomocných bodů ■ ve formátu *.xml s polohovými údaji pomocných bodů a odchylek kalibračního normálu
Export tabulky podpůrných bodů	Uložení souboru s polohovými údaji pomocných bodů a odchylek kalibračního normálu
Tabulka kompenzačních bodů	Otevře tabulku pomocných bodů pro ruční zpracování
Posloupnost učení	Start spustí proces učení ke zjištění korekcí
Smazat tabulku podpůrných bodů	Reset smaže všechny odchylky od cílových hodnot, včetně odchylek kalibračních standardů Následující nastavení zůstanou zachována: <ul style="list-style-type: none"> ■ Počet kompenzačních bodů ■ Interval kompenzačních bodů

15.7.8 Kompenzace chyby pravouhlosti (SEC)

Cesta: **Nastavení ► Osy ► Obecná nastavení ► Kompenzace chyb ► Kompenzace chyby pravouhlosti (SEC)**

Parametry	Vysvětlení
Rovina XY	Kompenzování mechanických vlivů na vzájemnou pravouhlost os stroje.
Rovina XZ	
Rovina YZ	

- Rozsah nastavení: **85° ... 95°**
- Standardní hodnota: **90**

15.7.9 Kompenzace 3D chyb (VEC)

Cesta: **Nastavení ► Osy ► Obecná nastavení ► Kompenzace chyb ► Kompenzace 3D chyb (VEC)**

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	Mechanické vlivy na osy stroje a na jejich pravouhlost budou kompenzovány Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompenzace je aktivní ■ OFF: Kompenzace není aktivní ■ Výchozí hodnota: OFF
Import tabulky podpůrných bodů	Načtení souboru s korekcemi (typ souboru: TXT)
Stohovací pořadí	Přizpůsobí korekci chyb rotace ke konstrukci stroje Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ XYZ: <ul style="list-style-type: none"> ■ X-osa je základem konstrukce ■ Y-osa je postavena na X-ose ■ Z-osa je postavena na Y-ose ■ YXZ: <ul style="list-style-type: none"> ■ Y-osa je základem konstrukce ■ X-osa je postavena na Y-ose ■ Z-osa je postavena na X-ose ■ Standardní hodnota: XYZ
X offset	Posune rozsah korekce, definovaný v tabulce korekcí, na ose X Standardní hodnota: 0,00000 mm.
Y offset	Posune rozsah korekce, definovaný v tabulce korekcí, na ose Y Standardní hodnota: 0,00000 mm.
Z offset	Posune rozsah korekce, definovaný v tabulce korekcí, na ose Z Standardní hodnota: 0,00000 mm.

15.7.10 <Achsname> (nastavení osy)

Cesta: **Nastavení ► Osy ► <Achsname>**

Parametry	Vysvětlení
Název osy	Volba názvu osy, který bude zobrazen v náhledu polohy
Snímač	Konfigurace připojeného snímače Další informace: "Snímač", Stránka 500
Kompenzace chyb	Konfigurace lineární korekce chyb LEC nebo úseková lineární korekce chyb SLEC Další informace: "Kompenzace lineárních chyb (LEC)", Stránka 507 Další informace: "Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)", Stránka 507



Kompenzace chyby je k dispozici pouze když je v **Typ snímače polohy** konfigurován **Lineární snímač**. Při konfiguraci jako **Úhlový snímač** nebo **Úhlový snímač jako lineární snímač** přístroj korekci chyb automaticky vypne.

15.7.11 Osa Q

Cesta: **Nastavení ► Osy ► Q**

Parametry	Vysvětlení
Název osy	Definice názvu osy, který bude zobrazen v náhledu polohy Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Není definováno ■ Q ■ Standardní nastavení: Q
Snímač	Konfigurace připojeného snímače Další informace: "Snímač", Stránka 500

Osa Q značí ruční osu natočení měřicího stolu a používá se pro měření úhlů. Je-li osa Q v přístroji konfigurována, může se odečíst poloha osy Q na indikaci polohy nebo v náhledu polohy.



Hodnoty osy Q přístroj nezpracovává a nejsou zahrnuty do měření a výpočtu prvků. Proto se hodnoty nezobrazí ani v zobrazení prvků, ani nemohou být uvedeny v protokolu měření.

15.7.12 Snímač

Cesta: **Nastavení ► Osy ► <Achsname> ► Snímač**


Nastavení pro snímače s rozhraním typu EnDat 2.2

Parametry	Vysvětlení
Vstup snímače	Přiřazení přístrojového vstupu snímače k ose Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Není spojeno ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47
Připojení	Automaticky rozpoznáný typ rozhraní EnDat
Štítek ID	Informace o snímači, které byly přečteny z elektronického typového štítku
Diagnostika	Výsledky diagnostiky snímače
Typ snímače polohy	Typ připojeného snímače Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lineární snímač: lineární osa ■ Úhlový snímač: rotační osa ■ Úhlový snímač jako lineární snímač: Rotační osa se bude zobrazovat jako lineární osa ■ Standardní hodnota: závisí na připojeném snímači
Mechanický poměr	Pro zobrazení rotační osy jako lineární osy: Pojezdová dráha v mm na otáčku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0.1 mm ... 1 000 mm ■ Standardní hodnota: 1.0
Interval referenčních bodů	Konfigurace offsetu mezi referenční značkou a nulovým bodem Další informace: "Interval referenčních bodů", Stránka 506

Nastavení pro snímače s rozhraním typu 1 V_{SS} a 11 μA_{SS}

Parametry	Vysvětlení
Vstup snímače	Přiřazení přístrojového vstupu snímače k ose Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Není spojeno ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47
Inkrementální signál	Signál připojeného snímače Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Vpp: sinusový napěťový signál ■ 11 μA: sinusový proudový signál ■ Standardní nastavení: 1 Vpp

Parametry	Vysvětlení
Typ snimace polohy	Typ připojeného snímače Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lineární snímač: lineární osa ■ Úhlový snímač: rotační osa ■ Úhlový snímač jako lineární snímač: Rotační osa se bude zobrazovat jako lineární osa ■ Standardní hodnota: závisí na připojeném snímači
Perioda signálu	U lineárních snímačů: Délka jedné periody signálu <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0,001 μm ... 1 000 000.000 μm ■ Standardní hodnota: 20 000
Počet řádků	Pro úhlové snímače a zobrazení rotační osy jako lineární osy. Počet čárek <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 1 ... 1 000 000 ■ Standardní hodnota: 1000
Posloupnost učení	Spustí učení ke zjištění Počet řádků pro úhlový snímač na základě předvoleného úhlu natočení.
Režim zobrazení	Pro úhlové snímače a indikaci rotační osy jako lineární osy. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Standardní hodnota: - ∞ ... ∞
Mechanický poměr	Pro zobrazení rotační osy jako lineární osy: Pojezdová dráha v mm na otáčku <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0,1 mm ... 1 000 mm ■ Standardní hodnota: 1,0
Referenční značky	Konfigurace Referenční značky Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505
Frekvence analogového filtru	Frekvence u analogového filtru dolní propusti Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: potlačení rušivých frekvencí nad 33 kHz ■ 400 kHz: potlačení rušivých frekvencí nad 400 kHz ■ Standardní hodnota: 400 kHz
Ukončovací odpor	Náhradní zátěž pro zamezení odrazů <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON

Parametry	Vysvětlení
Monitor chyb	<p>Monitorování chyb signálu</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp.: Monitorování chyb není aktivní ■ Znečištění: Monitorování chyb amplitudy signálu ■ Frekvence: Monitorování chyb frekvence signálu ■ Četnost & znečištění: Monitorování chyb amplitudy a frekvence signálu ■ Standardní hodnota: Četnost & znečištění <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Pokud dojde k překročení jedné z mezních hodnot pro monitorování poruch, zobrazí se upozornění nebo chybové hlášení.</p> </div> <p>Meze jsou závislé na signálu připojeného čidla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Signál 1 Vpp, nastavení Znečištění <ul style="list-style-type: none"> ■ Výstražné hlášení při napětí $\leq 0,45$ V ■ Chybové hlášení při napětí $\leq 0,18$ V nebo $\geq 1,34$ V ■ Signál 1 Vpp, nastavení Frekvence <ul style="list-style-type: none"> ■ Chybové hlášení při frekvenci ≥ 400 kHz ■ Signál 11 μA, nastavení Znečištění <ul style="list-style-type: none"> ■ Výstražné hlášení při proudu $\leq 5,76$ μA ■ Chybové hlášení při proudu $\leq 2,32$ μA nebo $\geq 17,27$ μA ■ Signál 11 μA, nastavení Frekvence <ul style="list-style-type: none"> ■ Chybové hlášení při frekvenci ≥ 150 kHz
Směr načítání	<p>Rozpoznání signálu během pohybu osy</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Positivní: směr pohybu odpovídá směru načítání snímače ■ Negativní: směr pohybu neodpovídá směru načítání snímače ■ Standardní hodnota: Positivní <p>Nastavení pro snímače s rozhraním typu TTL</p>
Parametry	Vysvětlení
Vstup snímače	<p>Přiřazení přístrojového vstupu snímače k ose</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X21 ■ X22 ■ X23 ■ X24 <p>Další informace: "Přehled zařízení", Stránka 47</p>
Připojení	Automaticky rozpoznaný typ rozhraní TTL

Parametry	Vysvětlení
Typ snimace polohy	<p>Typ připojeného snímače</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lineární snímač: lineární osa ■ Úhlový snímač: rotační osa ■ Úhlový snímač jako lineární snímač: Rotační osa se bude zobrazovat jako lineární osa ■ Standardní hodnota: závisí na připojeném snímači
Perioda signálu	<p>U lineárních snímačů:</p> <p>Délka jedné periody signálu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0,001 μm ... 1 000 000.000 μm ■ Standardní hodnota: 20 000
Výstupní signály na otáčku	<p>Pro úhlové snímače a zobrazení rotační osy jako lineární osy</p> <p>Počet výstupních signálů</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 1 ... 10000000 ■ Standardní hodnota: 18000
Posloupnost učení	<p>Spustí učení ke zjištění Výstupní signály na otáčku pro úhlový snímač na základě předvoleného úhlu natočení.</p>
Režim zobrazení	<p>Pro úhlové snímače a indikaci rotační osy jako lineární osy.</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Standardní hodnota: - ∞ ... ∞
Mechanický poměr	<p>Pro zobrazení rotační osy jako lineární osy:</p> <p>Pojezdová dráha v mm na otáčku</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0.1 mm ... 1 000 mm ■ Standardní hodnota: 1.0
Referenční značky	<p>Konfigurace Referenční značky</p> <p>Další informace: "Referenční značky (Snímač)", Stránka 505</p>
Ukončovací odpor	<p>Náhradní zátěž pro zamezení odrazů</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: ON
Monitor chyb	<p>Monitorování chyb signálu</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp.: Monitorování chyb není aktivní ■ Frekvence: Monitorování chyb frekvence signálu ■ Standardní nastavení: Frekvence <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Pokud dojde k překročení jedné z mezních hodnot pro monitorování poruch, zobrazí se upozornění nebo chybové hlášení.</p> </div> <p>Meze jsou závislé na signálu připojeného snímače:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení Frekvence <ul style="list-style-type: none"> ■ Chybové hlášení při frekvenci ≥ 5 MHz

Parametry	Vysvětlení
Směr načítání	Rozpoznání signálu během pohybu osy Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Positivní: směr pohybu odpovídá směru načítání snímače ■ Negativní: směr pohybu neodpovídá směru načítání snímače ■ Standardní hodnota: Positivní

15.7.13 Referenční značky (Snímač)

Cesta: **Nastavení ► Osy ► <Achsname> ► Snímač ► Referenční značky**



U sériových snímačů s rozhraním EnDat hledání referenčních značek odpadá protože osy mají reference nastavené automaticky.

Parametry	Vysvětlení
Referenční značka	Definování typu referenční značky Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Žádný: Žádné referenční značky nejsou k dispozici ■ Jeden: Měřidlo disponuje jednou referenční značkou ■ Kódováno: Měřidlo má distančně kódované referenční značky U měřidel s TTL-rozhraním: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zpětně kódováno: Měřidlo má inverzně kódované referenční značky ■ Standardní nastavení: Jeden
Maximální dráha přejetí	U lineárních snímačů s kódovanými referenčními značkami: Maximální dráha pojezdu pro určení absolutní polohy <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ Standardní hodnota: 20.0
Jmenovitý inkrement	U úhlových snímačů s kódovanými referenčními značkami: Maximální základní vzdálenost pro určení absolutní polohy <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: > 0° ... 360° ■ Standardní hodnota: 10.0
Interpolace	U měřidel s TTL-rozhraním: Hodnota interpolace měřidel a integrovaná interpolace pro vyhodnocení kódovaných referenčních značek. Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Žádný ■ 2krát ■ 5krát ■ 10krát ■ 20krát ■ 50krát ■ Standardní nastavení: Žádný

Parametry	Vysvětlení
Inverze impulsů referenční značky	Určení, zda budou vyhodnoceny inverzní impulsy referenčních značek Nastavení <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Inverzní referenční impulsy budou vyhodnocené ■ OFF: Inverzní referenční impulsy nebudou vyhodnocené ■ Standardní nastavení: OFF
Interval referenčních bodů	Konfigurace offsetu mezi referenční značkou a nulovým bodem Další informace: "Interval referenčních bodů", Stránka 506


15.7.14 Interval referenčních bodů

Cesta: **Nastavení ▶ Osy ▶ <Achsname> ▶ Snímač ▶ Referenční značky ▶ Interval referenčních bodů**

Parametry	Vysvětlení
Interval referenčních bodů	Aktivace výpočtu offsetu mezi referenční značkou a nulovým bodem stroje <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: ON nebo OFF ■ Standardní nastavení: OFF
Interval referenčních bodů	Ruční zadání offsetu (v mm nebo ve stupních, v závislosti na zvoleném typu měřícího přístroje) mezi referenční značkou a nulovým bodem Standardní hodnota: 0.00000
Aktuální pozice pro posunutí referenčního bodu	Použit přebere aktuální polohu jako offset (v mm nebo ve stupních, v závislosti na zvoleném typu snímače) mezi referenční značkou a nulovým bodem


15.7.15 Kompenzace lineárních chyb (LEC)

Cesta: **Nastavení ► Osy ► <Achsname> ► Kompenzace chyb ► Kompenzace lineárních chyb (LEC)**

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	<p>Kompenzování mechanických vlivů na osy stroje.</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompenzace je aktivní ■ OFF: Kompenzace není aktivní ■ Výchozí hodnota: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Když je Kompenzace aktivní, nelze Jmenovitá délka a Skutečná délka upravovat ani tvořit.</p> </div>
Jmenovitá délka	<p>Zadávací políčko pro délku měřicího standardu podle údajů výrobce</p> <p>Jednotka: milimetr nebo stupeň (podle snímače)</p>
Skutečná délka	<p>Zadávací políčko pro měřenou délku (skutečná pojezdová dráha)</p> <p>Jednotka: milimetr nebo stupeň (podle snímače)</p>

15.7.16 Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)

Cesta: **Nastavení ► Osy ► <Achsname> ► Kompenzace chyb ► Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC)**

Parametry	Vysvětlení
Kompenzace	<p>Kompenzování mechanických vlivů na osy stroje.</p> <p>Nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompenzace je aktivní ■ OFF: Kompenzace není aktivní ■ Výchozí hodnota: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Když je Kompenzace aktivní, nelze Tabulka kompenzačních bodů upravovat ani tvořit.</p> </div>
Tabulka kompenzačních bodů	<p>Otevře tabulku pomocných bodů pro ruční zpracování</p>
Vytvořte tabulku podpůrných bodů	<p>Otevře nabídku pro vytvoření nové Tabulka kompenzačních bodů</p> <p>Další informace: "Vytvořte tabulku podpůrných bodů", Stránka 508</p>

15.7.17 Vytvořte tabulku podpůrných bodů

Cesta: **Nastavení ► Osy ► <Achsname> ► Kompenzace chyb ► Kompenzace chyby lineární segmentace (SLEC) ► Vytvořte tabulku podpůrných bodů**

Parametry	Vysvětlení
Počet kompenzačních bodů	Počet pomocných bodů na mechanické ose stroje <ul style="list-style-type: none"> ■ Rozsah nastavení: 2 ... 200 ■ Standardní hodnota: 2
Interval kompenzačních bodů	Rozteč pomocných bodů na mechanické ose stroje <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardní hodnota: 100,00000
Vychozí bod	Startovní bod určuje od které polohy bude aplikována korekce na ose <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardní hodnota: 0.00000
Vytvoř	Vytvoří podle zadání novou tabulku pomocných bodů.

15.8 Servis

Tato kapitola popisuje nastavení pro konfiguraci přístroje, údržbu firmwaru a aktivaci volitelných programů.

Tato kapitola popisuje nastavení konfigurace přístroje a údržby firmwaru.

15.8.1 Informace o firmwaru

Cesta: **Nastavení ► Servis ► Informace o 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
C Library Version	Číslo verze C-knihovny
Compiler Version	Číslo verze kompilátoru
Touchscreen Controller version	Číslo verze ovladače dotykového displeje
Qt build system	Číslo verze Qt kompilačního softwaru
Qt runtime libraries	Číslo verze Qt runtime knihoven
Jádro	Číslo verze jádra Linuxu
Login status	Informace o přihlášeném uživateli
SystemInterface	Číslo verze modulu systémového rozhraní
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
VideoProbes	Číslo verze modulu video-nástrojů
system.xml	Číslo verze systémových parametrů
axes.xml	Číslo verze osových parametrů

Parametry	Vysvětlení
encoders.xml	Číslo verze parametrů snímačů
ncParam.xml	Číslo verze NC-parametrů
io.xml	Číslo verze parametrů vstupů a výstupů
opticalEdge.xml	Číslo verze parametrů pro OED
peripherals.xml	Číslo verze parametrů pro periférie
slec.xml	Číslo verze parametrů úsekové lineární korekce chyb SLEC
lec.xml	Číslo verze parametrů lineární korekce chyb LEC
nlec.xml	Číslo verze parametrů nelineární korekce chyb NLEC
microBlazePVRegister.xml	Číslo verze "Processor Version Register" od MicroBlaze
info.xml	Číslo verze informačních parametrů
audio.xml	Číslo verze audio-parametrů
camera.xml	Číslo verze parametrů kamery
lightcontrolRuntime.xml	Číslo verze parametrů runtimeového prostředí osvětlení
metrology.xml	Metrologické parametry
network.xml	Číslo verze síťových parametrů
os.xml	Číslo verze parametrů operačního systému
probeRuntime.xml	Číslo verze parametrů runtimeových parametrů snímačů
runtime.xml	Číslo verze runtimeových parametrů
users.xml	Číslo verze uživatelských parametrů
ved.xml	Číslo verze VED parametrů
GI Patch Level	Stav Patche Zlatého obrazu (GI)

15.8.2 Zálohovat a obnovit konfiguraci

Cesta: **Nastavení ► Servis ► Zálohovat a obnovit konfiguraci**

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

Parametry	Vysvětlení
Obnovit konfiguraci	Obnovení zálohovaných nastavení Další informace: "Obnovit konfiguraci", Stránka 520
Zálohování konfigurace	Zálohování nastavení přístroje Další informace: "Zálohování konfigurace", Stránka 189
Obnovit uživatelské soubory	Obnovení uživatelských souborů přístroje Další informace: "Obnovit uživatelské soubory", Stránka 521
Zálohovat uživatelské soubory	Zálohování uživatelských souborů přístroje Další informace: "Zálohovat uživatelské soubory", Stránka 190

15.8.3 Aktualizace firmwaru

Cesta: **Nastavení ► Servis ► Aktualizace firmwaru**

Firmware je operační systém přístroje. Nové verze firmwaru je možno importovat prostřednictvím USB-konektoru přístroje nebo přes síťové připojení.



Před aktualizací firmwaru je nutné se seznámit s poznámkami (Release Notes) k dané verzi firmwaru a respektovat tam obsažené informace s ohledem na zpětnou kompatibilitu.



Když je firmware přístroje aktualizován, musí být aktuální nastavení pro jistotu zálohována.

Další informace: "Aktualizace firmwaru", Stránka 518

15.8.4 Reset

Cesta: **Nastavení ► Servis ► Reset**


V případě potřeby můžete resetovat nastavení přístroje na tovární nastavení nebo na stav při dodávce. Softwarové opce se deaktivují a musí být následně nově aktivovány stávajícím licenčním klíčem.

Parametry	Vysvětlení
Reset všech nastavení	Resetování do továrního nastavení Další informace: "Reset všech nastavení", Stránka 522
Obnovení továrního nastavení	Resetování na tovární nastavení a smazání uživatelských souborů z úložného prostoru přístroje Další informace: "Obnovení továrního nastavení", Stránka 522

15.8.5 OEM oblast

Cesta: **Nastavení ► Servis ► OEM oblast**

Parametry	Vysvětlení
Dokumentace	Přidání OEM-dokumentace, např. Servisní pokyny Další informace: "Přidat dokumentaci", Stránka 186
Spouštěcí obrazovka	Přizpůsobení startovní obrazovky, např. s vlastním firemním logem Další informace: "Spouštěcí obrazovka", Stránka 512
Vzdálený přístup ke snímkům obrazovky	Povolit síťové spojení s programem ScreenshotClient, aby mohl ScreenshotClient provést z počítače snímek obrazovky přístroje Nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Vzdálený přístup je možný ■ OFF: Vzdálený přístup není možný ■ Standardní nastavení: OFF

 Při ukončování činnosti přístroje se **Vzdálený přístup ke snímkům obrazovky** automaticky deaktivuje.

15.8.6 Spouštěcí obrazovka

Cesta: **Nastavení ► Servis ► OEM oblast ► Spouštěcí obrazovka**

Parametry	Vysvětlení
Vyberte spouštěcí obrazovku	Volba obrazového souboru, který se má zobrazovat jako úvodní obrazovka (typ souboru: PNG nebo JPG) Další informace: "Přidat startovní obrazovku", Stránka 186
Smazat spouštěcí obrazovku	Smazat smaže startovní obrazovku definovanou uživatelem a obnoví standardní náhled

15.8.7 Dokumentace

Cesta: **Nastavení ► Servis ► Dokumentace**

Přístroj poskytuje možnost načíst příslušný návod k obsluze v požadovaném jazyku. Návod k obsluze lze do přístroje zkopírovat z USB-flashdisku, který je součástí dodávky.

Nejnovější verzi si můžete stáhnout v www.heidenhain.de v části se soubory ke stažení.

Parametry	Vysvětlení
Přidat provozní pokyny	Vložte Návod k obsluze v požadovaném jazyce

15.8.8 Softwarové možnosti

Cesta: **Nastavení ► Servis ► Softwarové možnosti**



Opční software musí být na přístroji odemčen pomocí licenčního klíče. Související hardwarové komponenty lze používat pouze po aktivaci příslušného opčního softwaru.

Další informace: "Aktivovat Softwarové možnosti", Stránka 131

Parametry	Vysvětlení
Přehled	Přehled všech softwarových opcí, aktivovaných v přístroji.
Vyžádejte si licenční klíč	Generování licenčních klíčů na vyžádání v servisní pobočce fy HEIDENHAIN Další informace: "Požádat o licenční klíč", Stránka 131
Požadavek možnosti pokusu	Generování licenčních klíčů na vyžádání v servisní pobočce fy HEIDENHAIN Další informace: "Požádat o licenční klíč", Stránka 131
Zadejte licenční klíč	Aktivace softwarových opcí pomocí licenčního klíče nebo licenčního souboru. Další informace: "Povolit licenční klíč", Stránka 132
Reset možností pokusu	Reset testovacích možností zadáním licenčního klíče.

16

Servis a údržba

16.1 Přehled

Tato kapitola popisuje obecnou údržbu přístroje.



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28



Tato kapitola obsahuje pouze popis údržby přístroje. Údržba periferních přístrojů nebude v této kapitole popsána.

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.

Čištění tělesa

- ▶ Otřete vnější povrch hadříkem navlhčeným ve vodě s jemným čisticím prostředkem.

Čištění obrazovky

K čištění obrazovky byste měli aktivovat režim čištění. Přitom přejde přístroj do neaktivního stavu bez přerušení napájení. V tomto stavu je obrazovka vypnutá.



- ▶ Chcete-li aktivovat režim čištění, ťukněte v hlavním menu na **Vypnout**



- ▶ Klepněte na **Režim čištění**
- > Obrazovka se vypne
- ▶ Displej čistěte netřepivým hadříkem a běžným čističem na okna.



- ▶ Pro vypnutí režimu čištění, klepněte na kterékoliv místo na dotykové obrazovce
- > Na dolním okraji se zobrazí šipka
- ▶ Vytáhněte šipku nahoru
- > Obrazovka se zapne a objeví se poslední zobrazené uživatelské rozhraní.

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 28

Krok údržby	Interval	Odstranění chyby
▶ Kontrola čitelnosti všech značek, štítků a symbolů na přístroji	ročně	▶ Kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN
▶ Zkontrolujte poškození a funkci elektrického zapojení	ročně	▶ Vyměňte vadná vedení. V případě potřeby kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN
▶ Zkontrolujte vadnou izolaci nebo jiné závady síťové šňůry.	ročně	▶ Síťovou šňůru vyměňte podle specifikace

16.4 Opětné uvedení do provozu

Při obnovení provozu, např. při 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: "Montáž", Stránka 39

Další informace: "Instalace", Stránka 45

Provozovatel musí zajistit, s ohledem na požadavky týkající se periferií (např. snímače), bezpečné obnovení provozu připojeného zařízení a používat autorizované pracovníky s příslušnou kvalifikací.

Další informace: "Povinnosti provozovatele", Stránka 29

16.5 Aktualizace firmwaru

Firmware je operační systém přístroje. Nové verze firmwaru je možno importovat prostřednictvím USB-konektoru přístroje nebo přes síťové připojení.



Před aktualizací firmwaru je nutné se seznámit s poznámkami (Release Notes) k dané verzi firmwaru a respektovat tam obsažené informace s ohledem na zpětnou kompatibilitu.



Když je firmware přístroje aktualizován, musí být aktuální nastavení pro jistotu zálohována.

Předpoklad

- Nový firmware je k dispozici jako soubor *.dro
- Pro aktualizaci firmwaru přes USB-rozhraní je třeba uložit aktuální firmware na USB-flashdisk (formát FAT32)
- Pro aktualizaci firmwaru přes síťové rozhraní musí být k dispozici aktuální firmware ve složce na síťové jednotce

Spuštění aktualizace firmwaru



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**
- ▶ Ťukněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Aktualizace firmwaru**
 - **Pokračovat**
- > Spustí se servisní aplikace

Provedení aktualizace firmwaru

Aktualizace firmware se může provést z USB-flashdisku (formát FAT32) nebo ze síťové jednotky.



- ▶ Ťukněte na **Aktualizace firmware**
- ▶ Ťukněte na **Vybrat**
- ▶ Zasuňte případně do USB-rozhraní přístroje USB-flashdisk.
- ▶ Přejděte do adresáře, 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 klepněte na **Výběr**
- ▶ Zobrazí se informace o verzi firmwaru
- ▶ Chcete-li zavřít dialog, ťukněte na **OK**



Po spuštění přenosu dat již nelze aktualizaci firmwaru přerušit.

- ▶ Chcete-li spustit aktualizaci, ťukněte 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 se uživatelské rozhraní nabídky **Měření**
- ▶ Když není aktivní automatické přihlašování uživatele, zobrazí se nabídka **Přihlášení uživatele**

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- ▶ Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk

16.6 Obnovit konfiguraci

Zálohovaná nastavení lze nahrát zpět do přístroje. Přitom bude nahrazena aktuální konfigurace přístroje.



Opční programy, které byly aktivovány při zálohování nastavení, musí být povoleny před obnovením nastavení.

Obnovení konfigurace může být nutné v následujících případech:

- Během uvádění do provozu jsou provedena nastavení na jednom přístroji a přenesou se na všechny stejné přístroje
Další informace: "Jednotlivé kroky pro Uvedení do provozu", Stránka 130
- Po resetování se nastavení zkopírují zpět do přístroje
Další informace: "Reset všech nastavení", Stránka 522



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Servis**
 - **Zálohovat a obnovit konfiguraci**
 - **Obnovit konfiguraci**
- ▶ Ťukněte na **Kompletní obnovení**
- ▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (formát FAT32) do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Přejděte do složky, která obsahuje soubor se zálohou
- ▶ Zvolte soubor se zálohou
- ▶ Ťukněte na **Výběr**
- ▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**
- > Systém se vypne
- ▶ Pro nové spuštění přístroje s přenesenými konfiguračními daty jej vypněte a znovu zapněte.

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



- ▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**
- ▶ Přejděte do seznamu míst uložení
- ▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**
- > Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**
- ▶ Vytáhněte USB-flashdisk

16.7 Obnovit uživatelské soubory

Zálohované soubory uživatele přístroje lze nahrát zpět do přístroje. Existující soubory uživatele se přitom přepíší. Ve spojení s obnovením nastavení tak může být obnovena kompletní konfigurace přístroje.

Další informace: "Obnovit konfiguraci", Stránka 520

V případě servisního zákroku tak lze náhradní jednotku po obnovení provozovat s konfigurací porouchaného přístroje. Předpokladem je, že stará verze firmwaru je stejná jako nový firmware nebo že jsou verze kompatibilní.



Jako uživatelské soubory se zálohují všechny soubory všech uživatelských skupin, které jsou uloženy v příslušných složkách a mohou být obnoveny.

Soubory ve složce **System** nelze obnovit.



▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Nastavení**

▶ Otevřete postupně:



▶ Ťukněte na **Servis**

▶ Otevřete postupně:

■ **Zálohovat a obnovit konfiguraci**

■ **Obnovit uživatelské soubory**

▶ Ťukněte na **Načíst ZIP**

▶ Popř. zastrčte USB-flashdisk (formát FAT32) do USB-rozhraní přístroje

▶ Přejděte do složky, která obsahuje soubor se zálohou

▶ Zvolte soubor se zálohou

▶ Ťukněte na **Výběr**

▶ Úspěšný přenos potvrďte s **OK**

▶ Pro nové spuštění přístroje s přenesenými uživatelskými soubory jej vypněte a znovu zapněte.

Bezpečné odpojení USB-flashdisku



▶ Ťukněte v hlavní nabídce na **Správa souborů**

▶ Přejděte do seznamu míst uložení



▶ Ťukněte na **Bezpečně odpojit**

> Objeví se hlášení **Paměťové médium lze nyní vyjmout.**

▶ Vytáhněte USB-flashdisk

16.8 Reset všech nastavení

V případě potřeby lze nastavení přístroje resetovat zpět na tovární nastavení. Opční programy se deaktivují a musíte je znovu aktivovat s licenčním klíčem.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Ťkněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Reset**
 - **Reset všech nastavení**
- ▶ Zadání hesla
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Chcete-li heslo zobrazit v nekódovaném textu, aktivujte **Zobrazit heslo**
- ▶ Pro potvrzení akce ťkněte na **OK**
- ▶ Pro potvrzení resetu ťkněte na **OK**
- ▶ Pro potvrzení vypnutí přístroje ťkněte na **OK**
- > Příklad se vypne
- > Všechna nastavení budou resetována.
- > Pro nové spuštění přístroje jej vypněte a znovu zapněte.

16.9 Obnovení továrního nastavení

Můžete podle potřeby resetovat zařízení do továrního nastavení, a nastavení a soubory uživatele odstranit z úložiště v přístroji. Opční programy se deaktivují a musíte je znovu aktivovat s licenčním klíčem.



- ▶ Ťkněte v hlavní nabídce na **Nastavení**.
- ▶ Ťkněte na **Servis**
- ▶ Otevřete postupně:
 - **Reset**
 - **Obnovení továrního nastavení**
- ▶ Zadání hesla
- ▶ Zadání potvrďte s **RET**
- ▶ Chcete-li heslo zobrazit v nekódovaném textu, aktivujte **Zobrazit heslo**
- ▶ Pro potvrzení akce klepněte na **OK**
- ▶ Pro potvrzení resetu klepněte na **OK**
- ▶ Pro potvrzení vypnutí přístroje klepněte na **OK**
- > Příklad se vypne
- > Všechna nastavení se resetují a uživatelské soubory se smažou
- > Pro nové spuštění přístroje jej vypněte a znovu zapněte.

17

Co dělat když ...

17.1 Přehled

Tato kapitola popisuje příčiny funkčních poruch přístroje a opatření k nápravě.



Kapitolu "Všeobecná obsluha" si musíte přečíst a pochopit před prováděním dále popsaných činností.

Další informace: "Všeobecná obsluha", Stránka 61

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, který ukazuje na obrazovce stručný návod.

Při obnovování přepíše Recovery System poškozený firmware s novým firmwarem, který byl předem uložen na USB-flashdisku. Při této operaci se smažou nastavení přístroje.

17.2.1 Obnovení firmwaru

- ▶ V počítači založte na USB-flashdisku (formát FAT32) složku "heidenhain"
- ▶ Do složky "heidenhain" založte složku "update"
- ▶ Do složky "update" zkopírujte nový firmware
- ▶ Firmware přejmenujte podle "recovery.dro"
- ▶ Vypněte přístroj
- ▶ Zastrčte USB-flashdisk do USB-rozhraní přístroje
- ▶ Zapněte přístroj
- > Přístroj spustí Recovery System
- > USB-flashdisk bude automaticky rozpoznán.
- > Firmware se automaticky nainstaluje.
- > Po úspěšné aktualizaci se firmware automaticky přejmenuje podle "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]"
- ▶ Po dokončení instalace restartujte přístroj
- > Přístroj se spustí s továrním nastavením.

17.2.2 Obnovit konfiguraci

Nová instalace firmwaru obnoví tovární nastavení přístroje. Tím se nastavení, včetně korekce chyb a aktivovaných opčních programů smažou. To se netýká uložených souborů uživatele (např. měřicích protokolů a měřicích programů) nebo souborů, které jsou zachovány i po přeinstalování firmwaru.

Chcete-li obnovit nastavení, musíte znovu provést nastavení na přístroji nebo obnovit dříve zálohovaná nastavení.



Opční programy, které byly aktivovány při zálohování nastavení, musí být povoleny v přístroji před obnovením nastavení.

- ▶ Aktivování opcí softwaru

Další informace: "Aktivovat Softwarové možnosti", Stránka 131

- ▶ Obnovení nastavení

Další informace: "Obnovit konfiguraci", Stránka 520

17.3 Poruchy

V případě poruch nebo narušení funkcí během provozu, které nejsou zahrnuty v níže uvedené tabulce "Odstranění poruch" si prostudujte dokumentaci výrobce stroje nebo kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN.

17.3.1 Odstranění poruch



Následující kroky pro odstranění závad smí provádět pouze personál uvedený v tabulce.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

Chyba	Zdroj chyby	Odstraňování chyb	Personál
Stavová LEDka zůstane po zapnutí tmavá	Chybí napájecí napětí	▶ Zkontrolujte síťovou šňůru	Odborný elektrikář
	Funkce přístroje je vadná	▶ Kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN	Odborný personál
Při spuštění přístroje se zobrazí modrá obrazovka	Chyba firmware při startu	▶ 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 se nepočítají, i přes pohyb měřidla	Chybné připojení snímače	▶ Opravte připojení ▶ Kontaktujte servisní pobočku výrobce snímače	Odborný personál
Osy se počítají chybně	Chybná nastavení snímače	▶ Zkontrolujte nastavení snímače Stránka 137	Odborný personál

Chyba	Zdroj chyby	Odstraňování chyb	Personál
Nefunguje osvětlení	Vadná přípojka	▶ Zkontrolujte připojovací kabel	Odborník na elektriky
	Chybná nastavení vstupů a výstupů	▶ Zkontrolujte nastavení vstupů a výstupů Stránka 171	Odborný personál
Není zobrazen obraz z kamery	Je připojen špatný typ kamery	▶ Zkontrolujte typ kamery	Odborný personál
	Chybné nastavení kamery	▶ Zkontrolujte nastavení kamery Stránka 166	Odborný personál
	Vadná přípojka	▶ Zkontrolujte připojovací kabel a správné připojení k X32/X117	Odborný personál
Obrázek kamery bliká	Chybně zvolený formát pixelů kamery	▶ Upravte formát pixelů v nastavení kamery Stránka 461	Odborný personál
Připojení k síti není možné	Vadná přípojka	▶ Zkontrolujte připojovací kabel a správné připojení k X116.	Odborný personál
	Chybné nastavení sítě	▶ Zkontrolujte nastavení sítě Stránka 200	Odborný personál
Připojený USB-flashdisk nebyl rozpoznán	Vadný USB-port	▶ Zkontrolujte správnou polohu USB-flashdisku v portu ▶ Použijte jiný USB-port	Odborný personál
	Typ nebo formátování USB-flashdisku není podporováno	▶ Použijte jiný USB-flashdisk ▶ USB-flashdisk formátujte s formátem FAT32	Odborný personál
Přístroj se spouští v režimu zotavení (pouze textový režim)	Chyba firmware při startu	▶ Při prvním výskytu přístroj vypněte a znovu zapněte. ▶ Při opakovaném výskytu kontaktujte servisní pobočku společnosti HEIDENHAIN	Odborný personál
Přihlášení uživatele není možné	Heslo není k dispozici	▶ Jako uživatel s nadřazeným stupněm oprávnění resetujte heslo Stránka 196 ▶ K resetování hesla OEM kontaktujte servisní pobočku HEIDENHAIN	Odborný personál

18

**Demontáž a
likvidace**

18.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje pokyny a úkoly na ochranu životního prostředí, které musíte dodržovat při řádné demontáži a likvidaci přístroje.

18.2 Demontáž



Demontáž přístroje smí provádět pouze odborný personál.

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 28

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 opačném pořadí než při instalaci a montáži.

Další informace: "Instalace", Stránka 45

Další informace: "Montáž", Stránka 39

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.
- ▶ Zabudovanou záložní baterii zlikvidujte odděleně od přístroje
- ▶ Přístroj a zálohovací baterii předejte v souladu se směrnicemi pro likvidaci do recyklování odpadu.



- ▶ S dotazy ohledně likvidace přístroje kontaktujte servis HEIDENHAIN.

19

Technické údaje

19.1 Přehled

Tato kapitola obsahuje přehled technických údajů a výkresy s montážními rozměry i rozměry přístroje.

19.2 Údaje přístroje

Přístroj

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

Indikace

Obrazovka	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD širokoúhlá obrazovka (16:10) Barevná obrazovka 30,7 cm (12,1") ■ 1280 x 800 pixelů
Krok indikace	nastavitelný, min. 0,00001 mm
Uživatelské rozhraní	Uživatelské rozhraní (GUI) s dotykovou obrazovkou

Hodnoty elektrického připojení

Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ■ AC 100 V ... 240 V (± 10 %) ■ 50 Hz ... 60 Hz (± 5 %) ■ Vstupní výkon max. 79 W
Záložní baterie	Lithiová baterie typu CR2032; 3,0 V
Kategorie přepětí	II
Počet vstupů měřidel	2 (2 přídavné vstupy lze zapnout v opčním softwaru)
Rozhraní snímačů	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{SS}: Maximální proud 300 mA, max. vstupní frekvence 400 kHz ■ 11 μA_{SS}: Maximální proud 300 mA, max. vstupní frekvence 150 kHz ■ EnDat 2.2: Maximální proud 300 mA ■ TTL: Maximální proud 300 mA, max. vstupní frekvence 5 MHz
Interpolace při 1 V _{SS}	4096násobná
Přípojka dotykové sondy	<ul style="list-style-type: none"> ■ Napájecí napětí 5 V DC nebo 12 V DC ■ Spínací výstup 5 V nebo bez napětí ■ Max. délka kabelu HEIDENHAIN je 30 m
Přípojka kamery	USB 2.0 Hi-Speed (Typ A), max. proud 500 mA, Ethernet 1 GBit (RJ45)
Přípojka optického snímače hran	Zdířky 2 F-SMA (označení závitu 1/4-36 UNS-2A)
Digitální vstupy	TTL DC 0 V ... +5 V

Hodnoty elektrického připojení

Digitální výstupy	TTL DC 0 V ... +5 V Maximální zátěž 1 k Ω
Reléové výstupy	<ul style="list-style-type: none"> ■ max. spínané napětí 30 V AC / 30 V DC ■ Max. spínaný proud 0,5 A ■ Max. spínaný výkon 15 W ■ Max. trvalý proud 0,5 A
Analogové vstupy	Rozsah napětí DC 0 V ... +5 V Odpor 100 Ω \leq R \leq 50 k Ω
Analogové výstupy	Napěťový rozsah DC -10 V ... +10 V Maximální zátěž 1 k Ω
Napěťové výstupy 5 V	Tolerance napětí \pm 5 %, maximální proud 100 mA
Datové rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (typ A), maximální proud 500 mA v každé USB-přípojce ■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45) ■ 1 Ethernet 1 GBit (RJ45)

Prostředí

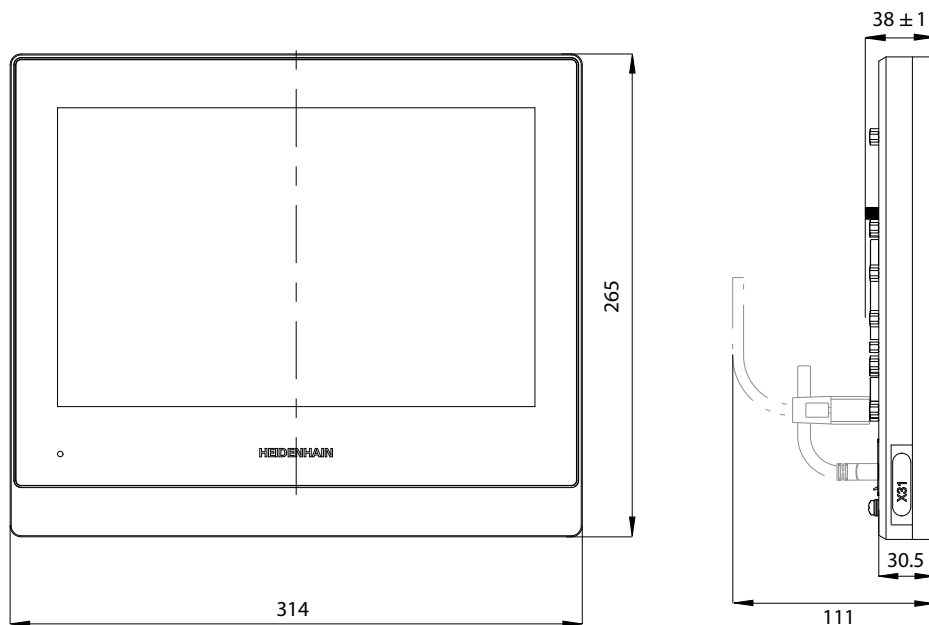
Provozní teplota	0 °C ... +45 °C
Skladovací teplota	-20 °C ... +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	10 % ... 80 % r.v. nekondenzující
Výška	\leq 2000 m

Obecné informace

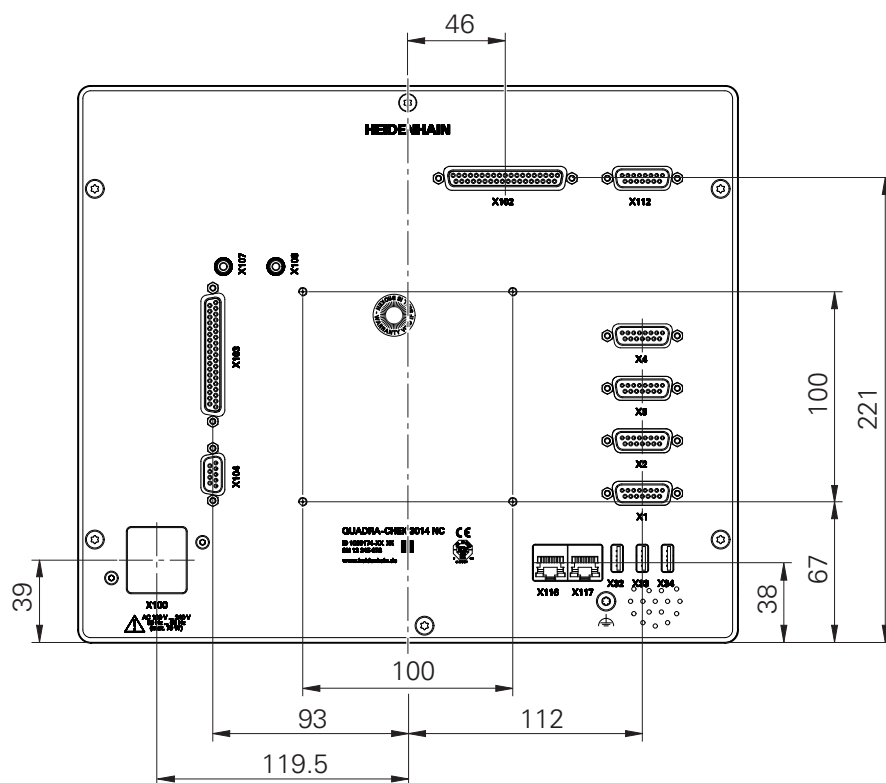
Směrnice	<ul style="list-style-type: none"> ■ Směrnice EMV 2014/30/EU ■ Směrnice o nízkonapěťových zařízeních 2014/35/EU ■ Směrnice RoHS 2011/65/EU
Stupeň znečištění	2
Stupeň ochrany EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přední a boční strany: IP65 ■ Zadní: IP40
Hmotnost	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

19.3 Rozměry přístroje a připojovací rozměry

Všechny rozměry na výkresech jsou v mm.

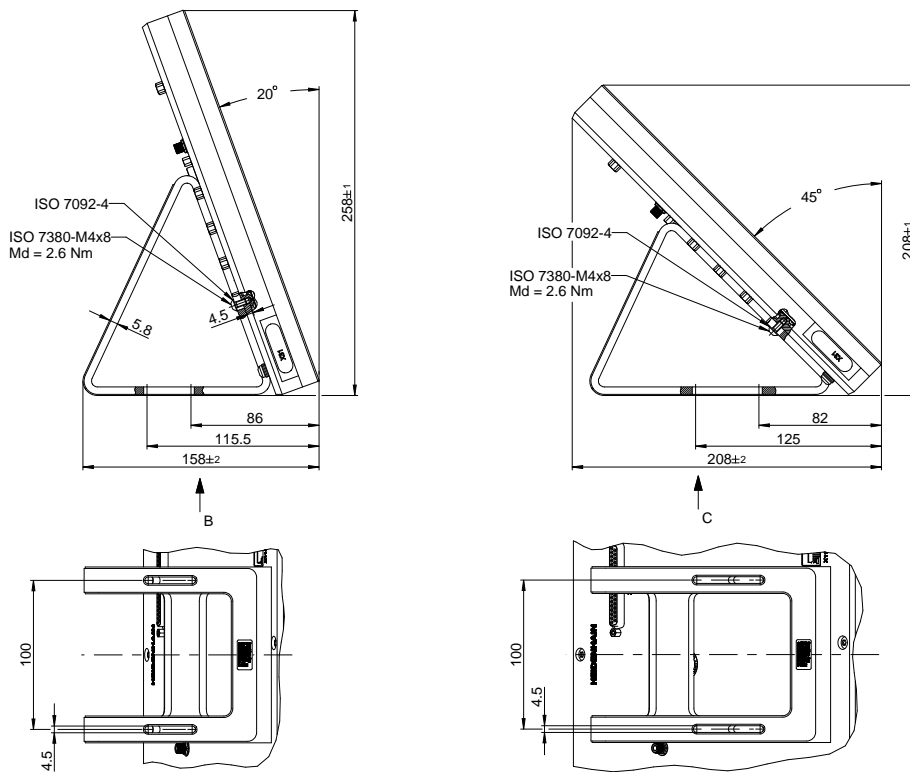


Obrázek 127: Rozměry skříňky



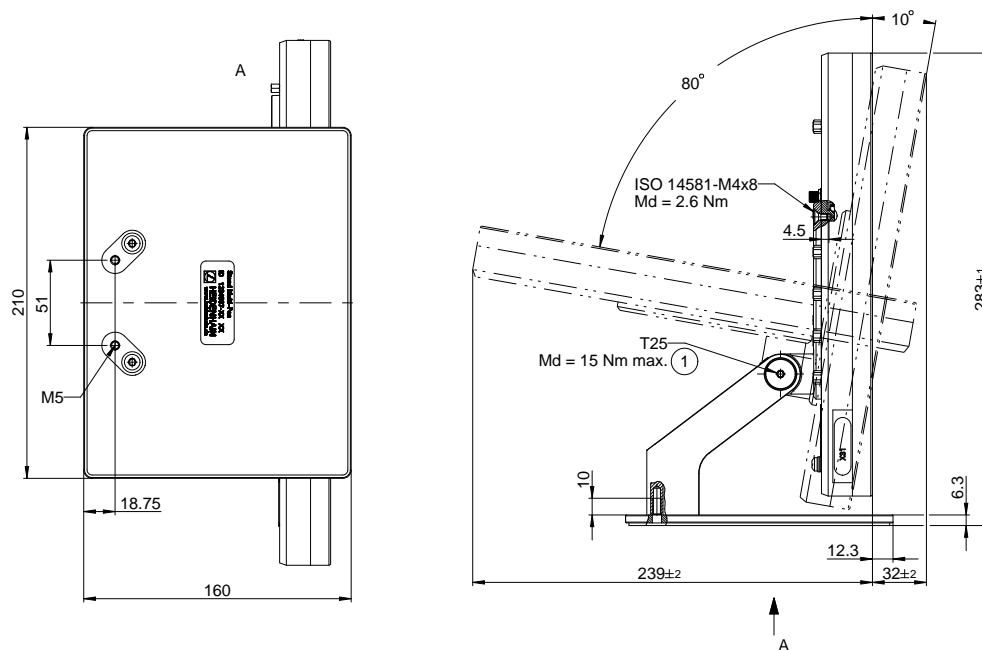
Obrázek 128: Rozměry zadní strany přístroje

19.3.1 Rozměry přístroje se stojánkem Duo-Pos



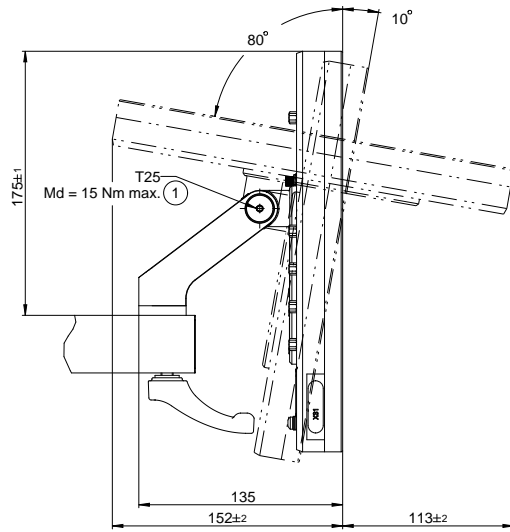
Obrázek 129: Rozměry přístroje se stojánkem Duo-Pos

19.3.2 Rozměry přístroje se stojánkem Multi-Pos



Obrázek 130: Rozměry přístroje se stojánkem Multi-Pos

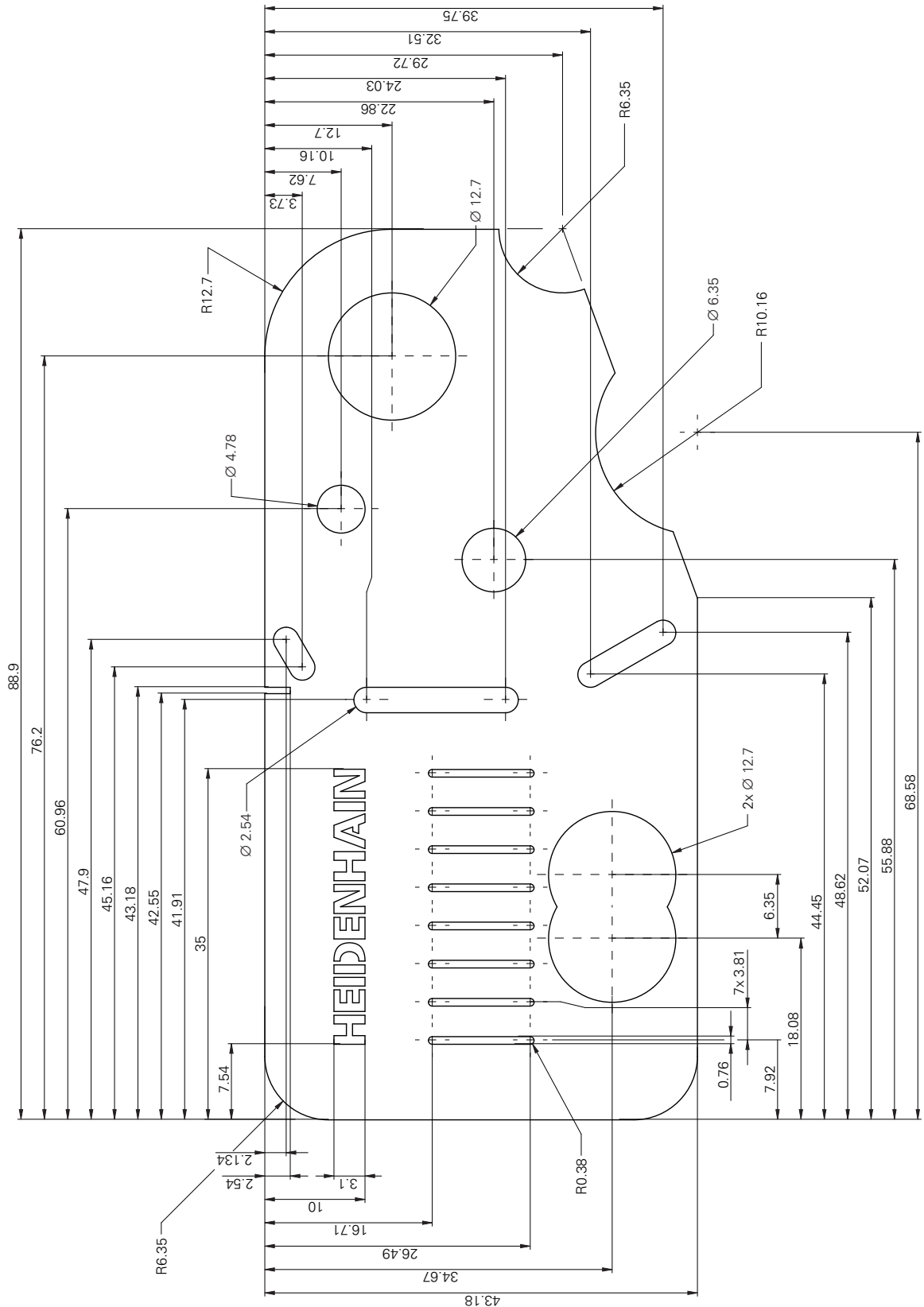
19.3.3 Rozměry přístroje s držákem Multi-Pos



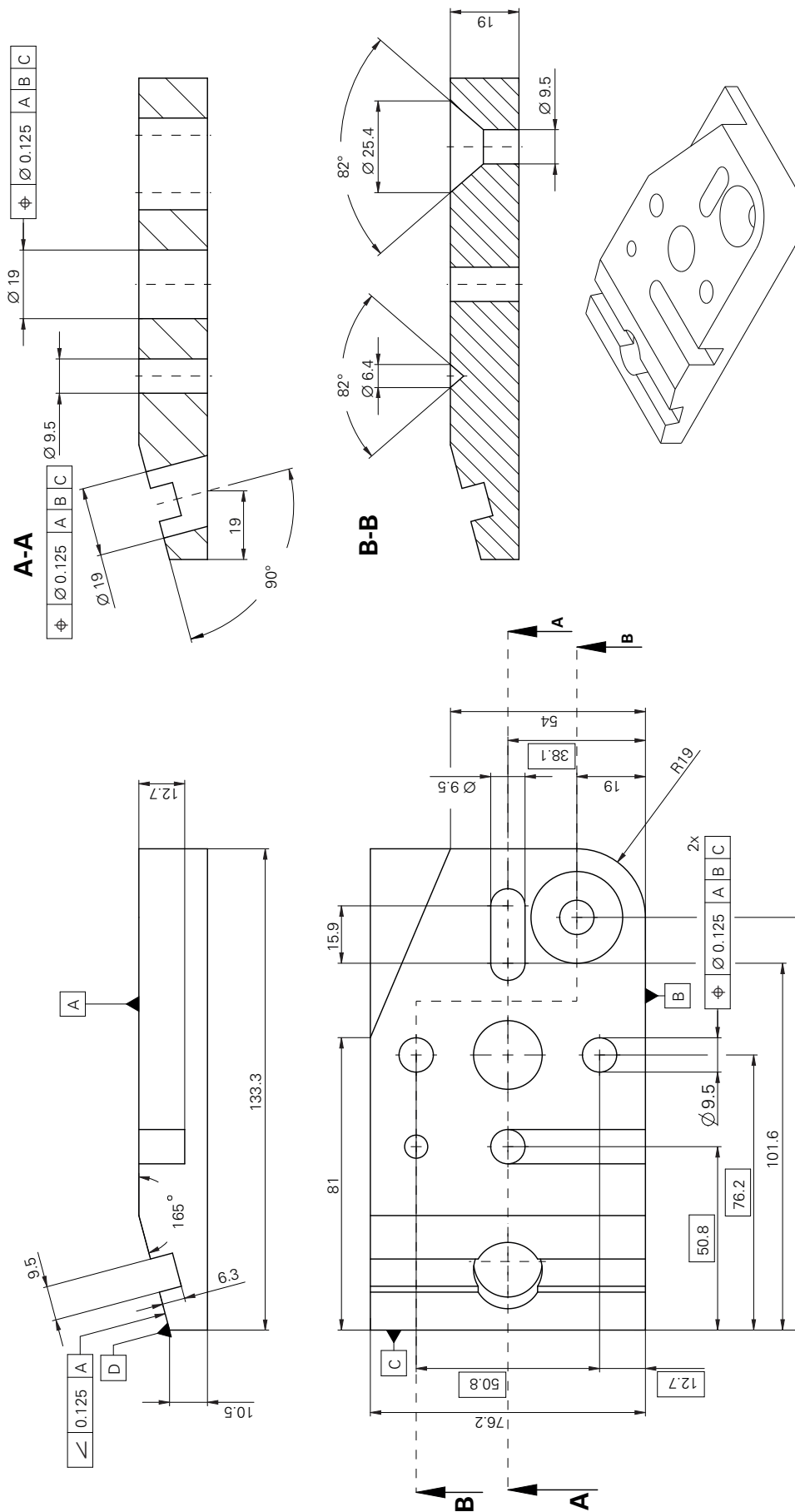
Obrázek 131: Rozměry přístroje s držákem Multi-Pos

19.4 Technické výkresy

19.4.1 Součástka 2D-Demo



19.4.2 Součástka 3D-Demo



20 Rejstřík

A	
Akce myši	
Držení.....	63
Konfigurace.....	209
Tažení.....	63
Tažení dvěma prsty.....	63
Ťuknutí.....	62
Aktualizace firmwaru.....	518
Asistent.....	411
Autofocus (AF).....	101
B	
Bezpečnostní opatření.....	28
Bezpečnostní pokyny.....	25
Periferní přístroje.....	29
Všeobecné.....	29
Bez senzoru	
Měření.....	240
C	
CUPS.....	207
Č	
Číslo klíče.....	68
Čištění obrazovky.....	516
D	
Datum a čas.....	456
Datumu a času.....	134, 196
Definování	
Definovat prvek.....	359
desetinná místa.....	134, 196, 457
digitální kamery Ethernet.....	51
digitální kamery USB.....	51
Dokumentace	
Download.....	20
OEM.....	186
Příloha.....	21
Dotyková obrazovka	
Obsluha.....	62
Držení.....	63
Duo-Pos.....	41
E	
ethernetové tiskárny.....	57
G	
Gesta	
Držení.....	63
Obsluha.....	62
Tažení.....	63
Tažení dvěma prsty.....	63
Ťuknutí.....	62
H	
Heslo	
Standardní nastavení....	
68, 128, 192, 232	
Vytvoření.....	197
Změna.....	130, 194
Změnit.....	198
Hlášení	
Uzavření.....	125
Vyvolání.....	124
Hlavní menu.....	71
Hledání referenčních značek	
Proveďte po startu....	
69, 129, 193, 233, 307	
Zapnutí.....	135
Hodnocení měření	
Přejmenování prvku....	278, 373
Změna typu geometrie. 279, 375	
Chybová hlášení.....	124
I	
ID-uživatele.....	197
Informační pokyny.....	25
Inspektor.....	114
Automatické sejmutí měřicího bodu.....	119
Lišta kontrastu.....	120
Ovládací prvky.....	114
Projekce.....	121
Souřadný systém.....	118, 119
Úprava nastavení menu Rychlého přístupu.....	118
Zvětšení.....	120
instalaci.....	46
Instalační pokyny.....	21
J	
Jazyk	
Nastavení.....	69, 129, 193
jednotky.....	134, 196, 457
K	
Kalibrování.....	148
Kalibrování dotykového hrotu....	
107, 215, 239, 312	
Kamera	
Ethernet-kamera.....	168
Nahradit virtuální Live-obraz 169	
Nastavení.....	166, 461
Nastavení kontrastu.....	469
Natočení kamery.....	472
Seřízení kontrastu....	
177, 211, 236, 308	
USB-kamera.....	167
Velikosti pixelů....	178, 213, 471
Virtuální kamera.....	169
Zvětšení.....	169, 463
Kompenzace chyb	
Úseková lineární korekce chyb.....	507
Kompenzace chyby	
Lineární korekce chyb.....	507
Nelineární kompenzace chyby....	498
Konfigurace	
Touchscreen.....	209
USB-klávesnice.....	209
Konfigurace lineární korekce chyby (LEC).....	144
Konfigurace nastavení sítě.....	200
Konfigurování	
Výstup měření.....	221
Konstruování	
Konstruování prvku.....	352
Přízpůsobení prvku.....	353
Korekce chyb	
Kalibrování.....	148
Provedení.....	142
Tabulka podpůrných bodů....	508
Korekce chyby	
3D-korekce chyby.....	161, 499
Kompenzace chyby pravouhlosti 160	
Korekce chyby pravého úhlu 499	
Lineární korekce chyby.....	144
Metody.....	142
Nelineární korekce chyby....	146
Úseková lineární korekce chyby.....	145
Kvalifikace personálu.....	28
L	
Licenční klíč	
Povolení.....	132
Požádat.....	131
Zadat.....	133
M	
Menu	
Měření.....	72
Měřicí protokol.....	78
Nastavení.....	82
Přihlášení uživatele.....	81
Správa souborů.....	80
Vypnout.....	83
Měření	
Aktivní OED-měřidla.....	303
Aktivní VED-měřidla.....	299
Bez snímače.....	295
Filtr měřicích bodů.....	217, 479
Kalibrování dotykové sondy....	
107, 215, 239, 312	
Mazání prvků.....	276
Measure Magic....	218, 318, 483
Menu.....	72
Měření prvků.....	245, 254, 262
Měření TP-senzoru....	215, 239,

312		
Nastavení osvětlení.....	235, 308	
Obecná nastavení.....	217, 478	
Provedení.....	84, 232, 316	
Prvky.....	219, 478	
Příprava.....	232, 306	
Se snímačem.....	296	
Souřadný systém.....	294	
Typy geometrie.....	292, 484	
Vyrovnaní měřeného objektu....	266	
Vyrovnat měřený objekt....		
241, 249, 258, 314		
Vytvořit Měřicí protokol.	282, 425	
Změřit OED-senzor.....	236, 309	
Změřit VED-senzor.....	235, 308	
Zobrazení a zpracování		
naměřených výsledků.....	276	
Měřený objekt		
Vyrovnaní....		
241, 249, 258, 266, 314		
Měřicí nástroje		
Aktivní nitkový kříž.....	90	
Kružnice.....	91	
Nitkový kříž.....	88	
Obrys.....	93	
VED-měřicí nástroje.....	87	
Zásobník.....	92	
Měřicí program.....	288	
Body zastavení.....	421	
Otevření z Přídavných		
funkcí.....	289, 414	
Přehled programových kroků....	416	
Přidat programové kroky.....	415	
Přizpůsobení měřidel.....	419	
Přizpůsobení osvětlení.....	418	
Přizpůsobení prvku.....	420	
Smazat programový krok.....	420	
Spuštění.....	289, 413	
Uložení.....	288, 413	
Vytvoření.....	221	
Záznam.....	412	
Zjištění prahu kontrastu.....	419	
Zjištění roviny zaostření.....	419	
Zpracování.....	414	
Měřicí protokol		
Filtrování prvků.....	283, 426	
Menu.....	78	
Nastavení dokumentu..	285, 428	
Prvky a šablona.....	283, 426	
Správa šablon.....	425	
Uložit.....	287, 430	
Uložit šablonu.....	438	
Výběr dat.....	436	
Vytvořit.....	282, 425	
Měřidla		
Auto-Obrys.....	95	
Obrys.....	94	
OED.....	105	
TP.....	107	
VED.....	84	
Měřidla HEIDENHAIN.....	141	
montáž.....	40	
Držák Multi-Pos.....	43	
Stojánek Duo-Pos.....	41	
Stojánek Multi-Pos.....	42	
Multi-Pos.....	42, 43	
N		
Načíst licenční soubor.....	133	
Náhled výsledku měření		
Konfigurovat.....	219	
Naměřené výsledky		
Zobrazení a zpracování.....	276	
Nastavení		
Menu.....	82	
Obnovení.....	520	
Uložení.....	189, 229	
Návod k obsluze.....	21	
Aktualizovat.....	199	
Nové zabalení.....	37	
O		
Obsluha.....	29	
Dotykový displej a zadávací		
zařízení.....	62	
Gesta a operace s myší.....	62	
Obecná obsluha.....	62	
Průvodce.....	126	
Zvuková zpětná vazba.....	126	
Odborný elektrikář.....	29	
Odborný personál.....	29	
Oddělovač desetinných míst... 457		
OED-měřidlo.....	106	
Konfigurování měřidel.....	106	
OED-senzor		
Měření.....	258	
Měřidla.....	105	
Nastavení kontrastu....		
182, 214, 237, 310, 474		
Nastavení prahů.....	474	
Nastavení přesazení....		
183, 215, 238, 311		
Zvětšení.....	180, 473	
OEM		
Přidat dokumentaci.....	186	
Přizpůsobit startovní obrazovku..	186	
Smazat úvodní obrazovku..	512	
Operace s myší		
Obsluha.....	62	
os.....	137, 139	
Osazení konektoru		
Skener čárového kódu.....	58	
Snímače.....	49	
Tiskárna Ethernet.....	57	
Osazení konektorů		
Spínací vstupy.....	53	
USB-tiskárna.....	57, 58	
Osazení přípojky		
Síť.....	59	
Síťové napětí.....	59	
Osvětlení		
AD-procházející světlo + 4 x AD-		
dopadající světlo + AD-koaxiální		
světlo + expoziční doba.....	173	
AD-prosvětlení + 4 x AD-		
dopadající světlo + AD-koaxiální		
světlo + doba osvětlení.....	466	
A-procházející + 4 x AD-		
dopadající.....	172	
A-procházející + 4 x A-		
dopadající + D-Laserové		
ukazovátka.....	173	
A-prosvětlení + 4 x AD-		
dopadající světlo.....	465	
A-prosvětlení + 4 x A-		
dopadající světlo + D-laserové		
ukazovátka.....	465	
Konfigurace.....	171	
Nastavení.....	171, 464	
Propojit se zvětšením.....	171	
Osy		
Nastavení.....	500	
Q.....	500	
Ovládací prvky		
Funkční paleta.....	76	
Hlavní menu.....	71	
Klávesnice na obrazovce.....	64	
Paleta geometrie.....	77	
Paleta osvětlení.....	103	
Paleta senzorů.....	76	
Posuvník.....	65	
Posuvný přepínač.....	65	
Potvrdit.....	65	
Přepínač.....	64	
Přidat.....	65	
Rozevírací seznam.....	65	
Tlačítka Plus/Mínus.....	64	
Zavřít.....	65	
Zpět.....	65, 66	
Ovladač tiskárny.....	205	
Ovládání		
Hlášení.....	124	
Ovládací prvky.....	64	
Úsporný režim.....	66	
P		
Plán údržby.....	517	
Počítač.....	58	
Podmínky prostředí.....	531	
Poruchy.....	525	
Poškození během dopravy.....	36	

Povinnosti provozovatele.....	29	Kopírování.....	444	Určení.....	375
PPD-soubor.....	205	Přejmenování.....	444	Touchscreen	
Pracovní oblast		Přesunutí.....	444	Konfigurace.....	209
Přizpůsobení.....	110	Smazání.....	445	TP-senzor	
Pracovní prostor		Vytvoření.....	443	Měření.....	266
Posun výřezu obrazu.....	87	Složky		Měřidla.....	107
Práce v zobrazení prvků.....	111	Správa.....	443	Nastavení hlavy sondy.....	184
Protokol měření		Snímače		Nastavení tělesa sondy.....	185
Exportovat.....	287, 430	Konfigurace parametrů osy (1 V ss, 11 µA ss).....	137	Přidat dotykové hroty.....	185
Informace o úkolu měření....		Konfigurování osových parametrů (EnDat).....	136	Příprava kalibrace.....	184
284,	427	Konfigurování osových parametrů (TTL).....	139		
Přehled.....	424	Soubor		Ě	
Tisknout.....	287, 430	Exportování.....	447	Ěuknutí.....	62
Záhlaví protokolu.....	434	Importování.....	448	Typy kamer.....	36
Záhlaví stránky.....	433	Kopírování.....	445	Ú	
Proveďte hledání referenčních značek.....	233, 307	Otevřít.....	446	Údaje přístroje.....	530
Průvodce.....	126	Přejmenování.....	445	Úchyt	
Prvky		Přesun.....	444	VED-Měřidlo.....	88
Mazání.....	276	Smazání.....	445	U	
Měření.....	245, 254, 262	Soubory uživatele		USB-klávesnice.....	209
Přehled připojení.....	47	Obnovení.....	521	Úseková lineární korekce chyby (SLEK).....	145
Přidat startovní obrazovku.....	186	Spojení s kostrou, 3vodičové....	59	Úsporný režim.....	66
Přihlášení		Správa souborů		Uvedení do provozu.....	130
Výchozí heslo.....	68	Menu.....	80	Uživatel	
Přihlášení uživatele.....	67, 81	Stručný popis.....	442	Konfigurace.....	198
Připojení		Typy souborů.....	443	Odhlášení.....	68
počítače.....	58	Struktura složek.....	443	Přihlášení.....	68
Připojení dotykových sond.....	52	Symboly na přístroji.....	30	Přihlášení uživatele.....	67
Připojení snímačů.....	49	T		Smazání.....	199
Příslušenství.....	33	Tabulka pomocných bodů		Typy uživatelů.....	196
Přístroj		Přizpůsobení.....	146	Vytvoření.....	197
instalovat.....	46	Vytvoření.....	144	Uživatelské rozhraní	
Seřízení.....	195	Vytvořit.....	145	Hlavní menu.....	71
Uvedení do provozu.....	130	Tažení.....	63	Menu Měření.....	72
Vypnout.....	67	Tažení dvěma prsty.....	63	Menu Měřicí protokol.....	78
zapnout.....	66	Textová označení.....	26	Menu Nastavení.....	82
Přizpůsobení prahu kontrastu..	100	Tiskárna		Menu Přihlášení uživatele.....	81
R		Není podporována.....	205	Menu Správa souborů.....	80
Rozpoznání měřicího bodu (CF).....	102	Připojení.....	57	Menu Vypnout.....	83
Rozsah dodávky.....	32	Rozšířené nastavení.....	207	Po spuštění.....	70
Rozšířené nastavení tiskárny...	207	Síťová tiskárna.....	204	Při dodání.....	70
Rychlý start.....	232	Tiskárna USB.....	202		
S		tiskárny USB.....	57	V	
ScreenshotClient		Tolerance		VED-měřicí nástroje	
Informace.....	188	ISO 2768.....	382	Práce.....	87
Seřízení.....	195	Obecné tolerance.....	381	VED-měřidla.....	96
Sestavení.....	40	Polohové tolerance.....	380	Konfigurování měřidel.....	96
Síťová jednotka.....	201	Přehled.....	378	VED-měřidlo	
Síťová zástrčka.....	59	Tolerance desetinných míst.	383	Oblast hledání.....	88
Skener čárového kódu		Tolerance házení a směru....	394	Úchyt.....	88
Konfigurování.....	210	Tolerance místa.....	392	VED-senzor	
Připojit.....	58	Tolerance rozměrů.....	384	Měření.....	249
Skládování.....	37	Tolerance tvaru.....	389	Měřidla.....	84
Složka				Seřízení kontrastu....	
				177, 211, 236,	308

Změřit.....	235, 308
Vyhodnocení měření	
Přehled.....	370
Přidání poznámek.....	282, 396
Shluk měřicích bodů.....	371
Tolerance.....	375
Úprava tolerancí.....	280
Volba souřadnicového systému..	
374	
Volba způsobu proložení....	278,
374	
Vypnout	
Menu.....	83
Výsledky měření	
Odeslání na počítač.....	400
Výstup měření	
Konfigurování.....	221
Vlastní datový formát.....	223
Vybrat formát dat.....	222
Výstup naměřených dat	
Zvolit obsahy.....	226
Výstup naměřených hodnot	
Odeslání naměřených hodnot....	400

Z

Zadávací přístroj	
Připojení.....	58
Zadávací zařízení	
Obsluha.....	62
Zálohování uživatelských souborů..	
190,	230
zaokrouhlování.....	134, 196
Zapojení spínacích vstupů a	
výstupů.....	53
Způsob zaokrouhlení.....	457
Zvuková zpětná vazba.....	126

21 Seznam obrázků

Obrázek 1:	Rozměry zadní strany přístroje.....	40
Obrázek 2:	Přístroj namontovaný na stojánek Duo-Pos.....	41
Obrázek 3:	Vedení kabelu u stojánu Duo-Pos.....	41
Obrázek 4:	Přístroj namontovaný na stojánek Multi-Pos.....	42
Obrázek 5:	Vedení kabelu u stojánu Multi-Pos.....	42
Obrázek 6:	Přístroj namontovaný na držáku Multi-Pos.....	43
Obrázek 7:	Vedení kabelu u držáku Multi-Pos.....	43
Obrázek 8:	Zadní strana přístroje.....	48
Obrázek 9:	Klávesnice na obrazovce.....	64
Obrázek 10:	Uživatelské rozhraní ve stavu jako při dodání přístroje.....	70
Obrázek 11:	Uživatelské rozhraní s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED.....	71
Obrázek 12:	Menu Měření bez opčního softwaru.....	72
Obrázek 13:	Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 VED.....	73
Obrázek 14:	Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 OED.....	74
Obrázek 15:	Menu Měření s Softwarová opce QUADRA-CHEK 3000 3D.....	75
Obrázek 16:	Nabídka Měřicí protokol	79
Obrázek 17:	Menu Správa souborů	80
Obrázek 18:	Menu Přihlášení uživatele	81
Obrázek 19:	Menu Nastavení	82
Obrázek 20:	Zorné pole kamery a výřez z Live-obrázku.....	87
Obrázek 21:	Dialog Nastavení pro VED-měřidla.....	96
Obrázek 22:	Menu Měření se Sloupec kontrastu	100
Obrázek 23:	Ovládací prvky palety osvětlení	103
Obrázek 24:	Dialog Nastavení pro OED-měřidla.....	106
Obrázek 25:	Dialog Nastavení pro TP-měřidla.....	108
Obrázek 26:	Funkce Definovat s geometrií Kružnice	109
Obrázek 27:	Pracovní oblast s náhledem prvků	111
Obrázek 28:	Prvek s poznámkami v náhledu prvku.....	113
Obrázek 29:	Zobrazení hlášení v pracovní oblasti.....	124
Obrázek 30:	Zobrazení hlášení v Průvodci.....	126
Obrázek 31:	Uživatelské rozhraní ScreenshotClient.....	188
Obrázek 32:	Čárový kód (Zdroj: Cognex DataMan ® Konfigurační kódy).....	210
Obrázek 33:	Čárový kód (Zdroj: Cognex DataMan ® Konfigurační kódy).....	210
Obrázek 34:	Dialog Nastavení pro TP-měřidla.....	216
Obrázek 35:	Náhled prvku pro kružnici.....	219
Obrázek 36:	Editor šablon pro protokoly měření.....	220
Obrázek 37:	Zobrazení a ovládací prvky měřících programů.....	221
Obrázek 38:	Datový formát MyFormat1.xml	224
Obrázek 39:	Obsah datového přenosu v Náhled prvku	227
Obrázek 40:	Obsah datového přenosu v dialogu Detaily	228
Obrázek 41:	Dialog Nastavení pro TP-měřidla.....	239
Obrázek 42:	Příklad vyrovnání s 2D-Demo součástíou.....	241
Obrázek 43:	Prvek Zarovnání v seznamu prvků s Náhled prvku	242
Obrázek 44:	Prvek Rovinný v seznamu prvků s Náhled prvku	243
Obrázek 45:	Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému.....	244

Obrázek 46:	Příklad měření 2D-Demo součástky.....	245
Obrázek 47:	Prvek Kružnice v seznamu prvků s Náhled prvku	246
Obrázek 48:	Prvek Drážka v seznamu prvků s Náhled prvku	247
Obrázek 49:	Prvek Nepravidelný tvar v seznamu prvků s Náhled prvku	248
Obrázek 50:	Příklad vyrovnání s 2D-Demo součástkou.....	249
Obrázek 51:	Prvek Zarovnání v seznamu prvků s Náhled prvku	251
Obrázek 52:	Prvek Rovinný v seznamu prvků s Náhled prvku	252
Obrázek 53:	Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému.....	253
Obrázek 54:	Příklad měření 2D-Demo součástky.....	254
Obrázek 55:	Kružnice se zobrazí v náhledu prvků.....	255
Obrázek 56:	Drážka se zobrazí v náhledu prvků.....	256
Obrázek 57:	Těžiště se zobrazí v náhledu prvků.....	257
Obrázek 58:	Příklad vyrovnání s 2D-Demo součástkou.....	258
Obrázek 59:	Prvek Zarovnání v seznamu prvků s Náhled prvku	259
Obrázek 60:	Prvek Rovinný v seznamu prvků s Náhled prvku	260
Obrázek 61:	Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému	261
Obrázek 62:	Příklad měření 2D-Demo součástky.....	262
Obrázek 63:	Prvek Kružnice v seznamu prvků s Náhled prvku	263
Obrázek 64:	Prvek Drážka v seznamu prvků s Náhled prvku	264
Obrázek 65:	Prvek Nepravidelný tvar v seznamu prvků s Náhled prvku	265
Obrázek 66:	Příklad vyrovnání s 3D-Demo součástkou.....	266
Obrázek 67:	Prvek Referenční rovina v seznamu prvků s Náhled prvku	268
Obrázek 68:	Prvek Zarovnání v seznamu prvků s Náhled prvku	269
Obrázek 69:	Prvek Rovinný v seznamu prvků s Náhled prvku	270
Obrázek 70:	Pracovní prostor se zobrazeným průsečíkem v souřadném systému.....	271
Obrázek 71:	Pracovní prostor se zobrazeným nulovým bodem v souřadném systému	272
Obrázek 72:	Příklady měření 3D-Demo součástky.....	273
Obrázek 73:	Prvek Drážka v seznamu prvků s Náhled prvku	274
Obrázek 74:	Prvek Válec v seznamu prvků s Náhled prvku	275
Obrázek 75:	Karta Přehled v dialogu Podrobnosti (Details).....	277
Obrázek 76:	Prvek Kružnice s novým postupem proložení.....	278
Obrázek 77:	Typ geometrie Drážka byl změněn na Bod	279
Obrázek 78:	Dialog Detaily s kartou Tolerance	280
Obrázek 79:	Přehled rozměrových tolerancí s aktivní rozměrovou tolerancí X	281
Obrázek 80:	Ovládací prvky pro poznámky a prvek s poznámkami.....	282
Obrázek 81:	Menu Měřicí protokol se seznamem prvků a náhledem prvků.....	286
Obrázek 82:	Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů bez senzoru	296
Obrázek 83:	VED-měřidlo Kružnice se sejmutými měřicími body.....	297
Obrázek 84:	Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů s VED-měřicím nástrojem Nitkový kříž	299
Obrázek 85:	Snímání měřicích bodů s aktivním měřicím nástrojem VED.....	300
Obrázek 86:	Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů s OED-měřicím nástrojem Nitkový kříž	302
Obrázek 87:	Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřicích bodů s aktivním OED-měřicím nástrojem.....	304
Obrázek 88:	Prvek Kružnice s Náhled prvku při snímání měřeného bodu s TP-senzorem.....	306
Obrázek 89:	Dialog Nastavení pro TP-měřidla.....	312

Obrázek 90:	Příklad vyrovnání s 2D-Demo součástíou.....	314
Obrázek 91:	Naměřené prvky v seznamu prvků Inspektora.....	317
Obrázek 92:	Poslat v Náhled prvku	320
Obrázek 93:	Vytvořené prvky v náhledu prvků pracovní oblasti a seznamu prvků Inspektora.....	352
Obrázek 94:	Funkce Definovat s geometrií Kružnice	354
Obrázek 95:	Definovaný prvek v náhledu prvků pracovní oblasti a seznamu prvků Inspektora.....	359
Obrázek 96:	Karta Přehled v dialogu Podrobnosti (Details).....	371
Obrázek 97:	Měřicí body a tvar.....	371
Obrázek 98:	Prvek Kružnice s novým postupem proložení.....	374
Obrázek 99:	Typ geometrie Drážka byl změněn na Bod	375
Obrázek 100:	Dialog s kartou Tolerance	376
Obrázek 101:	Prvky s tolerancemi v náhledu prvků pracovní oblasti a seznamu prvků Inspektora.....	377
Obrázek 102:	Menu Obecné tolerance v dialogu	382
Obrázek 103:	Přehled Tolerance rozměru s aktivovanou tolerancí ISO 2768 pro X	386
Obrázek 104:	Přehled Tolerance rozměru s aktivovanou tolerancí Tolerance desetinných míst pro X ...	387
Obrázek 105:	Přehled Tolerance tvaru s aktivovanou tolerancí Kruhovitost podle ISO 2768	390
Obrázek 106:	Přehled Tolerance umístění s aktivovanou tolerancí Poloha	393
Obrázek 107:	Přehled Tolerance směru s aktivovanou tolerancí Kolmost podle ISO 2768	395
Obrázek 108:	Ovládací prvky pro poznámky a prvek s poznámkami.....	396
Obrázek 109:	Náhled prvků s upozorněním k oblasti a upozorněním k jednomu prvku.....	397
Obrázek 110:	Upozornění v zadávacím políčku.....	398
Obrázek 111:	Náhled prvku s upozorněním k prvku.....	399
Obrázek 112:	Náhled prvku s upozorněním k oblasti.....	400
Obrázek 113:	Poslat v Náhled prvku	401
Obrázek 114:	Poslání v dialogu Detaily	402
Obrázek 115:	Obsah datového přenosu v dialogu Detaily	402
Obrázek 116:	Zobrazení a ovládací prvky měřicích programů.....	407
Obrázek 117:	Indikace polohy s grafickou Polohovací pomůckou.....	410
Obrázek 118:	Asistent v náhledu prvků.....	411
Obrázek 119:	Nabídka Měřicí protokol	424
Obrázek 120:	Menu Měřicí protokol se seznamem prvků a náhledem prvků.....	429
Obrázek 121:	Editor šablon pro protokoly měření.....	431
Obrázek 122:	Menu Správa souborů	442
Obrázek 123:	Nabídka Správa souborů s náhledem a informacemi o souboru.....	446
Obrázek 124:	Nastavení filtru měřicích bodů.....	480
Obrázek 125:	Schématické znázornění tvaru skupiny bodů a odchylek.....	481
Obrázek 126:	Schématické znázornění intervalu spolehlivosti.....	481
Obrázek 127:	Rozměry skříňky.....	532
Obrázek 128:	Rozměry zadní strany přístroje.....	532
Obrázek 129:	Rozměry přístroje se stojánkem Duo-Pos.....	533
Obrázek 130:	Rozměry přístroje se stojánkem Multi-Pos.....	533
Obrázek 131:	Rozměry přístroje s držákem Multi-Pos.....	534

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

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

